



OM-291865A/cfr

2023-02

Procédés



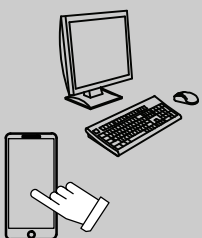
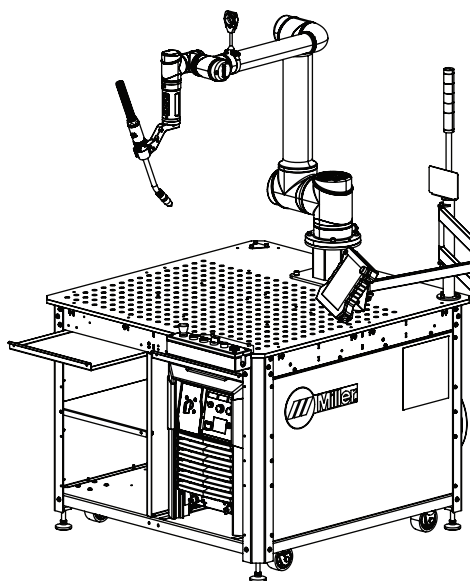
MIG
MIG-pulsé

Description



Système de soudage robotique
collaboratif

Systeme de soudage collaboratif Copilot™



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

Introduction

Miller Copilot est un Système portable de soudage à l'arc collaboratif. Le système est conçu pour répondre aux normes de sécurité nord-américaines applicables, énumérées dans la section des spécifications de ce manuel. Le système comprend un Cobot Miller, un contrôleur, une source de courant de soudage et un chalumeau de soudage, le tout intégré dans un chariot unifié, prêt à être raccordé au courant, au gaz et au fil.

Utilisation prévue du Miller Copilot

Les systèmes de soudage à l'arc collaboratif de Miller ont été conçus pour fonctionner en toute sécurité dans un environnement de production collaboratif. Ce **robot collaboratif** (Cobot) a été conçu pour vous offrir la précision répétitive et l'endurance des robots, tout en travaillant dans le même espace de travail, côte à côte avec les compétences individuelles et les capacités des personnes. Pour ce faire, le système de contrôle lié à la sécurité est conçu pour contrôler des paramètres clés tels que la vitesse et la force afin de garantir un fonctionnement sécuritaire dans l'espace de travail partagé.

Le système dispose d'un espace de travail Cobot unique et fixe, partagé et contenu dans un espace de travail opérateur unique plus vaste.

Le Cobot effectue des tâches de production de processus de soudage sur les matériaux qui sont chargés et déchargés par un opérateur.

Lors de tâches de production normales, il est possible d'interagir directement entre le Cobot et l'opérateur, mais une interaction directe involontaire est possible en raison de l'absence de barrière physique séparant l'espace de travail du Cobot de celui du personnel de production. Ainsi, le Cobot ne peut fonctionner que sous un contrôle limité en puissance et en force à des vitesses plus lentes, conformément à la norme ISO/TS 15066:2016, ce qui réduit le risque de contact involontaire entre le Cobot et le personnel de production.

Les systèmes de soudage à l'arc collaboratif de Miller sont fabriqués et expédiés en tant que systèmes de soudage non appliqués. Ces systèmes sont conçus pour des applications liées au soudage. Miller Welding Automation (MWA) a procédé à une évaluation pour identifier les tâches associées à ces applications. Ces tâches sont prises en compte dans l'évaluation des risques figurant à la fin du présent manuel.

Important : L'outillage, les fixations et les autres équipements ajoutés à la cellule robotisée après sa livraison peuvent modifier le type et le nombre de dangers présents à l'intérieur et autour du système du Cobot. Un examen de la sécurité et une autre évaluation des risques doivent être effectués après l'installation de tout équipement supplémentaire dans la cellule robotisée.



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



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 Maintenance et réparation	4
1-5 Proposition californienne 65 Avertissements	5
1-6 Principales normes de sécurité	5
1-7 Informations relatives aux CEM	5
SECTION 2 – DÉFINITIONS	6
2-1 Définitions supplémentaires des symboles de sécurité	6
2-2 Symboles divers	6
SECTION 3 – SPÉCIFICATIONS	7
3-1 Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique	7
3-2 Contrat de licence du logiciel	7
3-3 Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut	7
3-4 Spécifications du système Cobot	7
3-5 Identification des composants du système	8
3-6 Dimensions	10
3-7 Plateau de table	13
SECTION 4 – INSTALLATION	14
4-1 Déplacement du système	14
4-2 Exigences relatives au site d'installation du Cobot	15
4-3 Mise à niveau du système	16
4-4 Guide d'entretien électrique	17
4-5 Branchement de l'alimentation en triphasé	18
4-6 Branchement de l'alimentation 120 V a.c.	19
4-7 Raccordements du gaz de protection et du refroidisseur (Modèle CE)	20
4-8 Installation et enfilage du fil de soudage	21
SECTION 5 – COMMANDES	22
5-1 Boîtier d'opération	22
5-2 Tour lumineuse de signalisation	22
5-3 Boutons du galet	23
5-4 Déplacement du Cobot à l'aide de la manette (Joystick)	24
SECTION 6 – DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ	25
6-1 Arrêt d'urgence du poste de l'opérateur	25
6-2 Arrêt d'urgence du pupitre d'apprentissage	25
6-3 Point de verrouillage/étiquetage	26
SECTION 7 – FONCTIONNEMENT	27
7-1 Mise sous tension du système	27
7-2 Connexion au système	27
7-3 Paramètres du système	27
7-4 Entrées et sorties	29
7-5 Démarrage du mode automatique	30
SECTION 8 – APPRENTISSAGE	31
8-1 Mode d'apprentissage	31
8-2 Vérifications préalables à l'apprentissage	31
SECTION 9 – DÉPANNAGE	32
SECTION 10 – ÉVALUATION DES RISQUES	33
SECTION 11 – GARANTIE	40

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 !

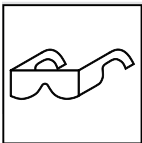
- Couper l'alimentation ou arrêter le moteur avant de procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien de l'appareil. Déverrouiller l'alimentation selon la norme OSHA 29 CFR 1910.147 (voir normes de sécurité).
- Brancher correctement la mise à la terre et utiliser cet appareil conformément 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.

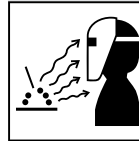
Le soudage génère des fumées et des gaz. Leur inhalation peut être dangereux pour votre santé.

- 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.

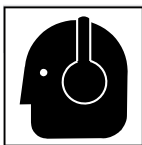


LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

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.

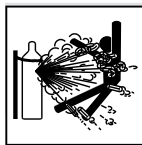
- Porter des protections approuvées pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.



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



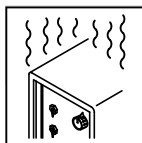
Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- 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.



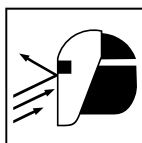
LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

- 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.



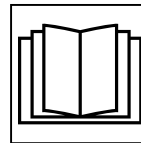
L'EXPLOSION DE LA BATTERIE peut provoquer des blessures.

- 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.

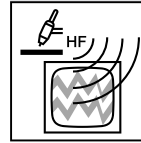


LIRE LES INSTRUCTIONS.

- 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

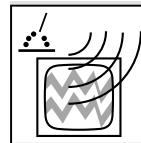
section.

- 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. Maintenance et réparation



Les TRAVAUX DE MAINTENANCE et de RÉPARATION doivent respecter toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel.

Les travaux de maintenance, d'étalonnage et de réparation doivent être effectués conformément aux indications contenues dans les dernières versions des manuels d'entretien.

Appliquer toutes les exigences en matière de sécurité régionales et nationales et toujours vérifier que toutes les fonctions de sécurité sont en bon état de marche.

Avant d'utiliser le manipulateur Cobot ou le boîtier de commande, suivre les procédures et les avertissements ci-dessous :

- Avant d'effectuer des opérations de maintenance, suivre les procédures de verrouillage/indications de mise hors service.
- Retirer le câble d'alimentation de l'entrée principale du boîtier de commande pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Vérifier la connexion à la terre avant de mettre le système Cobot sous tension.
- Respecter les procédures ESD (Electro-Static Discharge) lorsque des pièces du manipulateur Cobot ou du boîtier de commande sont démontées.
- Les pièces situées dans le contrôleur ne sont pas réparables. Si une réparation est nécessaire, contacter Miller Electric.

- Éviter de démonter les connexions d'alimentation électrique situées à l'intérieur du contrôleur. Des tensions élevées peuvent être présentes au niveau des connexions d'alimentation pendant plusieurs heures après avoir éteint le boîtier de commande.
- Empêcher l'eau et la poussière de pénétrer dans le manipulateur Cobot ou le contrôleur.

- La modification du poids de la torche peut affecter les limites de force, ce qui peut provoquer des blessures. Contacter Miller Welding Automation Service pour déterminer les paramètres de sécurité avant de changer le poids de la torche.
- Rallumer toutes les mesures de sécurité désactivées immédiatement après la fin des travaux de maintenance.
- Consigner toutes les opérations de maintenance effectuées et les conserver pour consultation ultérieure.

1-5. 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.

1-6. 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.

Industrial Robots and Robot Systems – Safety Requirements, ANSI/RIA R15.06-2012, Robotic Industries Association. Website: www.robotics.org.

Robotic Industries Association Technical Report – supplement to ANSI/RIA R15.06-2012, RIA TR 15.406-2014, Robotic Industries Association. Website: www.robotics.org.

Technical Report for Industrial Robots and Robot Systems – Safety Requirements, Task-based Risk Assessment Methodology, RIA TR R15.306-2014. Website: www.robotics.org.

Electrical Standard for Industrial Machinery, NFPA Standard 79, from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safety Standard for Robots and Robotic Equipment, UL 1740. Website: www.ulstandards.ul.com.

Industrial robots and robot systems, CAN/CSA-Z434, Canadian Standards Association (CSA). Website: www.csa.ca.

Technical Specification Robots and Robotic Devices- Collaborative Robots, ISO/TS 15066:2016.

Safety of Machinery – General Principles for Design – Risk Assessment and Risk Reduction, ISO 12100:2010.

Robots and Robotic Devices – Safety Requirements– Part 2: Industrial Robot Systems and Integration, ISO 10218-2:2011.

Safety of Machinery; General Requirements & Risk Assessment, ANSI B11.0-2010.

Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-5: Control circuit devices and switching elements – Electrical emergency stop device with mechanical latching function, IEC 60947-5-5.

Cobot System_cfr 2023–02

1-7. 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. Définitions supplémentaires des symboles de sécurité

	Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.
	Ne pas enlever ou recouvrir l'étiquette de peinture.
	Tension dangereuse ; une électrocution peut être mortelle.
	TENSION DANGEREUSE ; UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE.
	Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures. Se tenir loin du bras de positionnement lorsqu'il est être déplacé.

2-2. Symboles divers

A	Intensité de courant électrique	I₁	Courant d'alimentation nominal		Off (désactivé)
V	Tension	I_{1max}	Courant d'alimentation nominal maximal		Marche/Arrêt
Hz	Hertz	I_{1eff}	Courant d'alimentation efficace maximal		Verrouillage
1~	Monophasé		Mise à la terre		Entrée (In) du bouton-poussoir
3~	Triphasé	I	On (Activé)		Sortie (Out) du bouton-poussoir
U₁	Tension d'alimentation nominale				Interrupteur-sectionneur d'isolement

SECTION 3 – SPÉCIFICATIONS

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

Le numéro de série et la plaque signalétique de ce produit se trouvent à l'arrière de la table de travail, au-dessus des connexions d'entrée électrique. Utilisez la plaque signalétique pour déterminer les exigences de puissance d'entrée et/ou la sortie nominale. Pour référence ultérieure, notez le numéro de série dans l'espace fourni sur le dos de ce manuel.

3-2. Contrat de licence du logiciel

Le Contrat de licence de l'utilisateur final et les mentions légales relatives à des tiers, ainsi que les conditions générales se rapportant à des logiciels tiers, se trouvent sur le site <https://www.millerwelds.com/eula> et sont intégrés par renvoi aux présentes.

