

INSTALLATION

RETROFIT PLASMA AIR

NOTICE D'ASSEMBLAGE ET D'UTILISATION

INSTALLATION N° AS-CP-07086600



EDITION : FR
REVISION : A
DATE : 01-2025

Notice d'instructions

REF : **8695 4501**

Notice originale

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Le fabricant vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en acquérant cet équipement qui vous donnera entière satisfaction si vous respectez ses conditions d'emploi et d'entretien.

Sa conception, la spécification des composants et sa fabrication sont en accord avec les directives européennes applicables.

Nous vous engageons à vous reporter à la déclaration CE jointe pour connaître les directives auxquelles il est soumis.

Le fabricant dégage sa responsabilité dans l'association d'éléments qui ne serait pas de son fait.

Pour votre sécurité, nous vous indiquons ci-après une liste non limitative de recommandations ou obligations dont une partie importante figure dans le code du travail.

Nous vous demandons enfin de bien vouloir informer votre fournisseur de toute erreur qui aurait pu se glisser dans la rédaction de cette notice d'instructions.

SOMMAIRE

A - IDENTIFICATION	1
1 - INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR	1
2 - PORTE OUTIL	1
3 - GENERATEUR FLEXCUT 125 CE.....	1
4 - TORCHE LC125M	1
B - CONSIGNES DE SECURITE	2
1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES	2
2 - PRINCIPE DE MISE A LA MASSE	2
3 - SECURITE ELECTRIQUE DE L'UTILISATEUR.....	3
4 - RISQUES THERMIQUES	3
5 - POLLUTION ELECTROMAGNETIQUE	4
6 - POLLUTION GAZEUSE.....	4
7 - POLLUTION SONORE	4
8 - MESURE DE BRUIT AERIEN.....	5
C - DESCRIPTION.....	6
1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR.....	6
2 - INSTALLATION SUR MACHINE LINCOLN ELECTRIC.....	6
3 - CONTROLEUR IHT	7
4 - PORTE-OUTIL ET CHOC TORCHE.....	8
5 - TORCHE LC125M + FAISCEAU	8
6 - GENERATEUR	8
D - MONTAGE INSTALLATION.....	9
1 - CONDITIONS D'INSTALLATION	9
2 - INSTALLATION.....	11
3 - INSTALLATION FONCTION CYCLE.....	12
4 - INSTALLATION DU PORTE-OUTIL IHT	12
5 - INSTALLATION DE LA TORCHE + FAISCEAU	12
6 - INSTALLATION DU GENERATEUR	12
E - MANUEL OPERATEUR.....	13
1 - COMMANDES OPERATEUR	13
2 - REGLAGES.....	13
3 - CHANGEMENT D'ALIMENTATION GAZ	13
4 - OPERATION	14
5 - PARAMETRES DE COUPE ET DE PROCESSUS	18
6 - DEPANNAGE.....	22
F - MAINTENANCE	28
1 - ENTRETIEN	28
2 - DEPANNAGE.....	30
3 - MAINTENANCE DU GENERATEUR FLEXCUT 125 CE	30
4 - MAINTENANCE DE LA TORCHE LC125M.....	30
5 - PIECES DE RECHANGE.....	31
NOTES PERSONNELLES.....	34

INFORMATIONS

Pour les instructions de fonctionnement, réglages, dépannages et pièces détachées se reporter à l'instruction de sécurité d'emploi, et d'entretien spécifique

ISEE N°	ISUM
IM10375	Manuel opérateur Générateur FLEXCUT 125 CE
	IHT M4000 BAS Safety Manual
	IHT M4000 BAS Operating Manual
	IHT M4000 BAS Installation Service

AFFICHEURS ET MANOMETRES

Les appareils de mesures ou afficheurs de tension, intensité, vitesse, pression... qu'ils soient analogiques ou digitaux doivent être considérés comme des indicateurs.

A - IDENTIFICATION

1 - INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR



Veuillez noter le numéro de matricule de votre installation dans le cadre ci-dessous. Ce renseignement sera nécessaire en cas de contact avec notre service après-vente. Vous avez d'autres emplacements disponibles pour indiquer les références de chacun des éléments de l'installation.

