



OM-290023C/fre

2023-03

Procédés



TIG



EE

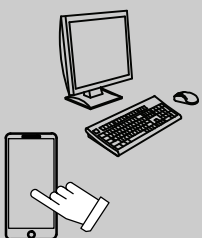
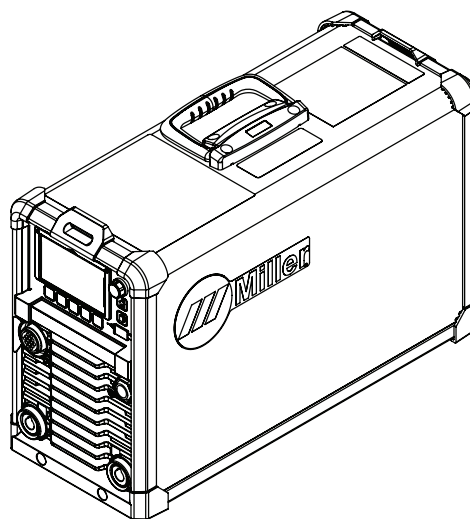
Description



Modèles de 120 à 480 V avec sources d'alimentation de soudage Autoline®

Dynasty® 210

Modèles CE et non CE



Pour des informations sur le produit, des traductions du Manuel de l'utilisateur et bien plus, rendez-vous sur

www.MillerWelds.com

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Miller, votre partenaire soudage!

Félicitations et merci d'avoir choisi Miller. Dès maintenant, vous pouvez faire votre travail, comme il faut. Nous savons que vous n'avez pas le temps de faire autrement.

C'est pourquoi Niels Miller, quand il a commencé à fabriquer les postes à souder à l'arc en 1929, s'efforçait de fournir des produits de qualité supérieure destinés à offrir des performances optimales pendant de longues années. Comme vous, ses clients exigeaient les meilleurs produits disponible sur le marché.

Aujourd'hui, la tradition continue grâce aux gens qui fabriquent et vendent les produits Miller. L'engagement de fournir le matériel et le service répondant aux mêmes exigences rigoureuses de qualité et de valeur qu'en 1929 demeure inchangé.

Ce manuel de l'utilisateur est destiné à vous aider à profiter le mieux de vos produits Miller. Veuillez prendre le temps de lire les précautions de sécurité. Elles vous aident à vous protéger contre des dangers éventuels au travail. Miller vous permet une installation rapide et l'exploitation facile.

Convenablement entretenu, le matériel Miller vous assure des performances fiables pendant de longues années. Si pour toutes raisons, une réparation de l'unité s'avère nécessaire, la section Dépannage vous aidera à faire un diagnostic rapide pour déterminer le problème. Notre réseau de service complet vous permettra alors de le résoudre. Vous trouverez également les informations concernant la garantie et l'entretien spécifiques à votre modèle.

Miller Electric fabrique une gamme complète de machines à souder et d'équipements liés au soudage. Pour des renseignements sur les autres produits Miller, adressez-vous à votre distributeur local Miller pour obtenir le catalogue le plus récent sur toute la gamme, ou les feuilles techniques de chaque produit. **Pour trouver un concessionnaire ou un agent de service agréé, se rendre sur**

www.MillerWelds.com ou appeler le 1-800-4-A-Miller.



Chaque source de soudage Miller bénéficie d'une garantie "sans soucis"



ISO 9001
Quality

Miller est le premier fabricant de matériel de soudage aux États-Unis à être certifié conforme au système d'assurance du contrôle de la qualité ISO 9001.



TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ - LIRE AVANT UTILISATION	1
1-1 Symboles utilisés	1
1-2 Dangers relatifs au soudage à l'arc	1
1-3 Symboles de dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance	3
1-4 Proposition californienne 65 Avertissements	4
1-5 Principales normes de sécurité	4
1-6 Informations relatives aux CEM	5
SECTION 2 – DÉFINITIONS	6
2-1 Symboles et définitions supplémentaires relatifs à la Sécurité	6
2-2 Symboles et définitions divers	8
SECTION 3 – SPÉCIFICATIONS	10
3-1 Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique	10
3-2 Contrat de licence de logiciel	10
3-3 Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut	10
3-4 Caractéristiques	10
3-5 Dimensions, poids et options de montage	11
3-6 Caractéristiques statiques	13
3-7 Spécifications environnementales	13
3-8 Facteur de marche et surchauffe	16
SECTION 4 – INSTALLATION	17
4-1 Choix de l'emplacement	17
4-2 Choix des tailles de câbles ¹	18
4-3 Connexions	18
4-4 Branchements du système de refroidissement	19
4-5 Disposer les câbles de soudage afin de réduire l'inductance du circuit de soudage	20
4-6 Guide d'entretien électrique (monophasé)	21
4-7 Guide d'entretien électrique (triphasé)	22
4-8 Branchement au courant d'alimentation monophasé	23
4-9 Branchement au courant d'alimentation triphasé	24
4-10 Indications concernant la prise femelle à distance à 14 broches	25
4-11 Application d'automatisation typique	26
4-12 Mises à jour logicielles	26
SECTION 5 – FONCTIONNEMENT	28
5-1 Écran d'accueil — Primaire	28
5-2 Choix du procédé de soudage	29
5-3 Sélection de la gâchette	30
5-4 Sélections de l'émetteur d'impulsions	31
5-5 Sélection de la forme de l'onde en CA	33
5-6 Sélection des électrodes tungstène	34
5-7 Ajustement des paramètres (Fréquence du CA)	35
5-8 Écran d'accueil — Séquenceur — Pente 2 T et minuterie	36
5-9 Menu technique	37
5-10 Écran de verrouillages et de limites	38
5-11 Programmes/mémoires	39
5-12 Menu USB	40
SECTION 6 – MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	41
6-1 Maintenance de routine	41
6-2 Nettoyer l'intérieur de l'appareil à l'air comprimé	42
6-3 Entretien du système de refroidissement	42
6-4 Caractéristiques du liquide de refroidissement	43
6-5 Tableau de dépannage	44
SECTION 7 – LISTE DES PIÈCES	45
7-1 Pièces de rechange recommandées	45
SECTION 8 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE	46
SECTION 9 – HAUTE FREQUENCE (HF)	47
9-1 Procédés de soudage HF	47
9-2 Installation présentant les sources d'interférence HF possibles	47
9-3 Installation recommandée pour réduire les interférences HF	48
SECTION 10 – PROCÉDURES TIG	49
10-1 Procédures d'amorçage Lift-Arc et TIG HF	49
SECTION 11 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS	50

TABLE DES MATIÈRES

11-1	Sélection d'une électrode en tungstène	50
11-2	Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs	51
SECTION 12 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)		52
12-1	Tableau de choix de l'électrode et de l'ampérage	52

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



pour les produits de la Communauté Européenne (marqués CE).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Council Directive(s), Commission Regulation(s) and Standard(s).

Identification du produit/de l'appareil:

Produit	Référence
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003

Directives du Conseil:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normes:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signataire :

July 19, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date de la déclaration

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



pour les produits de la Communauté Européenne (marqués CE).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Council Directive(s), Commission Regulation(s) and Standard(s).

Identification du produit/de l'appareil:

Produit	Référence
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Directives du Conseil:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normes:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-2:2019 Arc welding equipment – Part 2 Liquid cooling systems
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signataire :

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date de la déclaration



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

291843A



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2021/745 Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Regulations 2021
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-2:2019 Arc welding equipment – Part 2: Liquid cooling systems
- EN IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

291842A

FICHE TECHNIQUE EMF POUR SOURCE D'ALIMENTATION DE SOUDAGE À L'ARC



Identification du produit/de l'appareil

Produit	Référence
DYNASTY 210 DX (AUTO-LINE 120-480 V) CPS (CE)	907686003
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Récapitulatif des informations de conformité

Réglementation en vigueur Directive 2014/35/EU

Limites de référence Directive 2013/35/EU, Recommandation 1999/519/EC

Normes en vigueur IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016

Usage prévu ☒ usage professionnel ☐ usage grand public

Les effets non thermiques doivent être pris en considération pour l'évaluation du poste de travail ☒ OUI ☐ NON

Les effets thermiques doivent être pris en considération pour l'évaluation du poste de travail ☐ OUI ☒ NON

☒ Les données sont basées sur la capacité maximale de la source d'alimentation (valables sans changement de microprogramme/matériel)

☐ Les données sont basées sur le cas de réglage/programme le plus défavorable (valables seulement jusqu'à la modification des options de réglage/programmes de soudage)

☐ Les données sont basées sur plusieurs réglages/programmes (valables seulement jusqu'à la modification des options de réglage/programmes de soudage)

L'exposition professionnelle est inférieure aux valeurs limites d'exposition (VLE) concernant les effets sanitaires selon les configurations normalisées ☒ OUI ☐ NON
(si NON, des distances minimales spécifiques obligatoires sont applicables)

L'exposition professionnelle est inférieure aux valeurs limites d'exposition (VLE) concernant les effets ☐ s.o ☒ OUI ☐ NON
(si applicable et NON, des mesures spécifiques sont nécessaires)

L'exposition professionnelle est inférieure aux niveaux d'action (NA) selon les configurations normalisées ☐ s.o ☐ OUI ☒ NON
(si applicable et NON, une signalisation spécifique est nécessaire)

Données EMF pour les effets non thermiques

Indices d'exposition (IE) et distances par rapport au circuit de soudage (pour chaque mode de fonctionnement, le cas échéant)

	Tête		Tronc	Membre (main)	Membre (cuisse)
	Effets sensoriels	Effets sanitaires			
Distance normalisée	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI VLE @ distance normalisée	0,13	0,12	0,20	0,11	0,26
Distance minimale requise	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distance à laquelle tous les indices VLE d'exposition professionnelle descendent en-dessous de 0,20 (20 %) 10 cm

Distance à laquelle tous les indices VLE d'exposition grand public descendent en-dessous de 1,00 (100 %) 120 cm

Testé par : Tony Samimi

Date du test : 2016-02-18

275605-B

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ - LIRE AVANT UTILISATION

 Pour écarter les risques de blessure pour vous-même et pour autrui — lire, appliquer et ranger en lieu sûr ces consignes relatives aux précautions de sécurité et au mode opératoire.

1-1. Symboles utilisés

 **DANGER!** – Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

 Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

AVIS – Indique des déclarations pas en relation avec des blessures personnelles.

 Indique des instructions spécifiques.



Ce groupe de symboles veut dire Avertissement! Attention! DANGER DE CHOC ELECTRIQUE, PIECES EN MOUVEMENT, et PIECES CHAUDES. Reportez-vous aux symboles et aux directives ci-dessous afin de connaître les mesures à prendre pour éviter tout danger.

1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc

 Les symboles représentés ci-dessous sont utilisés dans ce manuel pour attirer l'attention et identifier les dangers possibles. En présence de ce symbole, prendre garde et suivre les instructions afférentes pour éviter tout risque. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer l'information contenue dans les Normes de sécurité principales. Lire et suivre toutes les Normes de sécurité.

 L'installation, l'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. Une personne qualifiée est définie comme celle qui, par la possession d'un diplôme reconnu, d'un certificat ou d'un statut professionnel, ou qui, par une connaissance, une formation et une expérience approfondies, a démontré avec succès sa capacité à résoudre les problèmes liés à la tâche, le travail ou le projet et a reçu une formation en sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques inhérents.

 Au cours de l'utilisation, tenir toute personne à l'écart et plus particulièrement les enfants.



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE peut entraîner la mort.

Le contact d'organes électriques sous tension peut provoquer des accidents mortels ou des brûlures graves. Le circuit de l'électrode et de la pièce est

sous tension lorsque le courant est délivré à la sortie. Le circuit d'alimentation et les circuits internes de la machine sont également sous tension lorsque l'alimentation est sur Marche. Dans le mode de soudage avec du fil, le fil, le dérouleur, le bloc de commande du rouleau et toutes les parties métalliques en contact avec le fil sont sous tension électrique. Un équipement installé ou mis à la terre de manière incorrecte ou impropre constitue un danger.

- Ne pas toucher aux pièces électriques sous tension.
- Porter des gants isolants et des vêtements de protection secs et sans trous.
- S'isoler de la pièce à couper et du sol en utilisant des housses ou des tapis assez grands afin d'éviter tout contact physique avec la pièce à couper ou le sol.
- Ne pas utiliser de sortie de soudage CA dans des zones humides ou confinées ou s'il y a un risque de chute.
- Se servir d'une source électrique à courant électrique UNIQUEMENT si le procédé de soudage le demande.
- Si l'utilisation d'une source électrique à courant électrique s'avère nécessaire, se servir de la fonction de télécommande si l'appareil en est équipé.
- D'autres consignes de sécurité sont nécessaires dans les conditions suivantes : risques électriques dans un environnement humide ou si l'on porte des vêtements mouillés ; sur des structures

métalliques telles que sols, grilles ou échafaudages ; en position coincée comme assise, à genoux ou couchée ; ou s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à souder ou le sol. Dans ces conditions, utiliser les équipements suivants, dans l'ordre indiqué : 1) un poste à souder DC à tension constante (à fil), 2) un poste à souder DC manuel (électrode) ou 3) un poste à souder AC à tension à vide réduite. Dans la plupart des situations, l'utilisation d'un poste à souder DC à fil à tension constante est recommandée. En outre, ne pas travailler seul !

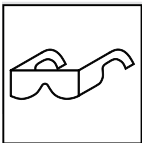
- Couper l'alimentation ou arrêter le moteur avant de procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien de l'appareil. Déverrouiller l'alimentation selon la norme OSHA 29 CFR 1910.147 (voir normes de sécurité).
- Brancher correctement la mise à la terre et utiliser cet appareil conformément à son manuel d'utilisateur et aux codes nationaux, provinciaux et municipaux.
- Toujours vérifier la mise à la terre — vérifier et assurez-vous que le conducteur de mise à la terre du cordon d'alimentation est bien raccordé à la borne de mise à la terre dans le boîtier de déconnexion ou que la fiche du cordon est raccordée à une prise correctement mise à la terre.
- En effectuant les raccordements d'entrée, fixer d'abord le conducteur de mise à la terre approprié et contre-vérifier les connexions.
- Les câbles doivent être exempts d'humidité, d'huile et de graisse ; protégez-les contre les étincelles et les pièces métalliques chaudes.
- Vérifier fréquemment le cordon d'alimentation et le conducteur de mise à la terre afin de s'assurer qu'il n'est pas altéré ou dénudé -, le remplacer immédiatement s'il l'est -. Un fil dénudé peut entraîner la mort.
- L'équipement doit être hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Ne pas utiliser des câbles usés, endommagés, de grosseur insuffisante ou mal épissés.
- Ne pas enrouler les câbles autour du corps.
- Si la pièce soudée doit être mise à la terre, le faire directement avec un câble distinct.
- Ne pas toucher l'électrode quand on est en contact avec la pièce, la terre ou une électrode provenant d'une autre machine.
- Ne pas toucher des porte électrodes connectés à deux machines en même temps à cause de la présence d'une tension à vide doublée.
- N'utiliser qu'un matériel en bon état. Réparer ou remplacer sur-le-champ les pièces endommagées. Entretenir l'appareil conformément à ce manuel.
- Porter un harnais de sécurité si l'on doit travailler au-dessus du sol.

- S'assurer que tous les panneaux et couvercles sont correctement en place.
- Fixer le câble de retour de façon à obtenir un bon contact métal-métal avec la pièce à souder ou la table de travail, le plus près possible de la soudure.
- Isoler la pince de masse quand pas mis à la pièce pour éviter le contact avec tout objet métallique.
- Ne pas raccorder plus d'une électrode ou plus d'un câble de masse à une même borne de sortie de soudage. Débrancher le câble pour le procédé non utilisé.
- Utiliser une protection différentielle lors de l'utilisation d'un équipement auxiliaire dans des endroits humides ou mouillés.



LES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures.

- Ne pas toucher des parties chaudes à mains nues.
- Prévoir une période de refroidissement avant de travailler à l'équipement.
- Ne pas toucher aux pièces chaudes, utiliser les outils recommandés et porter des gants de soudage et des vêtements épais pour éviter les brûlures.



DES PIÈCES DE METAL ou DES SALETES peuvent provoquer des blessures dans les yeux.

- Le soudage, l'écaillage, le passage de la pièce à la brosse en fil de fer, et le meulage génèrent des étincelles et des particules métalliques volantes. Pendant la période de refroidissement des soudures, elles risquent de projeter du laitier.
- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux ou un écran facial.



LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

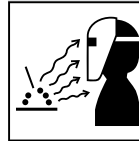
Le soudage génère des fumées et des gaz. Leur inhalation peut être dangereux pour votre santé.

- Eloigner votre tête des fumées. Ne pas respirer les fumées.
- À l'intérieur, ventiler la zone et/ou utiliser une ventilation forcée au niveau de l'arc pour l'évacuation des fumées et des gaz de soudage. Pour déterminer la bonne ventilation, il est recommandé de procéder à un prélèvement pour la composition et la quantité de fumées et de gaz auxquelles est exposé le personnel.
- Si la ventilation est médiocre, porter un respirateur anti-vapeurs approuvé.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyants, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraissants, les flux et les métaux.
- Travailler dans un espace fermé seulement s'il est bien ventilé ou en portant un respirateur à alimentation d'air. Demander toujours à un surveillant dûment formé de se tenir à proximité. Des fumées et des gaz de soudage peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène provoquant des blessures ou des accidents mortels. S'assurer que l'air de respiration ne présente aucun danger.
- Ne pas souder dans des endroits situés à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir en présence de vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne pas souder des métaux munis d'un revêtement, tels que l'acier galvanisé, plaqué en plomb ou au cadmium à moins que le revêtement n'ait été enlevé dans la zone de soudure, que l'endroit soit bien ventilé, et en portant un respirateur à alimentation d'air. Les revêtements et tous les métaux renfermant ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques en cas de soudage.



LES ACCUMULATIONS DE GAZ risquent de provoquer des blessures ou même la mort.

- Fermer l'alimentation du gaz comprimé en cas de non utilisation.
- Veiller toujours à bien aérer les espaces confinés ou se servir d'un respirateur d'adduction d'air homologué.



LES RAYONS DE L'ARC peuvent provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau.

Le rayonnement de l'arc du procédé de soudage génère des rayons visibles et invisibles intenses (ultraviolets et infrarouges) susceptibles de provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau. Des étincelles sont projetées pendant le soudage.

- Porter un casque de soudage approuvé muni de verres filtrants approprié pour protéger visage et yeux pendant le soudage (voir ANSI Z49.1 et Z87.1 énuméré dans les normes de sécurité).
- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux même sous votre casque.
- Avoir recours à des écrans protecteurs ou à des rideaux pour protéger les autres contre les rayonnements les éblouissements et les étincelles ; prévenir toute personne sur les lieux de ne pas regarder l'arc.
- Porter une protection corporelle en cuir ou des vêtements ignifuges (FRC). La protection du corps comporte des vêtements sans huile, comme des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.

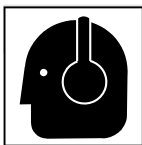


LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

Le soudage effectué sur des conteneurs fermés tels que des réservoirs, tambours ou des conduites peut provoquer leur éclatement. Des étincelles peuvent être projetées de l'arc de soudure. La projection d'étincelles, des pièces chaudes et des équipements chauds peut provoquer des incendies et des brûlures. Le contact accidentel de l'électrode avec des objets métalliques peut provoquer des étincelles, une explosion, un surchauffement ou un incendie. Avant de commencer le soudage, vérifier et s'assurer que l'endroit ne présente pas de danger.

- Déplacer toutes les substances inflammables à une distance de 10,7 m de l'arc de soudage. En cas d'impossibilité les recouvrir soigneusement avec des protections homologuées.
- Ne pas souder dans un endroit où des étincelles peuvent tomber sur des substances inflammables.
- Se protéger et d'autres personnes de la projection d'étincelles et de métal chaud.
- Des étincelles et des matériaux chauds du soudage peuvent facilement passer dans d'autres zones en traversant de petites fissures et des ouvertures.
- Surveiller tout déclenchement d'incendie et tenir un extincteur à proximité.
- Le soudage effectué sur un plafond, plancher, paroi ou séparation peut déclencher un incendie de l'autre côté.
- Ne pas couper ou souder des jantes ou des roues. Les pneus peuvent exploser s'ils sont chauffés. Les jantes et les roues réparées peuvent défailir. Voir OSHA 29 CFR 1910.177 énuméré dans les normes de sécurité.
- Ne pas effectuer le soudage sur des conteneurs fermés tels que des réservoirs, tambours, ou conduites, à moins qu'ils n'aient été préparés correctement conformément à AWS F4.1 (voir les Normes de Sécurité).
- Ne pas souder là où l'air ambiant pourrait contenir des poussières, gaz ou émanations inflammables (vapeur d'essence, par exemple).

- Brancher le câble de masse sur la pièce le plus près possible de la zone de soudage pour éviter le transport du courant sur une longue distance par des chemins inconnus éventuels en provoquant des risques d'électrocution, d'étincelles et d'incendie.
- Ne pas utiliser le poste de soudage pour dégelier des conduites gelées.
- En cas de non utilisation, enlever la baguette d'électrode du porte-électrode ou couper le fil à la pointe de contact.
- Porter une protection corporelle en cuir ou des vêtements ignifuges (FRC). La protection du corps comporte des vêtements sans huile, comme des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.
- Avant de souder, retirer toute substance combustible de vos poches telles qu'un allumeur au butane ou des allumettes.
- Une fois le travail achevé, assurez-vous qu'il ne reste aucune trace d'étincelles incandescentes ni de flammes.
- Utiliser exclusivement des fusibles ou coupe-circuits appropriés. Ne pas augmenter leur puissance; ne pas les ponter.
- Suivre les recommandations dans OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) et NFPA 51B pour les travaux à chaud et avoir de la surveillance et un extincteur à proximité.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyeurs, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraisseurs, les flux et les métaux.



Le BRUIT peut endommager l'ouïe.

Le bruit des processus et des équipements peut affecter l'ouïe.

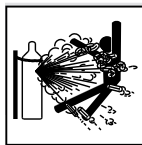
- Porter des protections approuvées pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.



Les CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (CEM) peuvent affecter les implants médicaux.

- Les porteurs de stimulateurs cardiaques et autres implants médicaux doivent rester à distance.

- Les porteurs d'implants médicaux doivent consulter leur médecin et le fabricant du dispositif avant de s'approcher de la zone où se déroule le soudage à l'arc, du soudage par points, du gougeage, de la découpe plasma ou une opération de chauffage par induction.



Si des BOUTEILLES sont endommagées, elles pourront exploser.

Des bouteilles de gaz comprimé protecteur contiennent du gaz sous haute pression. Si une bouteille est endommagée, elle peut exploser. Du fait que les bouteilles de gaz font normalement partie du procédé de soudage, les manipuler avec précaution.