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

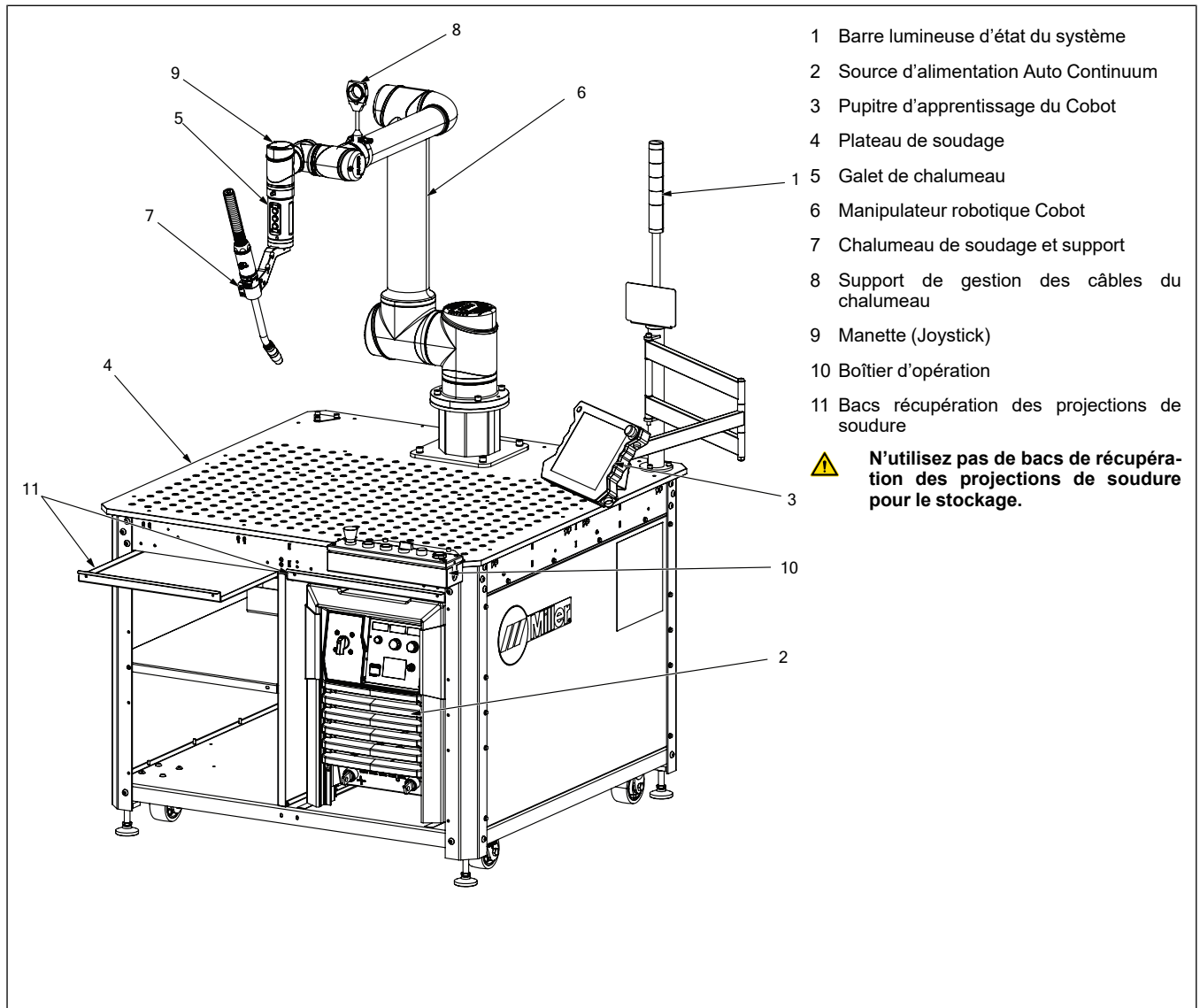
AVIS – Chaque application de soudage est unique. Bien que certains produits Miller Electric sont conçus pour déterminer et ajuster par défaut certains paramètres et réglages de soudage typiques basés sur des variables d'intrant pour des applications relativement limitées par l'utilisateur final, de tels paramètres par défaut sont uniquement utilisés à des fins de référence; et les résultats de soudage finaux peuvent être affectés par d'autres variables et circonstances spécifiques à certaines applications. La pertinence de tous les paramètres et réglages de soudage devra être évaluée et modifiée par l'utilisateur final en fonction des exigences spécifiques à certaines applications. 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, et de l'ultime qualité et durabilité de toutes les soudures qui en résultent. Miller Electric décline expressément toute garantie implicite, y compris toute garantie tacite d'adéquation à un usage particulier.

3-4. Spécifications du système Cobot

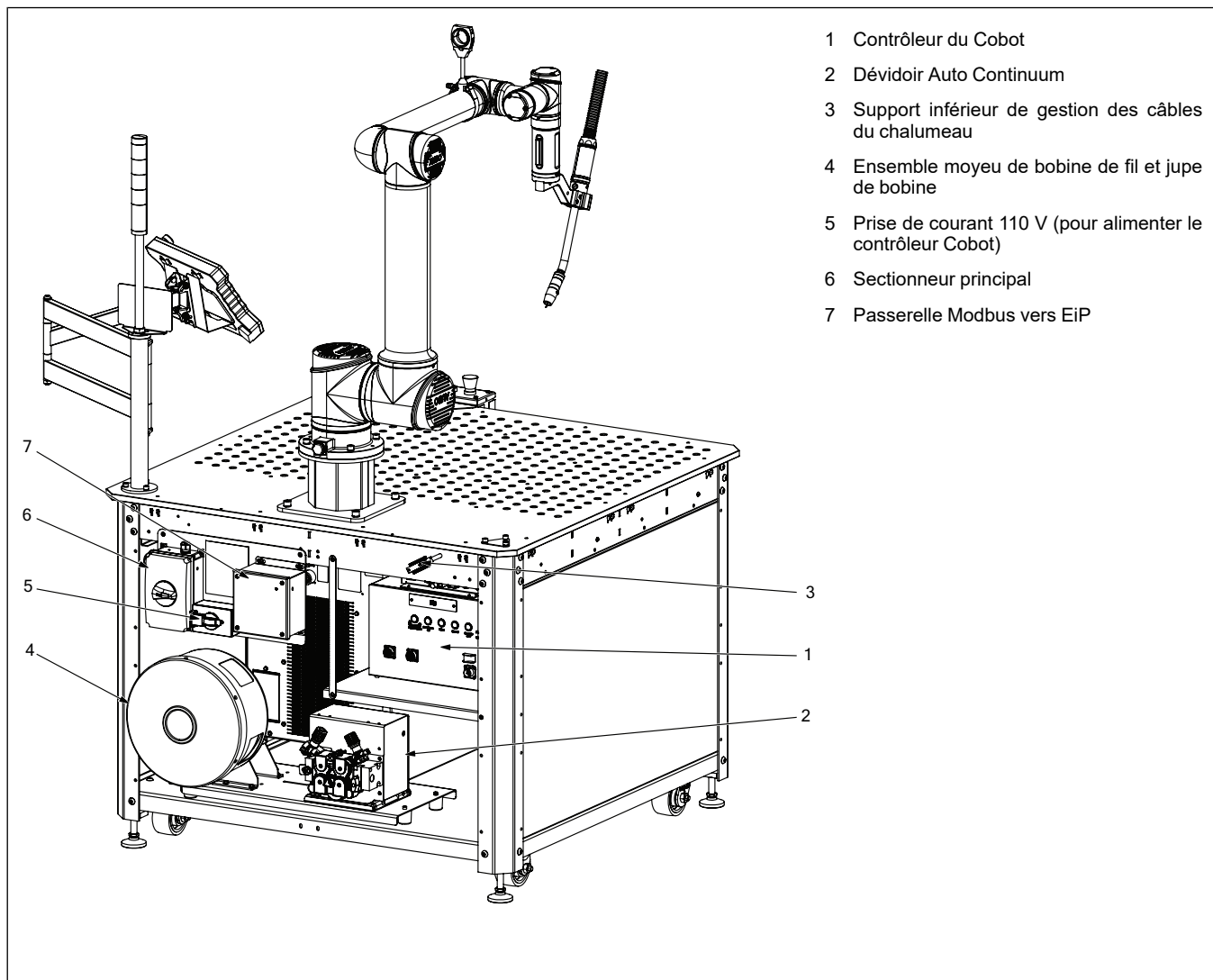
Puissance d'entrée	Triphasé 240-575 V a.c. Le Cobot nécessite une entrée séparée de 110 V a.c.
Spécifications pour le soudeur	Auto Continuum 350 De 350 A à 31,5 V c.c., à un facteur de marche de 100 %
Dimensions du système (H x L x P)	84 po x 48 po x 52 po (2 134 mm x 1 219 mm x 1 321 mm)
Capacité de charge utile avec pieds	680 kg (1500 lb) (En supposant une répartition égale sur la table)
Capacité de charge utile avec roulettes	340 kg (750 lb) (En supposant une répartition égale sur la table)
Hauteur de charge	37 po (940 mm)
Poids du système	771 kg (1700 lb)
Spécifications du chalumeau	Chalumeau Tregaskiss CA3 350 A Refroidi à l'air
Spécifications de la table	Trous de 5/8 po de diamètre sur un espacement de grille de 2 po 48 po x 48 po (1 219 x 1 219 mm). La table est durcie au nitrure et réversible