Objet	Type	Matricule	Année de fabrication
Générateur FLEXCUT 125 CE (G)			
Porte Outil (P)			
Torche LC125M (T)			

INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR	
REPERE	DESIGNATION
T	Torche LC125M + Faisceau torche
G	Générateur FLEXCUT 125 CE
P	Porte Outil IHT M4000 BAS

2 - PORTE OUTIL

Se référer au document :

- IHT M4000 BAS Operating Manual

3 - GENERATEUR FLEXCUT 125 CE

Se référer au document : IM10375.

4 - TORCHE LC125M

Se référer au document : IM10375.

B - CONSIGNES DE SECURITE

1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES



Pour les consignes de sécurité générales, se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement : référence IM10375

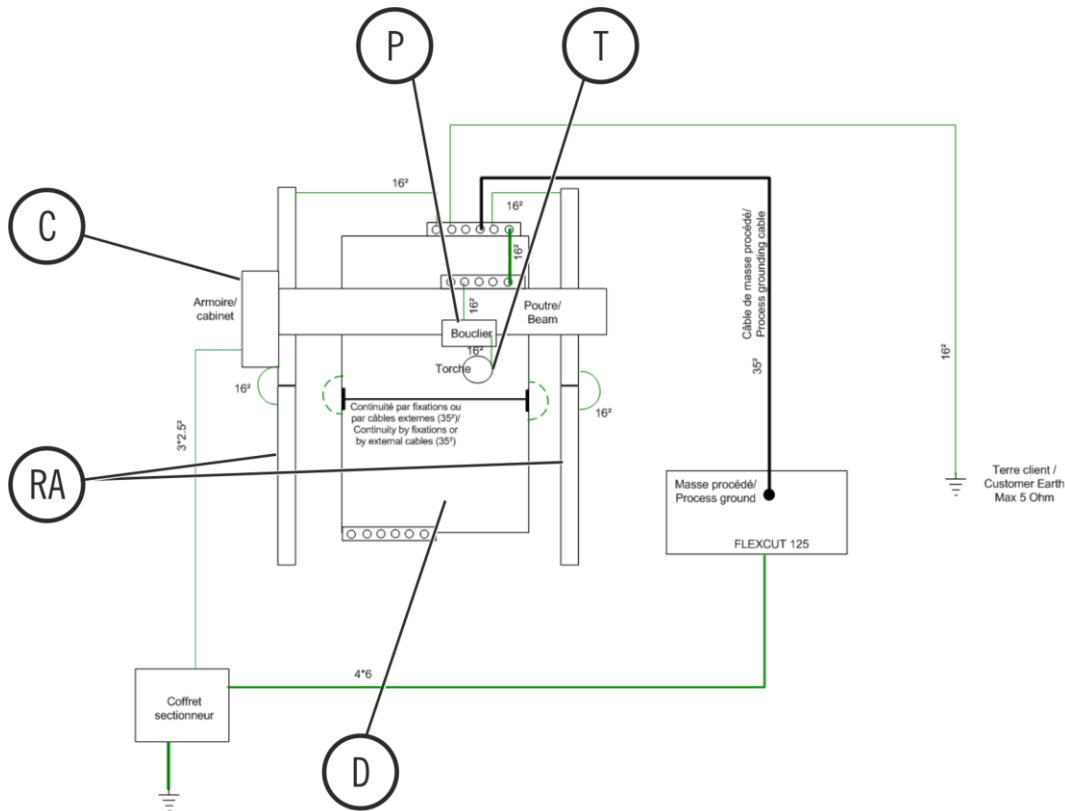
Dans la phase de fonctionnement, mais également dans la phase de réglage, les protections individuelles adéquates sont obligatoires (voir document IM10375 pour plus de précisions).

La norme EN 169 prévoit une utilisation de verre teinté échelon 10 pour les intensités que peut fournir ce procédé.

2 - PRINCIPE DE MISE A LA MASSE



Pour éviter tout désagrément sur l'installation FLEXCUT 125 CE, il est impératif que toutes les parties métalliques à portée de l'opérateur soient reliées à la terre.