- Protéger les bouteilles de gaz comprimé d'une chaleur excessive, des chocs mécaniques, des dommages physiques, du laitier, des flammes ouvertes, des étincelles et des arcs.
- Placer les bouteilles debout en les fixant dans un support stationnaire ou dans un porte-bouteilles pour les empêcher de tomber ou de se renverser.
- Tenir les bouteilles éloignées des circuits de soudage ou autres circuits électriques.
- Ne jamais placer une torche de soudage sur une bouteille à gaz.
- Une électrode de soudage ne doit jamais entrer en contact avec une bouteille.
- Ne jamais souder une bouteille pressurisée - risque d'explosion.
- Utiliser seulement des bouteilles de gaz comprimé, régulateurs, tuyaux et raccords convenables pour cette application spécifique; les maintenir ainsi que les éléments associés en bon état.
- Tourner le dos à la sortie de vanne lors de l'ouverture de la vanne de la bouteille. Ne pas se tenir devant ou derrière le régulateur lors de l'ouverture de la vanne.
- Maintenir le chapeau de protection sur la soupape, sauf en cas d'utilisation ou de branchement de la bouteille.
- Utilisez les équipements corrects, les bonnes procédures et suffisamment de personnes pour soulever, déplacer et transporter les bouteilles.
- Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, l'équipement connexe et le dépliant P-1 de la CGA (Compressed Gas Association) mentionné dans les principales normes de sécurité.

1-3. Symboles de dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance



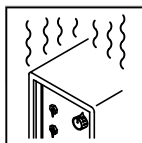
Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- Ne pas placer l'appareil sur, au-dessus ou à proximité de surfaces inflammables.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de produits inflammables
- Ne pas surcharger l'installation électrique – s'assurer que l'alimentation est correctement dimensionnée et protégée avant de mettre l'appareil en service.



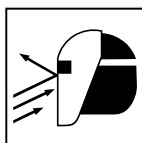
LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

- Utiliser l'anneau de levage uniquement pour soulever l'appareil, NON PAS les organes de roulement, les bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utilisez les procédures correctes et des équipements d'une capacité appropriée pour soulever et supporter l'appareil.
- En utilisant des fourches de levage pour déplacer l'unité, s'assurer que les fourches sont suffisamment longues pour dépasser du côté opposé de l'appareil.



L'EMPLOI EXCESSIF peut SURCHAUFFER L'ÉQUIPEMENT.

- Laisser l'équipement refroidir ; respecter le facteur de marche nominal.
- Réduire le courant ou le cycle opératoire avant de recommencer le soudage.
- Ne pas obstruer les passages d'air du poste.



LES ÉTINCELLES PROJÉTÉES peuvent provoquer des blessures.

- Porter un écran facial pour protéger le visage et les yeux.

- Affûter l'électrode au tungstène uniquement à la meuleuse dotée de protecteurs. Cette manœuvre est à exécuter dans un endroit sûr lorsque l'on porte l'équipement homologué de protection du visage, des mains et du corps.
- Les étincelles risquent de causer un incendie - éloigner toute substance inflammable.



LES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES peuvent endommager les circuits imprimés.

- Établir la connexion avec la barrette de terre AVANT de manipuler des cartes ou des pièces.
- Utiliser des pochettes et des boîtes antistatiques pour stocker, déplacer ou expédier des cartes de circuits imprimés.



Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- Ne pas s'approcher des organes mobiles.
- Ne pas s'approcher des points de coincement tels que des rouleaux de commande.



LES FILS DE SOUDAGE peuvent provoquer des blessures.

- Ne pas appuyer sur la gachette avant d'en avoir reçu l'instruction.
- Ne pas diriger le pistolet vers soi, d'autres personnes ou toute pièce mécanique en engageant le fil de soudage.



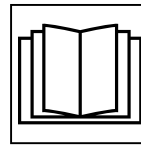
L'EXPLOSION DE LA BATTERIE peut provoquer des blessures.

- Ne pas utiliser l'appareil de soudage pour charger des batteries ou faire démarrer des véhicules à l'aide de câbles de démarrage, sauf si l'appareil dispose d'une fonctionnalité de charge de batterie destinée à cet usage.



Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- S'abstenir de toucher des organes mobiles tels que des ventilateurs.
- Maintenir fermés et verrouillés les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.
- Lorsque cela est nécessaire pour des travaux d'entretien et de dépannage, faire retirer les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection uniquement par du personnel qualifié.
- Remettre les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection quand l'entretien est terminé et avant de rebrancher l'alimentation électrique.

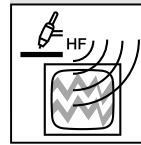


LIRE LES INSTRUCTIONS.

- Lire et appliquer les instructions sur les étiquettes et le Mode d'emploi avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'appareil. Lire les informations de sécurité au début du manuel et dans chaque

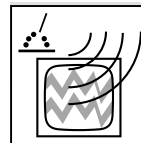
section.

- N'utiliser que des pièces de remplacement provenant du fabricant.
- Effectuer l'installation, l'entretien et toute intervention selon les manuels d'utilisateurs, les normes nationales, provinciales et de l'industrie, ainsi que les codes municipaux.



LE RAYONNEMENT HAUTE FRÉQUENCE (H.F.) risque de provoquer des interférences.

- Le rayonnement haute fréquence (H.F.) peut provoquer des interférences avec les équipements de radio-navigation et de communication, les services de sécurité et les ordinateurs.
- Demander seulement à des personnes qualifiées familiarisées avec des équipements électroniques de faire fonctionner l'installation.
- L'utilisateur est tenu de faire corriger rapidement par un électricien qualifié les interférences résultant de l'installation.
- Si le FCC signale des interférences, arrêter immédiatement l'appareil.
- Effectuer régulièrement le contrôle et l'entretien de l'installation.
- Maintenir soigneusement fermés les portes et les panneaux des sources de haute fréquence, maintenir les éclateurs à une distance correcte et utiliser une terre et un blindage pour réduire les interférences éventuelles.



LE SOUDAGE À L'ARC risque de provoquer des interférences.

- L'énergie électromagnétique risque de provoquer des interférences pour l'équipement électronique sensible tel que les ordinateurs et l'équipement commandé par ordinateur tel que les robots.
- Veiller à ce que tout l'équipement de la zone de soudage soit compatible électromagnétiquement.
- Pour réduire la possibilité d'interférence, maintenir les câbles de soudage aussi courts que possible, les grouper, et les poser aussi bas que possible (ex. par terre).
- Veiller à souder à une distance de 100 mètres de tout équipement électronique sensible.
- Veiller à ce que ce poste de soudage soit posé et mis à la terre conformément à ce mode d'emploi.
- En cas d'interférences après avoir pris les mesures précédentes, il incombe à l'utilisateur de prendre des mesures supplémentaires telles que le déplacement du poste, l'utilisation de câbles blindés, l'utilisation de filtres de ligne ou la pose de protecteurs dans la zone de travail.

1-4. Proposition californienne 65 Avertissements

⚠ AVERTISSEMENT – Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que le plomb, reconnus par l'État de Californie comme cancérigènes et sources de malformations ou d'autres troubles de la reproduction.

Pour plus d'informations, consulter www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Principales normes de sécurité

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: <http://www.aws.org>.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa-group.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177

Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

SOM_fre 2022-01

1-6. Informations relatives aux CEM

Le courant électrique qui traverse tout conducteur génère des champs électromagnétiques (CEM) à certains endroits. Le courant issu d'un soudage à l'arc (et de procédés connexes, y compris le soudage par points, le gougeage, le découpage plasma et les opérations de chauffage par induction) crée un champ électromagnétique (CEM) autour du circuit de soudage. Les champs électromagnétiques produits peuvent causer interférence à certains implants médicaux, p. ex. les stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection pour les porteurs d'implants médicaux doivent être prises: par exemple, des restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation individuelle des risques pour les soudeurs. Tous les soudeurs doivent appliquer les procédures suivantes pour minimiser l'exposition aux CEM provenant du circuit de soudage:

1. Rassembler les câbles en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif ou avec une housse.
2. Ne pas se tenir au milieu des câbles de soudage. Disposer les câbles d'un côté et à distance de l'opérateur.

3. Ne pas courber et ne pas entourer les câbles autour de votre corps.
4. Maintenir la tête et le torse aussi loin que possible du matériel du circuit de soudage.
5. Connecter la pince sur la pièce aussi près que possible de la soudure.
6. Ne pas travailler à proximité d'une source de soudage, ni s'asseoir ou se pencher dessus.
7. Ne pas souder tout en portant la source de soudage ou le dévidoir.

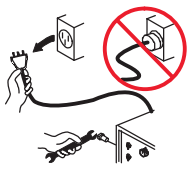
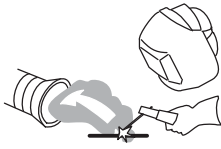
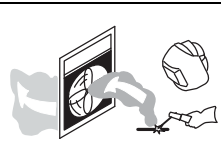
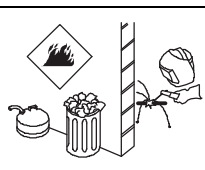
En ce qui concerne les implants médicaux :

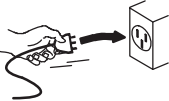
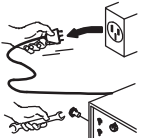
Les porteurs d'implants doivent d'abord consulter leur médecin avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, de soudage par points, de gougeage, du coupage plasma ou de chauffage par induction. Si le médecin approuve, il est recommandé de suivre les procédures précédentes.

SECTION 2 – DÉFINITIONS

2-1. Symboles et définitions supplémentaires relatifs à la Sécurité

Certains symboles se trouvent seulement sur les produits CE.

	Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.
	Porter des gants isolants secs. Ne pas toucher l'électrode à mains nues. Ne pas porter des gants humides ou endommagés.
	Se protéger des risques d'électrocution en s'isolant vis-à-vis de la pièce à souder et du sol.
	Débrancher la prise ou couper l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil.
	Maintenir la tête à l'écart des fumées.
	Chasser les fumées à l'aide d'un système de ventilation forcée ou d'un circuit d'évacuation local.
	Chasser les fumées à l'aide d'un ventilateur.
	Eloigner toute substance inflammable de la zone de soudage. Ne pas souder à proximité de substances inflammables.
	Les étincelles de soudage risquent de provoquer un incendie. Tenir un extincteur d'incendie à proximité, et demander à un surveillant de se tenir à proximité, prêt à s'en servir.

	Ne pas effectuer de soudures sur des cylindres ou des conteneurs fermés.
	Ne pas enlever ou recouvrir l'étiquette de peinture.
	Quand l'alimentation est branchée, certaines pièces défectueuses peuvent exploser ou provoquer l'explosion d'autres pièces.
	Les morceaux ou pièces éjectées peuvent blesser. Toujours porter un masque pour faire l'entretien de l'appareil.
	Porter des manches longues et boutonner son col pour faire l'entretien de l'appareil.
	Après avoir pris les précautions indiquées, brancher l'alimentation de l'appareil.
	Débrancher la prise ou couper l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil.
	Ne pas lever ou soutenir l'appareil par une seule poignée.
	Ne pas jeter le produit (si applicable) avec les déchets ménagers. Réutiliser ou recycler les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et les jeter dans un conteneur prévu à cet effet. Contacter le bureau chargé du recyclage local ou le revendeur local pour de plus amples informations.
	Période d'utilisation pour protection de l'environnement (Chine)

	Porter une casquette et des lunettes de sécurité. Porter des protège-oreilles et un col de chemise à boutons. Porter un casque de soudage équipé d'un verre de protection de teinte appropriée. Utiliser une protection totale pour le corps.
	Recevoir une formation convenable et lire les instructions avant de procéder au soudage ou aux interventions exécutées sur le poste.
	Les condensateurs d'alimentation conservent une tension dangereuse après coupure de l'alimentation. Ne pas toucher des condensateurs encore chargés. Attendre toujours 60 secondes après coupure de l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil ET vérifier la tension du condensateur d'alimentation et s'assurer qu'elle est proche de 0 avant de toucher des pièces de l'appareil.
	Toujours soulever et soutenir l'appareil en utilisant les deux poignées. Ne pas dépasser un angle de levage de 60 degrés. Utiliser un chariot approprié pour déplacer l'appareil.
	Le courant de soudage crée un champ électromagnétique (CEM) autour du circuit et du matériel de soudage.

2-2. Symboles et définitions divers

☞ Certains symboles se trouvent seulement sur les produits CE.

A	Ampérage		Amorçage de l'arc avec contact (Lift-Arc)		Courant alternatif (CA)
	Sortie		Post-gaz		Entrée de gaz
	Soudage à l'arc (TIG)		Pré-gaz		Sortie de gaz
V	Tension	S	Seconde	I₂	Courant de soudage nominal
	Tension d'alimentation	I	Activé	X	Facteur de marche
	Tension de sortie	O	Désactivé		Courant continu (CC)
	Disjoncteur	+	Positif		Branchement de secteur
	À distance	-	Négatif	U₂	Tension de charge conventionnelle

U₁	Tension primaire
IP	Niveau de protection
I_{1max}	Courant d'alimentation maximal nominal
I_{1eff}	Courant d'alimentation efficace maximal
U₀	Tension nominale à vide (OCV)
	Ampérage initial
	Augmentation/réduction du paramètre
%	Pourcentage
Hz	Hertz
	Force d'arc (DIG)
	Amorçage de l'arc sans contact (HF et impulsion)

	Évanouissement
	Ampérage final
	Temps chaud en pourcentage d'impulsion
	Pente initiale du courant
	Impulsion
	Fréquence des impulsions
	Procédé (soudage)
	Convient pour le soudage dans un environnement présentant un risque accru de choc électrique
	Cycle du procédé
	Pourcentage d'ampérage de temps froid

	Panneau
	Soudage à l'électrode enrobée (EE)
	Terre de protection (terre)
	Courant de base des impulsions
	Utilisation normale de la gâchette (TIG)
	Utilisation de la gâchette 2 temps à impulsions (TIG)
	Utilisation de la gâchette 4 temps maintenu (TIG)
	Commande du contacteur (EE)
	Avec ou sans impulsions
	Ampérage de soudage TIG et ampérage de pointe en mode pulsé
	Appuyer pour régler

SECTION 3 – SPÉCIFICATIONS

3-1. Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique

Le numéro de série et la plaque signalétique du poste de soudage se trouvent sur le dessus de l'appareil. La plaque signalétique permet de déterminer l'alimentation électrique requise et/ou la puissance nominale. Pour référence ultérieure, noter le numéro de série dans l'espace prévu à cet effet sur la couverture au dos de ce manuel.

3-2. Contrat de licence de logiciel

Le Contrat de licence de l'utilisateur final et tous les avis et conditions de tiers concernant les logiciels tiers se trouvent à l'adresse <https://www.millerwelds.com/eula> et sont incorporés par référence aux présentes.

3-3. Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut

AVIS – Chaque application de soudage est unique. Bien que certains produits Miller Electric soient conçus pour déterminer et régler par défaut certains paramètres et réglages de soudage typiques en fonction de variables d'application spécifiques et relativement limitées saisies par l'utilisateur final, ces réglages par défaut servent uniquement à des fins de référence ; les résultats de soudage finaux peuvent être affectés par d'autres variables et circonstances spécifiques à l'application. La pertinence de tous les paramètres et réglages doit être évaluée et modifiée par l'utilisateur final selon les besoins, en fonction des exigences spécifiques à l'application. L'utilisateur final est seul responsable de la sélection et de la coordination de l'équipement approprié, de l'adoption ou de l'ajustement des paramètres et réglages de soudage par défaut, ainsi que de la qualité et de la durabilité ultimes de toutes les soudures résultantes. Miller Electric décline expressément toute garantie implicite, y compris toute garantie implicite d'adéquation à un usage particulier.

3-4. Caractéristiques

Le présent équipement fournit sa puissance nominale tant que la température de l'air ne dépasse pas 104 °F (40 °C).

Ne pas utiliser les informations du tableau des spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Voir les sections 4-6, 4-7, 4-8 et 4-9 pour des informations plus détaillées sur le raccordement au courant d'alimentation.

Plage d'ampérage de soudage	Tension maximale circuit ouvert (U ₀)	Tension de circuit ouvert basse (U ₀)	Tension nominale de pointe à l'amorçage (U _p)
1-210 ¹	80	8-15 ²	15KV ³

¹ La plage de soudage pour le processus de l'électrode enrobée est de 5 à 210 ampères. Pour le soudage TIG, la plage de courant dépend du diamètre du tungstène (voir la section 5-6) selon le modèle utilisé.

² Faible tension à vide en soudage TIG Lift-Arc™ ou en soudage à l'électrode enrobée quand la faible tension à vide a été sélectionnée.

³ L'appareil d'amorçage de l'arc est conçu pour les opérations manuelles guidées.

Procédé	Puissances nominales de sortie			Nb de phases	Puissance absorbée (A) aux tensions nominales d'alimentation (V)				
	Courant (A)	Tension (V)	Facteur de marche		120 V	208 V	240 V	400 V	480 V
EE	210	28,4	30 %	1	—	39	33	20	16
				3	—	22	19	12	10
	160	26,4	60 %	1	—	28	24	14	12
				3	—	16	14	9	8
	125	25	100 %	1	—	21	18	11	9
				3	—	12	10	7	6
	100	24	40 %	1	30	—	—	—	—
TIG	210	18,4	60 %	1	—	28	23	14	12
				3	—	16	13	8	7
	175	17	100 %	1	—	22	18	11	9
				3	—	12	10	7	6
	150	16	40 %	1	32	—	—	—	—
	125	15	60 %	1	26	—	—	—	—
				3	—	13	14	28	39

3-5. Dimensions, poids et options de montage

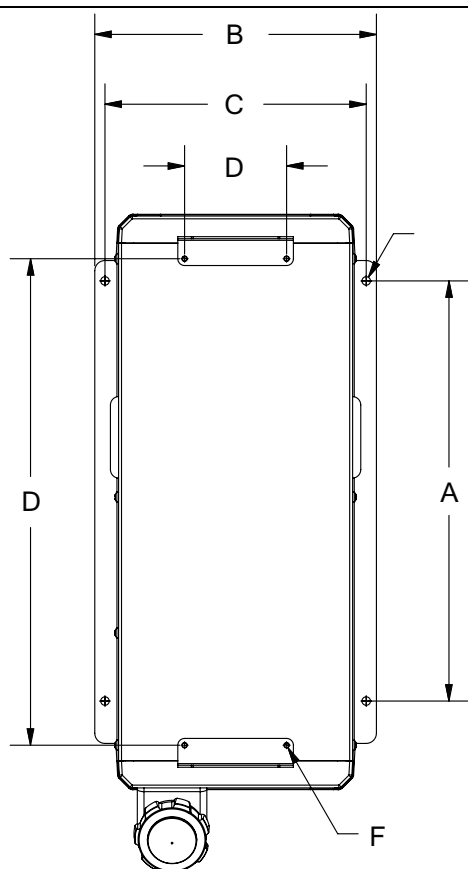
A. Poste de soudage

Dimensions	
A	13-7/8 pouces (352 mm)
B	8-1/2 pouces (216 mm)
C	21-7/8 pouces (555 mm)
Poids	47 lb (21,3 kg) Dynasty avec CPS : 50 lb (22,7 kg)
Poids nominal de la sangle/poignée : 57 lb (26 kg) [voir la section 4-1]	

B. Poste de soudage avec chariot et système de refroidissement

Dimensions	
A	34-3/4 pouces (883 mm)
B	19-1/2 pouces (493 mm)
C	39-1/2 pouces (1003 mm)
Poids à vide	142 lb (64 kg)
Poids nominal du point de levage du chariot : 240 lb (109 kg) [voir la section 4-1]	

C. Options de montage



Dimensions

A	15-7/16 pouces (392 mm)
B	9-19/32 pouces (244 mm)
C	5/16 pouces (8 mm)
D	17-7/8 pouces (454 mm)
E	3-3/4 pouces (95 mm)
F	13/64 pouces (5 mm)

1 Matériel de montage

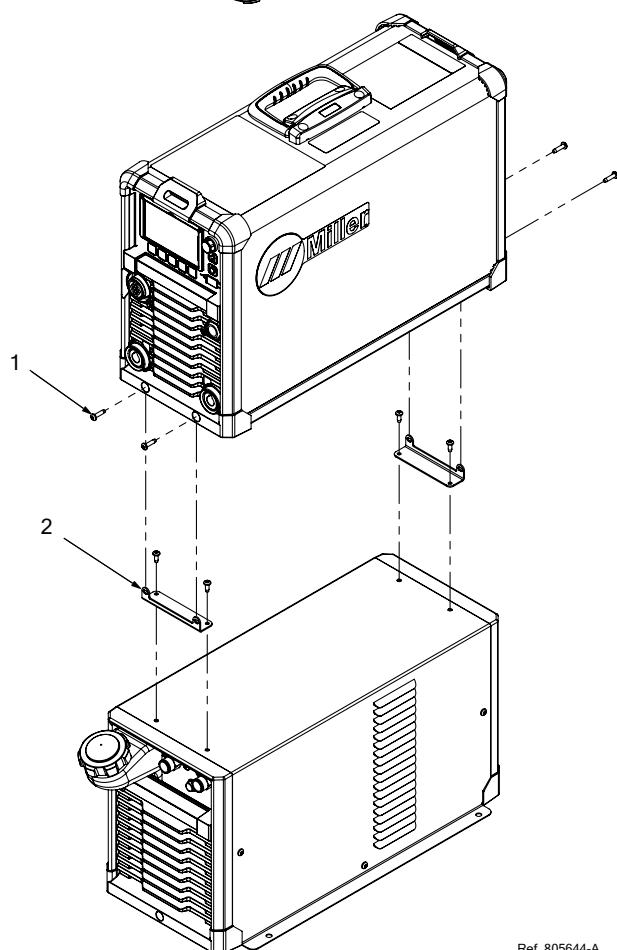
Retirer le matériel pour séparer le poste de soudage du système de refroidissement.

Reposer le matériel.

2 Supports de montage

À l'aide des supports de montage, poser le poste de soudage sur le système de refroidissement. Le support de montage est fourni avec le système de refroidissement.

Un support de montage peut être acheté séparément pour poser la machine sur une autre surface. Espacer les deux pattes de montage selon les dimensions indiquées.



Ref. 805644-A

3-6. Caractéristiques statiques

La statique de sortie du poste de soudage est décrite comme *plongeante* lors du soudage EE et TIG. La sortie statique est également affectée par les réglages de commande (y compris du logiciel), par l'électrode, le gaz de protection, le matériau de l'ensemble soudé et d'autres facteurs. Pour plus d'informations sur les caractéristiques statiques de sortie du poste de soudage, contacter l'usine.

3-7. Spécifications environnementales

A. Niveau de protection (IP)

Niveau de protection (IP)
IP23
Le présent matériel est conçu pour une utilisation à l'extérieur.

B. Spécifications de température

Plage de température de fonctionnement*	Plage de température de stockage/transport
14 à 104 °F (-10 à 40 °C)	-4 à 131 °F (-20 à 55 °C)

*La sortie est déclassée à des températures supérieures à 104 °F (40 °C).

C. Informations sur la compatibilité électromagnétique (CEM)

 **L'utilisation de cet équipement de classe A n'est pas prévue dans des lieux résidentiels où l'énergie électrique est fournie par le système d'alimentation public en basse tension. Des difficultés pour assurer la compatibilité électromagnétique peuvent se présenter sur ces sites, à cause des perturbations conduites et rayonnées.**

Cet équipement est conforme aux normes CEI61000-3-11 et CEI61000-3-12 et peut être connecté à des systèmes publics basse tension à condition que l'impédance Z_{max} du système public basse tension au point de couplage commun soit inférieure à 78 mΩ (ou que la puissance de court-circuit S_{sc} soit supérieure à 2,1 MVA). Il relève de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, si nécessaire en consultation avec l'opérateur du réseau de distribution, que l'impédance du système est conforme aux restrictions d'impédance.