3-5. Identification des composants du système

A. Avant du système

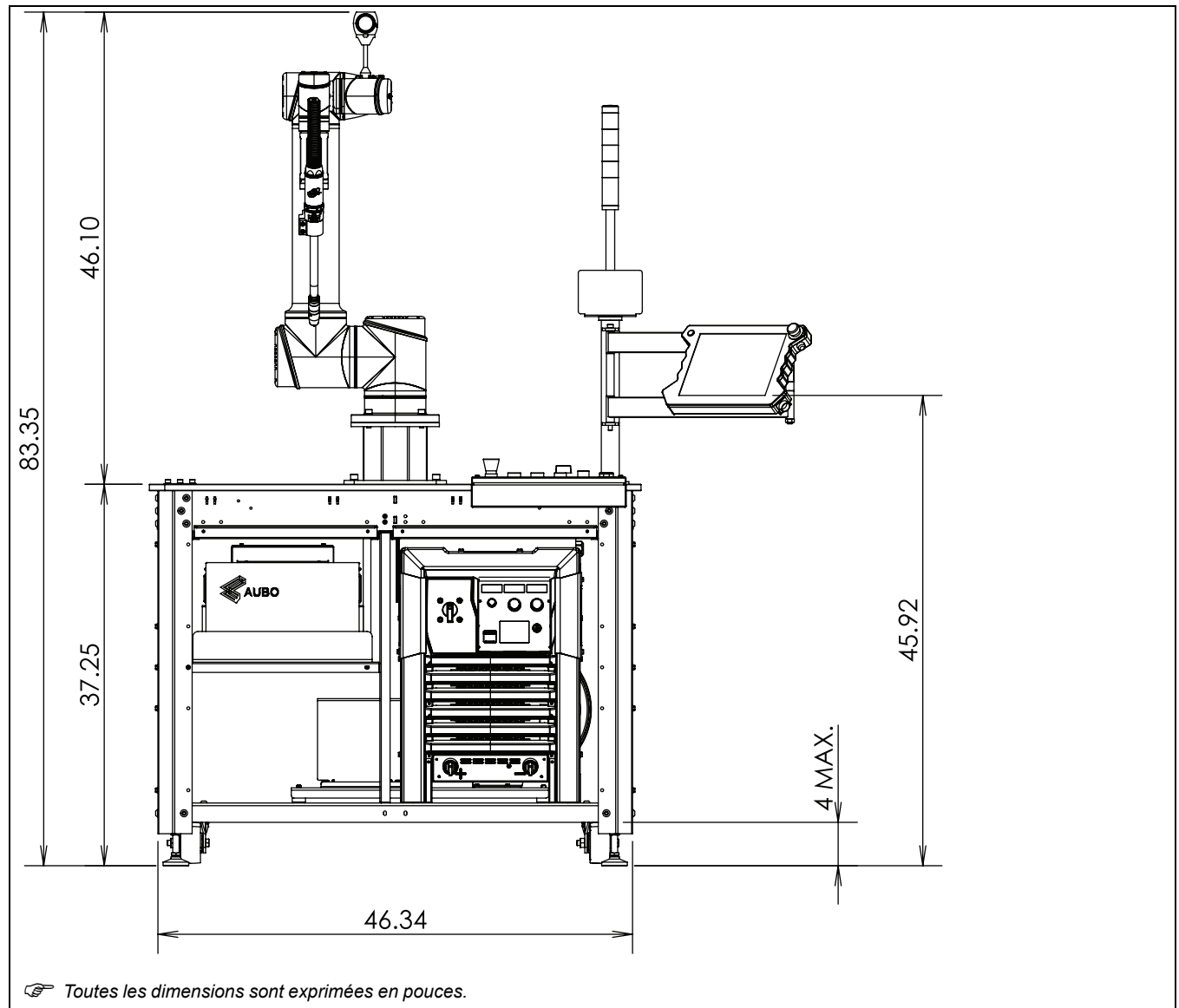


B. Arrière du système

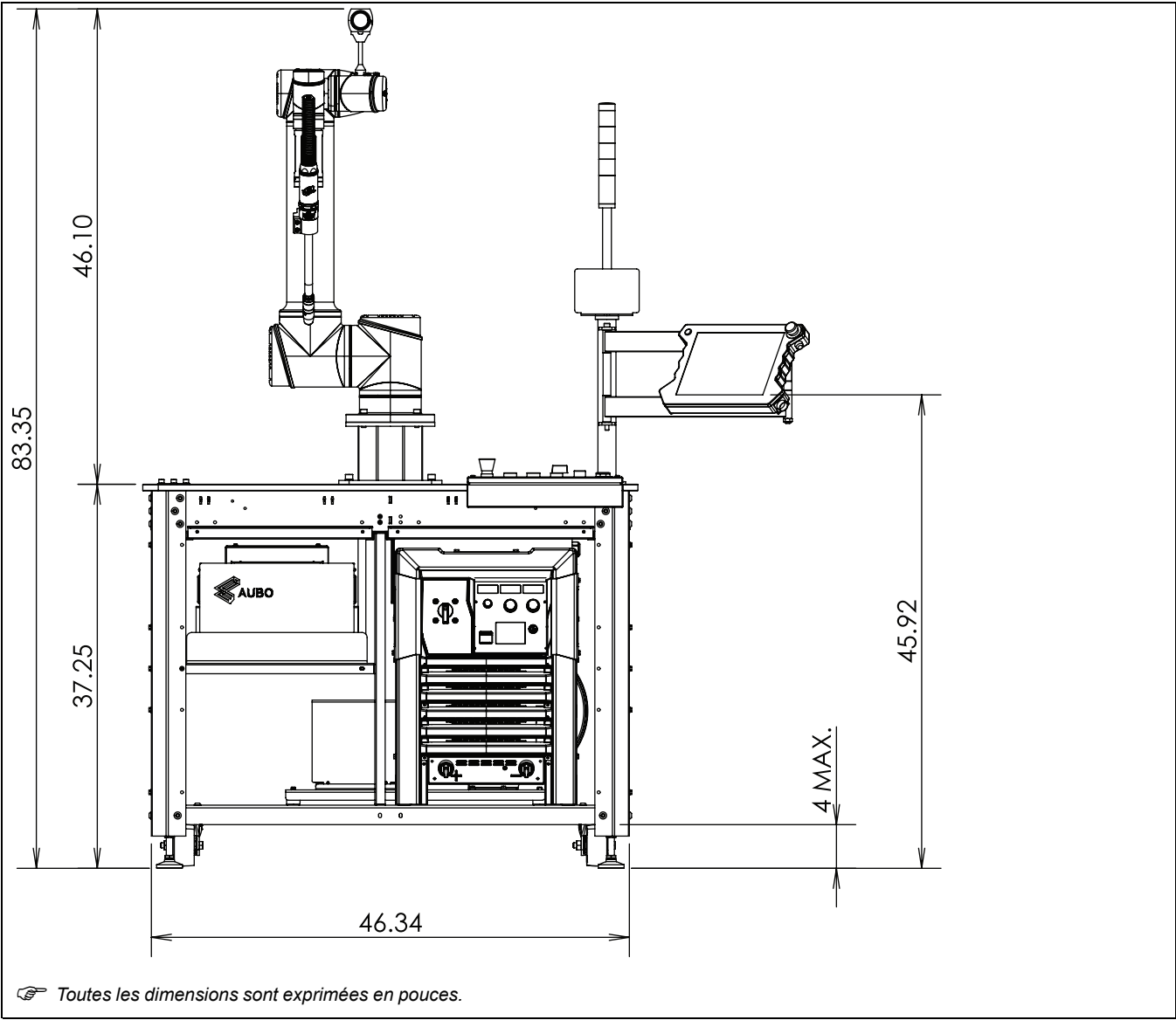


3-6. Dimensions

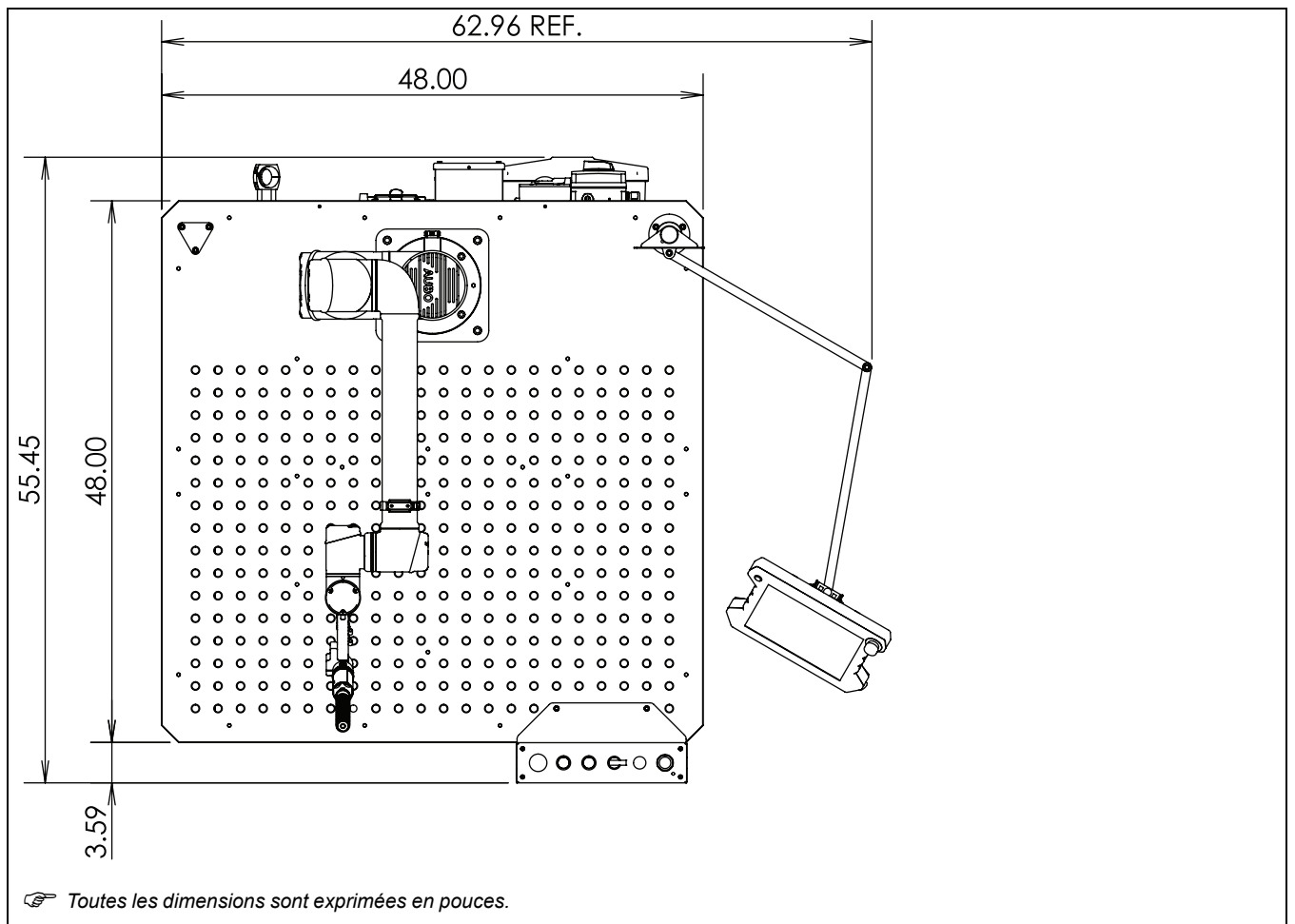
A. Vue avant



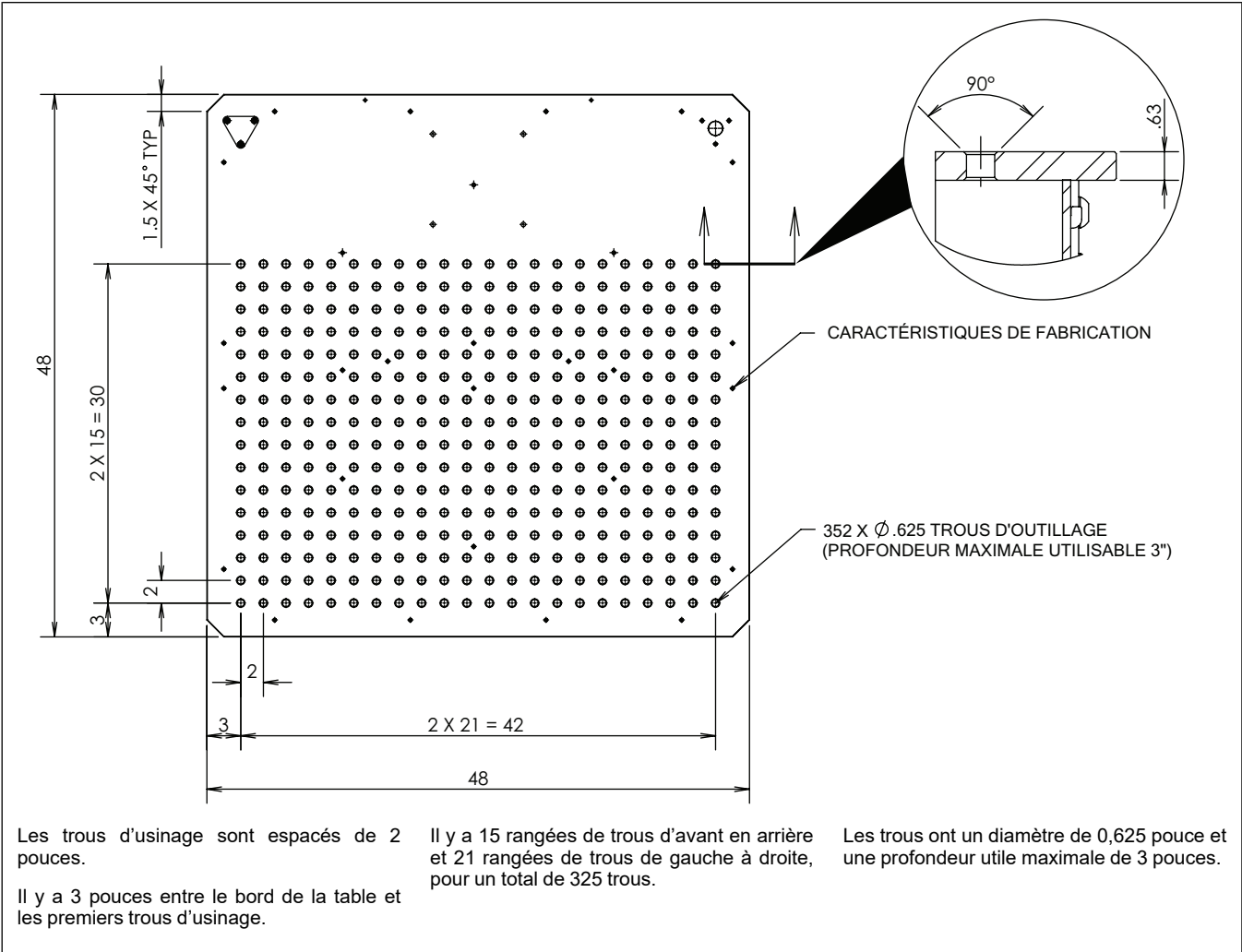
B. Vue latérale



C. Vue du dessus

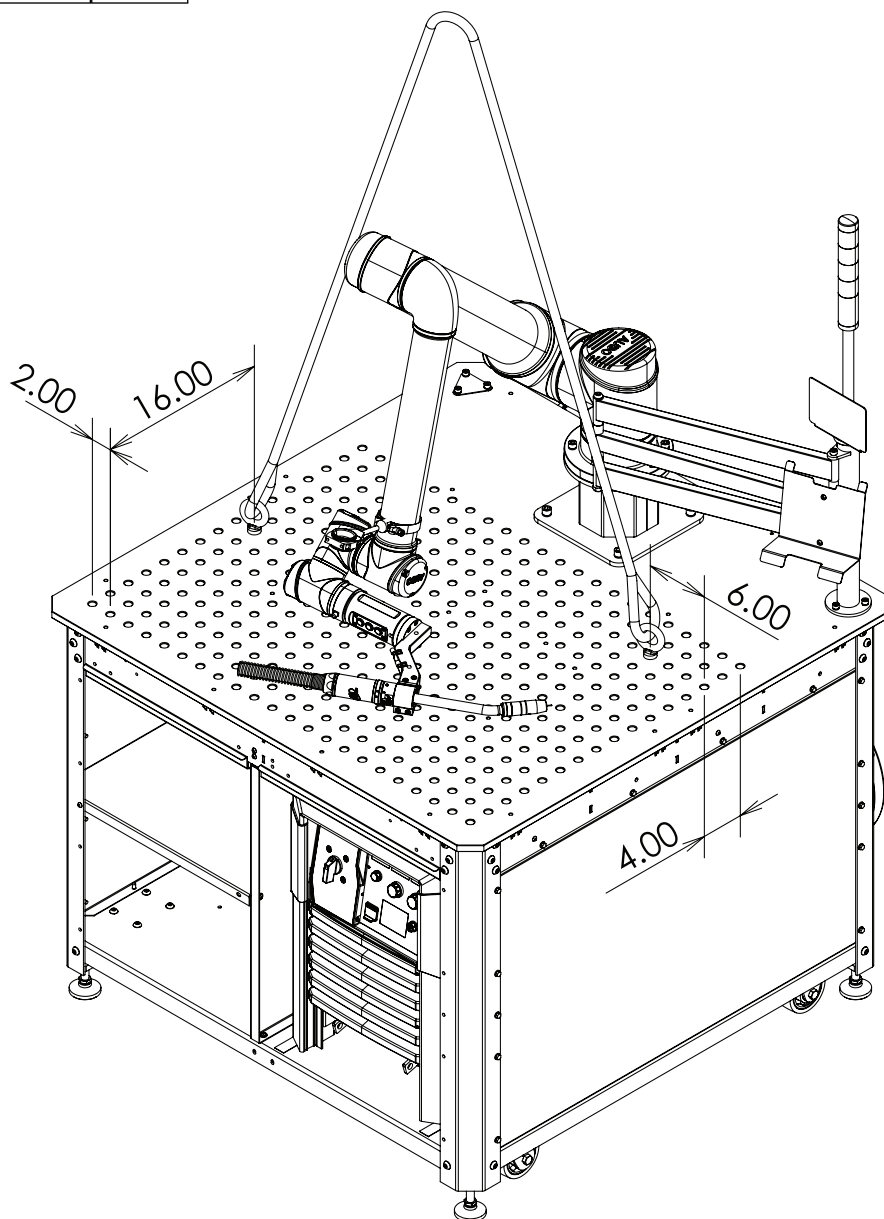


3-7. Plateau de table



SECTION 4 – INSTALLATION

4-1. Déplacement du système



⚠ Pour soulever et soutenir l'appareil, utiliser les bonnes procédures et un dispositif de capacité suffisante.

⚠ Si vous utilisez un élévateur à fourche pour déplacer l'appareil, assurez-vous que la fourche est suffisamment longue et dépasse de l'autre côté de l'appareil.

⚠ Tenez l'équipement (câbles et cordons) à distance des véhicules mobiles lors de toute opération en hauteur.