REPERES

C	Fonction cycle	RA	Rails
D	Table de découpe	T	Torche
P	Porte Outil		

3 - SECURITE ELECTRIQUE DE L'UTILISATEUR



Avant toute intervention sur l'installation, assurez-vous que le générateur est hors tension L'arrêt d'urgence ne coupe pas l'alimentation du générateur

Le coupage à l'arc plasma impose aux matériels des tensions de sortie, en circuit ouvert, relativement élevées. Il est donc nécessaire de prendre des précautions particulières concernant les alimentations électriques de ces matériels.



Il faut vérifier périodiquement l'état des connexions de puissance et de la terre

Nous rappelons que les alimentations des générateurs **FLEXCUT 125 CE** et de la machine doivent comporter des dispositifs de protection primaire, à savoir, des disjoncteurs à enclenchement et déclenchement manuel, ou par présence de défaut. Des boutons d'arrêt d'urgence doivent être montés dans le circuit d'arrêt général de toute l'installation et être placés sur la machine recevant l'installation de coupage, afin de neutraliser celle-ci à partir du poste opérateur et de un ou plusieurs points sur la machine.

Le sectionnement de l'armoire de commandes ne coupe pas l'alimentation du générateur.



> 100 V

Une tension supérieure à 100 V est présente dans le générateur lorsqu'il est en service

4 - RISQUES THERMIQUES



Il est impératif de se protéger des risques de brûlures (contact direct)

Le coupage à l'arc plasma génère une importante quantité de chaleur. Les risques de brûlures se situent au niveau de la torche ainsi qu'au niveau du matériau découpé.



Il est impératif de se protéger des projections de métal en fusion lors de la coupe (contact indirect)

Il est possible que des projections de métal à haute température soient émises lors de la coupe.

5 - POLLUTION ELECTROMAGNETIQUE



Il est indispensable de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc

L'arc plasma, comme tous les arcs électriques, est une source de rayonnement de grande intensité, le rayonnement émis dans le spectre ultraviolet peut endommager les yeux et la peau. L'opérateur doit porter des lunettes filtrantes, afin d'éviter la fatigue des yeux.

6 - POLLUTION GAZEUSE



Il est indispensable de se protéger des fumées produites par la coupe

Le coupage Plasma provoque un dégagement de fumées (vapeurs et oxydes métalliques). Pour réduire ces gaz polluants au niveau de l'opérateur une ventilation du chantier de coupe s'impose. L'installation est prévue pour fonctionner avec une table aspirante appropriée (nous consulter pour le dimensionnement). Vérifier régulièrement l'efficacité de l'aspiration.

La norme EN ISO 17916 impose une vitesse de 1m/s par torche, au niveau de la table.



Il est indispensable de faire la maintenance préventive de l'installation régulièrement

Il est possible que l'installation soit endommagée (tuyau percé, électrovanne qui fuit). Du gaz peut alors être libéré de manière non contrôlée. Une vérification mensuelle des raccords et tuyaux est nécessaire.

7 - POLLUTION SONORE



Il est indispensable de se protéger les oreilles du bruit produit par la coupe

Le coupage à l'arc plasma génère un bruit plus ou moins important en fonction des conditions de découpe. Il est à noter que la législation admet une émission de bruit de 80 dB (A) pour 8 heures d'exposition. En fait, le temps d'utilisation du coupage plasma, est généralement inférieur (ISO R1996 et R1999).

8 - MESURE DE BRUIT AERIEN

1 - QUALIFICATION DU SITE DE MESURE

La machine a été testée dans l'atelier de Pont Sainte Maxence
5 place Chatelier
60700 PONT SAINTE MAXENCE
FRANCE.

Cette qualification a fait l'objet d'un rapport n°17563386/1

2 - MESURAGE DE LA PRESSION ACOUSTIQUE

Les valeurs sont indiquées en niveau sonore équivalent pondéré (LAeq)

L'unité de mesure est le dB (A) : décibel pondéré "A"

Les mesures ont été faite à hauteur de 1,6m du sol avec un sonomètre de marque FUSION, n° 10925, contrôlé par un laboratoire agréé (LNE).