D. Informations relatives aux substances dangereuses EEP Chine

中国电器电子产品中有害物质的名称及含量 Informations relatives aux substances dangereuses EEP Chine						
部件名称 Nom du composant (如果适用) (s'il y a lieu)	有害物质 Substance dangereuse					
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr6	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
黄铜和铜部件 Pièces en laiton et cuivre	X	O	O	O	O	O
耦合装置 Dispositifs d'accouplement	X	O	O	O	O	O
开关装置 Dispositifs de commutation	O	O	X	O	O	O
线缆和线缆配件 Câbles et accessoires de câbles	X	O	O	O	O	O
电池 Batteries	X	O	O	O	O	O
本表格依据中国SJ/T 11364的规定编制。 Ce tableau est préparé conformément à la norme chinoise SJ/T 11364.						
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在中国GB/T26572规定的限量要求以下。 Indique que la concentration de la substance dangereuse dans tous les matériaux homogènes de la pièce est inférieure au seuil de la norme chinoise GB/T 26572.						
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出中国GB/T26572规定的限量要求。 Indique que la concentration de la substance dangereuse dans au moins un matériau homogène de la pièce est supérieure au seuil de la norme chinoise GB/T 26572.						
器电子产品的环保使用期限依据中国SJ/Z11388的规定确定。 La valeur EFUP de cet EEP est définie conformément à la norme chinoise SJ/Z 11388.						

E. Informations sur l'écoconception de l'UE

Modèle	Entrée	Efficacité minimale de la source d'alimentation	Consommation électrique maximale à l'état de veille
Dynasty 210	400 V, triphasé	82,4 %	27,8 W
Dynasty 210	230V, triphasé	80,3 %	27,3 W

	Ne pas jeter le produit (si applicable) avec les déchets ménagers. Réutiliser ou recycler les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et les jeter dans un conteneur prévu à cet effet. Contacter le bureau chargé du recyclage local ou le revendeur local pour de plus amples informations.
---	--

Matières premières critiques éventuellement présentes en quantités indicatives supérieures à 1 gramme au niveau des composants

Composant	Matière première critique
Cartes de circuits imprimés	Baryte, bismuth, cobalt, gallium, germanium, hafnium, indium, terres rares lourdes, terres rares légères, niobium, métaux du groupe du platine, scandium, silicium métal, tantale, vanadium
Composants en plastique	Antimoine, Baryte
Composants électriques et électroniques	Antimoine, béryllium, magnésium
Composants métalliques	Béryllium, cobalt, magnésium, tungstène, vanadium
Câbles et assemblages de câbles	Borate, Antimoine, Baryte, Béryllium, Magnésium
Panneaux d'affichage	Gallium, indium, terres rares lourdes, terres rares légères, niobium, métaux du groupe du platine, scandium
Batteries	Spath fluor, terres rares lourdes, terres rares légères, magnésium

3-8. Facteur de marche et surchauffe



Le facteur de marche est un pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles il est possible de souder à la puissance nominale sans surchauffe.

En cas de surchauffe de l'appareil, la sortie s'arrête, un message d'erreur s'affiche et le ventilateur se met en marche. Attendre quinze minutes que l'unité refroidisse. Réduire l'ampérage, la tension ou le facteur de marche avant de souder.

AVIS – Le dépassement du facteur de marche peut endommager la machine ou la torche et annuler la garantie.

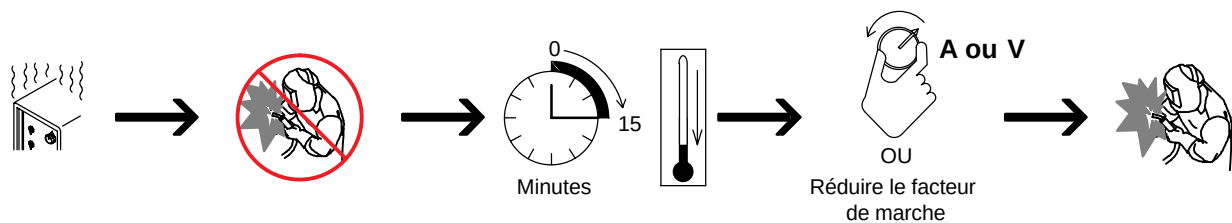
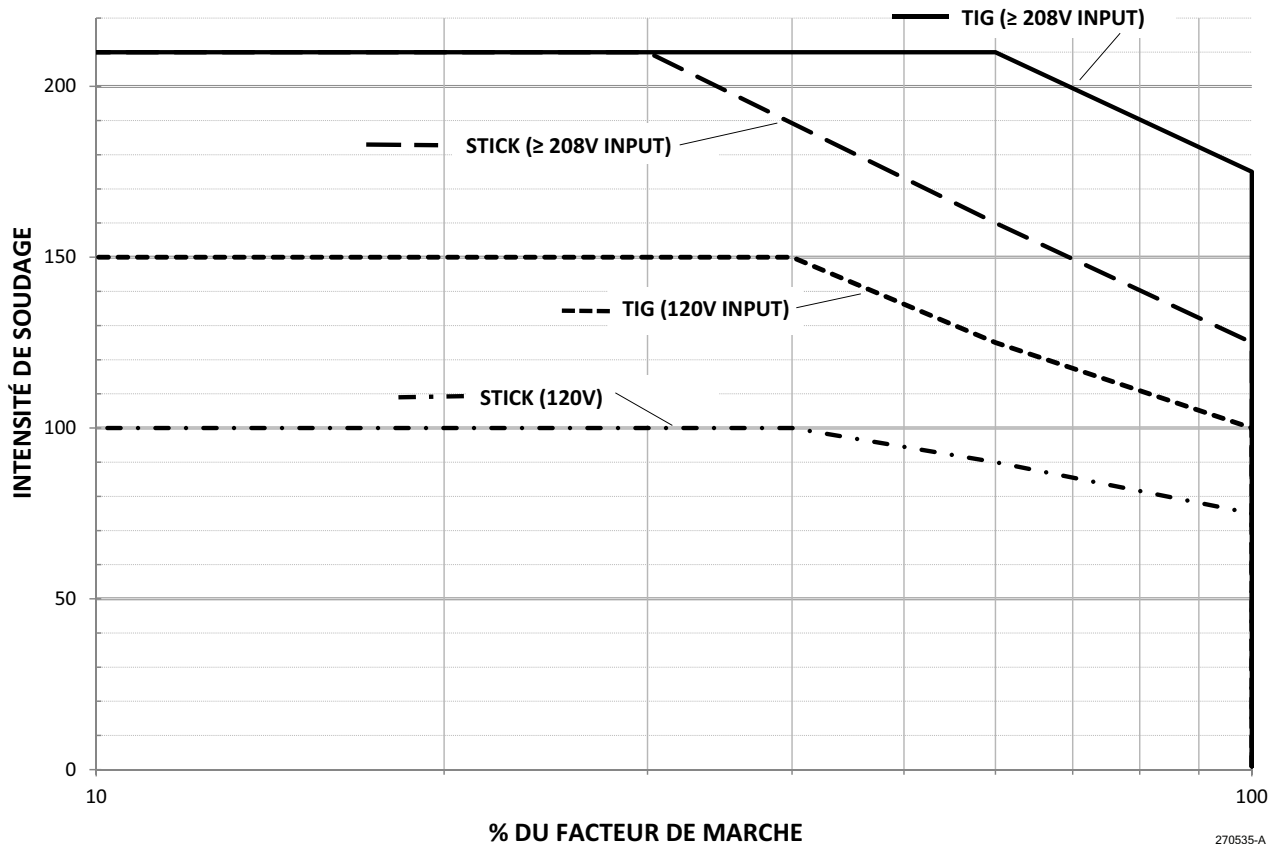


Figure 3-1. Surchauffe

SECTION 4 – INSTALLATION

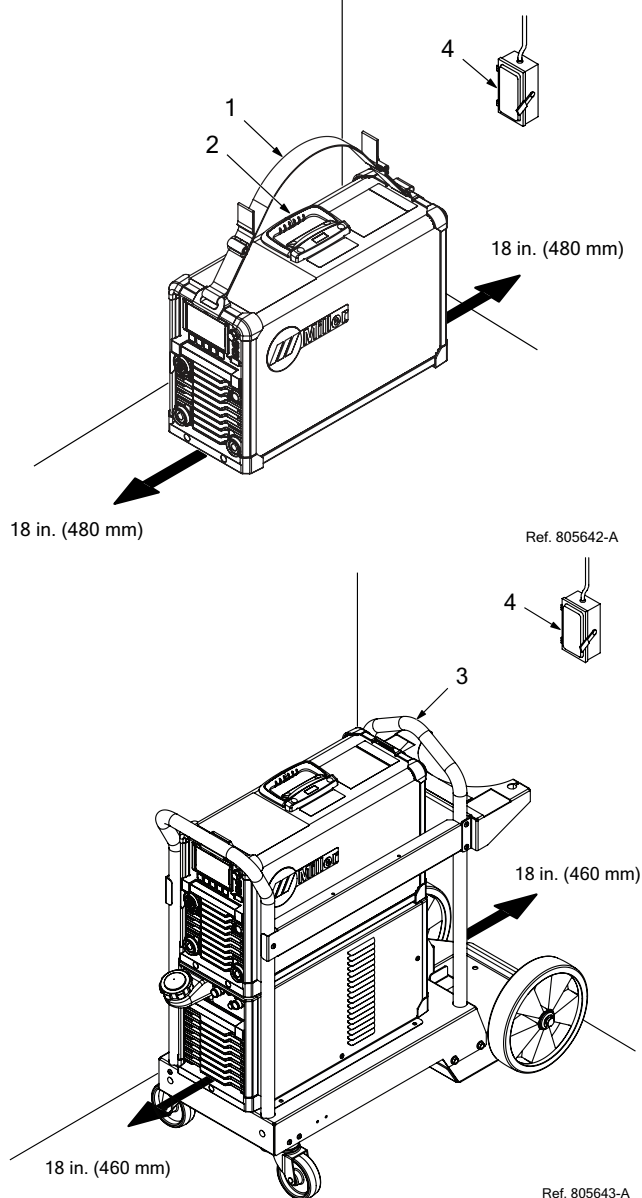
4-1. Choix de l'emplacement



Mouvement



Emplacement et circulation d'air



⚠ Ne pas déplacer ou faire fonctionner l'appareil à un endroit où il pourrait se renverser.

⚠ Une installation spéciale peut être nécessaire en présence d'essence ou de liquides volatils - voir NEC article 511 ou CEC section 20.

1 Sangle de transport

Utiliser la sangle pour le transport du poste de soudage uniquement.

⚠ Ne pas utiliser la sangle de transport pour soulever le poste de soudage lorsqu'il est attaché à un chariot/système de refroidissement.

2 Poignée de transport

Utiliser la poignée pour le transport du poste de soudage uniquement.

⚠ Ne pas utiliser la poignée de transport pour soulever le poste de soudage lorsqu'il est attaché à un chariot/système de refroidissement.

3 Point de levage

Utiliser le point de levage pour déplacer et soulever le poste de soudage/chariot/système de refroidissement.

⚠ Ne pas utiliser la poignée pour soulever l'ensemble lorsque la bouteille de gaz et les accessoires sont raccordés.

4 Sectionneur de ligne

Installer l'appareil à proximité du courant d'alimentation approprié.

➡ Voir la section pour les caractéristiques des moyens de levage.

4-2. Choix des tailles de câbles¹

AVIS – La longueur totale du câble dans le circuit de soudage (voir le tableau ci-dessous) correspond à la longueur combinée de tous les câbles de soudage. Par exemple, si le générateur est à 30 m de la pièce à souder, la longueur totale de câble dans le circuit de soudage est de 60 m (2 câbles x 30 m). Utiliser la colonne de 200 pi (60 m) pour déterminer la section du câble.

	Section du câble de soudage ² et longueur totale du câble (cuivre) dans le circuit de soudage ne dépassant pas			
	100 pi (30 m) ou moins ⁴		150 pi (45 m)	200 pi (60 m)
Ampérage de soudage ³	10 à 60 % du cycle de service AWG (mm ²)	60 à 100 % du cycle de service AWG (mm ²)	10 à 100 % du cycle de service AWG (mm ²)	
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)

¹ Ce tableau fournit des indications générales et ne convient pas à toutes les applications. Si le câble surchauffe, utiliser la section de câble supérieure.

² La section du câble de soudage (AWG) repose sur une chute de 4 V ou moins, ou une densité de courant d'au moins 300 mils circulaires par ampère.
() = mm² pour usage métrique.

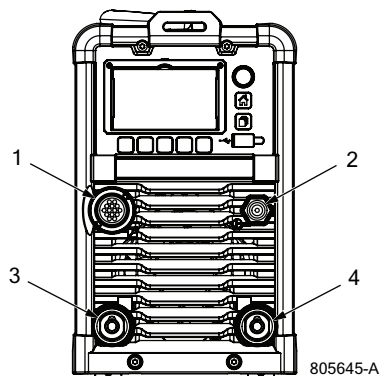
³ Choisir la section de câble à partir de l'ampérage de pointe en mode pulsé.

⁴ Pour les distances comprises entre 100 pi (30 m) et 200 pi (60 m), utiliser uniquement une sortie de courant continu (CC). Pour des distances supérieures à celles indiquées dans ce guide, voir la fiche d'information AWS n° 39, Câbles de soudage, disponible auprès de l'American Welding Society sur <http://www.aws.org>.

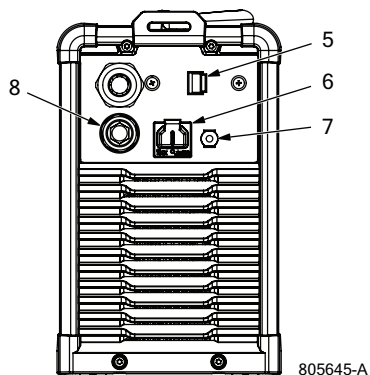
4-3. Connexions



Panneau avant



Panneau arrière



11/16 pouces (21 mm pour les unités CE)

⚠ Couper l'alimentation avant d'effectuer le branchement aux bornes de sortie de soudage.

⚠ Ne pas utiliser de câbles usagés, endommagés, trop petits ou réparés.

1 Prise femelle de la commande à distance (voir section 4-10)

2 Branchement de la sortie de gaz à la torche

Nécessite une clé de 11/16 po.

3 Branchement du câble de masse

4 Branchement de la torche TIG ou du porte-électrode

5 Interrupteur d'alimentation

Utiliser cet interrupteur pour mettre la machine sous tension/hors tension.

6 Prise femelle d'alimentation spéciale pour Coolmate 1.3 en option

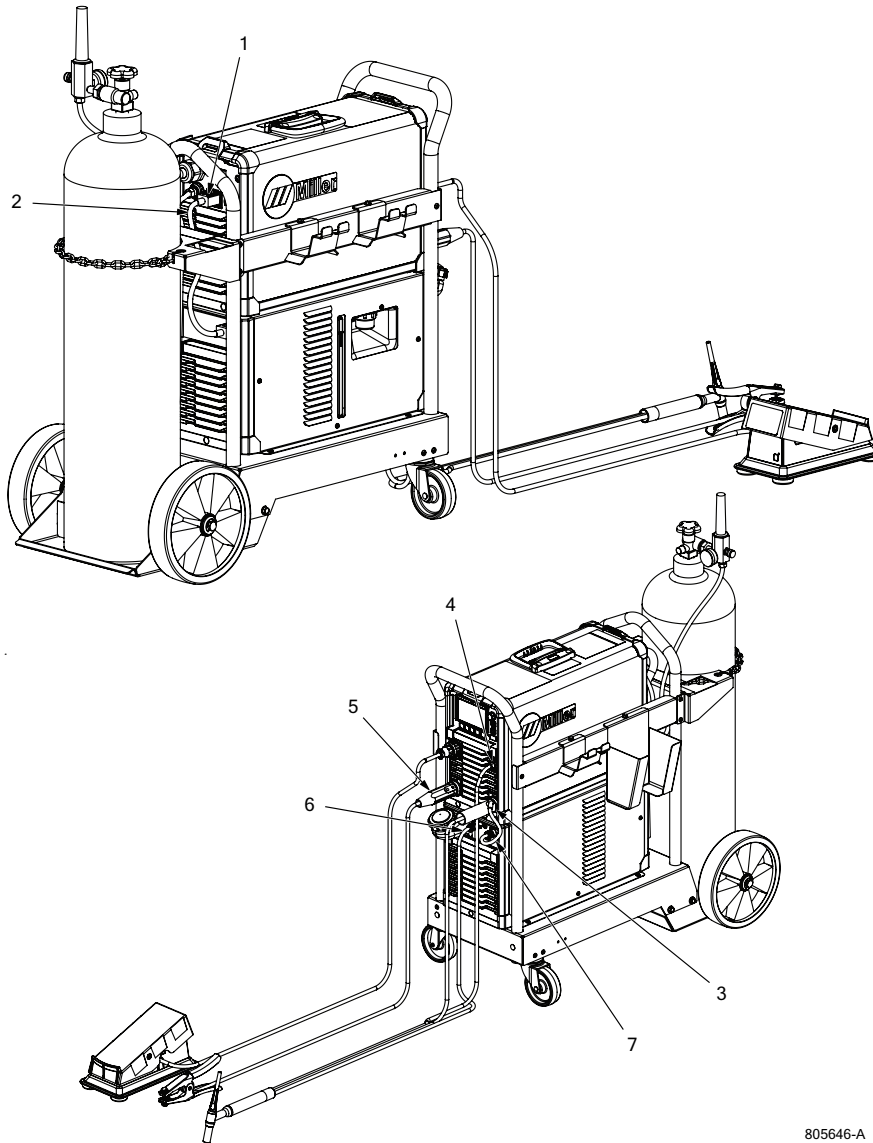
7 Dispositif de protection supplémentaire pour l'alimentation du Coolmate 1.3 en option

Fourni avec la prise femelle d'alimentation spéciale Coolmate 1.3 en option.

8 Connexion d'entrée de gaz

Le raccord a un filetage de 5/8-18 po à droite et nécessite généralement une clé de 11/16 po. Couple maximal de 125 psi.

4-4. Branchements du système de refroidissement



Le chariot et le système de refroidissement sont en option.

1 Prise femelle d'alimentation Coolmate 1.3

2 Cordon d'alimentation du système de refroidissement

Alimente le système de refroidissement de 115 V CA.

3 Électrode de borne de sortie de soudage

Brancher la torche TIG à la borne de sortie de soudage de l'électrode.

4 Connexion de sortie de gaz

Brancher le tuyau de gaz de la torche TIG au raccord de sortie du gaz.

5 Borne de sortie de soudage de masse

Brancher le câble de masse à la borne de sortie de soudage de masse.

6 Raccordement de sortie d'eau (vers la torche)

Connecter le tuyau de raccordement de sortie d'eau de la torche (bleu) au raccordement de sortie d'eau du système de refroidissement.

7 Raccordement d'entrée d'eau (de la torche)

Connecter le tuyau de raccordement de sortie d'eau de la torche (bleu) au raccordement d'entrée d'eau du système de refroidissement.

11/16 pouces (21 mm pour les unités CE)

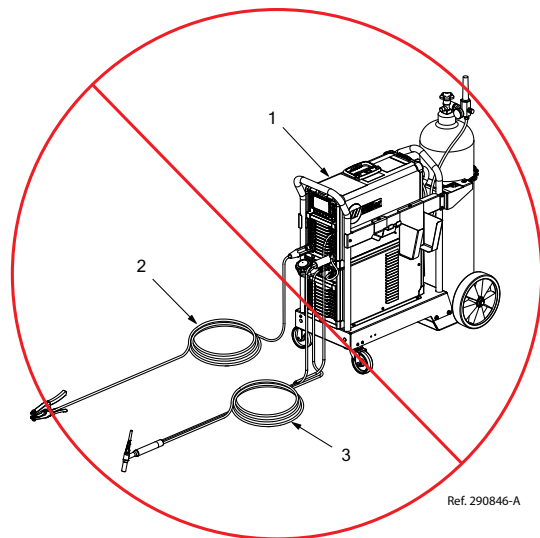
805646-A

Coolant Specifications	
Application	GTAW or where HF (high frequency current) is used
Coolant (1-1/4 gal)	Low Conductivity Coolant 043810 ● 50/50 solution ● Protects to -37°F (-38°C) ● Resists algae growth Distilled or dionized water okay above 32°F (0°C)
NOTICE – Use of any coolant other than those listed in the table voids the warranty on any parts that come in contact with the coolant (pump, radiator, etc.).	

4-5. Disposer les câbles de soudage afin de réduire l'inductance du circuit de soudage



Mauvais



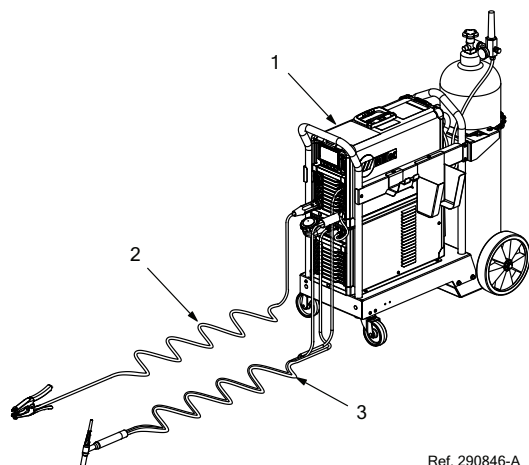
Ref. 290846-A

- 1 Poste de soudage
- 2 Câble de masse
- 3 Câble d'électrode

La disposition des câbles a un effet significatif sur les propriétés de soudage. Par exemple, une mauvaise gestion des câbles peut entraîner une plus grande inductance du circuit de soudage, pouvant déboucher sur une augmentation limitée du courant affectant les performances de soudage.

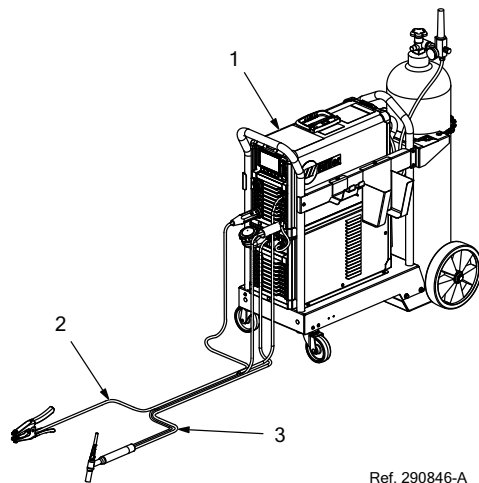
Ne pas enrouler le surplus de câbles. Utiliser des câbles d'une longueur appropriée à l'application. En cas d'utilisation de longs câbles de soudage [plus de 50 pieds (15 m)], essayer de disposer les câbles de soudage positif et négatif ensemble afin de réduire le champ magnétique entourant les câbles.

Mieux



Ref. 290846-A

Très bien



Ref. 290846-A

4-6. Guide d'entretien électrique (monophasé)

⚠ Le non-respect des recommandations de ce guide d'entretien électrique entraîne des risques d'électrocution ou d'incendie. Les présentes recommandations sont pour un circuit de dérivation individuel dimensionné pour la puissance nominale et le rapport cyclique d'une source d'alimentation de soudage. Dans les installations de circuits de dérivation individuels, le code électrique national américain (NEC) autorise que la puissance au niveau du logement ou du conducteur soit inférieure à la puissance requise pour le dispositif de protection du circuit. Tous les composants du circuit doivent être physiquement compatibles. Voir NEC articles 210.21, 630.11 et 630.12.