⚠ N'utilisez l'anneau de levage que pour soulever l'appareil; NE l'utilisez PAS pour soulever les chariots, les bouteilles de gaz ou autres accessoires.

Miller Copilot est expédié dans une caisse pouvant être déplacée en tant qu'unité unique. Cela facilite non seulement le déplacement du système, mais permet également un démarrage rapide une fois la machine en place. L'alimentation électrique, le fil de soudage et le gaz de soudage sont généralement les seuls éléments nécessaires pour que le système soit prêt à être programmé et à exécuter des tâches de production.

Le système Cobot et la caisse d'expédition pèsent moins de 4 500 lb (1 818 kg). Il est recommandé d'utiliser un chariot élévateur d'une capacité de 8 000 lb (3 636 kg) pour déplacer et soulever le système en toute sécurité.

Déballage du système

Outils nécessaires : échelle, pied de biche, marteau antirebond

Vidéo de référence sur MillerWelds.com/copilotsupport.

Étape 1. Commencez à déballer la caisse par le haut de celle-ci. Retirez les clips à l'aide du pied-de-biche.

Étape 2. Retirez les supports de soutien situés sous la partie supérieure de la caisse.

Étape 3. Retirez les clips avant et le panneau avant.

Étape 4. Retirez les clips arrière et le panneau arrière.

Étape 5. Retirez les clips latéraux inférieurs et les panneaux latéraux (un côté à la fois).

Étape 6. Suivez la procédure de levage de la table en utilisant des sangles de levage.

Levage de la table

⚠ N'utilisez que des boulons à œil avec des épaulements pour soulever le système Cobot.

AVIS – Le système Cobot n'est pas conçu pour être soulevé par le dessous. Le soulèvement par le dessous risquerait d'endommager le système.

Retirez les bacs de récupération des projections de soudure.

Installez les boulons à œil avec les épaulements dans les trous d'usinage comme indiqué.

Fixez les écrous aux boulons à œil depuis le dessous de la table. Serrez les boulons à œil à la main.

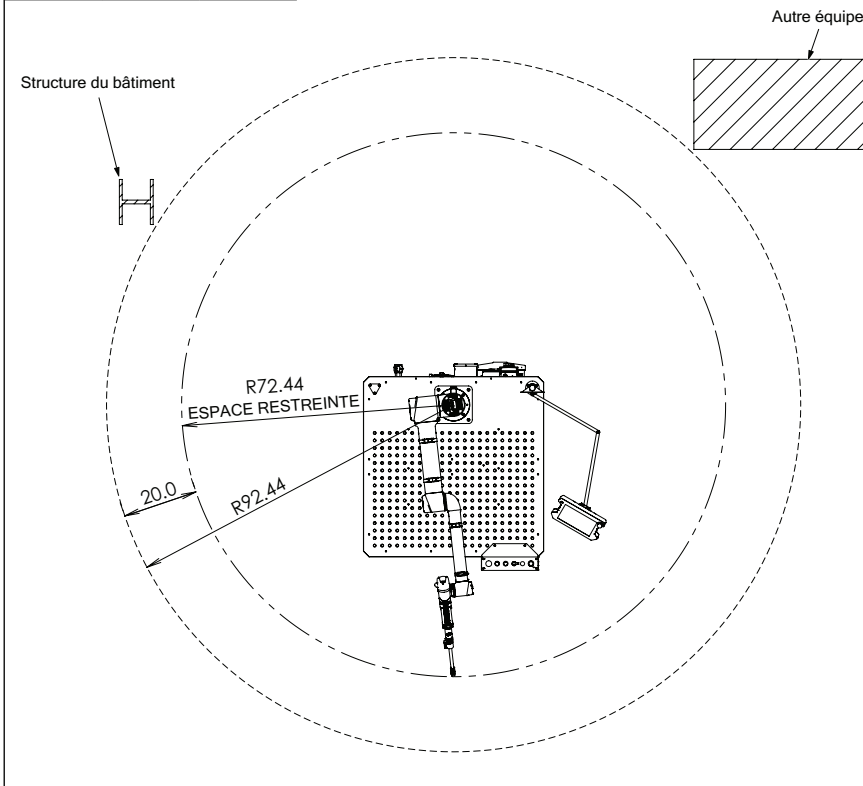
Utilisez les procédures et les équipements appropriés de capacité suffisante pour soulever et soutenir l'unité.

⚠ Ne déplacez pas ou ne faites pas 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; reportez-vous à l'article 511 NEC ou à la section 20 CEC.

4-2. Exigences relatives au site d'installation du Cobot





⚠ Ne déplacez pas ou ne faites pas 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; reportez-vous à l'article 511 NEC ou à la section 20 CEC.

Une évaluation des risques du lieu d'installation spécifique devra être effectuée pour déterminer les éventuels points de piégeage ou de pincement à l'intérieur de l'espace restreint du Cobot.

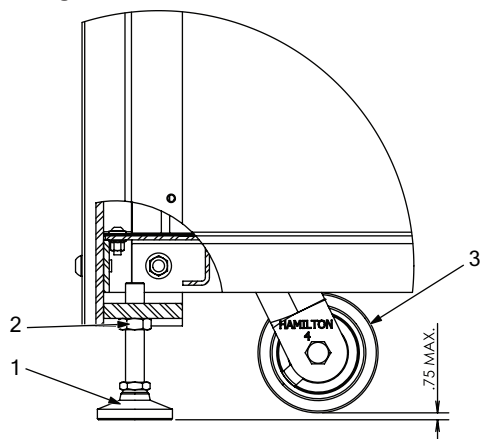
Un espace libre d'au moins 20 po (508 mm) au-delà de l'espace restreint (72,44 po à partir de la base du bras du Cobot) doit être maintenu. Cela inclut les barrières périmétriques, les écrans d'arc, les bâtiments, les structures, les services généraux, les autres machines et les équipements qui ne prennent pas spécifiquement en charge la fonction du Cobot.

⚠ Le non-respect du dégagement requis peut entraîner un piégeage.

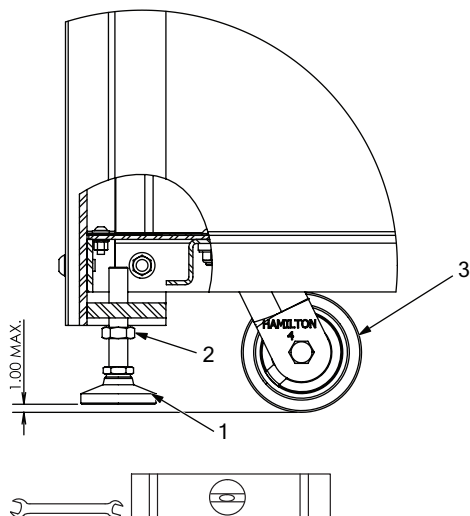
4-3. Mise à niveau du système



Levage des fixations de mise à niveau



Abaissement des fixations de mise à niveau



- 1 Fixation de mise à niveau
- 2 Contre-écrou de 5/8 po. (16 mm)
- 3 Roue

Il est recommandé de mettre le système à niveau.

Abaissement des fixations de mise à niveau pour les opérations de soudage

Faites tourner la fixation de mise à niveau vers le bas jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le sol.

À l'aide d'une clé, continuez à faire tourner la fixation de mise à niveau jusqu'à ce que le chariot soit soulevé des roues. Ne soulevez pas les roues de plus de 0,75 po. (19 mm).

Répétez l'opération sur les quatre coins. Vérifiez le niveau de la table et réglez-le au besoin pour niveler la table.

Utilisez une clé pour fixer les contre-écrous de 5/8 po.

AVIS – Le chariot doit être soutenu par des fixations de mise à niveau pour supporter une charge nominale de 680 kg (1 500 lb).

Fixations de mise à niveau pour le transport

Retirez l'outillage du chariot avant le transport. La charge maximale de transport est de 750 lb (340 kg).

Desserrez le contre-écrou de 5/8 po suffisamment pour permettre le levage de la fixation de mise à niveau.

Faites tourner la fixation de mise à niveau pour la lever du sol d'au moins 1/4 po (6 mm). Ne relevez pas les fixations au-delà de 25 mm (1 po).

Répétez l'opération sur les quatre coins.

4-4. Guide d'entretien électrique

⚠ 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.

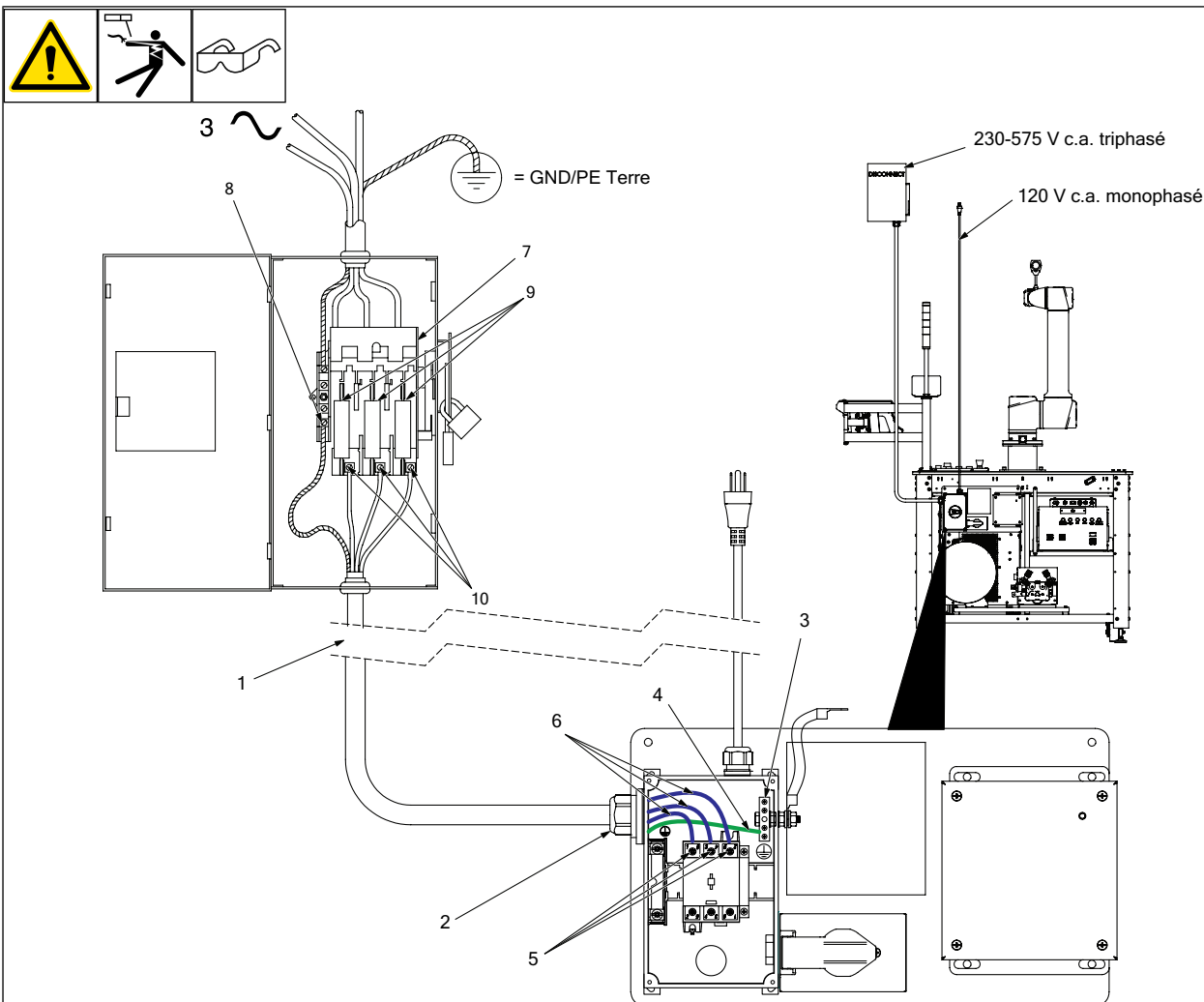
AVIS – Une ALIMENTATION NON ADÉQUATE peut endommager le poste de soudage. Celui-ci requiert une alimentation SANS INTERRUPTIONS à fréquence secteur nominale (+ 10 %) et de tension nominale (+ 10 %). La tension phase-terre ne doit pas dépasser la tension d'alimentation nominale de plus de 10 %. Pour alimenter ce poste de soudage, ne pas utiliser une génératrice munie d'un actuateur automatique de ralenti (qui met le moteur au ralenti lorsqu'aucune charge n'est détectée).

AVIS – La tension réelle d'alimentation électrique ne doit pas être inférieure à 10 % sous les minimums ni supérieure à 10 % au-dessus des maximums indiqués dans le tableau. Si la tension réelle est à l'extérieur de cette plage, la tension de sortie pourrait ne pas être présente.

Modèle à 350 A	60 Hz triphasé				
Tension d'alimentation nominale (V)	230	380	400	460	575
Courant d'alimentation nominal maximum $I_{1\max}$ (A)	43,7	26,2	24,6	21,4	17,1
Courant d'alimentation utile maximum $I_{1\text{eff}}$ (A)	36,7	21,8	28,8	18,8	14,6
Capacité maximum recommandée d'un fusible standard en ampères ¹					
Fusibles temporisés ²	50	30	30	25	20
Fusibles ordinaires ³	60	35	35	30	25
Longueur maximale recommandée du conducteur d'alimentation en pieds (mètres) ⁴	119 (36)	215 (66)	241 (74)	193 (59)	196 (60)
Installation de la conduite					
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)
Dimension min. du conducteur de terre en AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)

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

4-5. Branchement de l'alimentation en triphasé



⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes fédéraux et locaux – confier cette installation à des personnes qualifiées.