3 - MESURES

LC 125M	CONDITIONS DE MESURE	
	M1	M2
Intensité	85A	125 A
Matière	Aciers au carbone de : 8 mm	Aciers au carbone de : 20 mm
Gaz	Air comprimé	Air comprimé

		Niveaux LAeq en dB(A)	Niveaux LCpeak en dB(C)	Niveaux LAeq en dB(A)	Niveaux LCpeak en dB(C)
Distance du point de mesure à la torche	1 m	101,2	114,3	95,2	108
	2 m	96,2	109	90,6	103,6
	3 m	93,2	106,3	89	103,8
	4 m	90,8	103,8	85,9	98,6
	5 m	89,7	102,6	84,4	98,8

C - DESCRIPTION

1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR

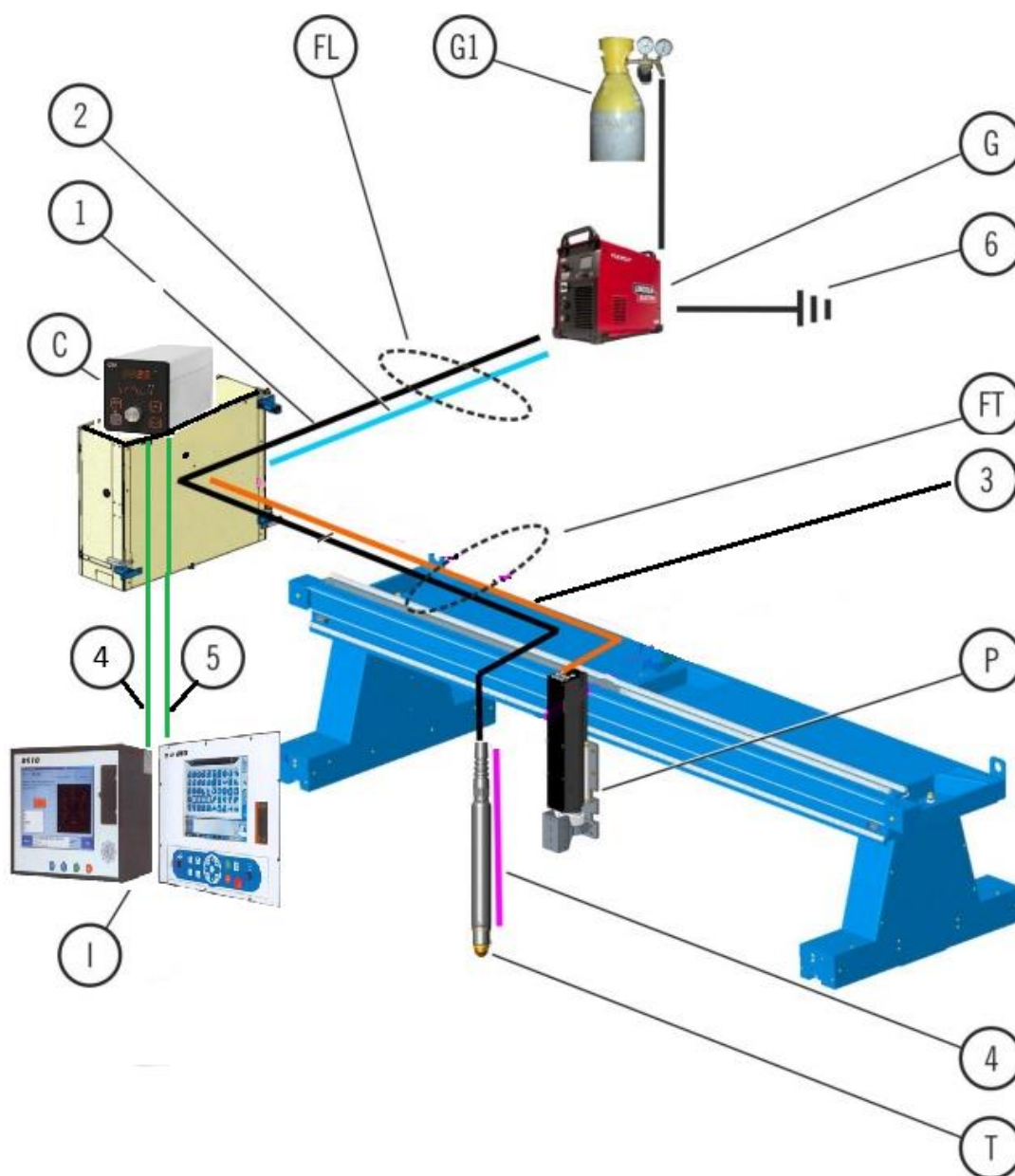
C'est une installation complète constituée d'un ensemble de matériels industriels (générateur, torche, pupitre de commande, porte outil, faisceaux...) spécialement étudiés pour permettre le coupage thermique automatique au jet de plasma