☞ La tension d'alimentation ne doit en aucun cas passer sous 108 VCA ou dépasser 528 VCA. Si la tension d'alimentation sort de cette plage, l'appareil risque de ne pas fonctionner selon les spécifications.

	Monophasé				
Tension d'alimentation nominale (V)	120	208	240	400	480
Courant d'alimentation nominal maximum I_{1max} (A)	31,8	38,7	32,8	19,6	16,4
Courant d'alimentation utile maximum I_{eff} (A)	22,4	22,0	18,3	11,0	9,2
Fusibles temporisés ²	35	45	40	20	20
Fusibles ordinaires ³	45	50	45	25	20
Longueur maximale recommandée du conducteur d'alimentation en pieds (mètres) ⁴	48 (15)	68 (21)	55 (17)	100 (31)	143 (44)
Installation de la conduite					
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)
Dimension min. du conducteur de terre en AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)
Installation du cordon flexible					
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁶	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)

Référence : 2023 National Electrical Code (NEC) (y compris l'article 630)

2 "Les fusibles "temporisés" sont de classe UL "RK5". Voir UL 248.

3 "Normal" (général – pas de temporisation intentionnelle) fusibles de classe UL "K5" (jusqu'à 60 A compris) et classe UL "H" (65 A et plus). Voir UL 248.

4 Longueur totale maximale des conducteurs d'alimentation en cuivre dans l'ensemble de l'installation, de la conduite et/ou du cordon flexible.

5 Les données sur les conducteurs de cette section précisent la taille des conducteurs (à l'exclusion du câble ou du cordon souple) entre le panneau et l'équipement, conformément au tableau 310.16 du CEN, et sont basées sur les intensités admissibles des conducteurs en cuivre isolés ayant une classe de température de 167°F (75°C) et ne comportant pas plus de trois conducteurs à courant porteur unique dans un chemin de roulement.

6 La taille du conducteur du cordon flexible est basée sur le tableau NEC 400.5(A)(1) pour un câble gainé SOOW 600 V 90°C (194°F) dans une température ambiante de 30°C (86°F). Voir le tableau NEC 310.15(B)(1)(1) pour les facteurs de correction de la température ambiante. Le cordon flexible utilisé pour la connexion au système d'alimentation devra être conforme aux exigences de la norme UL 62.

4-7. Guide d'entretien électrique (triphasé)

⚠ Le non-respect des recommandations de ce guide d'entretien électrique entraîne des risques d'électrocution ou d'incendie. Les présentes recommandations sont pour un circuit de dérivation individuel dimensionné pour la puissance nominale et le rapport cyclique d'une source d'alimentation de soudage. Dans les installations de circuits de dérivation individuels, le code électrique national américain (NEC) autorise que la puissance au niveau du logement ou du conducteur soit inférieure à la puissance requise pour le dispositif de protection du circuit. Tous les composants du circuit doivent être physiquement compatibles. Voir NEC articles 210.21, 630.11 et 630.12.

☞ La tension d'alimentation ne doit en aucun cas passer sous 108 VCA ou dépasser 528 VCA. Si la tension d'alimentation sort de cette plage, l'appareil risque de ne pas fonctionner selon les spécifications.

	Triphasé			
Tension d'alimentation nominale (V)	208	240	400	480
Courant d'alimentation nominal maximum $I_{1\max}$ (A)	22,2	18,9	11,8	9,8
Courant d'alimentation utile maximum I_{eff} (A)	12,5	10,6	6,7	6,2
Fusibles temporisés ²	25	20	15	10
Fusibles ordinaires ³	30	25	15	15
Longueur maximale recommandée du conducteur d'alimentation en pieds (mètres) ⁴	54 (16)	73 (22)	197 (60)	285 (87)
Installation de la conduite				
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Dimension min. du conducteur de terre en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Installation du cordon flexible				
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁶	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Référence : 2023 National Electrical Code (NEC) (y compris l'article 630)

2 "Les fusibles "temporisés" sont de classe UL "RK5". Voir UL 248.

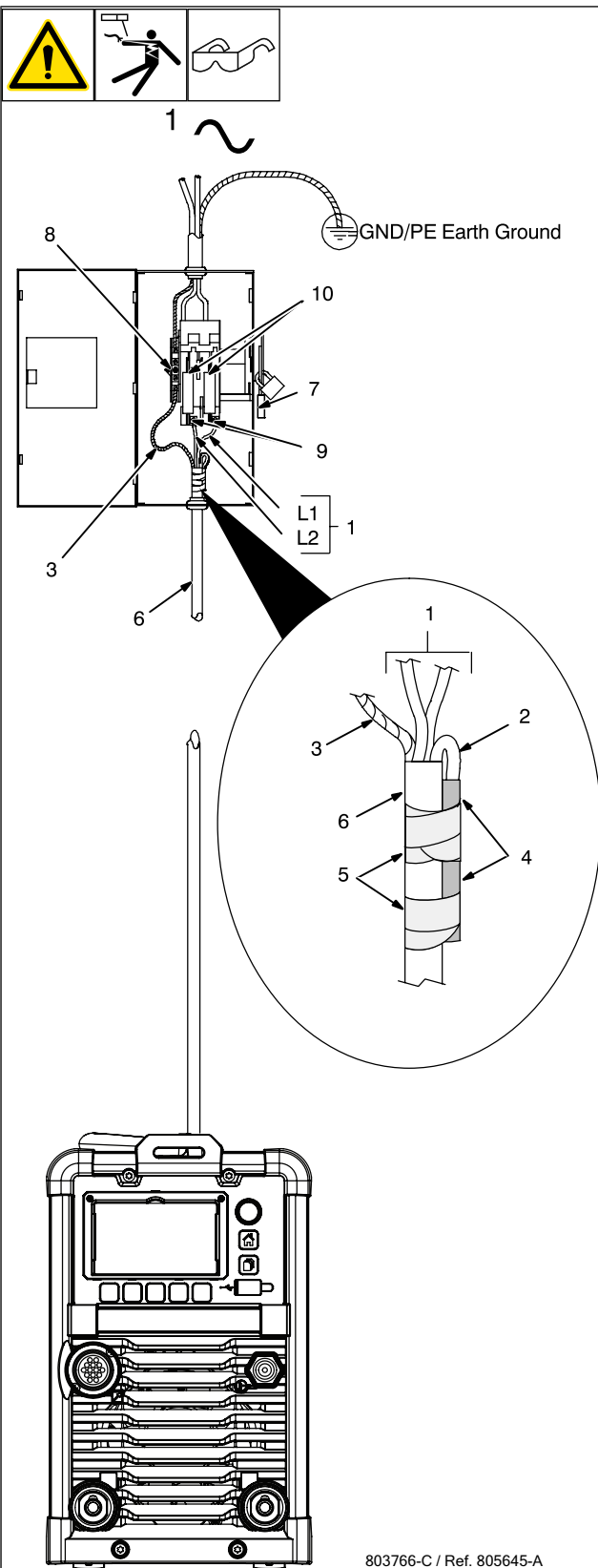
3 "Normal" (général – pas de temporisation intentionnelle) fusibles de classe UL "K5" (jusqu'à 60 A compris) et classe UL "H" (65 A et plus). Voir UL 248.

4 Longueur totale maximale des conducteurs d'alimentation en cuivre dans l'ensemble de l'installation, de la conduite et/ou du cordon flexible.

5 Les données sur les conducteurs de cette section précisent la taille des conducteurs (à l'exclusion du câble ou du cordon souple) entre le panneau et l'équipement, conformément au tableau 310.16 du CEN, et sont basées sur les intensités admissibles des conducteurs en cuivre isolés ayant une classe de température de 167°F (75°C) et ne comportant pas plus de trois conducteurs à courant porteur unique dans un chemin de roulement.

6 La taille du conducteur du cordon flexible est basée sur le tableau NEC 400.5(A)(1) pour un câble gainé SOOW 600 V 90°C (194°F) dans une température ambiante de 30°C (86°F). Voir le tableau NEC 310.15(B)(1)(1) pour les facteurs de correction de la température ambiante. Le cordon flexible utilisé pour la connexion au système d'alimentation devra être conforme aux exigences de la norme UL 62.

4-8. Branchement au courant d'alimentation monophasé



803766-C / Ref. 805645-A



⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux - faire effectuer cette installation uniquement par des personnes qualifiées.

⚠ Débrancher et verrouiller ou consigner l'alimentation avant de connecter les conducteurs d'alimentation de l'appareil. Suivre les procédures établies relatives à l'installation et au démontage des dispositifs de verrouillage ou de consigne.

⚠ Toujours raccorder le conducteur vert ou vert et jaune à la borne terre de l'alimentation en premier, et jamais à une borne de phase.

AVIS – Le circuit Auto-Line de cet appareil adapte automatiquement l'appareil à la tension d'alimentation à laquelle il est raccordé. Vérifier la tension d'alimentation disponible sur le site. Cette unité peut être raccordée à toute alimentation entre 120 et 480 V CA sans avoir à enlever le couvercle pour rebrancher le poste de soudage.

See rating label on unit and check input voltage available at site.

- 1 Conducteur d'entrée noir et blanc (L1 et L2) (ou noir et gris pour CE)
- 2 Conducteur d'entrée rouge (ou marron pour CE)
- 3 Conducteur de mise à la terre vert ouvert et jaune
- 4 Gaine isolante
- 5 Ruban isolant

Isoler et séparer le conducteur rouge comme indiqué sur le schéma.

- 6 Cordon d'alimentation
- 7 Sectionneur (interrupteur présenté en position fermée)
- 8 Borne de mise à la terre du sectionneur
- 9 Bornes des phases du sectionneur

Raccorder d'abord le fil vert ou vert/jaune de mise à la terre à la borne terre du sectionneur.

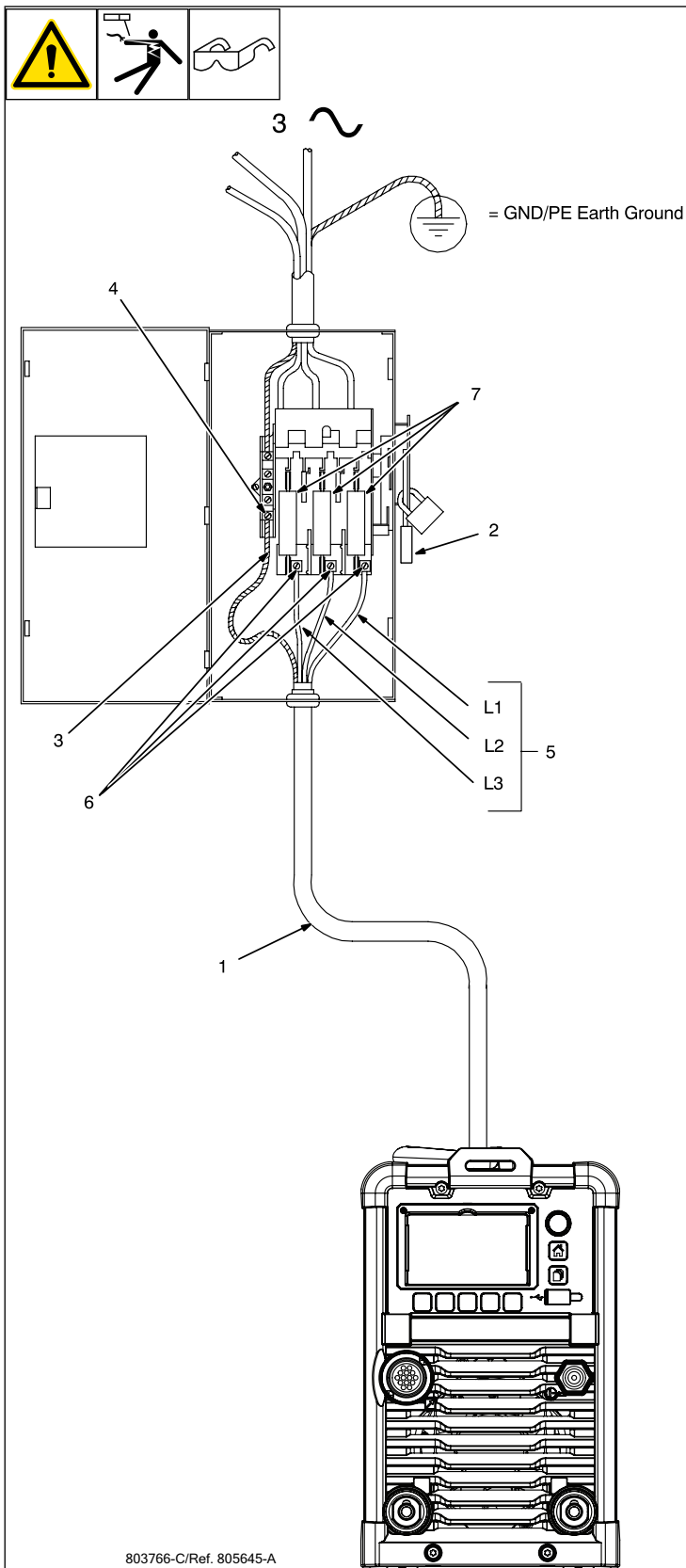
Raccorder les conducteurs L1 et L2 aux bornes des phases du sectionneur.

- 10 Protection contre les surintensités

Sélectionner le type et le calibre de protection contre les surintensités conformément à la guide de service électrique (interrupteur de coupure à fusible illustré).

Fermer et fixer la porte sur le sectionneur. Suivre les procédures de verrouillage et de consigne établies pour la mise en service de l'appareil.

4-9. Branchement au courant d'alimentation triphasé



⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux - faire effectuer cette installation uniquement par des personnes qualifiées.

⚠ Débrancher et verrouiller ou consigner l'alimentation avant de connecter les conducteurs d'alimentation de l'appareil. Suivre les procédures établies relatives à l'installation et au démontage des dispositifs de verrouillage ou de consigne.

⚠ Toujours raccorder le conducteur vert ou vert et jaune à la borne terre de l'alimentation en premier, et jamais à une borne de phase.

AVIS – Le circuit Auto-Line de cet appareil adapte automatiquement l'appareil à la tension d'alimentation à laquelle il est raccordé. Vérifier la tension d'alimentation disponible sur le site. Cette unité peut être raccordée à toute alimentation entre 120 et 480 V CA sans avoir à enlever le couvercle pour rebrancher le poste de soudage.

Se référer à la plaque signalétique du poste et vérifier la tension disponible sur le site.

Fonctionnement en triphasé

- 1 Cordon d'alimentation
- 2 Sectionneur (interrupteur présenté en position fermée)
- 3 Conducteur de mise à la terre vert ouvert et jaune
- 4 Borne de mise à la terre du sectionneur
- 5 Conducteurs d'entrée (L1, L2 et L3)
- 6 Bornes des phases du sectionneur

Raccorder d'abord le fil vert ou vert/jaune de mise à la terre à la borne terre du sectionneur.

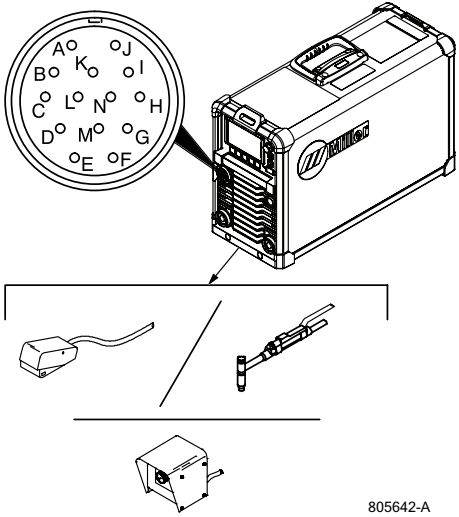
Brancher les conducteurs d'entrée L1, L2 et L3 sur les bornes des phases du sectionneur.

7 Protection contre les surintensités

Sélectionner le type et le calibre de protection contre les surintensités conformément à la guide de service électrique (interrupteur de coupure à fusible illustré).

Fermer et fixer la porte sur le sectionneur. Suivre les procédures de verrouillage et de consigne établies pour la mise en service de l'appareil.

4-10. Indications concernant la prise femelle à distance à 14 broches

	À distance à 14 broches	Prise	Informations sur la prise
	Contacteur de sortie 15 VCC	A	Commande du contacteur +15 V CC, référence G.
		B	La fermeture du contact avec A actionne le circuit de commande du contacteur 15 V CC et active la sortie.
	Commande de sortie distante	C	Sortie vers la commande à distance ; +10 V CC vers la commande à distance.
		D	Circuit de commande à distance commun.
		E	Signal de commande d'entrée 0 à +10 V CC de la commande à distance. ¹ Reconfiguration possible comme entrée pour l'activation de la sortie (arrêt de soudure) pour arrêter la soudure à distance en dehors du cycle normal de soudage. La connexion à la broche D doit être toujours maintenue. En cas de coupure de cette connexion, la sortie est désactivée et Auto Stop s'affiche.
	Signaux de sortie	F	Retour de courant ; +1 V CC pour 100 A de sortie.
		H	Retour de courant ; +1 V CC pour 10 V de sortie.
		I ¹	Indication d'arc établi, fermée sur la prise G avec un arc établi. Spécifications électriques : transistor à collecteur ouvert (voir la section 4-11 pour un exemple de branchement).
		J ¹	Verrouillage de la commande de longueur d'arc, fermé sur la prise G pendant les phases d'amorçage initial, ampérage final, pente et pendant le temps froid d'une forme d'onde d'impulsion < = 10 Hz. Spécifications électriques : transistor à collecteur ouvert (voir la section 4-11 pour un exemple de branchement).
	Bus de communication en série		Détection Touch Sense fermée sur la prise G, avec la fonction Touch Sense du Modbus activée et la machine non déclenchée pour sortie de soudage.
		2	
		G	Retour pour tous les signaux de sortie : F, H, I, J et A.
		K	Châssis
	Commun	L ²	Modbus commun (Commun RS485)
		M ²	Modbus D1 (RS485 B+)
		N ²	Modbus D0 (RS485 A-)

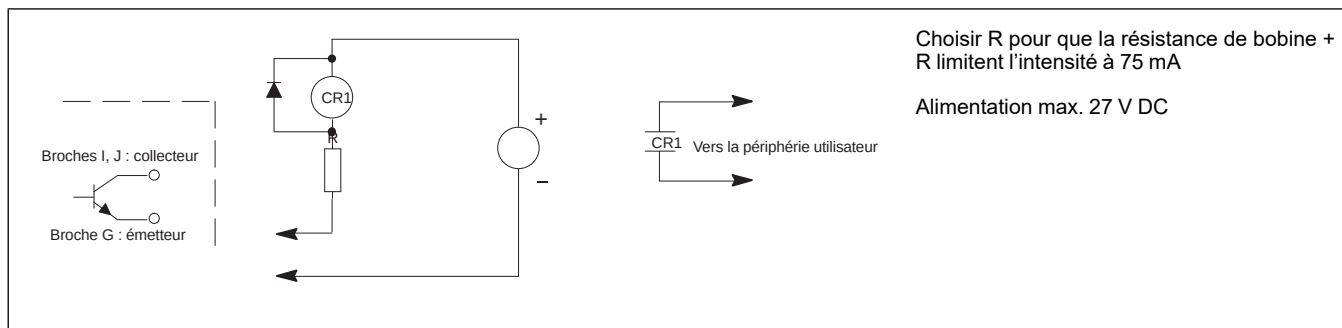
Les prises électriques G et K sont isolées l'une de l'autre.

¹ Disponible avec la carte mémoire d'extension pour automatisation facultative.

² Disponible avec la carte mémoire d'extension pour automatisation facultative. La communication en série Modbus permet d'accéder à tous les paramètres du panneau avant et à toutes les fonctionnalités de la machine. Voir le Manuel du propriétaire 265415 pour obtenir une liste des registres Modbus. L'extension Modbus inclut également la fonctionnalité pour les extensions Automatisation, Fil chaud et Réglage de la surintensité d'amorçage.

 Si une commande manuelle à distance, comme la RHC-14, est raccordée à la prise à 14 broches, il faut régler le courant au-dessus de sa valeur minimale sur la commande à distance avant de mettre le panneau avant ou le contacteur à distance sous tension. Sinon, le courant se trouve contrôlé par la commande du panneau et la commande à distance ne fonctionne pas.

4-11. Application d'automatisation typique



4-12. Mises à jour logicielles

A. Téléchargement des mises à jour logicielles

1

2

Le téléchargement des mises à jour du logiciel permet :

- de bénéficier des nouveautés et améliorations du logiciel disponibles sur les mises à jour ;
- d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil après le remplacement de circuits imprimés ;
- d'assurer le bon fonctionnement de toutes extensions logicielles achetées par la suite.

Matériel nécessaire

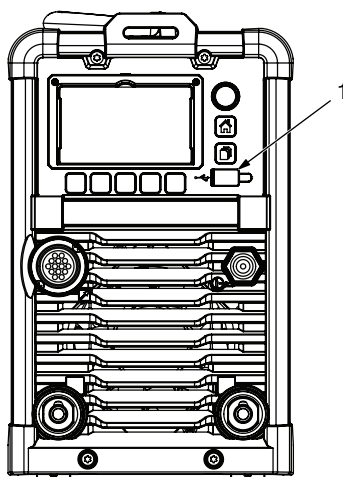
Pour le téléchargement des mises à jour logicielles, un ordinateur doté d'un port USB et une clé USB vierge formatée en fat32 sont nécessaires.

Comment télécharger les mises à jour du logiciel

1 Depuis un navigateur web, accéder à <https://www.millerwelds.com/support/software/tig-software>.

2 Sélectionner **Installation Instructions (PDF)** et suivre les consignes d'installation du système.

B. Installation des mises à jour logicielles



Ref. 805645-A

☞ Les mises à jour du logiciel peuvent ré-initialiser les paramètres par défaut de la machine.

Spécifications pour le stockage de données :

Une clé USB vierge formatée en fat32 est nécessaire.