⚠ Couper l'alimentation et verrouiller/étiqueter les dispositifs d'isolation avant de raccorder le câble d'alimentation à l'unité. Suivre la procédure établie pour la pose et la dépose des cadenas et étiquettes.

⚠ Raccordez d'abord les connexions d'entrée électrique vers le Cobot.

⚠ Toujours brancher le conducteur de terre vert ou vert/jaune à la borne de terre de l'alimentation en premier, jamais à une borne secteur.

Consulter la plaque signalétique de l'appareil et s'assurer de la disponibilité de la tension d'alimentation sur le site.

1 Conducteurs d'alimentation (fourni par le client)

Sélectionnez le calibre et la longueur des conducteurs en utilisant le Guide d'entretien électrique. Les conducteurs doivent être conformes aux codes d'électricité nationaux, provinciaux et locaux.

Connexions d'entrée électrique du système Cobot

2 Décharge de traction installée sur le sectionneur d'alimentation OU décharge de traction (fournie par le client)

Installer un serre-câble de dimension adaptée à l'appareil et aux conducteurs. Faire passer les conducteurs (le cordon) dans le serre-câble et serrer les vis.

3 Borne de mise à la terre du système Cobot

4 Conducteur de terre vert ou vert/jaune

Brancher le conducteur de terre vert ou vert/jaune à la borne de terre de la soudeuse en premier.

5 Terminals de ligne du système Cobot

6 Conducteurs d'alimentation (L1, L2 et L3)

Raccordez les conducteurs d'alimentation L1, L2 et L3 aux bornes secteur du système Cobot.

Débranchement de l'alimentation du poste de soudure

7 Sectionneur (montré en position ouvert)

8 Borne de terre du sectionneur

9 Bornes secteur du sectionneur

Raccorder le conducteur de terre vert ou vert/jaune à la borne de terre du sectionneur en premier.

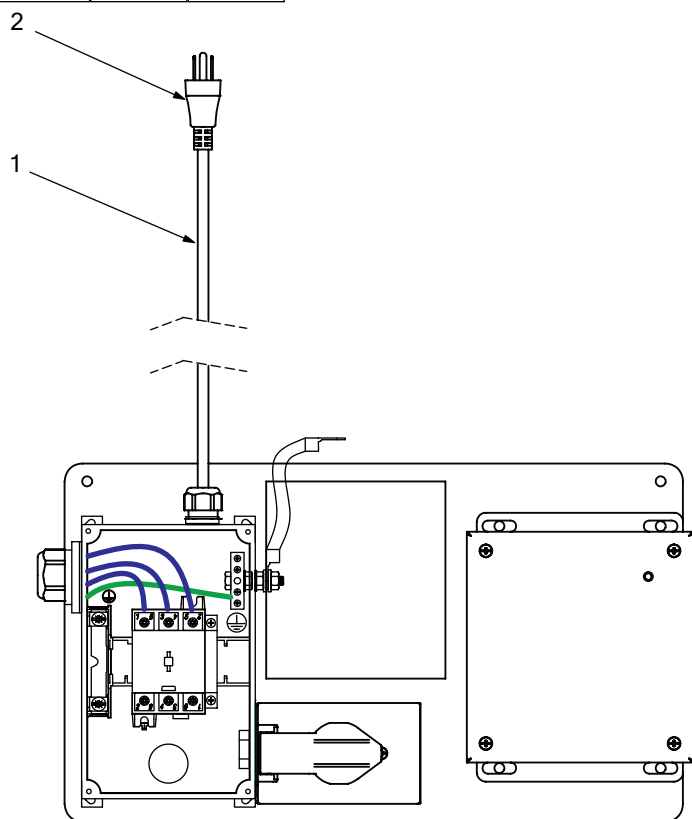
Raccorder les conducteurs d'alimentation L1, L2 et L3 aux bornes secteur du sectionneur.

10 Protection contre les surintensités

Sélectionner le type et la capacité de la protection contre les surintensités selon la guide de service électrique (sectionneur à fusibles illustré).

Refermer et verrouiller la porte d'accès du dispositif d'isolation. Suivre la procédure établie. Suivre la procédure établie pour la pose et la dépose des cadenas et étiquettes pour mettre l'unité en service.

4-6. Branchement de l'alimentation 120 V a.c.



L'installation doit être conforme à tous les codes fédéraux et locaux – confier cette installation à des personnes qualifiées.

AVIS – Ne modifiez pas le cordon d'alimentation. Ce cordon d'alimentation utilisé conjointement avec les fiches fournies s'adapte aux prises NEMA standard. Utilisez uniquement les cordons d'alimentation fournis avec l'appareil. La modification du (des) cordon(s) d'alimentation et/ou des fiches, ou l'utilisation de cordons non destinés à être utilisés avec ce produit annulera la garantie.

Une alimentation de 120 V c.a. exige un circuit de dérivation individuel de 15 ou 20 A, protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur.

1 Cordon d'alimentation, 120 V c.a.

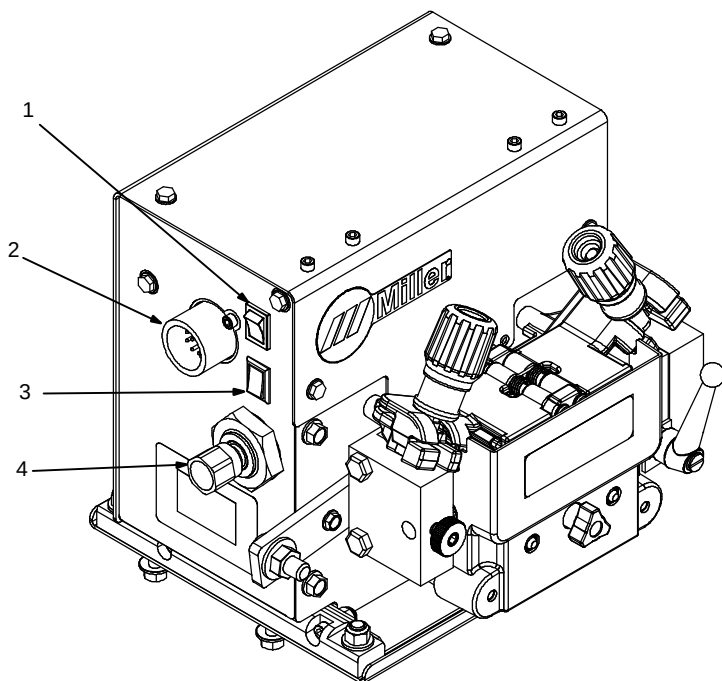
Cordon 120 V c.a. avec fiche NEMA type 5-15P et fiche SDG.

2 Fiche – Type NEMA 5-15P

3 Réceptacle – Type NEMA 5-15R (fourni par le client)

Branchement fiche/prise.

4-7. Raccordements du gaz de protection et du refroidisseur (Modèle CE)



 **Coupez le courant avant de faire tout raccordement.**

- 1 Interrupteur de sortie de fil/rétraction
- 2 Réceptacle de commande RC3 à 10 prises
- 3 Interrupteur de purge de gaz

Branchez le câble de commande situé à l'arrière de la source de courant de soudage au système d'entraînement du fil.

Pour effectuer les raccordements, alignez la rainure de clavette, insérez le bouchon et serrer le collier fileté.

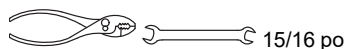
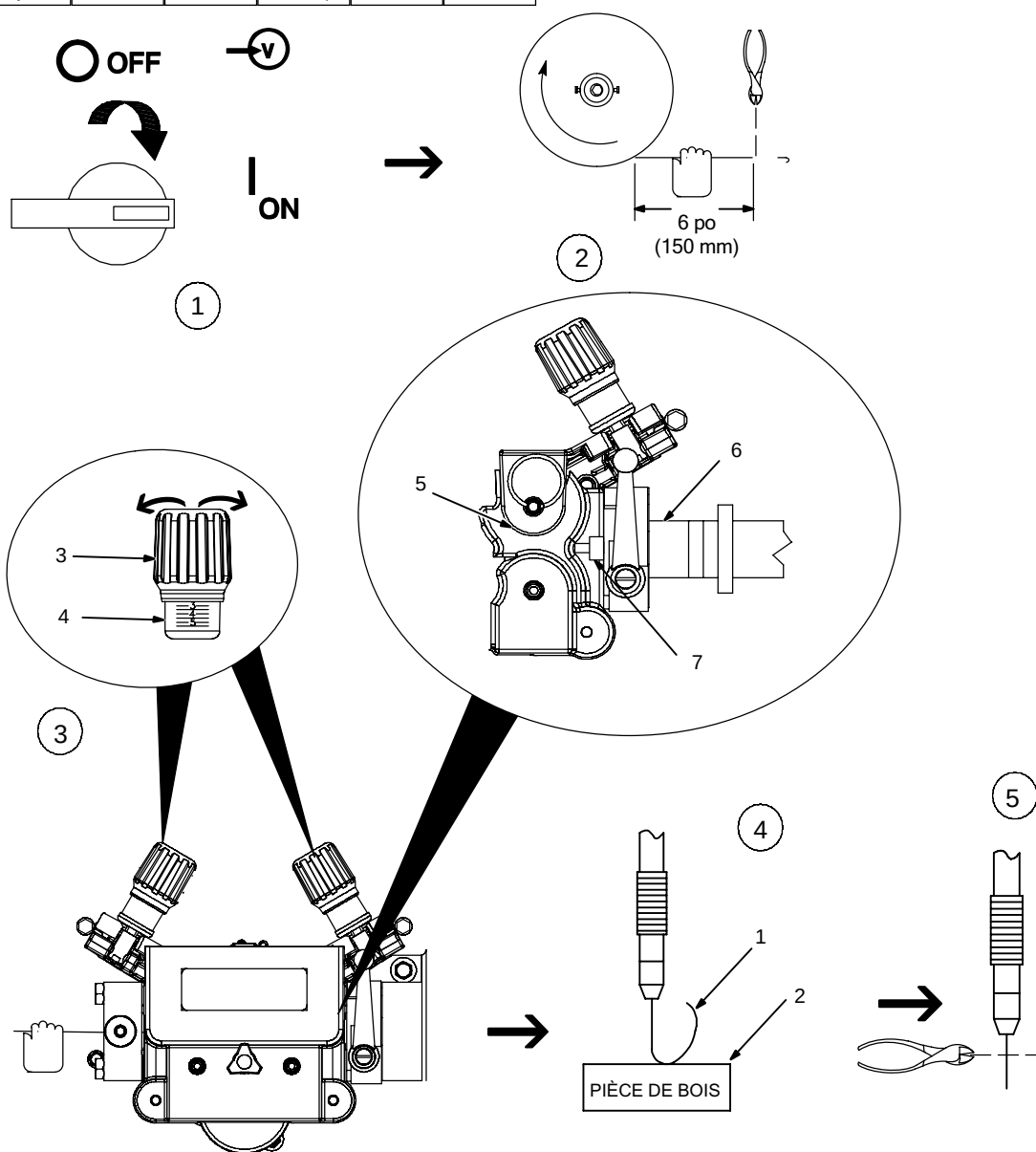
- 4 Raccord de la soupape de gaz de protection

Requiert des raccords du flexibles 5/8–18 à filets à droite.

Pour les pistolets nécessitant des raccords de gaz externes, retirez le flexible du raccord barbelé près de l'ouverture du pistolet/dévidoir et raccordez-le au pistolet.

 *La pression du gaz de protection ne doit pas dépasser 100 psi (689 kPa).*

4-8. Installation et enfilage du fil de soudage



15/16 po

☞ Vérifiez que les rouleaux d'entraînement appropriés sont installés.

- 1 Exemple d'absence de glissement de fil
- 2 Surface non conductrice
- 3 Bouton de réglage de la pression
- 4 Échelle d'indication de pression
- 5 Galets d'entraînement
- 6 Arrière du chalumeau
- 7 Extrémité de garniture

Étape 1. Placer le commutateur d'alimentation en position « ON », situé à l'avant de la source d'alimentation.

Étape 2. Tirer et tenir le fil. Couper l'extrémité du fil.

☞ Maintenir fermement le fil pour l'empêcher de s'effiloche.

Étape 3. Pousser le fil dans les guides jusqu'aux galets d'entraînement; tout en maintenant le fil.

Installation du chalumeau. Poser le câble du pistolet droit. Couper l'extrémité du fil. Pousser le fil dans les guides jusqu'aux galets d'entraînement; tout en maintenant le fil. Appuyer sur le bouton d'avance par à-coups du fil pour faire passer le fil dans la torche.

☞ Pour faciliter l'avancement du fil, s'assurer que la garniture interne du câble de sortie correspond au diamètre du fil utilisé. De plus, lors de l'installation du chalumeau, veiller à ce que la garniture sortant de l'arrière du chalumeau soit aussi près des galets d'entraînement que possible sans faire contact.