Le coupage thermique au jet de plasma est un procédé de sectionnement par fusion, puis d'éjection du métal fondu par le gaz plasmagène.

L'installation est étudiée pour couper de 45A à 125A jusqu'à 30mm en amorçage pleine tôle (40mm en amorçage bord de tôle) principalement sur acier, inox ou aluminium en utilisant le gaz suivant : air. L'installation peut aussi effectuer du marquage plasma de 12A à 16A.

NOTA : Le couple vitesse-qualité peut faire l'objet de choix différents en fonction de la destination finale des pièces coupées.

2 - INSTALLATION SUR MACHINE LINCOLN ELECTRIC



INSTALLATION RETROFIT PLASMA AIR		
REPERE	DESIGNATION	REFERENCE
C	Armoire machine + Contrôleur IHT	-
P	Porte Outil	M4000 BAS
I	Commande Numérique	-
T	Torche LC125M + faisceau torche	P07085711NG (15m) P07085712NG (22m)
G	Générateur FLEXCUT 125 CE	K4811-2
G1	Gaz coupe (Air)	
FT	Chaine transversale	
FL	Chaine longitudinale	
1	Faisceau de torche	P07085711NG (15m) P07085712NG (22m)
2	Faisceau commande générateur / cycle	P07085719
3	P-W94 Faisceau Commande PO M4000 BAS	IHT 2600-2-900
4	Faisceau IHT X11	P07085796
5	Faisceau IHT X10	P07085797
6	Faisceau masse générateur / Table de découpe, L=10 M : Faisceau masse générateur / Table de découpe, L=20 M : Faisceau masse générateur / Table de découpe, L=40 M :	P07085730NG P07085731NG P07085732NG

3 - CONTROLEUR IHT

Celui-ci sera habituellement monté sur l'armoire électrique de la machine de coupage thermique. En choisissant l'emplacement de ce boîtier, assurez-vous que la distance convienne à la longueur du faisceau de détection tôle.

CARACTERISTIQUES :	
Référence :	IHT 7800-1-100 V00
Dimensions :	235mm x 111mm x 122mm

4 - PORTE-OUTIL ET CHOC TORCHE

Les fonctions du porte-outil sont :

- La gestion de l'axe Z (axe vertical)
- Le maintien de la torche pour éviter les vibrations

Les fonctions du choc torche sont :

- La signalisation d'un choc mécanique sur la torche
- La protection de la torche lors d'un choc mécanique

Le porte-outil est habituellement monté sur le chariot porte-outil (partie mobile).

Spécification du matériel :

- Course : 220mm
- Vitesse : 4.8m/min
- Charge : 12kg
- Poids : 9kg
- Dimensions : 270mm x125mm x 128mm

5 - TORCHE LC125M + FAISCEAU

L'installation Plasma **FLEXCUT 125 CE** est conçue pour fonctionner avec la torche **LC125M**

La fonction de la torche est de diffuser le gaz et le courant de manière à avoir une coupe de bonne qualité
La torche est reliée au générateur via son faisceau. Elle est fixée sur la machine via le choc torche du porte-outil.

La torche est refroidie par l'air de coupe.

Encombrement du matériel :

Se référer au document : IM10375

6 - GENERATEUR

La fonction du Générateur **FLEXCUT 125 CE** est de réguler le courant de coupe suivant les consignes demandées.

Le **FLEXCUT 125 CE** peut délivrer au maximum 125A.

Le générateur est généralement situé à proximité de l'installation.

Encombrement du matériel :

Se référer au document : IM10375.