1 Port USB

Insérer la clé USB contenant le nouveau logiciel dans le port prévu à cet effet avec le

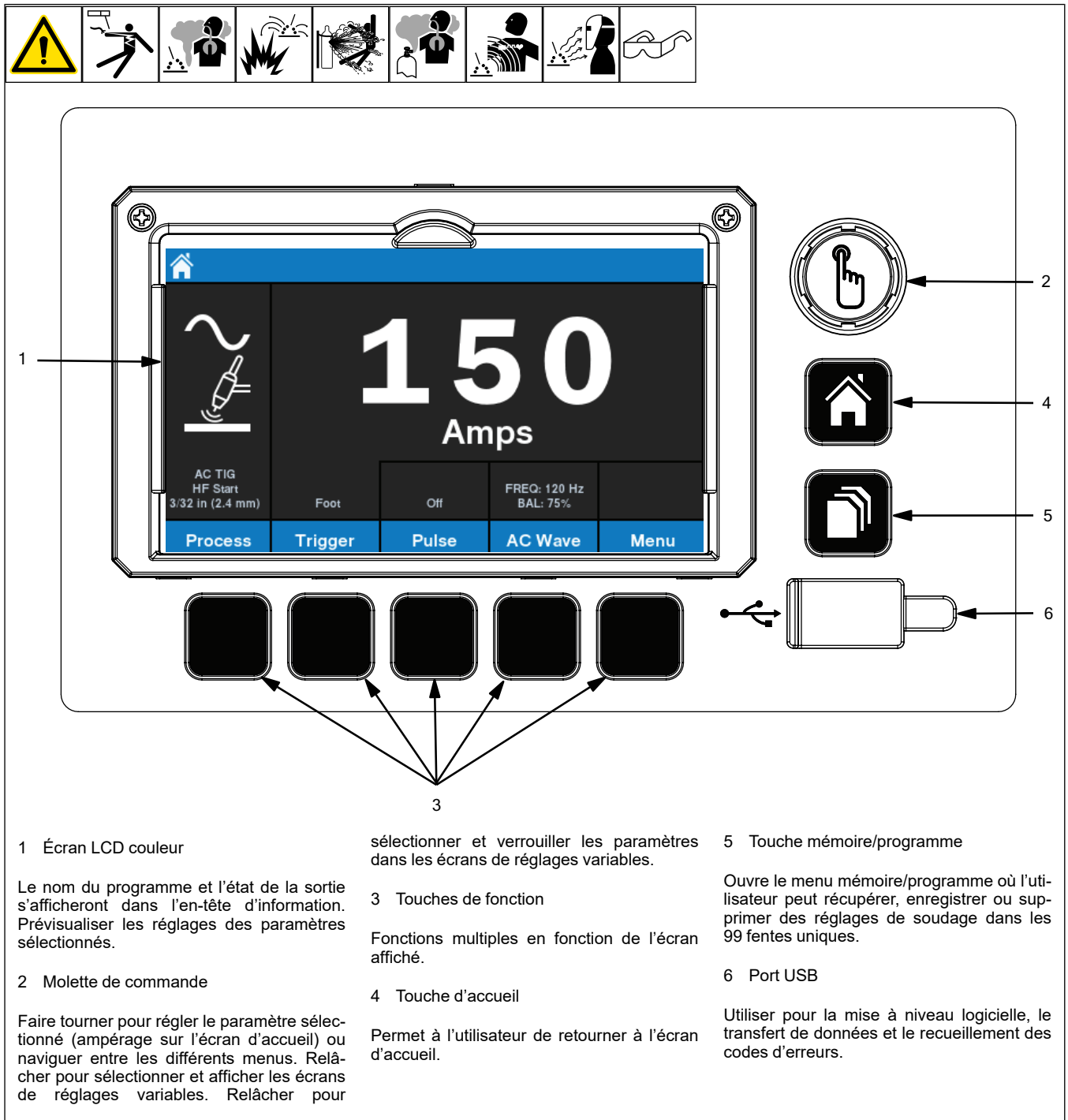
poste en marche, mais pas en cours de soudage.

Insérer la clé USB pendant le soudage interrompt la procédure de soudage.

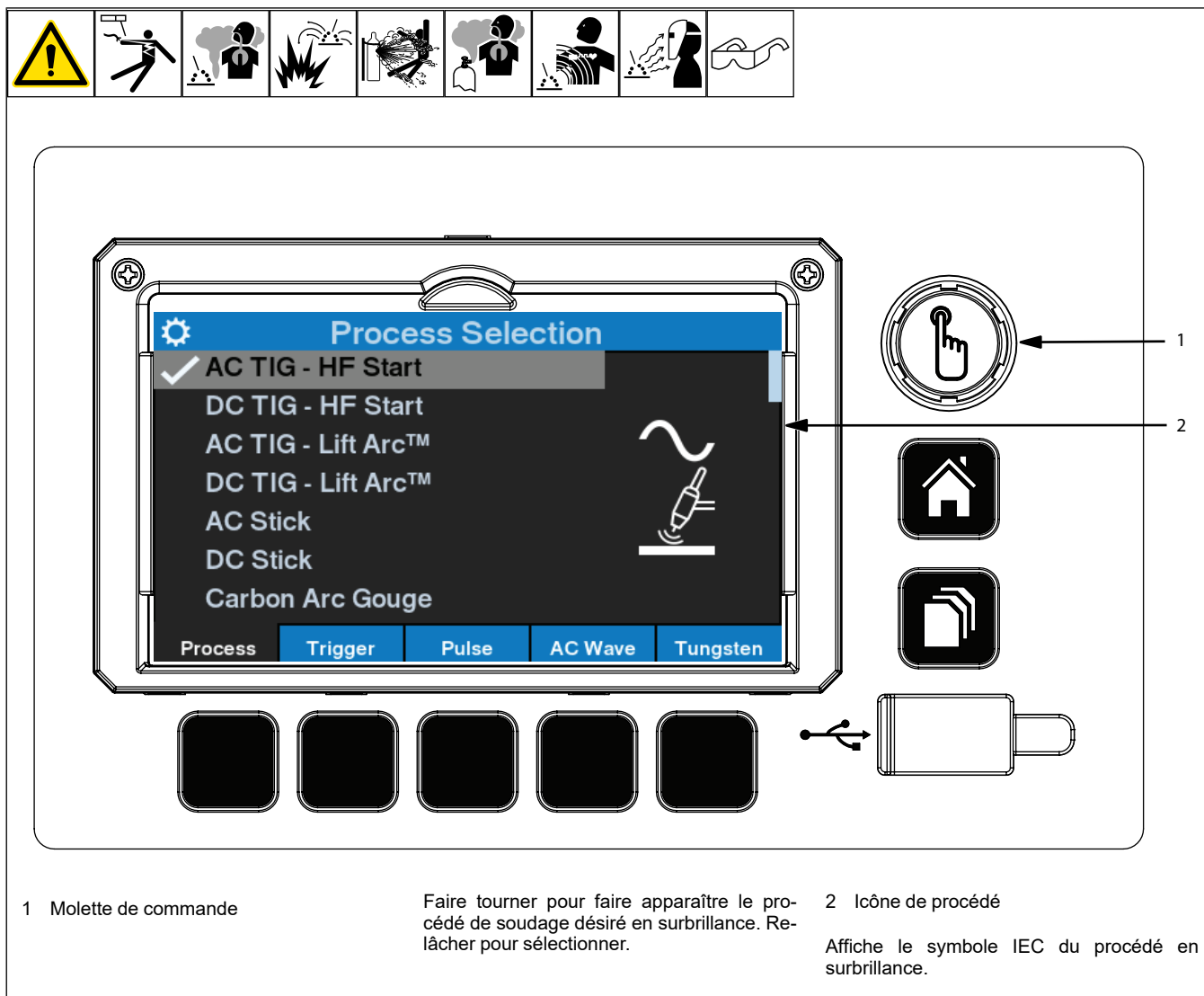
Suivre les indications à l'écran pour procéder à la mise à jour logicielle.

SECTION 5 – FONCTIONNEMENT

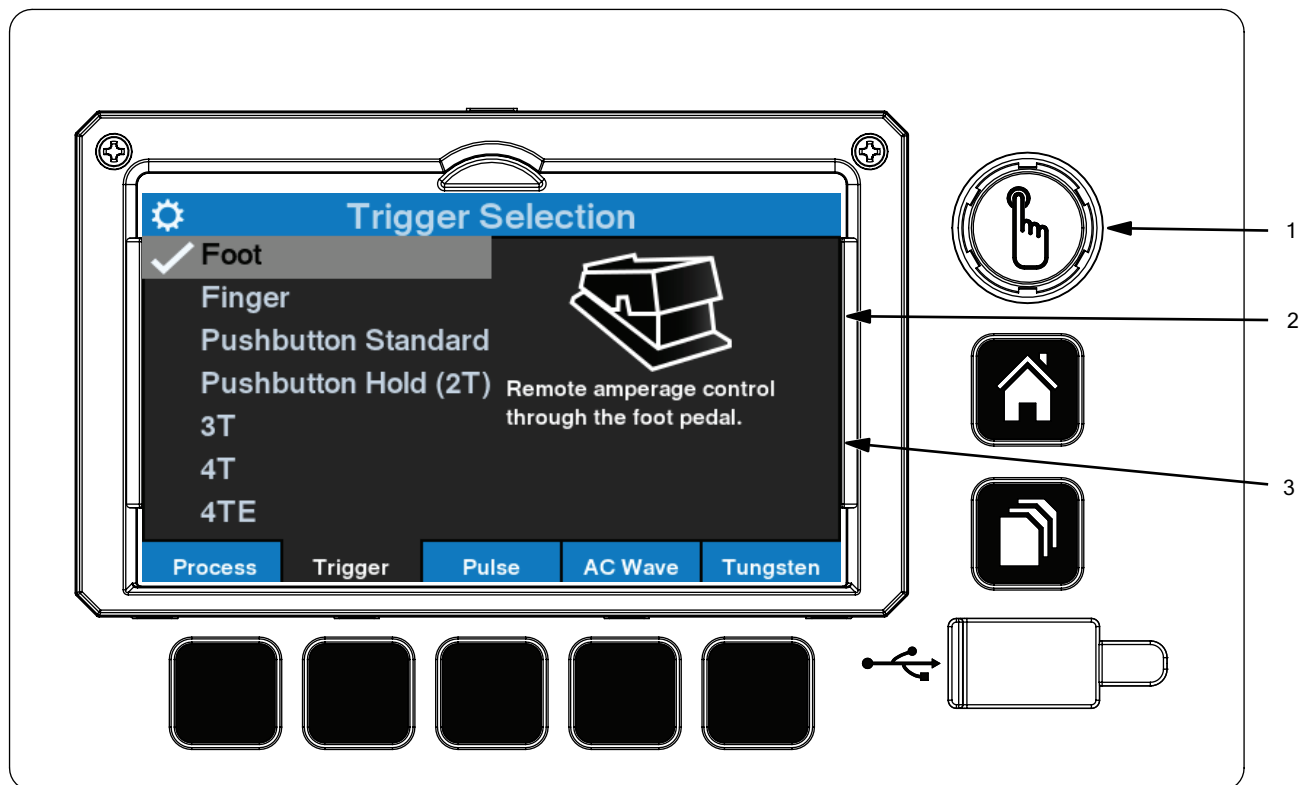
5-1. Écran d'accueil — Primaire



5-2. Choix du procédé de soudage



5-3. Sélection de la gâchette



1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître la méthode de déclenchement désirée en surbrillance. Relâcher pour sélectionner.

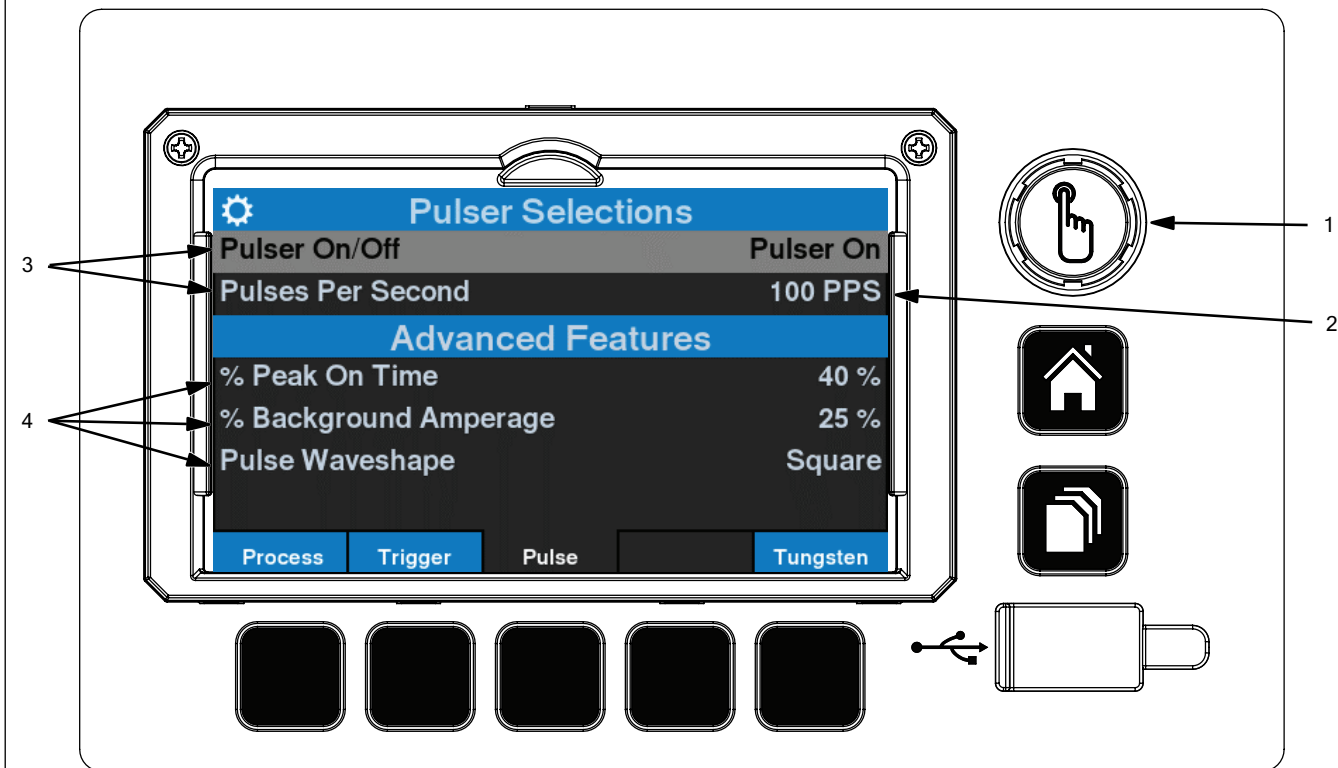
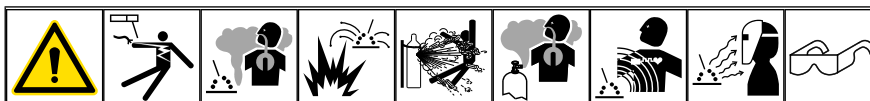
2 Icône de déclenchement

Aperçu du déclenchement ou de la séquence de déclenchement sélectionnés.

3 Description du déclenchement

Décrit l'utilisation du déclenchement ou de la séquence de déclenchement sélectionnés.

5-4. Sélections de l'émetteur d'impulsions



1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître le paramètre désiré en surbrillance. Relâcher pour sélectionner et afficher l'écran de réglage du paramètre.

2 Valeur du paramètre

Affiche la valeur sélectionnée actuelle.

3 Paramètres communs

Les paramètres les moins techniques ou les plus basiques ; les paramètres les plus communs à régler lors de l'utilisation de cette fonction.

4 Paramètres avancés

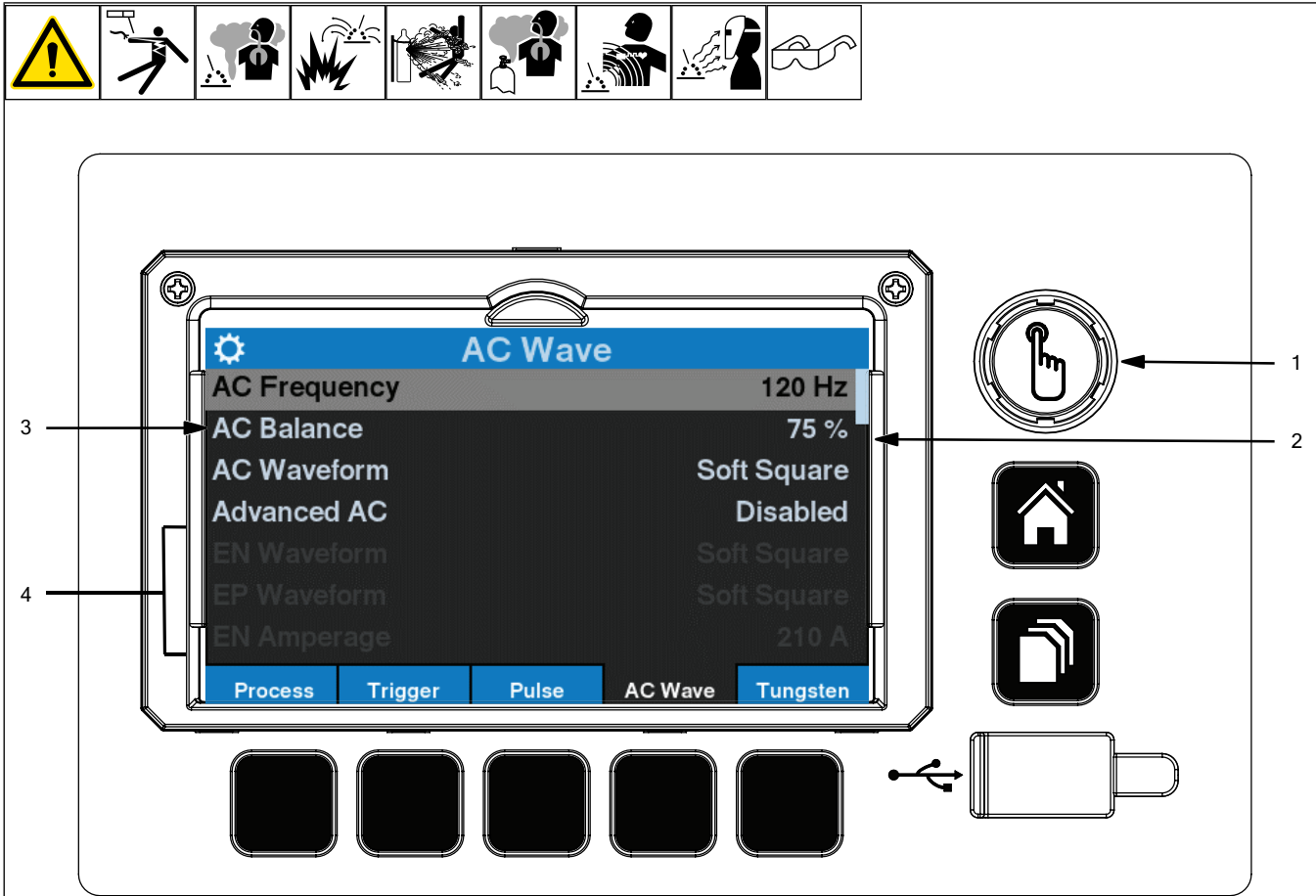
Les paramètres les plus techniques ou les plus complexes ; les paramètres moins régulièrement réglés lors de l'utilisation de cette fonction.

☞ La forme d'onde de l'impulsion est uniquement disponible dans les modes TIG CC.

A. Descriptions des impulsions

Impulsions par seconde Impulsions par seconde : la fréquence d'impulsions correspond au nombre d'impulsions par seconde. La fréquence d'impulsions permet de réduire la chaleur et la déformation de la pièce et améliore l'aspect du cordon de soudure. Plus on règle le nombre d'IPP à une valeur élevée, plus l'effet de vague est atténué et plus on obtient de refroidissement. En réglant l'IPP au plus bas, l'impulsion est plus faible et le cordon de soudure est plus large. Cette faible fréquence d'impulsions agite davantage le bain de fusion pour évacuer le gaz du cordon de soudure. Cela aide aussi à réduire la porosité (très utile pour le soudage de l'aluminium). Des débutants utilisent un faible taux d'impulsions (2 à 4 IPP) pour trouver la cadence et la qualité de métal d'apport. Un soudeur expérimenté peut régler le PPS bien plus haut, en fonction de ses préférences et de ce qu'il cherche à accomplir.	Pourcentage de l'ampérage de pointe de temps chaud Le pourcentage de l'ampérage de pointe de temps chaud est le pourcentage de temps de chaque cycle passé à l'ampérage de pointe (ampérage principal). L'ampérage du courant électrique de pointe se règle à partir de la commande d'ampérage (voir la section portant sur le fonctionnement). Si on utilise une impulsion par seconde avec un temps chaud de 50 %, une demi-seconde est passée à l'ampérage de pointe et l'autre 50 %, ou une autre demi-seconde, est passée à l'ampérage de base. L'augmentation du temps chaud augmente le temps passé à l'ampérage de pointe, ce qui augmente l'apport de chaleur à la pièce. Un bon point de départ est de choisir un temps chaud de 50 à 60 %. Pour trouver un bon rapport, il faut s'entraîner, mais l'idée est de diminuer l'apport de chaleur dans la pièce pour améliorer l'aspect du cordon. Le tableau montre les effets de la modification de l'ampérage de pointe sur la forme d'onde en mode pulsé. <table><tr><th>Paramètre de temps chaud en pourcentage (%)</th><th>Onde de pulsation de sortie</th></tr><tr><td>Pointe 50%/ Base 50% Balance à 50%</td><td></td></tr><tr><td>80% Temps chaud plus important</td><td></td></tr><tr><td>20% Temps chaud faible</td><td></td></tr></table>	Paramètre de temps chaud en pourcentage (%)	Onde de pulsation de sortie	Pointe 50%/ Base 50% Balance à 50%		80% Temps chaud plus important		20% Temps chaud faible		Pourcentage de l'ampérage de temps froid Le pourcentage de l'ampérage de base se règle en tant que pourcentage du réglage de pointe. Si l'ampérage de pointe est réglé à 200 et celui de base à 50 %, l'ampérage de base sera à 100 A quand l'impulsion sera au niveau de la base du cycle. Un ampérage de base faible réduit l'apport de chaleur. L'augmentation ou la diminution de l'ampérage de base augmente ou diminue l'ampérage moyen global, ce qui modifie la fluidité du bain de fusion pendant la partie de base du cycle d'impulsion. En résumé, il faut réduire la taille du bain de moitié tout en le gardant liquide. Pour démarrer, régler l'ampérage de base à environ 20 à 30 % pour l'acier au carbone ou inoxydable et à environ 35 à 50 % pour les alliages d'aluminium. Application : Les impulsions correspondent aux augmentations et aux baisses, alternées, de sortie de soudage à un débit spécifique. On contrôle la largeur, la hauteur et la fréquence des impulsions produisant les impulsions de sortie de soudage. Ces impulsions et l'ampérage plus faible entre les impulsions (appelé ampérage de base) chauffent et refroidissent alternativement le bain de fusion. Les effets combinés permettent à l'opérateur de mieux contrôler la pénétration, la largeur du cordon, le bombé, les caniveaux et l'apport de chaleur. Les paramètres d'impulsions peuvent être modifiés pendant le soudage. Le mode pulsé peut aussi être utilisé pour l'apprentissage de la technique d'introduction de métal d'apport.
Paramètre de temps chaud en pourcentage (%)	Onde de pulsation de sortie									
Pointe 50%/ Base 50% Balance à 50%										
80% Temps chaud plus important										
20% Temps chaud faible										

5-5. Sélection de la forme de l'onde en CA



1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître le paramètre désiré en surbrillance. Relâcher pour sélectionner et afficher l'écran de réglage du paramètre.

2 Valeur du paramètre

Affiche la valeur sélectionnée actuelle.

3 Paramètres communs

Les paramètres les moins techniques ou les plus basiques ; les paramètres les plus communs à régler lors de l'utilisation de cette fonction.

4 Paramètres avancés

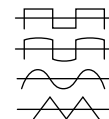
L'activation de cette option active les paramètres les moins couramment ajustés ou les plus techniques/complexes. Ceux-ci incluent les paramètres de forme d'onde et d'ampérage EN et EP ainsi que la communication AC.

Commande de fréquence du C.A. - Détermine la largeur de l'arc. L'augmentation de la fréquence AC permet d'obtenir un arc plus ciblé avec un meilleur contrôle directionnel. Note: Plus la fréquence du C.A. diminue, plus le bain de fusion/le cordon de soudure est large.

Réglage de la balance AC - Commande l'action de décapage. Le réglage du % EN de l'onde CA contrôle la largeur de la zone de gravure entourant la soudure.

⚠ Réglez la commande AC Balance pour une action adéquate de nettoyage de l'arc (gravure) sur les côtés et devant le bain de fusion. L'équilibre AC doit être ajusté en fonction de la quantité de gravure souhaitée.