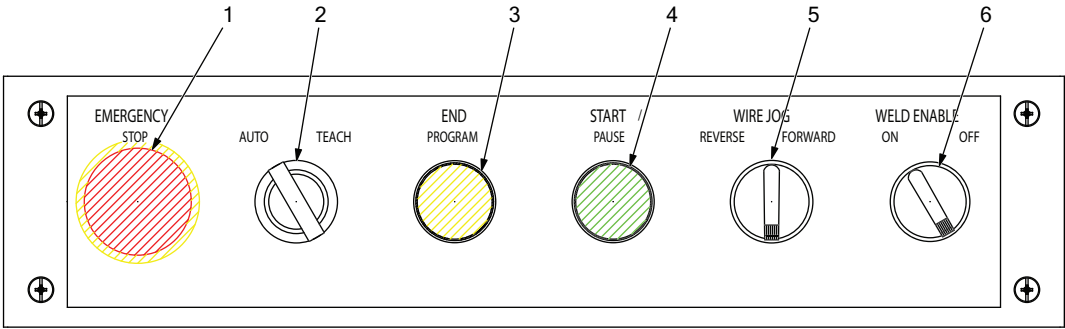
Étape 4. Pour régler la pression des rouleaux d'entraînement, commencer par maintenir la buse en place à environ 2 po (51 mm) de la surface non conductrice en appuyant sur la gâchette du pistolet pour faire passer le fil contre la surface.

Étape 5. Couper le fil.

☞ Pour les fils souples ou en acier inoxydable de petit diamètre, réduire la pression des galets d'entraînement arrière à la moitié de celle des galets avant.

SECTION 5 – COMMANDES

5-1. Boîtier d'opération



293166-A

1 Bouton d'arrêt d'urgence

Appuyez sur ce bouton pour arrêter le Cobot et le soudage et pour couper la puissance d'entraînement du Cobot.

2 Commutateur à clé Automatique/Apprentissage

Le mode Automatique permet la lecture du programme actif. Les modes Apprentissage permettent de créer et d'éditer des programmes.

3 Bouton End Program (Mettre fin au programme)

Appuyez sur ce bouton pour arrêter le Cobot et forcer la fin du programme en mode automatique.

4 Bouton Démarrage (Start)/Pause

En appuyant sur ce bouton en mode automatique, le programme actif démarre en mode automatique.

Si vous appuyez sur ce bouton pendant que le Cobot exécute un programme, le Cobot se mettra en pause.

En appuyant sur ce bouton lorsque le Cobot est en pause, le Cobot reprendra la position de pause.

5 Avance manuelle de fil (Jog)/Commutateur d'inversion

Tournez le commutateur dans le sens anti-horaire pour rétracter le fil de soudure.

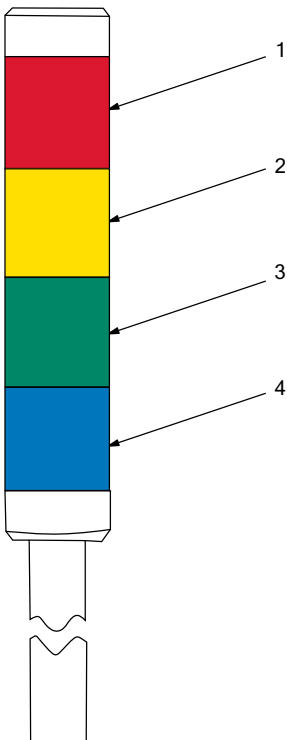
Tournez le commutateur dans le sens horaire pour faire avancer le fil de soudure.

6 Commutateur d'activation de soudage

Tournez le commutateur dans le sens anti-horaire pour activer l'arc de soudage.

Tournez le commutateur dans le sens horaire pour désactiver l'arc de soudage.

5-2. Tour lumineuse de signalisation



1 Lumière rouge

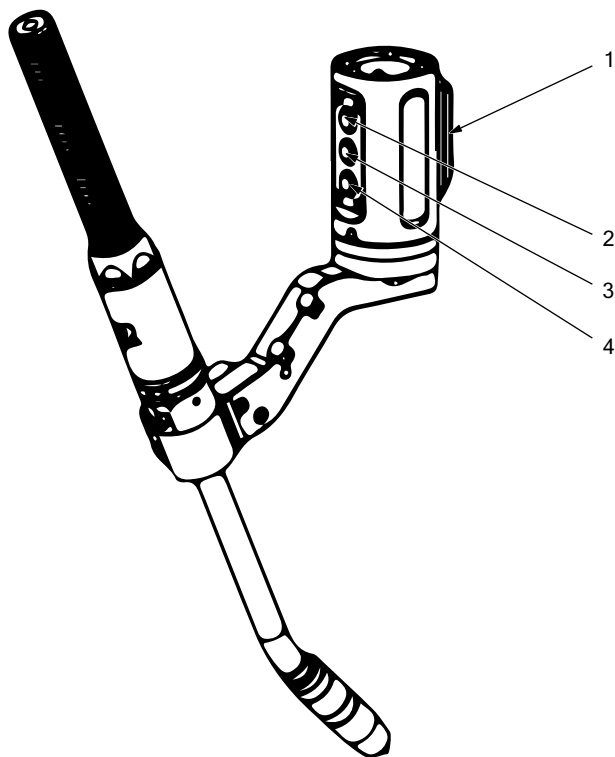
2 Lumière ambre

3 Lumière verte

4 Lumière bleue

Lumière	Définition
Rouge — État stable	Condition d'arrêt d'urgence
Rouge — Clignotant	Erreur de prise ou Erreur du Cobot
Ambre — État stable	Le Cobot est en mouvement
Ambre — Clignotant	Le Cobot est en train de souder
Vert — État stable	Le Cobot est en mode collaboratif
Bleu — État stable	Le Cobot est en mode Automatique

5-3. Boutons du galet



- 1 Commutateur à 3 positions pour l'activation de l'entraînement libre

Ce commutateur permet au programmeur de déplacer le robot vers une position en faisant glisser le robot lorsque ce commutateur est en position On (intermédiaire).

Dans l'état normal (non enfoncé), le commutateur est généralement utilisé pour empêcher au Cobot de fonctionner. En position intermédiaire, le commutateur permet à l'opérateur de mettre manuellement le bras du Cobot en position. Lorsque le commutateur est complètement enfoncé, il verrouille le bras en place.

- 2 Stockage du point de contact avec l'air

Le fait d'appuyer sur ce bouton permet de stocker un point de position de non-soudage et un point de fin de soudage.

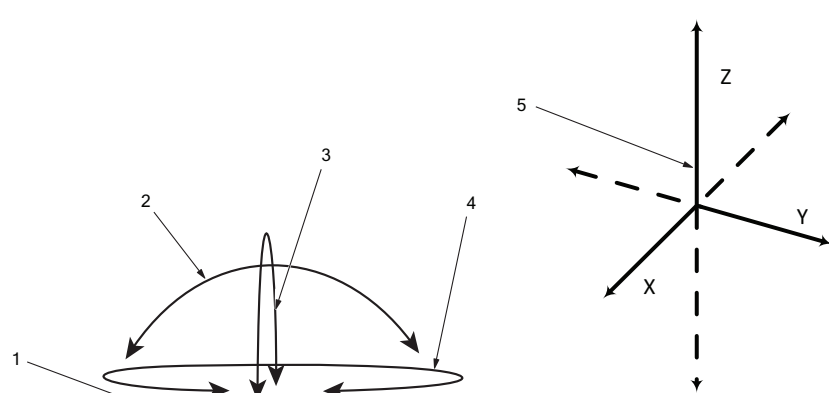
- 3 Stockage du point de soudure

Le fait d'appuyer sur ce bouton permet de stocker un point de position de soudage.

- 4 Linéaire/circulaire

Appuyez sur ce bouton pour alterner entre un point de soudage linéaire et un point de soudage circulaire.

5-4. Déplacement du Cobot à l'aide de la manette (Joystick)



- 1 Manette (Joystick)
- 2 Roulis (Roll)
- 3 Tangage (Pitch)
- 4 Lacet (Yaw)
- 5 Référentiel mondial (World Frame)

Saisir la manette avec les doigts

En déplaçant la manette vers le haut/bas, la gauche/droite ou l'avant/arrière, le manipulateur robotique se déplacera dans cette direction dans le Référentiel mondial (World Frame).

Tournez ou faites pivoter la manette dans des directions de tangage (Pitch), lacet (Yaw) ou roulis (Roll) par rapport au Référentiel mondial (World Frame).

☞ Le mouvement du Cobot contrôlé par la manette est lent et précis. Les réglages de la manette sont généralement utilisés pour affiner la position et l'orientation du Cobot.

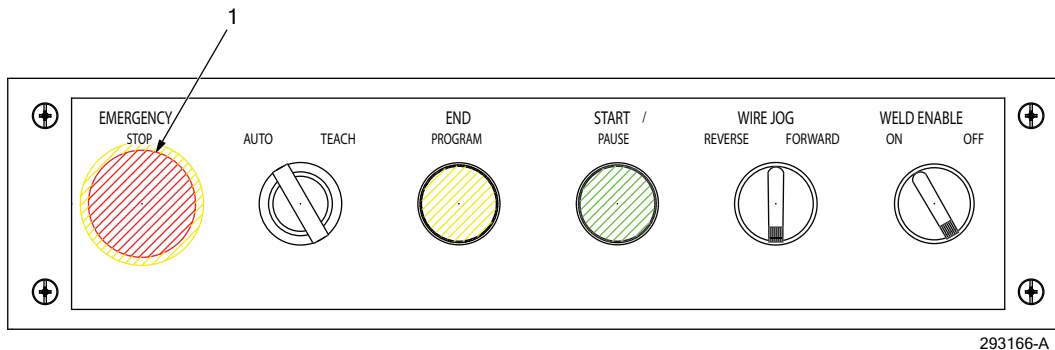


SECTION 6 – DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

⚠ Le système Cobot est équipé de plusieurs dispositifs de sécurité qui protègent à la fois le personnel travaillant autour du système et l'équipement qu'il contient. Le personnel travaillant avec le système Cobot doit vérifier régulièrement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Deux boutons d'arrêt d'urgence (E-stop) sont prévus sur le système de soudage Cobot. Il s'agit de commutateurs à verrouillage qui restent en position enfoncée jusqu'à ce que le bouton soit tourné pour libérer le verrouillage.

6-1. Arrêt d'urgence du poste de l'opérateur



1 Arrêt d'urgence du poste de l'opérateur

L'arrêt d'urgence situé sur le poste de l'opérateur est un gros bouton « coup de poing ».

- Appuyez sur le bouton E-stop pour arrêter toutes les fonctions du Cobot et

couper l'alimentation du servomoteur du Cobot.

- Tournez la partie rouge du bouton dans le sens horaire pour libérer la condition d'arrêt d'urgence et permettre à l'alimentation du servomoteur d'être

rétablie. Le bouton revient en position normale lorsqu'on le tourne.

6-2. Arrêt d'urgence du pupitre d'apprentissage



Le pupitre d'apprentissage du Cobot est doté d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence dans le coin supérieur droit du pupitre.

- Appuyez sur le bouton E-stop pour arrêter toutes les fonctions du Cobot et couper l'alimentation du servomoteur du Cobot.
- Tournez la partie rouge du bouton dans le sens horaire pour libérer la condition d'arrêt d'urgence et permettre à l'alimentation du servomoteur d'être rétablie. Le bouton revient en position normale lorsqu'on le tourne.

6-3. Point de verrouillage/étiquetage



DANGER! – Coupez l'alimentation ou arrêtez le moteur avant de procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien de l'appareil. Verrouillez/étiquetez l'alimentation d'entrée conformément aux normes de sécurité (Consultez la Section 1-2).

1 Languette de verrouillage

Le sectionneur comporte une languette de verrouillage avec un trou pour y insérer un cadenas.

Mettez le commutateur sur Off.

Retirez la languette de verrouillage.

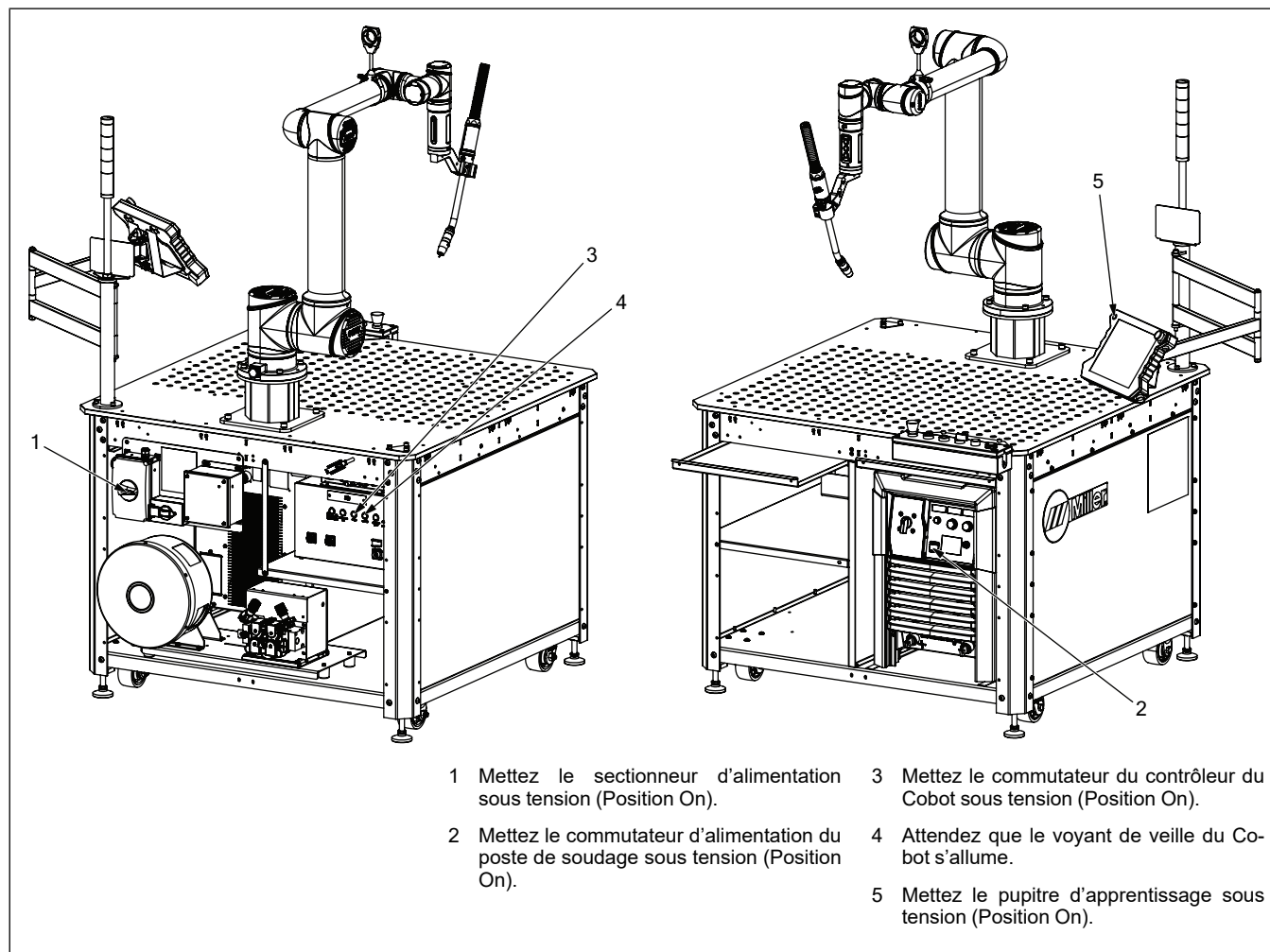
Insérez le cadenas.