D - MONTAGE INSTALLATION

1 - CONDITIONS D'INSTALLATION

LES CONDITIONS SUIVANTES DOIVENT TOUTES ETRE REMPLIES AVANT D'INSTALLER LE MATERIEL



L'IMPLANTATION DE L'INSTALLATION DOIT ETRE REALISEE EN RESPECTANT LA NORME DE SECURITE NF EN 547 -1 -3 POUR ASSURER LA PROTECTION DES PERSONNES

1.1 ALIMENTATIONS FLUIDIQUES

Prévoir les sources de gaz (bouteilles, cadres de bouteilles, évaporateurs...) ci-dessous munies chacune d'un régulateur capable de fournir les débits et pressions préconisées et d'une vanne d'arrêt en cas d'arrivée par canalisation.



Ne jamais dépasser la pression de 8 bars en entrée de l'installation

Mise en service des sources de gaz



Se reporter au chapitre :
« 6-2 PROCEDURE DE CHANGEMENT DE BOUTEILLE » du livret de sécurité 8695 7050

Conditions sur les types de gaz

GAZ DE COUPE			
Fluides utilisés	Type Pureté	Pressions d'alimentation de l'installation (sortie détenteur)	Débits <u>maxi</u> utilisés
ACIER AU CARBONE			
Air comprimé	ISO 8573-1:2010, Class 1.4.1	7.2 bar +/-1	260 l/mn
ACIERS INOXYDABLES, ALUMINIUM et ALLIAGES			
Air comprimé	ISO 8573-1:2010, Class 1.4.1	7.2 bar +/-1	260 l/mn



* La qualité de l'air comprimé a un impact non négligeable sur le résultat de coupe.

Il doit être filtré (5µm)

IL DOIT ÊTRE SEC ET EXEMPT D'HUILE

Disposition des câbles et des tuyaux souples

Le client doit prévoir un moyen de supporter et de mettre à l'abri des dégradations mécaniques, chimiques ou thermiques, les câbles et les tuyaux souples depuis leur source, jusqu'à l'entrée du générateur.

1.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE



Pour être conforme aux normes de sécurités européennes, le raccordement au réseau électrique doit être fait par un coffret mural muni d'un sectionneur de protection individuel de calibre convenable en fonction de la tension réseau et de la consommation des appareils

Ce sectionneur de protection devra avoir un pouvoir de coupure >50KA.

Nous commercialisons des coffrets répondant aux critères énoncés, voir tableau ci-dessous.

La puissance de service dépend de la tension d'alimentation utilisée.

Un câble de section approprié sera prévu pour relier ce sectionneur au générateur.

Consommation installation hors générateur

Pour les installations intégrées sur machines LINCOLN ELECTRIC, se reporter à l'ISUM de la machine.

Consommation pour un générateur FLEXCUT 125 CE

Alimentation 3 phases + terre		400 V
I eff (125A-175VDC)		40 A
Calibre du fusible		40 A aM
Taille du fusible		10*38
Section du câble d'alimentation		4*6 mm ²
Référence du câble		PC5519035NG

Les consommations sont données pour un fonctionnement sous 125 A - 175 VDC en coupe

Coffret de sectionnement

Alimentation		400 V
3 phases + terre		
FLEXCUT 125 CE	Mono torche	P06942318NG

Faisceau pupitre de commande (si pupitre non embarqué)

Le client doit prévoir un moyen de mettre à l'abri des dégradations mécaniques, chimiques ou thermiques, les câbles et les tuyaux souples depuis la machine, jusqu'à l'entrée du pupitre de commande.

1.3 TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT

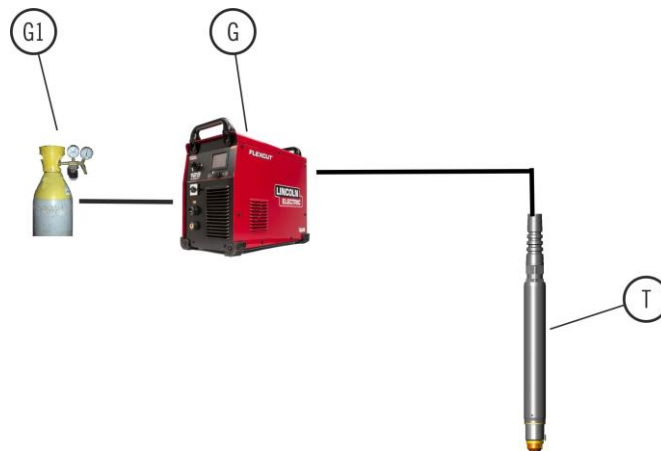
Les conditions de fonctionnement optimales sont de 0°C à 40 °C.