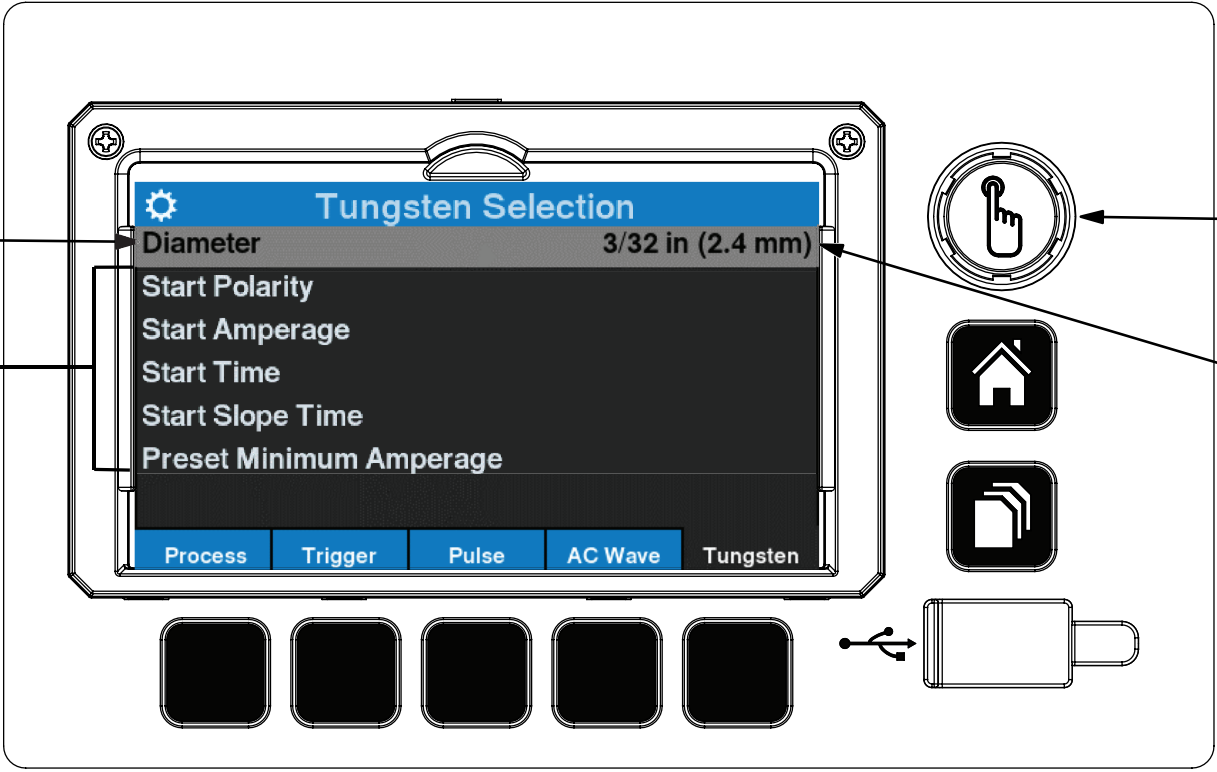
CA Forme d'onde


 Arc élaboré à onde carrée : déplacement plus rapide
 Onde carrée douce : commande de bain de fusion max.
 Onde sinusoïdale : arc classique
 Onde triangulaire : énergie de soudage réduite

Contrôle avancé de l'ampérage CA Permet de régler indépendamment les valeurs d'ampérage EN et EP. Ajuste le rapport de l'ampérage EN à EP pour contrôler avec précision l'apport de chaleur au travail et à l'électrode. L'ampérage EN contrôle la quantité de chaleur dirigée vers le travail, tandis que l'ampérage EP affecte considérablement l'action de nettoyage de l'arc (avec le contrôle AC Balance). L'ampérage EN accru fournit également une pénétration plus profonde et permet des vitesses de déplacement accrues.

5-6. Sélection des électrodes tungstène





1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître le paramètre désiré en surbrillance. Relâcher pour sélectionner et afficher l'écran de réglage du paramètre.

2 Valeur du paramètre

Affiche la valeur sélectionnée actuelle.

3 Sélection des électrodes tungstène primaires

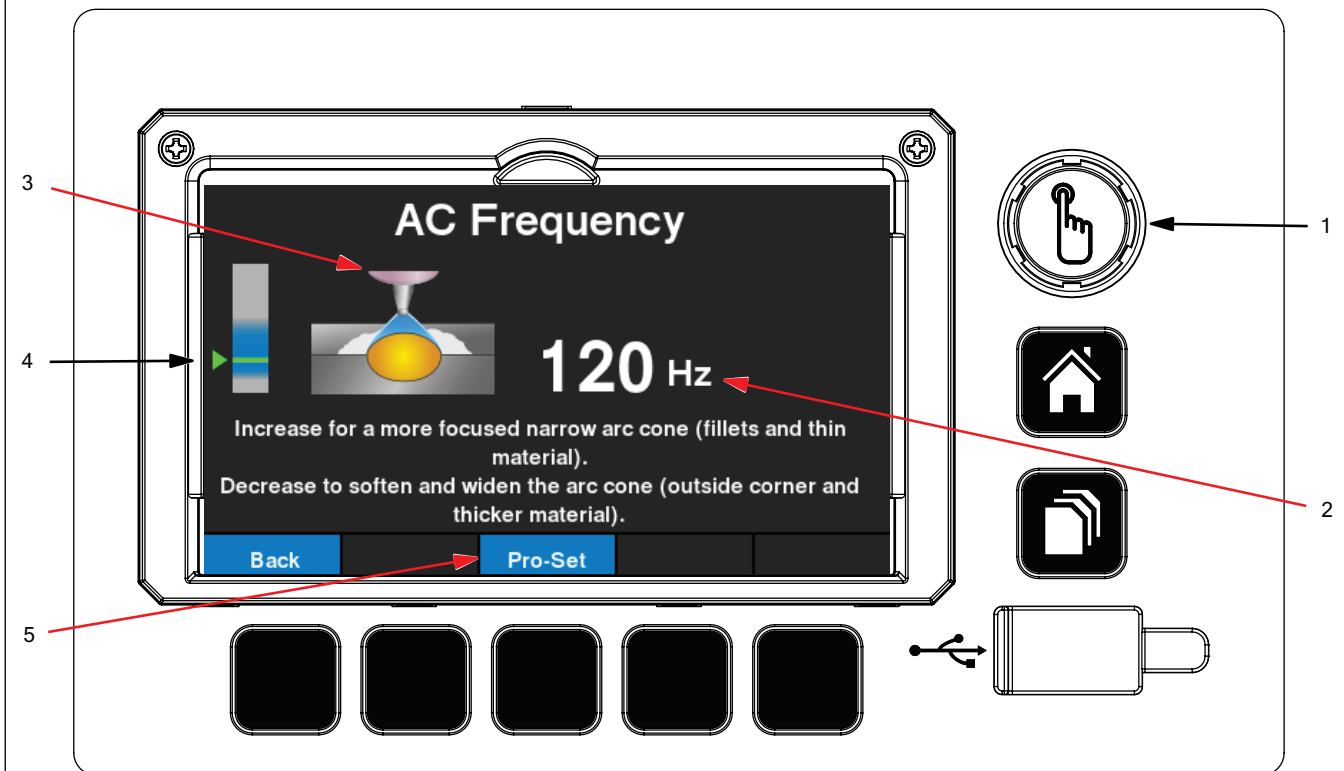
Procède à une sélection parmi différents paramètres d'amorçage préconfigurés pour optimiser l'amorçage de l'arc selon le diamètre du tungstène utilisé.

4 Paramètres avancés

Si Général est sélectionné comme diamètre, les éléments d'amorçage individuels deviennent accessibles.

A. Réglages des paramètres

Paramètre	CA par défaut	CC par défaut	Plage
Polarité du courant de sortie	EP (Electrode positive)	EN (Électrode négative)	EP/EN
Ampérage d'amorçage	30 A	25 A	5 à 200 A
Durée d'amorçage	120 ms	120 ms	0 à 250 ms
Durée de la pente d'amorçage	120 ms	120 ms	0 à 250 ms
Ampérage minimal prédéfini	10 A	10 A	1 à 25 A (CC) 2 à 25 A (CA)



- Faire tourner pour faire apparaître le paramètre désiré en surbrillance. Relâcher pour sélectionner et sortir de l'écran de réglage du paramètre.

- Affiche la valeur sélectionnée actuelle.

- Fournit une représentation généralisée de ce à quoi peut s'attendre l'utilisateur dans des conditions de fonctionnement normales.

☞ L'exactitude de la représentation peut varier en fonction de différentes sélections de paramètres.

- Lors du réglage du paramètre, l'indicateur bouge dans la plage. La flèche et la ligne vertes indiquent les valeurs par défaut et la sélection Pro-Set. La zone bleue indique la plage la plus régulièrement utilisée et la zone grise indique l'entièreté de la plage des paramètres.

- Restaure les paramètres à la valeur Pro-Set.

5-8. Écran d'accueil — Séquenceur — Pente 2 T et minuteries

1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître le paramétrage désiré en surbrillance. Relâcher pour sélectionner et sortir de l'écran de réglage du paramètre.

2 Indicateur de la sélection du paramètre (vert)

Affiche en surbrillance le paramètre à sélectionner et à régler. Relâcher pour afficher l'écran de réglage du paramètre.

3 Minuteries de soudage

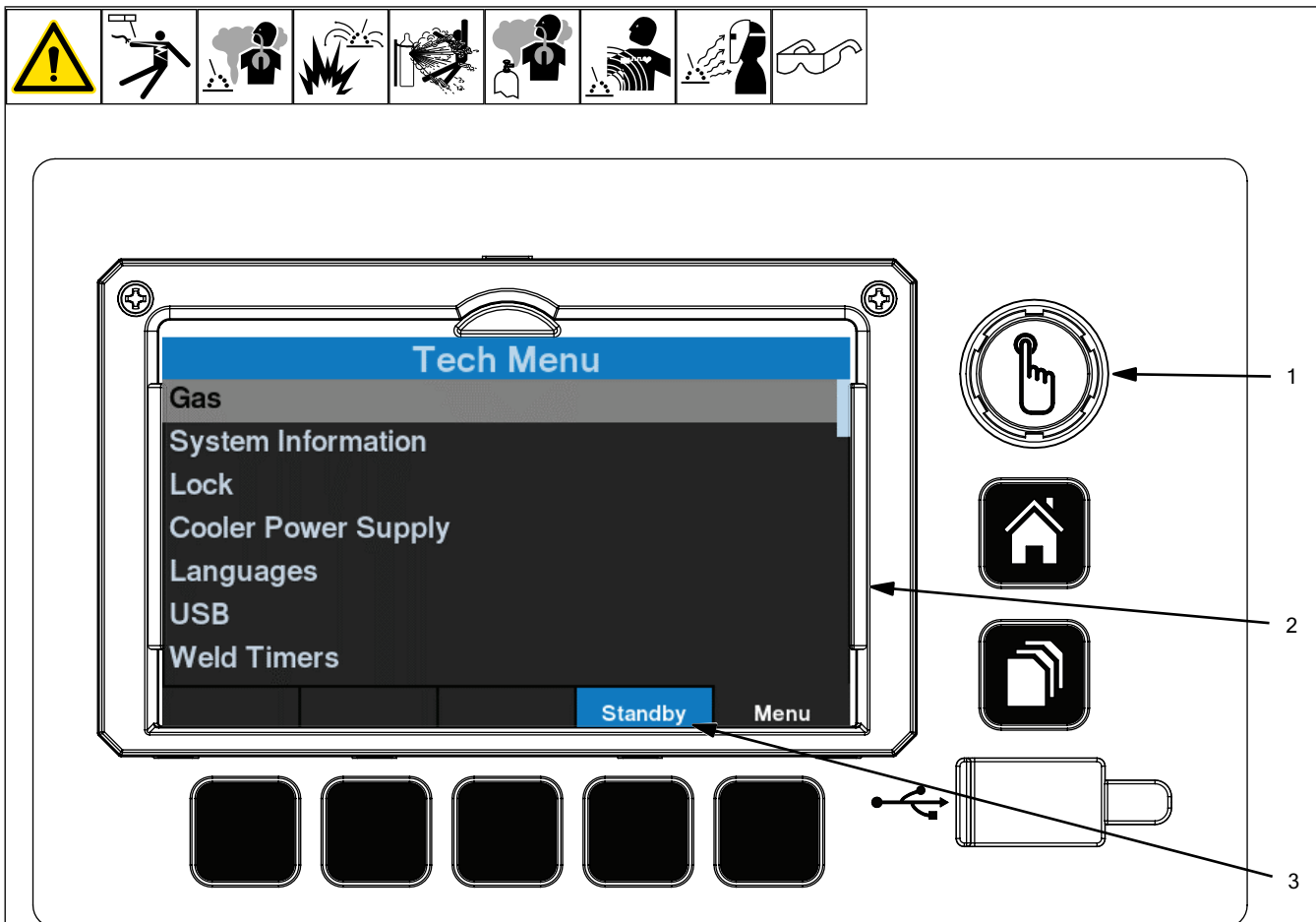
Permet aux segments « Initial », « Soudage » et « Final » de la séquence de soudage d'être programmés selon l'heure de manière à ce qu'aucune action externe ne soit nécessaire.

Cette fonction est disponible dans les modes de déclenchement sélectionnés.

A. Séquenceur et plage

Paramètre	Plage
Ampérage initial	2-210 A CA/65 A CC.
¹ Temps initial	OFF jusqu'à 25 T (secondes).
Temps de pente initiale du courant	OFF jusqu'à 50 T (secondes).
Temps d'évanouissement	[OFF jusqu'à 50 T (secondes).
Ampérage final	2-210 A CA/65 A CC.
¹ Temps final	La plage est OFF jusqu'à 25 T (secondes).
Minuterie de soudage	Lorsque la minuterie de soudage est activée, presser la molette de commande et faire tourner la commande de réglage de l'ampérage pour définir la durée de soudage. Plage est Off ou 0,1 à 99,9 et 100 à 999 (secondes).
¹ Fonctions activées avec la minuterie de soudage activée.	

5-9. Menu technique



1 Molette de commande

Faire tourner pour faire apparaître la sélection désirée en surbrillance. Relâcher pour sélectionner.

2 Liste des éléments ou des sous-menus :

gaz : différents réglages/fonctions en lien avec le gaz tels que les fonctions de pré-gaz, le post-gaz ou de purge de la torche ;

informations système : réinitialisation, journaux du système (mises à jour effectuées), journaux d'erreurs, numéros du logiciel, numéros de série, minuterie/compteur de l'arc et identifiant de l'unité saisi par l'utilisateur ;

verrouillage : permet de limiter les réglages à une plage définie par l'utilisateur, de les verrouiller à une valeur individuelle ou de les verrouiller complètement. Cette fonction peut être activée selon le besoin et chaque programme dispose de valeurs indépendantes ;

alimentation du système de refroidissement : règle l'alimentation du système de refroidissement sur automatique, activé (continu) ou désactivé. Cette fonction permet d'activer/de désactiver l'avertissement d'erreur facultatif si la sortie du système de refroidissement n'est pas détectée pendant un état valide de l'arc ;

langues : tout le texte affiché changera en fonction de la sélection ;

USB : utilisé pour mettre à jour le logiciel ainsi que pour exporter et importer des configurations de programmes ou d'unités ;

minuteries de soudage : permettent aux segments « Initial », « Soudage » et « Final » de la séquence de soudage d'être programmés selon l'heure de manière à ce qu'aucune action externe ne soit nécessaire.

➡ Voir la section Écran d'accueil — Séquenceur ;

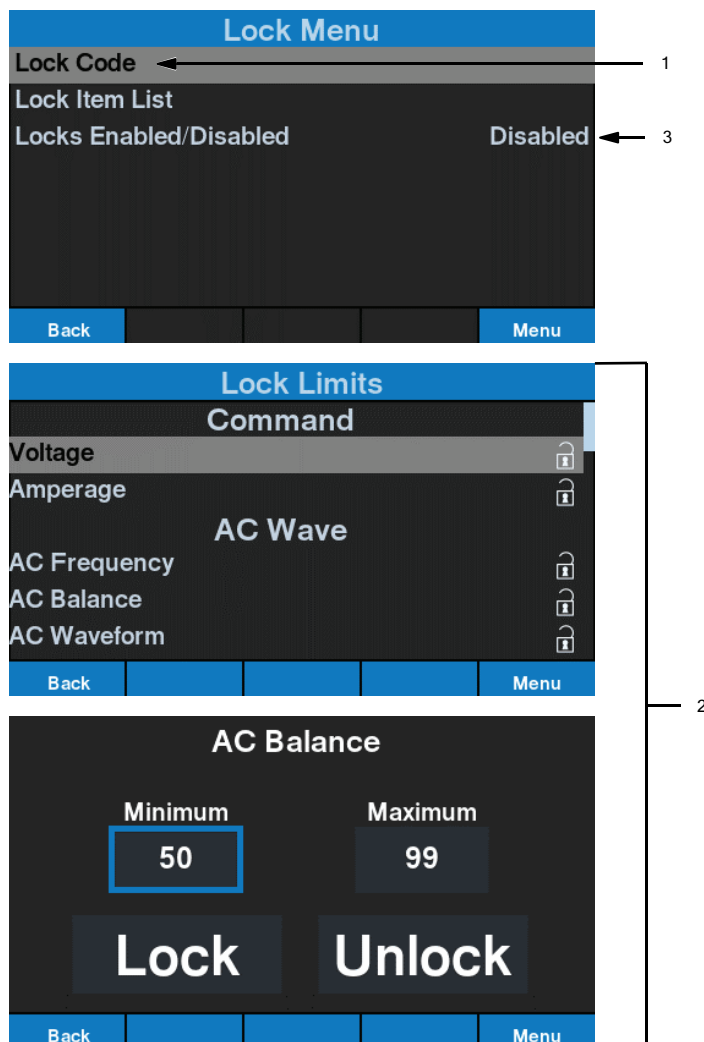
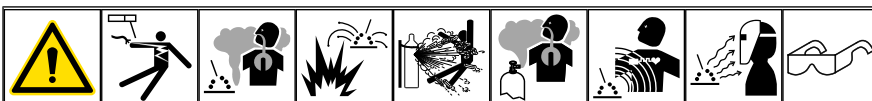
commande externe des impulsions : activer cette fonction pour commander la machine à partir d'une source externe (une tension de commande de 0 à 10 V CC équivalent à l'intensité OFF à maximale en ampères de la machine) ;

minuterie de veille : éteint la machine lorsque la durée pendant laquelle la machine n'a pas été utilisée dépasse le temps de repos programmé. OFF à 60 minutes.

3 Fonction de veille (touche de fonction)

Appuyer pour mettre l'unité en mode basse consommation énergétique.

5-10. Écran de verrouillages et de limites



Verrouillages et limites

Les verrouillages et les limites peuvent être établis et restreints par un programme ou une mémoire indépendants.

— Activer les verrouillages en suivant les étapes 1 à 3 ci-dessous.

— Enregistrer le programme.

☞ Voir programmes/mémoires

— Désactiver les verrouillages en suivant les étapes 1 et 3.

— Créer un autre programme et répéter les étapes.

1 Code de verrouillage

Utiliser la molette de commande pour sélectionner et entrer un code de verrouillage. La fonction de verrouillage ne peut pas être activée sans entrer de code, ou désactivée sans entrer le bon code.

☞ En cas de perte ou d'oubli du code, suivre les indications à l'écran.

2 Liste d'éléments verrouillés

Des paramètres et des fonctions peuvent être sélectionnés de manière indépendante afin de rester verrouillés (sans restriction), d'être limités à une plage (valeurs minimales et maximales définies par l'utilisateur)¹ ou d'être verrouillés pour une certaine valeur (en entrant des valeurs minimales et maximales égales et en verrouillant).

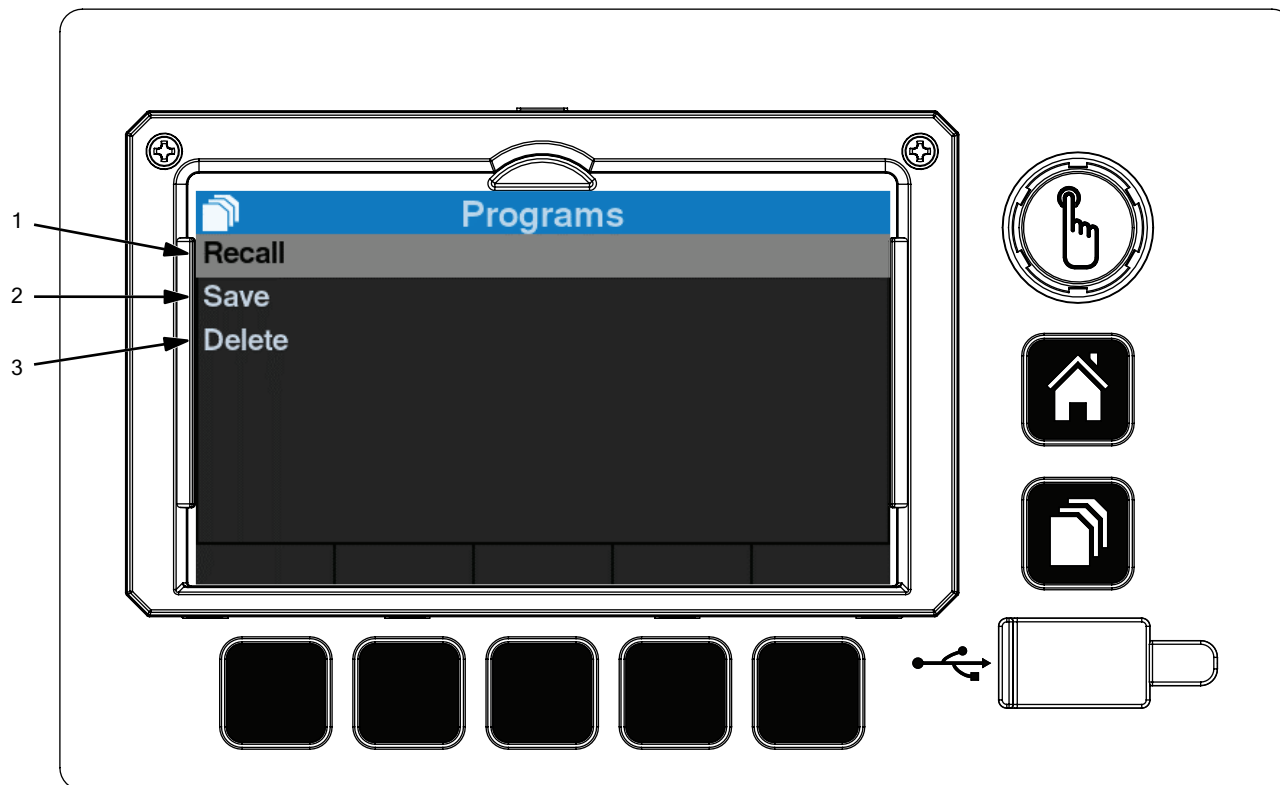
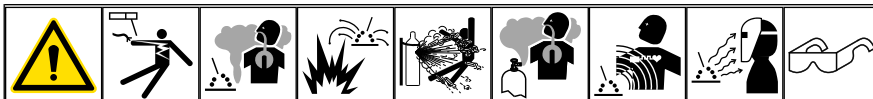
☞ ¹Plages disponibles pour les paramètres sélectionnés (balance, fréquence, ampérage, fréquence des pulsations, etc.).