SECTION 7 – FONCTIONNEMENT

Le système Cobot est commandé depuis l'avant du système à l'aide des boutons poussoirs dans la station d'opérateur. Dans la plupart des cas, il suffit à l'opérateur de charger la pièce à souder et d'appuyer sur le bouton-poussoir « Start ».

⚠ Tout le personnel qui utilisera le système doit être familiarisé avec les dispositifs de sécurité du système et savoir comment arrêter le Cobot en cas d'urgence.

7-1. Mise sous tension du système



7-2. Connexion au système

Lorsque vous mettez le système sous tension, vous êtes automatiquement connecté(e) en tant qu'opérateur(trice). Le niveau Opérateur ne nécessite pas de mot de passe. Si vous devez modifier les paramètres par défaut, connectez-vous en tant qu'administrateur(trice). Consultez le Manuel du propriétaire du manipulateur robotique.

7-3. Paramètres du système

Un système de Cobot comporte de nombreux paramètres qui sont configurés lorsque le système est assemblé. La plupart de ces paramètres uniques n'auront jamais besoin d'être modifiés pendant toute la durée de vie du système. Cette section présente quelques concepts clés pour l'installation et le fonctionnement de base. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de tous les paramètres dont dispose chaque système. Consultez le Manuel du propriétaire du manipulateur robotique pour obtenir des informations plus détaillées.

Vous pouvez consulter ces paramètres lorsque vous êtes connecté(e) en tant qu'opérateur(trice).

Vous pouvez modifier certains paramètres non liés à la sécurité si vous êtes connecté(e) en tant qu'administrateur(trice).

A. Position d'origine (Home)

POSITION			
HOME		TCP CHECK	
X -120.12	RX -120.12	X -120.12	RX -120.12
Y -430.12	RY -430.12	Y -430.12	RY -430.12
Z -550.12	RZ -550.12	Z -550.12	RZ -550.12
MOVE TO POSITION SAVE		MOVE TO POSITION SAVE	

- 1 Bouton Move To Position (Mettre en position)
- 2 Bouton de sauvegarde

Appuyez sur le bouton Move To Position (Mettre en position) et maintenez-le enfoncé pour placer le Cobot à la position d'origine (Home) définie.

La position d'origine (Home) est automatiquement insérée comme première ligne de tout nouveau programme.

La position d'origine (Home) peut être mise à jour en déplaçant le Cobot vers une nouvelle position d'origine (Home) et en appuyant sur le bouton Save (Enregistrer).

Lors de la création de programmes, il est recommandé de démarrer et de terminer des programmes à la position d'origine (Home) afin que les opérateurs puissent comprendre quand le Cobot a terminé une tâche.

B. Vérification du point central de l'outil (TCP)

La définition du TCP indique au Cobot où se trouve l'extrémité du chalumeau — c'est-à-dire le point où s'effectue le soudage (du moins dans des conditions idéales). Il s'agit d'un point de référence utilisé pour contrôler le mouvement du Cobot et pour définir l'emplacement de l'extrémité du fil par rapport à la base du Cobot ou à un autre support de référence.

Un pointeur est monté à l'intérieur du système pour servir de référence rapide afin de vérifier l'alignement du chalumeau et/ou du bras. Il peut s'agir d'un outil précieux pour déterminer si le chalumeau de soudage n'est plus aligné à en raison d'un « heurt » (lorsque le chalumeau ou le bras entre en collision avec un élément solide dans le système, tel que l'outil, la pièce à souder ou le support du système).

Pour vérifier le TCP à l'aide du pointeur de référence :

Étape 1. Vérifiez le bec contact et le remplacer le cas échéant.

Étape 2. Vérifiez la longueur de sortie du fil de soudage (généralement de 12 - 15 mm) et la rectitude du fil. La cohérence est plus importante que la rectitude du fil; si le fil a une « coulée » ou une courbure naturelle, ceci est acceptable tant que la courbure est régulière.

Étape 3. Appuyez sur le bouton Move To Position (Mettre en position).

Étape 4. Soyez prêt(e) à arrêter le mouvement si le chalumeau semble vouloir heurter le pointeur TCP.

Étape 5. Avancez jusqu'au point de contrôle TCP.

Étape 6. Si le fil s'aligne avec le pointeur, le TCP est confirmé et le système est prêt à fonctionner.

Étape 7. Si le fil n'est pas aligné avec le pointeur, il est possible que le chalumeau doive être redressé ou ajusté, ou que la position d'origine (Home) du Cobot ne soit plus correcte.

Étape 8. Si le fil s'aligne sur le pointeur mais que le programme de la pièce travaillée n'est toujours pas tracé ou ne fonctionne pas correctement, il se peut que l'outil ou les pièces à souder ne se répètent pas correctement.

La position peut être mise à jour en déplaçant le Cobot vers une nouvelle position de TCP et en appuyant sur le bouton Save (Enregistrer).

Faites preuve de prudence lorsque vous mettez à jour cette position après avoir créé des programmes. Les programmes créés avant la position de contrôle du TCP révisée peuvent être décalés sur la base d'un point TCP incorrect/endommagé.

7-4. Entrées et sorties

Les entrées et sorties du Cobot sont utilisées pour faire fonctionner le système, et le fait de savoir où les visualiser et ce qu'elles signifient peut faciliter le fonctionnement et le dépannage du système.

Pour visualiser les entrées et les sorties, allez dans l'onglet Paramètres/ES.

A. Entrées du Cobot

Les signaux d'entrée provenant des différents boutons et dispositifs de sécurité permettent au Cobot de savoir quelle opération effectuer et à quel moment il peut commencer à se déplacer en toute sécurité. La liste suivante couvre les entrées de base du Cobot.

No d'entrée	Nom	Description
DI00	Auto	Entrée en mode Automatique. Change le mode opérationnel en Automatique
DI01	Apprentissage	Entrée en mode Apprentissage. Changement du mode opérationnel en mode Apprentissage
DI02	Démarrage/Pause	Lorsque le Cobot est en mode automatique, les entrées Démarrage (Start)/Pause démarrent et mettent en pause le programme actif
DI03	Mettre fin au programme	Lorsque le Cobot est en mode Automatique, la fonction Mettre fin au programme (End program) bloque le Cobot à sa position actuelle et met fin au programme actif
DI04	Stockage de la position (Position Store)	Lorsque le Cobot est en mode Apprentissage, le bouton Stockage de la position (Position Store) monté sur le galet ajoute des points de position non-soudage.
DI05	Stockage de la soudure (Weld Store)	Lorsque le Cobot est en mode Apprentissage, le bouton Stockage de la soudure (Weld Store) monté sur le galet ajoute des points de position de soudage.
DI06	Linéaire/circulaire	Lorsque le Cobot est en mode Apprentissage, le bouton Linear/Circular (Linéaire/Circulaire) monté sur la rondelle fait basculer les points de position de la soudure entre linéaires et circulaires.
DI07	Activation/désactivation du soudage	Lorsque le commutateur d'activation/désactivation de soudage est réglé sur Enable (Activer), les commandes de soudage sont valides. Lorsque le commutateur est désactivé, les commandes de soudage ne sont pas valides.
DI10	Opération de déplacement vers l'avant avec la manette filaire	Lorsque l'entrée Wire Jog Fwd (Opération de déplacement vers l'avant avec la manette filaire) est valide, le fil de soudure est acheminé en amont. Si l'entrée est maintenue valide pendant 3 secondes, le fil sera acheminé en amont à grande vitesse.
DI11	Opération de déplacement vers l'arrière avec la manette filaire	Lorsque l'entrée Wire Jog Rev (Opération de déplacement vers l'arrière avec la manette filaire) est valide, le fil de soudure se rétractera. Si l'entrée est maintenue valide pendant 3 secondes, le fil se rétractera à grande vitesse.
SI00	Entrée d'arrêt d'urgence CH1	Entrée d'arrêt d'urgence externe (Au poste de l'opérateur) CH1
SI01	Entrée d'arrêt d'urgence CH2	Entrée d'arrêt d'urgence externe (Au poste de l'opérateur) CH2
SI06	Activation du contrôle de la force (CH1)	Faire passer le fil à travers le commutateur d'activation de l'apprentissage (situé sur le galet du chalumeau) CH1
SI16	Activation du contrôle de la force (CH2)	Faire passer le fil à travers le commutateur d'activation de l'apprentissage (situé sur le galet du chalumeau) CH2

B. Sorties du Cobot

Les sorties du Cobot lui indiquent quand effectuer un changement de bec contact et permettent au système de savoir quand le Cobot a terminé sa tâche et qu'il a atteint sa position d'origine (Home).

No de sortie	Nom	Description
DO00	Robot en mouvement/en train de souder	La sortie est valide sans clignoter lorsque le Cobot est en mouvement. La sortie est valide et clignote lorsque le Cobot est en train de souder (Ambre)
DO01	Mode automatique	La sortie est valide lorsque le Cobot est en mode automatique (Bleu)
DO02	État E-Stop (Arrêt d'urgence)/Erreur	La sortie est valide sans clignoter lorsque le Cobot est en arrêt d'urgence (E-Stop). La sortie clignote lorsque le Cobot est en état d'erreur
DO03	Mode collaboratif	La sortie est valide lorsque le Cobot est en mode collaboratif

7-5. Démarrage du mode automatique

Une fois les programmes de soudure créés, suivez les étapes ci-dessous pour faire fonctionner le Cobot automatiquement.

Option 1 : Exécution du programme actif en mode Apprentissage.

Étape 1. Positionnez le commutateur à clé Automatique/Apprentissage du boîtier d'opération sur *Auto*.

Étape 2. Chargez et fixez la pièce pour le soudage.

Étape 3. Si le Cobot n'est pas au premier point dans le programme actif, appuyez sur le bouton de démarrage et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le Cobot soit au premier point. Le fait de relâcher le bouton avant d'avoir atteint le premier point arrêtera le Cobot.

Étape 4. Si quelque chose gêne le Cobot tandis qu'il se déplace vers la première position du programme, mettez le commutateur Automatique/Apprentissage sur Apprentissage et guidez manuellement le Cobot autour de l'obstacle, puis remettez le commutateur sur Automatique.

Étape 5. Une fois que le Cobot a atteint le premier point du programme, appuyez une fois sur le bouton-poussoir **DÉMARRAGE (START)/PAUSE**. Le programme démarrera.

Étape 6. Le fait d'appuyer sur le bouton Démarrage (Start)/Pause pendant que le Cobot exécute le programme actif entraînera la mise en pause du Cobot.

Étape 7. En appuyant sur Démarrage (Start)/Pause après que le Cobot s'est mis en pause, le programme actif reprendra à l'endroit où il s'est arrêté.

Étape 8. En appuyant sur le bouton de fin de programme pendant que le Cobot exécute le programme actif, le Cobot s'arrêtera et mettra fin au programme actif.

Étape 9. En appuyant sur E-Stop (ou si le Cobot génère une erreur pendant l'exécution du programme actif), le Cobot s'arrêtera et mettra fin au programme actif.

SECTION 8 – APPRENTISSAGE

Les systèmes Cobot sont livrés avec toute la configuration nécessaire, de sorte que les utilisateurs finaux n'ont plus qu'à programmer les soudures qu'ils souhaitent que le Cobot exécute. Cette section contient des recommandations et décrit la structure de programmation; ce manuel n'a pas pour but d'enseigner aux utilisateurs le fonctionnement du pupitre d'apprentissage du Cobot ni d'expliquer les commandes utilisées dans les programmes des Cobots. Veuillez consulter le manuel d'utilisation du Cobot pour obtenir des informations spécifiques sur l'utilisation du pupitre d'apprentissage.

⚠ Il est fortement recommandé aux nouveaux utilisateurs du Cobot de suivre notre cours de formation aux opérations de base avant d'essayer de créer ou de modifier des programmes sur le système Cobot. Le Cobot peut potentiellement blesser le personnel ou s'endommager lui-même s'il n'est pas programmé correctement.

8-1. Mode d'apprentissage

Pour enseigner de nouveaux programmes, le Cobot doit être en mode Apprentissage. Cela signifie que le commutateur à clé situé sur le boîtier de commande doit être réglé sur Apprentissage.