3 Activation/désactivation du verrouillage

Activer la fonction de verrouillage avant de sortir de l'écran de verrouillage pour activer l'ensemble des verrouillages et des limites sélectionnés dans la liste d'éléments verrouillés. La désactiver pour créer des programmes supplémentaires ou utiliser l'unité sans restrictions.

☞ Si des verrouillages sont voulus, cette valeur doit être définie avant de sortir à l'aide des boutons de retour ou d'accueil.

5-11. Programmes/mémoires



1 Rappel

Charge les programmes et tous les paramètres de soudage associés. Les programmes sont listés par numéro d'emplacement et nom d'utilisateur.

Si les verrouillages et les limites sont activés, les valeurs applicables accompagneront les programmes.

2 Sauvegarder

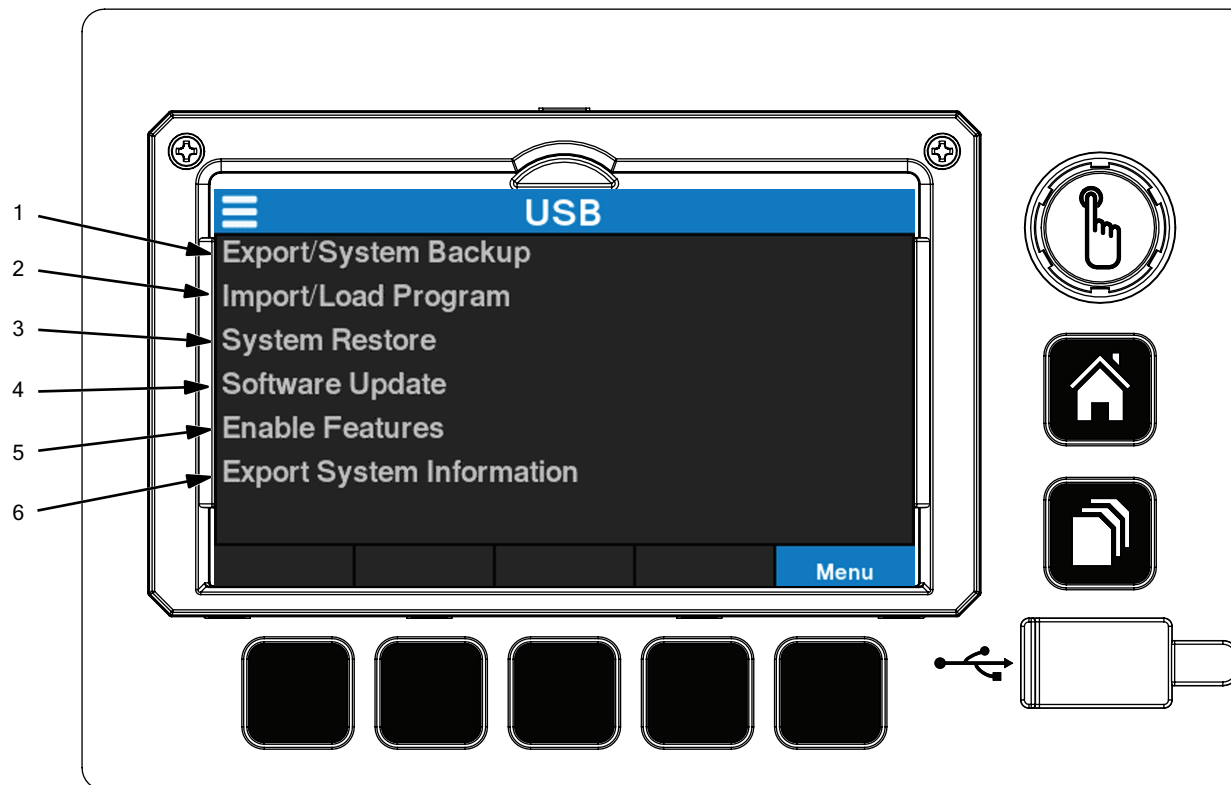
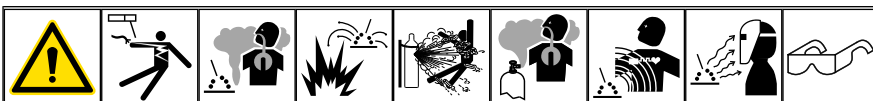
Les utilisateurs peuvent nommer et stocker jusqu'à 99 programmes ainsi que tous les paramètres de soudage, les verrouillages et les limites qui leur sont associés.

Pour des instructions sur l'élaboration de plages/verrouillages spécifiques pour les programmes, consulter la section Verrouillages et limites.

3 Supprimer

Effacer de manière permanente les programmes individuels qui ont été antérieurement enregistrés sur le produit.

5-12. Menu USB



1 Exportation de fichiers/sauvegarde du système

Crée une copie de l'ensemble des réglages, des paramètres et des programmes/mémoires de l'unité. Cette fonction peut être utilisée pour transférer des programmes individuels, des programmes multiples, des unités de clonage ou pour restaurer un état connu des systèmes à l'avenir.

2 Importation/chargement du programme

Permet à l'utilisateur d'importer un programme individuel ou un fichier de sauvegarde entier.

3 Restauration du système

Utilise un fichier de sauvegarde pour restaurer l'ensemble des réglages, paramètres, configurations et programmes/mémoires de l'unité ou pour dupliquer/cloner plusieurs unités.

4 Mise à jour logicielle

Exécute la mise à jour vers la dernière version du logiciel/micrologiciel.

👉 *Télécharger la dernière mise à jour logicielle sur Millerwelds.com/tigsoftware.*

5 Activation des fonctions

Cette fonction sert à activer les expansions des fonctions téléchargées depuis le site internet du fabricant.

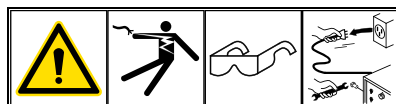
👉 *Toutes les expansions logicielles disponibles peuvent être téléchargées sur Millerwelds.com/tigsoftware.*

6 Exportation des informations système

Crée un fichier texte servant de référence pour l'entretien. Ce fichier comprend des informations telles que le numéro de modèle, le numéro de série, la révision logicielle, les informations individuelles de l'appareil et les journaux d'erreurs.

SECTION 6 – MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

6-1. Maintenance de routine



⚠ Débrancher l'alimentation avant d'effectuer des travaux d'entretien.

➡ Augmenter la fréquence des travaux d'entretien dans des conditions sévères.

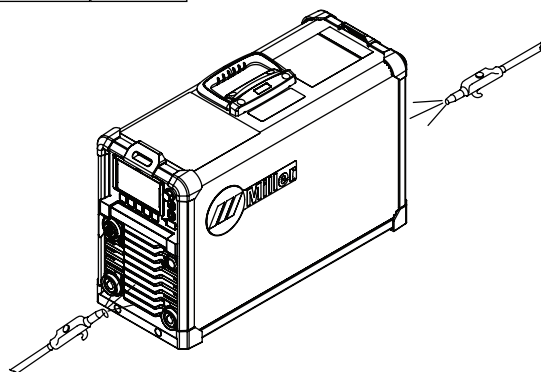
A. Poste de soudage

	✓ = Vérifier	◇ = Changer	○ = Nettoyer	☆ = Remplacer
Tous les 3 mois	 ✓ ☆ Étiquettes	 ✓ ☆ Tuyaux de gaz		
	 ✓ ☆ Câbles et cordons			
Tous les 6 mois	 ○ En cas d'usage intensif de l'appareil, nettoyer tous les mois. ⚠ Ne pas enlever le capot lors du nettoyage par jet d'air de l'intérieur de l'appareil.			

B. Système de refroidisseur facultatif

	✓ = Vérifier	◇ = Changer	○ = Nettoyer	☆ = Remplacer
Tous les 3 mois		 ○ Filtre de liquide de refroidissement ; en cas d'utilisation intensive, nettoyer plus souvent.	 ○ Nettoyer les ailettes du radiateur par jet d'air. ✓ Vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Si nécessaire, faire l'appoint d'eau distillée ou désionisée.	
Tous les 6 mois	 ✓ ☆ Tuyaux		 ✓ ☆ Étiquettes	
Tous les 12 mois	 ◇ Liquide de refroidissement			

6-2. Nettoyer l'intérieur de l'appareil à l'air comprimé



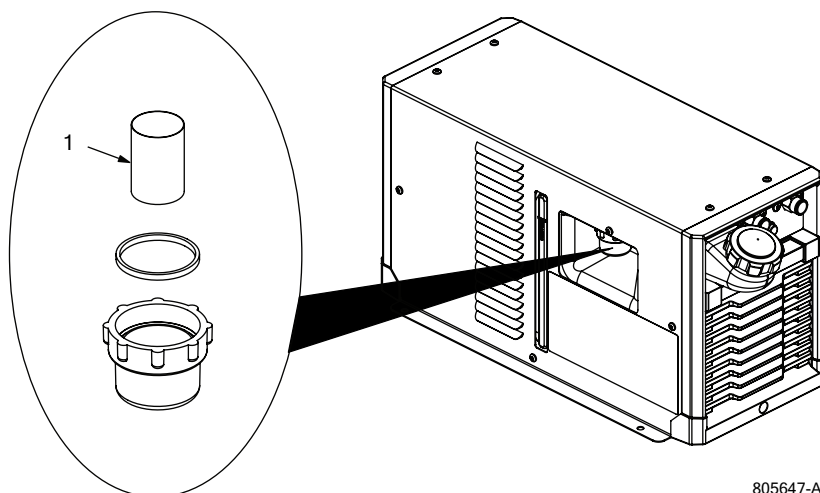
805642-A



Ne pas enlever le capot lors du nettoyage par jet d'air de l'intérieur de l'appareil.

Pour le nettoyage de l'appareil, faire passer le flux d'air par les ouïes avant et arrière comme indiqué.

6-3. Entretien du système de refroidissement



805647-A



Débrancher l'alimentation avant d'effectuer des travaux d'entretien.



Jeter le refroidisseur usagé conformément aux codes nationaux, régionaux et locaux. Ne pas le jeter dans les égouts.

AVIS – Ne pas faire fonctionner le système de refroidissement sans liquide de refroidissement dans le réservoir.

1 Filtre du refroidisseur

Dévisser le carter pour nettoyer le filtre.

Assembler et installer le filtre de liquide de refroidissement nettoyé.

Changement de refroidisseur

Changement de liquide de refroidissement : Vidanger le liquide de refroidissement en retirant le bouchon et en basculant l'unité vers l'avant, ou utiliser une pompe d'aspiration. Remplir d'eau propre et faire fonctionner pendant 10 minutes. Vidanger et remplir à nouveau de liquide de refroidissement (voir section 6-4). Installer le bouchon.

AVIS – En cas de remplacement des tuyaux, utiliser des tuyaux résistants à l'éthylène glycol tel que du perbunan, du néoprène ou de l'hypalon. Les tuyaux pour l'oxyacétylène ne sont pas compatibles avec tous produits contenant de l'éthylène glycol.

6-4. Caractéristiques du liquide de refroidissement

 Ne pas utiliser de liquide de refroidissement conducteur.

Application	Liquide de refroidissement
TIG ou lorsqu'un courant haute fréquence est utilisé	Liquide de refroidissement à faible conductivité 043810* Eau distillée ou désionisée bien au-dessus de 32 °F (0 °C)
MIG/MAG ou lorsqu'un courant haute fréquence n'est pas utilisé	Liquide de refroidissement à faible conductivité 043810* Liquide de refroidissement assurant la protection de l'aluminium 043809* Eau distillée ou désionisée bien au-dessus de 32 °F (0 °C)
Liquide de refroidissement en contact avec des pièces en aluminium	Liquide de refroidissement assurant la protection de l'aluminium 043809*
*Les liquides de refroidissement 043810 et 043809 protègent jusqu'à -37 °F (-38 °C) et résistent à la croissance des algues.	
AVIS – L'utilisation de liquide de refroidissement ne figurant pas dans le tableau annule la garantie de toutes les pièces en contact avec le liquide de refroidissement (pompe, radiateur, etc.).	

6-5. Tableau de dépannage

	
Panne	Solution
Pas de sortie de soudage ; appareil complètement inopérant.	Mettre le sectionneur de phases en position marche (voir la section 4-8 ou 4-9).
	Vérifier et remplacer, le cas échéant, le(s) fusible(s) des phases ou réarmer le disjoncteur (voir la section 4-8 ou 4-9).
	S'assurer que les connexions d'alimentation sont correctes (voir la section 4-8 ou 4-9).
Pas de sortie de soudage ; afficheur de compteur allumé.	En cas d'utilisation de la commande à distance, s'assurer que le bon procédé est activé pour fournir la commande de sortie à la prise femelle de commande à distance à 14 broches (voir la section 4-10 selon le cas).
	La tension d'alimentation est hors plage de variation admise (voir les sections 4-6 et 4-7).
	Contrôler, réparer ou remplacer la commande à distance.
	L'appareil a surchauffé. Laisser le ventilateur refroidir l'appareil (voir la section 3-8).
Sortie de soudage irrégulière ou inadaptée.	Utiliser un câble de soudage de section et de type approprié (voir la section 4-2).
	Nettoyer et serrer toutes les connexions de soudage (voir la section 6-1).
Le ventilateur ne fonctionne pas.	Vérifier et enlever tout objet entravant la rotation du ventilateur.
	Faire contrôler le moteur du ventilateur par un agent d'entretien agréé par l'usine.
Arc baladeur.	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée (voir la section 11).
	Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée (voir la section 11).
	Réduire le débit de gaz
L'électrode de tungstène s'oxyde et ne reste pas brillante à la fin du soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
	Augmenter la durée de post-gaz.
	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz (voir la section 6-1).
	Eau dans la torche. Consulter le manuel de la torche.
Rien ne s'affiche.	Vérifier l'alimentation de l'appareil.
	Une mise à jour du logiciel peut être nécessaire (voir la section 4-12). Si l'afficheur reste vide après la mise à jour du logiciel, contacter l'usine.

SECTION 7 – LISTE DES PIÈCES

7-1. Pièces de rechange recommandées

Pièces de rechange recommandées

Dia. Mkgs. Pièce No.	Description	Quantité
239494	Écran, filtre Lp Cyl 100 x 100 x 0,0045 SST A	1
043810	Liquide de refroidissement	1
290084	Couvercle de l'objectif, remplaçable	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered. Labels available separately or as part of label kit.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

SECTION 8 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE

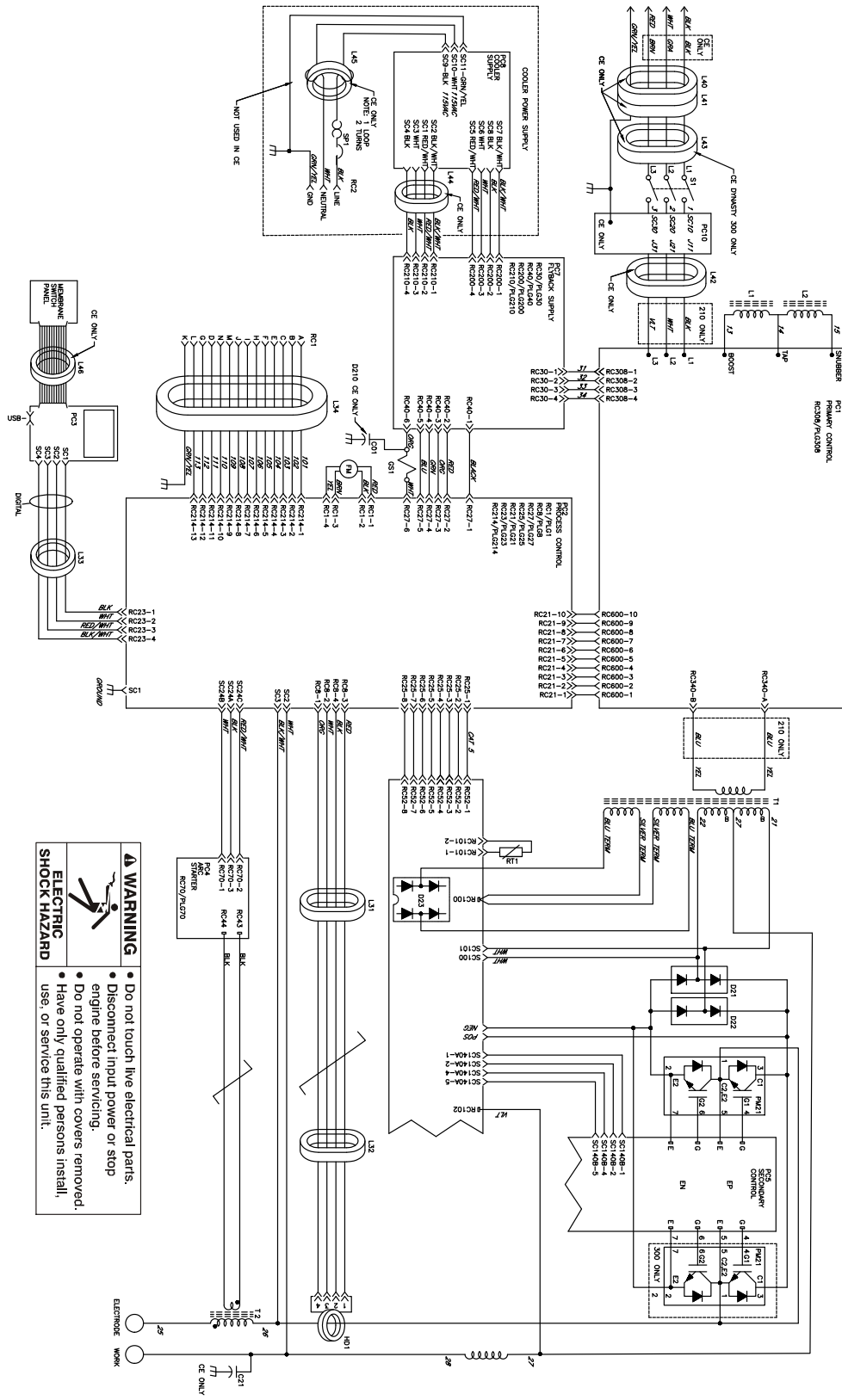
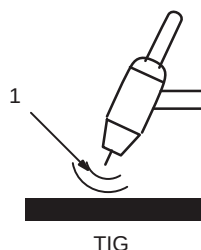


Figure 8-1. Schéma électrique pour Dynasty 210

291496-E

SECTION 9 – HAUTE FREQUENCE (HF)

9-1. Procédés de soudage HF



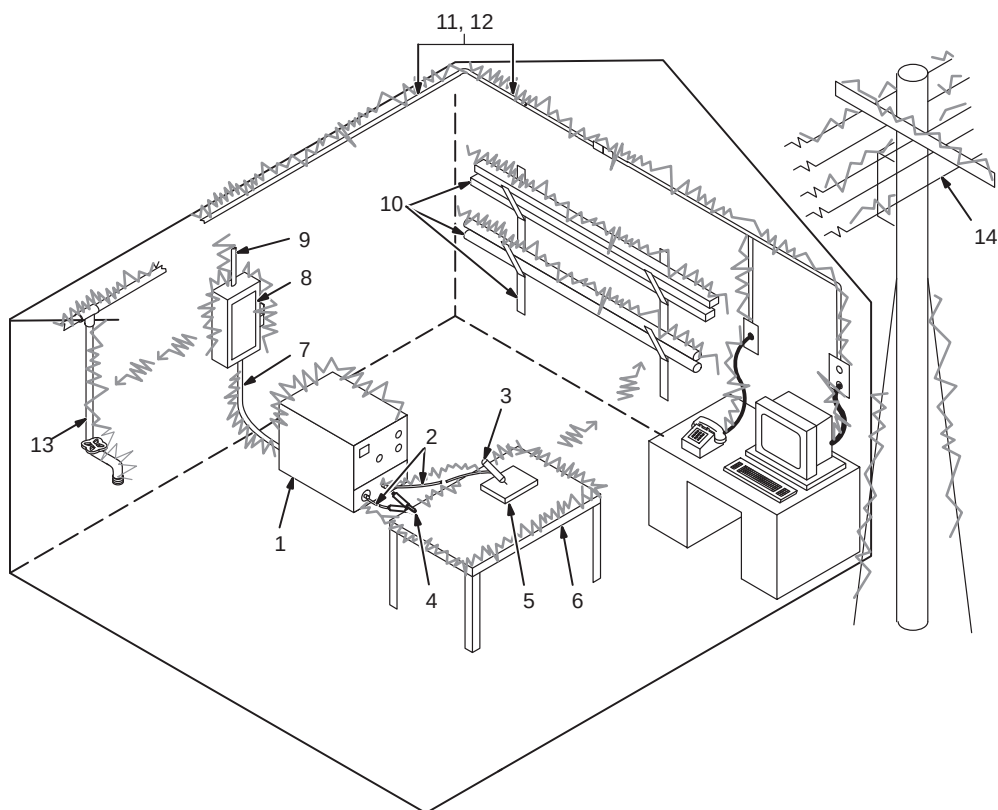
1 Tension HF

TIG - soutient l'arc pour sauter l'entrefer entre la torche et la pièce et/ou stabiliser l'arc.

9-2. Installation présentant les sources d'interférence HF possibles



Non respect des pratiques d'excellence



Sources à rayonnement direct HF

- 1 Source HF (source électrique de soudage avec dispositif HF incorporé ou séparé)
- 2 Câbles de soudage
- 3 Torche
- 4 Pince de serrage
- 5 Pièce
- 6 Etabli

Sources de conduction HF

- 7 Câble d'alimentation
- 8 Dispositif de coupure de ligne
- 9 Câblage d'alimentation

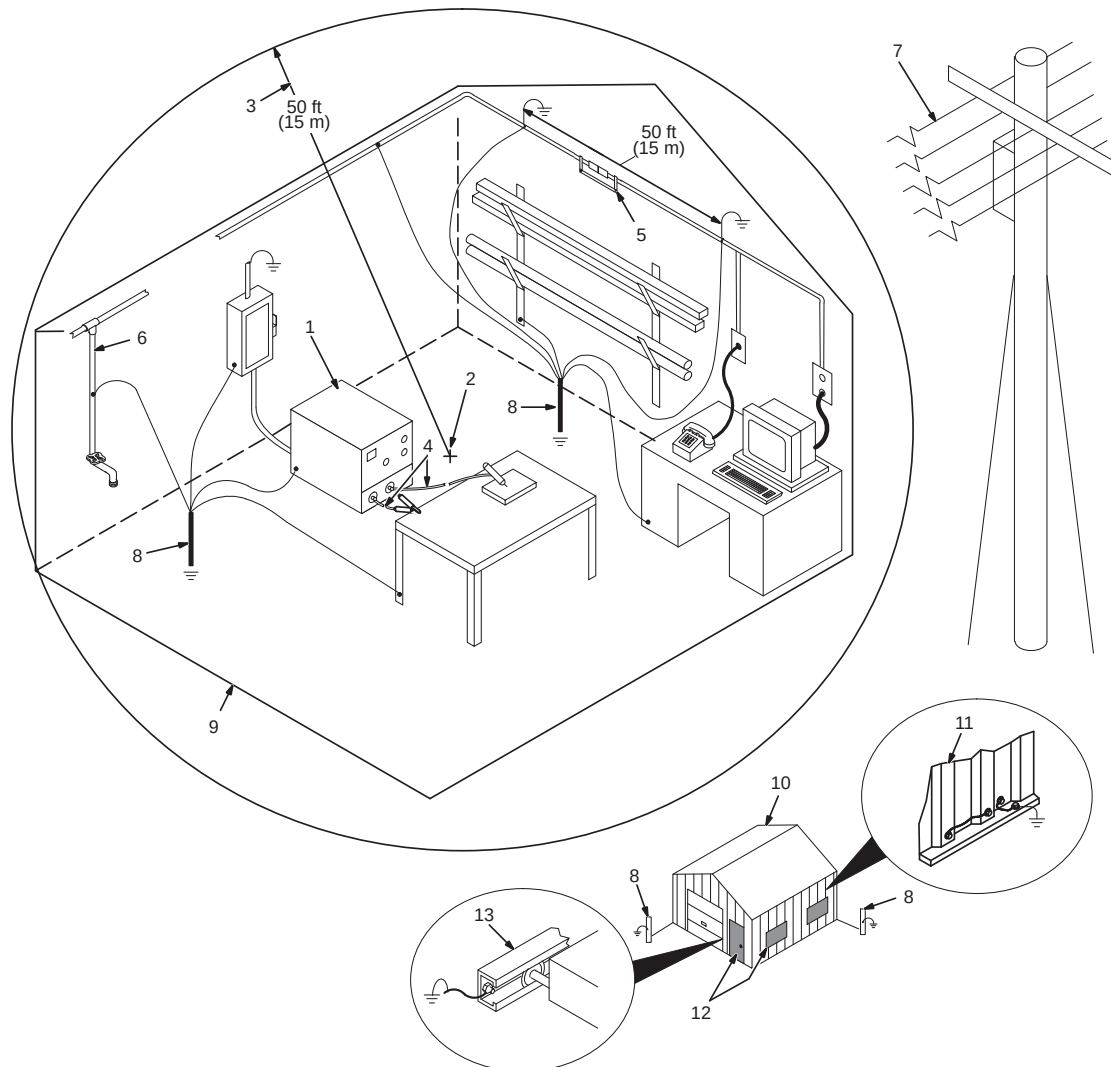
Sources de réflexion du rayonnement HF

- 10 Objets métalliques sans terre
- 11 Eclairage
- 12 Câblage
- 13 Conduites d'eau et fixations
- 14 Lignes électriques et téléphoniques extérieures

9-3. Installation recommandée pour réduire les interférences HF



Respect des pratiques d'excellence



- 1 Source HF (Appareil à souder avec dispositif HF incorporé ou séparé)

Coffret de terre mécanique (nettoyer la peinture autour du trou fait dans le coffret et utiliser la vis du coffret), borne de sortie de la pièce, dispositif de coupure de ligne, alimentation et établi.

- 2 Zone de soudage et centre

Centre de la zone de soudage mi-chemin entre la source de haute fréquence et la torche.

- 3 Zone de soudage

L'espace défini par un rayon de 15 m autour de centre.

- 4 Câbles de courant de soudage

Utiliser des câbles courts et les maintenir ensemble.

- 5 Liaison commune des canalisations et mise à la terre

Relier électriquement toutes les sections de canalisation avec des bandes en cuivre ou des fils tressés. Mise à la terre des canalisations tous les 15 m.

- 6 Conduites d'eau et fixations

Mise à la terre des conduites d'eau tous les 15 m.

- 7 Lignes de courant ou téléphoniques extérieures

Placer la source HF à 15 m au moins des lignes électriques et téléphoniques.

- 8 Barre de mise à la terre

Consulter le Code électrique national pour les spécifications.

Mise à la terre de tous les objets métalliques et du câblage dans la zone de soudage avec du câble #12 AWG.

Mise à la terre de la pièce si les codes l'exigent.

- 9 Construction non métallique

Conditions pour les constructions mécaniques

- 10 Construction métallique

- 11 Méthodes de liaison métallique des tableaux de la construction

Assembler par boulons ou par soudage les tableaux de la construction, installer des bandes de cuivre ou des fils tressés sur les joints et mettre à la terre les bâtis.

- 12 Fenêtres et baies de porte

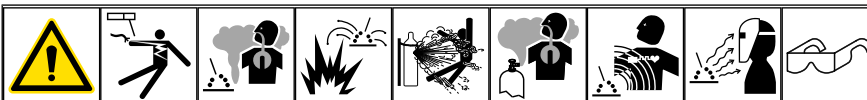
Recouvrir toutes les fenêtres et les baies de porte avec un écran de cuivre mis à la terre ayant jusqu'à 6,4 mm de vide de mailles.

- 13 Chemin de roulement supérieur de porte

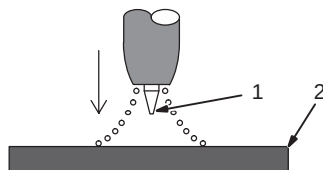
Mise à la terre du chemin de roulement.

SECTION 10 – PROCÉDURES TIG

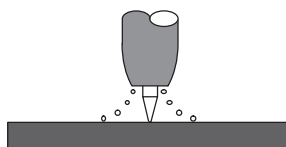
10-1. Procédures d'amorçage Lift-Arc et TIG HF



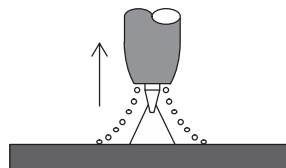
Procédure d'amorçage Lift-Arc



« Toucher » 1 à 2 secondes



Ne PAS gratter comme une allumette !



Amorçage Lift-Arc

Lorsque le bouton Lift-Arc[®] est sélectionné, procéder à l'amorçage de l'arc comme suit :

- 1 Électrode TIG
- 2 Pièce à souder

Toucher la pièce avec l'électrode de tungstène au point de départ de la soudure, activer la sortie et le gaz de protection avec la gâchette de la torche, la commande au pied ou la commande manuelle. **Maintenir l'électrode sur la pièce pendant 1 à 2 secondes** et relever lentement l'électrode. L'arc se forme quand on relève l'électrode.

Avant le contact entre électrode et pièce, seule une faible tension de détection est présente, la tension à vide n'est pas présente. Le contacteur de puissance est activé seulement après avoir soulevé l'électrode de la pièce. On évite de surchauffer ou de contaminer une électrode correctement préparée (voir la section 11) lors du contact avec la pièce.

Application :

Lift-Arc est utilisé pour le procédé TIG DCEN ou CA ou lorsque la méthode d'amorçage HF n'est pas autorisée, ou pour remplacer la méthode d'amorçage au gratté.

Amorçage HF

Lorsque le bouton de démarrage HF est sélectionné, procéder à l'amorçage de l'arc comme suit :

La haute fréquence est appliquée pour amorcer l'arc quand la sortie est activée. La haute fréquence est coupée quand l'arc est amorcé et elle est appliquée à chaque rupture d'arc pour faciliter le réamorçage.

Application :

L'amorçage HF est utilisé pour le procédé TIG DCEN ou CA quand un arc de soudage sans contact est requis.

SECTION 11 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS

11-1. Sélection d'une électrode en tungstène



Lorsque cela est possible et pratique, utiliser un courant de soudage DC au lieu d'un courant AC.

AVIS – Porter des gants propres pour éviter la contamination du tungstène

A. Sélection d'une électrode en tungstène

Ampérage - Type de gaz* - Polarité		
Diamètre de l'électrode Tungstènes à 2% avec cérium ou à 1,5% de lanthane	DCEN – Argon Courant continu électrode négative (à utiliser avec de l'acier doux ou inoxydable)	AC – Argon Onde déséquilibrée (75 % EN Balance) (à utiliser avec l'aluminium)
0,010" (0,25 mm)	jusqu'à 15	jusqu'à 15
0,020" (0,50 mm)	5–20	5–20
0,040" (1 mm)	15–80	15–80
1/16" (1,6 mm)	70–150	70–150
3/32" (2,4 mm)	150–200	140–235
1/8" (3,2 mm)	250–400	225–325
5/32" (4,0 mm)	400–500	300–400
3/16" (4,8 mm)	500–750	400–500
1/4" (6,4 mm)	750–1000	500–630

*Les débits de gaz protecteur argon typiques sont compris entre 5 et 12 lpm (litres par minute).

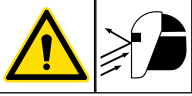
Les chiffres de ce tableau, destinés à aider les utilisateurs, sont une synthèse des recommandations de l'AWS (American Welding Society) et des fabricants d'électrodes.

B. Composition de l'électrode

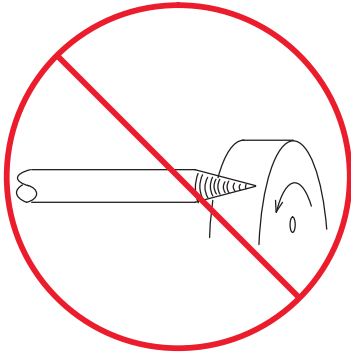
Type de tungstène	Notes d'application
2 % de cérium (Gris*)	Bon tungstène all-around tant pour le soudage en AC qu'en DC.
1,5–2 % de lanthane (Jaune/Bleu)	Démarrage en bas ampérage excellent pour soudage AC et DC.
Tungstène pur (Vert)	Non recommandé pour les onduleurs ! Pour de meilleurs résultats dans la plupart des applications, utiliser une électrode aiguisée de cérium ou de lanthane pour le soudage AC et DC.

 Tous les fabricants d'électrodes en tungstène n'utilisent pas les mêmes couleurs pour identifier le type de tungstène. Contactez le fabricant d'électrodes en tungstène ou référez le conditionnement de produit pour identifier le tungstène que vous utilisez.

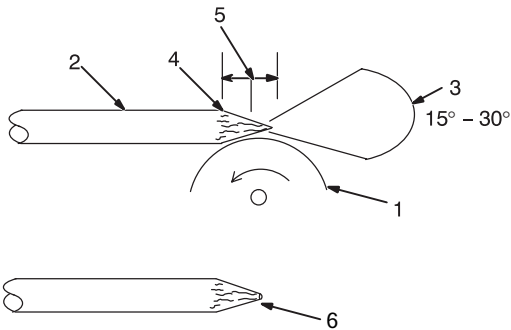
11-2. Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs



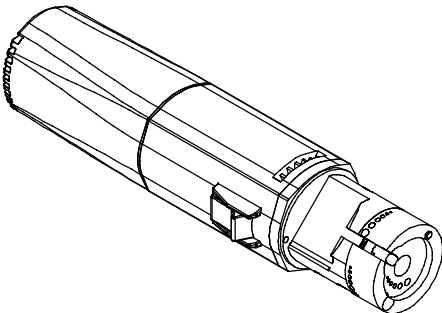
Mauvaise préparation de tungstène — Le meulage radial cause du soufflage magnétique



Meilleure préparation de l'électrode de tungstène - arc stable



Meilleure préparation de tungstène — Broyeur de tungstène dédié



⚠ Le meulage d'une électrode en tungstène produit de la poussière et des étincelles susceptibles d'occasionner des blessures et un incendie. Aux installations de meulage, utilisez une ventilation locale appropriée (ventilation forcée) ou porter un masque homologué. Lire les consignes de sécurité (SDS). Jeter ces poussières conformément aux réglementations de protection de l'environnement. Porter des vêtements de protection appropriés pour le visage, les mains et le corps. Tenir les produits inflammables à distance.

⚠ N'utilisez pas de tungstène thorié. Utilisez du tungstène contenant du cérium, du lanthane ou de l'yttria au lieu de la thorie. La poussière de meulage des électrodes thoriées contient des matières radioactives de faible niveau.

👉 Il est recommandé de préparer le tungstène avec une meuleuse de tungstène conçue à cet effet dans la mesure du possible.

1 Meule

Meuler l'extrémité de l'électrode en tungstène à l'aide d'une meule dure à grains fins avant le soudage. Ne pas utiliser cette meule pour d'autres applications car, en cas de contamination du tungstène, la qualité du soudage sera inférieure.

2 Électrode de tungstène

Un tungstène avec 2 % de cérium est recommandé.

3 Angle de meulage idéal : 15° à 30°

👉 L'angle de meulage d'électrode recommandé est 30 degrés.

4 Meulage droit

Meuler dans le sens de la longueur, et non dans le sens radial.

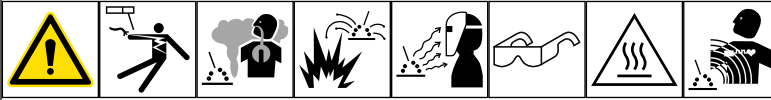
5 1,5 à 4 fois le diamètre de l'électrode

6 Pointe de base droite

👉 On émousse parfois la pointe de l'électrode pour assurer le maintien d'une géométrie constante et éviter l'érosion du tungstène. Ceci est particulièrement utile en AC où une remontée d'arc de l'électrode de tungstène est fréquente.

SECTION 12 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)

12-1. Tableau de choix de l'électrode et de l'ampérage



ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
6013	1/4										
	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
7014	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
7018	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7024	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
Ni-CI	3/16										
	7/32										
	1/4										
	3/32										
308L	1/8										
	5/32										

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH
6011	EP	✓	ALL	DEEP	HIGH SPATTER
6013	EP,EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP,EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)



Entrée en vigueur le 1 janvier 2023 (Équipement portant le numéro de série précédé de "ND" ou plus récent)
Cette garantie limitée remplace toutes les garanties antérieures de MILLER et exclut toutes les autres garanties expresses ou implicites.

GARANTIE LIMITÉE - En vertu des conditions générales mentionnées ci-après, Miller Electric Mfg. LLC, Appleton, Wisconsin, garantit aux distributeurs agréés que le nouvel équipement Miller vendu après la date d'entrée en vigueur de cette garantie limitée est libre de tout vice de matériel et de main-d'œuvre au moment de son expédition par Miller. **CETTE GARANTIE REMPLACE EXPRESSEMENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ LOYALE ET MARCHANDE ET D'APTITUDE.**

Au cours des périodes de garantie indiquées ci-après MILLER s'engage à réparer ou à remplacer tous les composants et pièces défectueuses sous garantie résultant de tels vices de matériel et de main-d'œuvre. Notification doit être adressée par écrit à MILLER dans les trente (30) jours suivant la survenance d'un défaut ou d'une défaillance de ce genre, ce qui amènera MILLER à donner des instructions concernant la procédure à suivre en matière de réclamation de la garantie. Des notifications envoyées en tant que réclamations au titre de la garantie en ligne doivent fournir des descriptions détaillées de la défaillance et des étapes de dépannage mises en œuvre pour déterminer les dites parties défaillantes. Toutes réclamations au titre de la garantie manquant les informations requises comme il est stipulé dans le Manuel de l'utilisation des services Miller (SOG) pourraient être refusées par Miller.

Miller s'engage à répondre aux réclamations au titre de la garantie concernant du matériel éligible énuméré ci-dessous en cas de survenance d'une défaillance de ce genre au cours de ces périodes de garantie répertoriées ci-dessous. La période de garantie commence à courir à partir de la date de livraison de l'équipement à l'acheteur final, 12 mois suivant la livraison du matériel à un distributeur États-Unis ou Canada ou 18 mois suivant la livraison de l'équipement à un distributeur international, selon la première éventualité.

1 Pièces 5 ans — Main-d'œuvre 3 ans

- Redresseurs de puissance d'origine, uniquement thyristors, diodes et modules redresseurs discrets en produit non onduleur

2 Pièces 4 ans (pas de garantie main-d'œuvre)

- Verres de casque ClearLight 2.0 à obscurcissement automatique

3 3 ans — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification

- Cellules de casque à teinte automatique (Aucune main d'œuvre)
- Générateurs/Groupe autonome de soudage (y compris EnPak) (**REMARQUE : Moteurs garantis par le fabricant.**)
- Produits Insight Welding Intelligence (À l'exception des capteurs externes)
- Sources onduleurs
- Sources de découpage plasma
- Contrôleur de procédé
- Semi-Automatic and Automatic Wire Feeders
- Transformateur/redresseur de puissance

4 2 ans — Pièces et main-d'œuvre

- Masques de soudage autoassombrissants (pas de garantie main-d'œuvre)
- Extracteurs de fumées - Filtair 215, Séries Cap-ture 5 et Industrial Collector.

5 1 an — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification

- Réchauffeur ArcReach
- Systèmes de soudage AugmentedArc, LiveArc, et MobileArc
- Dispositifs de déplacements automatiques

- Pistolets de soudage MIG Bernard BTB refroidis par air (pas de garantie main-d'œuvre)

- CoolBelt, Groupe ventilateur de PAPR, écran facial de PAPR (pas de garantie main-d'œuvre)

- Sécheur d'air au dessiccant

- Options non montées en usine (**REMARQUE: Ces options sont couvertes pour la durée résiduelle de la garantie de l'équipement sur lequel elles sont installées ou pour une période minimum d'un an -, la période la plus grande étant retenue.**)

- Commandes au pied RFCS (sauf RFCS-RJ45)

- Extracteurs de fumée - Filtair 130, MWX et SWX Series, Bras d'aspiration et boîtier de commande du moteur ZoneFlow

- Unités HF

- Torches de découpe au plasma ICE/XT (pas de garantie main-d'œuvre)

- Sources de chauffage par induction, refroidisseurs (**REMARQUE : Les enregistreurs numériques sont garantis séparément par le fabricant.**)

- Capteurs de Insight

- Bancs de charge

- Moteur de torche Push-pull (sauf Spoolmate et Spoolguns)

- Positionneurs et contrôleurs

- Racks (Pour loger plusieurs sources d'alimentation)

- Organes de roulement/remorques

- Ensembles d'entraînement de fil Subarc

- Boîtier et panneaux pour Respirateur à adduction d'air (SAR)

- Torches TIG (pas de garantie main-d'œuvre)

- Torches Tregaskiss (pas de main-d'œuvre)

- Systèmes de refroidissement par eau

- Télécommandes sans fil et récepteurs

- Postes de travail/Tables de soudage (pas de garantie main-d'œuvre)

6 6 mois — Pièces

- Batteries de type automobile de 12 volts

7 90 jours — Pièces

- Kits d'accessoires
- Enrouleur automatique et câbles refroidis par air pour réchauffeur ArcReach
- Bâches
- Enroulements et couvertures, câbles et commandes non électroniques de chauffage par induction
- Pistolets MDX Series MIG
- Torches M
- Pistolets MIG, torches de soudage à l'arc submergé (SAW) et têtes de surfacage externes
- Commandes à distance et RFCS-RJ45
- Pièces de rechange (pas de main-d'œuvre)
- Pistolets à bobine Spoolmate

La garantie limitée True Blue® ne s'applique pas aux:

1. **Consommables tels que tubes contact, têtes de coupe, contacteurs, balais, relais, surfaces de poste de travail et rideaux de soudage ou toute pièce dont le remplacement est nécessaire en raison de l'usure normale. (Exception: les balais et les relais sont garantis sur tous les produits entraînés par moteur.)**
2. Articles fournis par MILLER, mais fabriqués par des tiers, tels que des moteurs ou des accessoires du

commerce. Ces articles sont couverts par la garantie du fabricant, s'il y a lieu.

3. Équipements modifiés par une partie autre que MILLER, ou équipements dont l'installation, le fonctionnement n'ont pas été conformes ou qui ont été utilisés de manière abusive par rapport aux normes industrielles, ou équipements n'ayant pas reçu un entretien nécessaire et raisonnable, ou équipements utilisés pour des besoins sans rapport avec les spécifications du matériel.
4. Défauts causés par un accident, une réparation non autorisée ou un test inadéquat.

LES PRODUITS MILLER SONT DESTINÉS À DES UTILISATEURS DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE FORMÉS ET EXPÉRIMENTÉS DANS L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN DE MATÉRIEL DE SOUDAGE.

Les seuls recours possibles en cas de réclamation en lien avec la garantie, au choix de Miller, sont : (1) la réparation ; ou (2) le remplacement ; ou, si approuvé par écrit par Miller, (3) le remboursement du coût approuvé au préalable des réparations ou du remplacement dans un centre de services agréé par Miller ; ou (4) le paiement ou les crédits équivalents au prix d'achat (après soustraction d'un montant raisonnable découlant de l'utilisation du produit). Les produits ne peuvent être renvoyés à Miller sans son autorisation écrite. Les expéditions de retour des produits sont à la charge et aux risques du client.

Les recours ci-dessus seront mis à disposition à Appleton, WI (États-Unis) ou dans un centre de services agréé par Miller. Le transport et l'expédition seront sous la responsabilité du client. **DANS LA MESURE OÙ CELA EST AUTORISÉ PAR LA LOI, LES RECOURS PRÉVUS DANS LES PRÉSENTES SONT LES SEULS ET UNIQUES RECOURS POSSIBLES, QUELLE QUE SOIT LA DOCTRINE JURIDIQUE ENVISAGÉE. EN AUCUN CAS MILLER NE SERA TENU RESPONSABLE POUR DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, SPÉCIAUX, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT LA PERTE DE BÉNÉFICE), QUELLE QUE SOIT LA DOCTRINE JURIDIQUE ENVISAGÉE. MILLER NE RECONNAÎT AUCUNE GARANTIE NON EXPRESSEMENT CITÉE DANS LES PRÉSENTES NI GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS CELLE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.**

Certains états aux U. S. A. n'autorisent pas de limitations dans la durée de la garantie, ou l'exclusion de dommages accessoire, indirect, particulier ou conséquent, de sorte que la limitation ou l'exclusion précitée ne s'applique pas dans votre cas. Cette garantie prévoit des droits légaux spécifiques, d'autres droits pouvant exister, mais varier d'un état à l'autre. Au Canada, la législation dans certaines provinces prévoit des garanties ou des remèdes supplémentaires autres que ceux spécifiés dans les présentes, et dans la mesure où ils ne sont pas susceptibles d'annulation, les limitations et les exclusions indiquées ci-dessus ne s'appliquent pas. Cette garantie limitée prévoit des droits légaux spécifiques, d'autres droits pouvant exister, mais varier d'une province à l'autre.

Vous avez des questions concernant la garantie ?

Pour trouver votre distributeur, appelez le 1-800-4-A-Miller. Votre distributeur vous offre également.

Service

Vous obtiendrez toujours la réponse rapide et fiable à laquelle vous vous attendez. La plupart des pièces de rechange pour vous être livrées dans les 24 heures.

Assistance

Vous avez besoin de réponses rapides à vos questions difficiles relatives à la soudure ? L'expertise de votre distributeur et Miller est là pour vous aider, tout au long du processus.

Informations propriétaire

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous et conservez-le dans vos dossiers.

Nom du modèle _____ Numéro de série/style _____

Date d'achat _____ (Date du livraison de l'appareil au client d'origine) _____

Distributeur _____

Adresse _____

Service

Communiquez avec votre DISTRIBUTEUR ou CENTRE DE SERVICE.

Veuillez toujours préciser le NOM DU MODÈLE et le NUMÉRO DE SÉRIE/STYLE.

Communiquez avec votre distributeur pour:

- Consommable
- Options et accessoires
- Équipement de protection personnel
- Conseil et réparation
- Pièces détachées
- Formation
- Manuels techniques (Maintenance et pièces)
- Schémas électriques
- Manuels de procédés de soudage
- Pour trouver un concessionnaire ou un agent de service agréé, se rendre sur www.miller-welds.com ou appeler le 1-800-4-A-Miller.

Adressez-vous à l'agent de transport en cas de:

Déposer une réclamation de dommages/intérêts pendant l'expédition.

Pour toute aide concernant le dépôt et le réglage de réclamations, adressez-vous à votre distributeur et/ou au Service transport du fabricant du matériel.

Miller Electric Mfg. LLC

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Phone: 920-735-4505
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

Pour les sites internationaux, visitez
www.MillerWelds.com