Ne commutez pas le commutateur à clé Automatique/Apprentissage lorsque le Cobot exécute activement un programme. Si vous souhaitez interrompre le fonctionnement du mode Automatique, appuyez d'abord sur le bouton Démarrage (Start)/Pause, puis positionnez le commutateur à clé sur Apprentissage.

8-2. Vérifications préalables à l'apprentissage

Chaque fois qu'un opérateur ou un programmeur a l'occasion d'inspecter le système, c'est le bon moment pour rechercher une usure normale qui pourrait nécessiter une intervention. Cela est d'autant plus important lorsque le programmeur est en train de corriger une soudure ou de créer un nouveau programme. Le fait de ne pas vérifier le matériel du Cobot avant de retoucher des points peut entraîner une perte de temps.

- **Alignement du chalumeau du Cobot** — Des heurts peuvent se produire et, bien souvent, aucun ajustement n'est nécessaire, mais il est vivement recommandé de vérifier la position du chalumeau du Cobot par rapport à un point de référence fixe pour voir si quelque chose a bougé depuis la dernière fois que le Cobot a été programmé. Si c'est le cas, la correction du désalignement du matériel peut résoudre les problèmes de soudage.
- **Les câbles** — Le câble du chalumeau (fouet), les câbles d'alimentation et les gaines — se retrouvent parfois coincés sur de l'équipement. Les câbles torsadés provoquent des courts-circuits ou des ruptures de fils. Les gaines de fil de soudure forcées de se plier dans un très petit rayon peuvent empêcher le fil de passer librement à travers la gaine. Remplacez ou réparez tout câble ou gaine visiblement endommagé ou ayant atteint la fin de sa durée de vie utile.

SECTION 9 – DÉPANNAGE

Cette liste de dépannage ne concerne que les problèmes potentiels du système et ne couvre pas les codes d'erreur et d'alarme du Cobot. Pour une liste complète des erreurs du Cobot, consultez le manuel d'utilisation de Cobot.

Problème	Cause probable	Solution
Aucune puissance d'entraînement. Erreur d'arrêt d'urgence affichée sur le pupitre. Lumière rouge fixe.	L'opération ESTOP, le E-Stop au niveau du pupitre a été activé.	Vérifiez l'activation des deux commutateurs d'arrêt d'urgence.
		Vérifiez le câble du pupitre d'apprentissage.
		Vérifiez le câble du boîtier de commande.
Le voyant rouge clignote.	Erreur de prise lors de l'entraînement libre ou erreur interne du Cobot.	Relâchez le commutateur d'activation de l'entraînement libre et attendez que le voyant rouge clignotant s'éteigne.
		Effacez l'erreur sur le pupitre. Si l'erreur ne réapparaît pas, attendez que le voyant rouge s'éteigne pendant environ une minute.
		Si l'erreur ne disparaît pas, effectuez un cycle de mise sous tension du Cobot.
Le Cobot ne s'allume pas.	Le cordon de 120 V n'est pas branché dans la prise murale ou la prise murale n'est pas alimentée.	Vérifiez que le cordon de 120 V provenant de la déconnexion principale du système Cobot est branché dans la prise murale.
		Demandez à une personne qualifiée de vérifier si la prise murale est alimentée en 120 V a.c.
Le Cobot ne soude pas.	Le commutateur d'activation de soudage sur le boîtier de commande est réglé sur Off.	Mettez le commutateur d'activation de soudage sur On.
Le poste à souder ne s'allume pas.	Le dispositif de déconnexion fourni par le client est en position d'arrêt ou les fusibles sont grillés.	Vérifiez que le dispositif de déconnexion fourni par le client est en position ON.
		Demandez à un personnel qualifié de vérifier si les fusibles du dispositif de déconnexion fourni par le client ont grillé.
Le Cobot affiche une erreur de communication avec le poste à souder ou ne peut pas alimenter le fil ou purger le gaz à partir du pupitre d'apprentissage.	Erreur de communication entre le Cobot et le poste à souder.	Effectuez un cycle de mise sous tension du système au niveau du dispositif de déconnexion situé à l'arrière du système (Consultez la Section 7-1).

SECTION 10 – ÉVALUATION DES RISQUES

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Risque lié au processus Tous les utilisateurs	Soudage à l'arc (Risque de rayonnement - Brûlure d'arc électrique à point d'entrée oculaire)	S2	E2	A2	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	Faible risque d'éclair d'arc électrique
Risque lié au processus Tous les utilisateurs	Soudage à l'arc (Risque de rayonnement - Brûlure d'arc électrique à point d'entrée cutané)	S2	E2	A2	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	Faible risque d'éclair d'arc électrique
Risque lié au processus Tous les utilisateurs	Fumées de soudage	S2	E1	A1	Taille moyenne	Ventilation par aspiration locale (VAL)	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	
Risque lié au processus Tous les utilisateurs	Soudage à l'arc (Risque thermique)	S2	E1	A1	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	Faible risque de brûlure
Risque lié au processus Tous les utilisateurs	Projections de soudure et étincelles	S2	E2	A1	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	
Risque mécanique – Écrasement/pincement Tous les utilisateurs	Mouvement du robot	S2	E2	A1	Taille moyenne	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.	E2	A1	S1	Négligeable	
Risque mécanique - Enchevêtrement	Éléments mobiles	S2	E2	A1	Taille moyenne	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle,	E2	A1	S1	Négligeable	

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Tous les utilisateurs						de sensibilisation, contrôles administratifs	formation des opérateurs. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.					
Risque mécanique - Perforation/empalement Tous les utilisateurs	Fil de soudage/Chalumeau	S2	E2	A1	Taille moyenne	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E2	A1	S1	Faible	Faible risque de perforation/empalement
Chargement/déchargement de la pièce usinée Opérateur/Programmeur	Pièces chaudes (Risque thermique)	S1	E2	A2	Faible	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E2	A1	S1	Faible	Faible

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Programmation et vérification Opérateur/Programmeur	Mouvement du robot (Risque mécanique - pincement, impact)	S2	E1	A1	Taille moyenne	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.	E2	A1	S1	Faible	Faible
Programmation et vérification Opérateur/Programmeur	Soudage à l'arc (Risque thermique)	S2	E1	A1	Faible	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	Faible
Programmation et vérification Opérateur/Programmeur	Soudage à l'arc (Risque de radiation - éclair d'arc)	S2	E1	A2	Élevé	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E2	A2	S1	Faible	Faible risque pour le programmeur lors du soudage en mode test autour du robot et de la pièce à usiner.
Programmation et vérification Opérateur/Programmeur	Fil de soudure/Chalumeau (Mécanique - perforation/empalement)	S1	E1	A1	Faible	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Programmation et vérification Opérateur/Programmeur	Risque de trébuchement	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Brève intervention de l'opérateur ne nécessitant pas de démontage	Fil de soudure/Chalumeau (Mécanique - perforation/empalement)	S1	E1	A1	Faible	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Changement du bec contact Opérateur/Programmeur	Fil de soudeuse/Chalumeau (Mécanique - perforation/empalement)	S1	E2	A1	Faible	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Changement du bec contact Opérateur/Programmeur	Fil de soudage/Chalumeau (Risque thermique - buse/em-bout chaud)	S1	E2	A1	Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Changement du bec contact Opérateur/Programmeur	Risque thermique - chalumeau chaud	S1	E2	A1	Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Nettoyage des buses Opérateur/Programmeur	Fil de soudure/Chalumeau (Mécanique - perforation/empalement)	S1	E2	A1	Faible	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Nettoyage des buses Opérateur/Programmeur	Fil de soudage/Chalumeau (Risque thermique - buse/em-bout chaud)	S1	E2	A1	Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Changement de fil Opérateur/Programmeur	Fil de soudure/Chalumeau (Mécanique - perforation/empalement)	S1	E2	A1	Faible	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Dépannage Programmeur/Main-tenance	Risque électrique (Choc, électrocution, brûlure)	S3	E1	A1	Élevé	Mesures de sauvegarde, de contrôles administratifs et d'avertissement et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, dépannage à effectuer uniquement par du personnel formé, et procédures de verrouillage/étiquetage Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Dépannage	Mouvement inattendu du	S3	E1	A1	Élevé	Élimination, sauvegarde,	Logiciel de sécurité du robot, dépannage à	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
Programmeur/Maintenance	robot (Risque mécanique - écrasement, impact, empalement)					moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	effectuer uniquement par du personnel formé, procédures de verrouillage/étiquetage et précautions de sécurité. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.					
Dépannage	Risque mécanique (Trébuchement)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Bourrage de l'équipement	Mécanique (Énergie stockée)	S2	E1	A1	Taille moyenne	Mesures de sauvegarde, de contrôles administratifs et d'avertissement et de sensibilisation.	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, dépannage à effectuer uniquement par du personnel formé, et procédures de verrouillage/étiquetage Consultez le Manuel du manipulateur robotique.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Chute de pièces (Système non appliqué)	Mécanique (Impact, coupure)	S2	E1	A1	Faible	Équipements de protection individuelle, contrôles administratifs	Équipement de protection individuelle - Formation des opérateurs.	E1	A1	S1	Négligeable	Systèmes non appliqués - pas d'outillage fourni par MWA
Récupération après événement (Saillie de fil, absence d'arc, etc.)	Mécanique (Écrasement, empalement, coupure)	S2	E2	A2	Élevé	Mesures de sauvegarde, de contrôles administratifs et d'avertissement et de sensibilisation.	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Récupération après événement (Saillie de fil, absence d'arc, etc.)	Risque thermique (Brûlure)	S1	E2		Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Condition anormale (Problèmes liés au processus - combustion de pièces par perçage)	Risque thermique (Brûlure)	S1	E1	A2	Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Contrôle de l'énergie dangereuse (Y compris les fixations, les pinces et	Énergie stockée	S3	E2	A2	Élevé	Sauvegarde, contrôles administratifs, équipements de protection individuelle	Logiciel de sécurité du robot, précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs.	E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable

Tâche de l'opérateur	Danger	Sévérité (S1, S2, S3)	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Catégorie de risque	Réduction des risques Recommandations	Mesures de protection utilisées	Exposition (E1, E2)	Évitement (Avoidance) (A1, A2, A3)	Sévérité (S1, S2, S3)	Catégorie de risque	Niveau de risque résiduel
autres équipements)							Consultez le Manuel du manipulateur robotique.					
Modification du poids du chalumeau ou de la charge utile du Cobot Entretien et réparation	Mouvement du robot (Risque mécanique - force d'impact)	S2	E2	A1	Taille moyenne	Élimination, sauvegarde, moyens visuels d'avertissement et de sensibilisation, contrôles administratifs	Communiquez avec le Service d'automatisation des opérations de soudage de Miller pour déterminer les paramètres de sécurité avant de changer le poids du chalumeau, les équipements de protection individuelle et la formation des opérateurs.	E2	A1	S1	Faible	Faible
Entretien et réparation	Risque mécanique (Trébuchement)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Entretien et réparation	Risques ergonomiques (Accès difficile)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Nettoyage des équipements	Risque mécanique (Trébuchement)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Nettoyage des équipements	Risques ergonomiques (Accès difficile)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Nettoyage des équipements	Risques environnementaux (Saleté, huile)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Passage par le système	Soudage à l'arc (Risque de radiation - éclair d'arc)	S2	E2	A2	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	
Passage par le système	Projections de soudure et étincelles	S2	E2	A2	Taille moyenne	Barrières et écrans d'arc	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle, formation des opérateurs. Consultez la Section 1-2.	E1	A1	S2	Faible	
Opérateur de chargement/déchargement de pièces	Risque électrique (Choc, électrocution, brûlure)	S1	E1	A1	Négligeable			E1	A1	S1	Négligeable	Négligeable
Mise en place de l'équipement	Mouvement du robot (Risque mécanique - pincement, impact)	S1	E1	A1	Faible	Mesures de contrôle administratif, d'avertissement visuel et de sensibilisation.	Précautions de sécurité, équipement de protection individuelle. Consultez le Manuel du manipulateur robotique.	S1	E1	A1	Faible	

SECTION 11 – GARANTIE

Informations sur la garantie Miller Welding Automation du système de Cobot de soudage

Tableau Couverture de la garantie

Ce tableau présente les périodes de couverture de la garantie pour divers composants fournis par MWA.

Veuillez consulter ce tableau avant d'appeler le Service à la clientèle ou votre partenaire d'intégration pour une demande de prise en charge au titre de la garantie.

Périodes de couverture de la garantie (à compter du 01/01/2023)	90 jours	1 an	3 ans
Alimentations électriques pour onduleur de soudage MIG			X
Alimentations électriques pour soudage MIG conventionnel			X
Alimentations électriques pour soudage TIG			X
Dévidoir robotisé		X	
Chalumeaux robotisés	X		
Câble d'extension pour dévidoir	X		
Cobots et pupitres d'apprentissage		X	
Composants des systèmes - Non-Miller		X	
Composants des systèmes - Fournis par le client	S.O.		
*La couverture de la garantie des systèmes commence à compter de la date d'expédition au client MWA.	Enregistrement de la garantie en vigueur à partir du 01/01/2023 Révisée le 15/12/2012		
*La couverture de la garantie du robot commence à compter de la date d'expédition au client MWA.			

NOTE : Les conditions de garantie peuvent être modifiées sans préavis.

Notes

Notes

Notes

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	
City	
State	Zip

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)
Manuels de procédés de soudage	Pour trouver un concessionnaire ou un agent de service agréé, se rendre sur www.millerwelds.com ou appeler le 1-800-4-A-Miller.
	www.millerwelds.com

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