2 - INSTALLATION

L'installation s'effectue dans l'ordre suivant:

- mise en place et fixation de chacun des éléments constituant l'installation
- raccordement de chacun des éléments constituant l'installation, en commençant par:
 - la fonction cycle (boîtier interface IHT)
 - le porte-outil
 - la torche **LC125M**
 - le générateur **FLEXCUT 125 CE**
 - l'alimentation en air et électricité.

2.1 RACCORDEMENT FLUIDIQUE



Repère	Désignation
G	Générateur FLEXCUT 125 CE
G1	Gaz coupe (Air)
T	Torche LC125M + Faisceau torche

2.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Se référer au schéma électrique : 07085799

3 - INSTALLATION FONCTION CYCLE

3.1 MONTAGE

A faire directement sur la machine rétrofitée, suivant le type de machine

3.2 RACCORDEMENT

A faire directement sur la machine rétrofitée, suivant le type de machine

4 - INSTALLATION DU PORTE-OUTIL IHT

Se référer au document :

- Installation Service Manual for M4000 BAS

5 - INSTALLATION DE LA TORCHE + FAISCEAU

Se référer au document : IM10375

6 - INSTALLATION DU GENERATEUR

Positionner le générateur à proximité de la sortie de chaîne (voir implantation).

Raccorder une alimentation électrique sur le générateur et une alimentation pneumatique (voir instruction du générateur IM10375).

Raccorder le générateur à la machine :

- Brancher P1-W60 à l'arrière du générateur
- Brancher le faisceau de torche à l'avant du générateur
- Raccorder le câble de masse sur la table porte tôle.



IMPORTANT : Après raccordement, vérifier l'absence de fuites (air) et qu'aucun tuyau ne soit plié.

E - MANUEL OPERATEUR

1 - COMMANDES OPERATEUR

1.1 COMMANDES IHM

Voir le manuel d'emploi de la machine rétrofitée.

1.2 COMMANDES DE MOUVEMENT DE LA TORCHE

Le mouvement de la torche est piloté au moyen du boîtier Interface IHT.

2 - REGLAGES

2.1 REGLAGE DES PARAMETRES PROCEDURE

Les paramètres procédés sont réglables depuis le boîtier interface IHT.

Les spécificités du programme pièce (taille et emplacement des amorçages, qualité de coupe...) influent également sur la qualité de coupe. Le post processeur doit être conforme aux préconisations **LINCOLN ELECTRIC**.

La pression d'air est à régler sur le générateur (voir document IM10375)

2.2 HAUTEUR DU PORTE-OUTIL

Voir chapitre §4.

3 - CHANGEMENT D'ALIMENTATION GAZ

Lors d'un changement d'alimentation de gaz (changement de bouteille, par exemple), nous conseillons :

- De fermer la bouteille à changer
- De réaliser un « test gaz » 'sur le générateur jusqu'à apparition du défaut
- D'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence
- De changer la bouteille en suivant les recommandations du fournisseur.
- De vérifier l'absence de poussière ou de pollution,
- De vérifier l'absence de fuite après chaque changement de bouteille.

4 - OPERATION






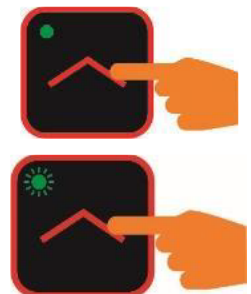

4.1 INTERFACE OPERATEUR







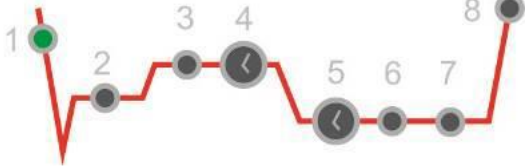
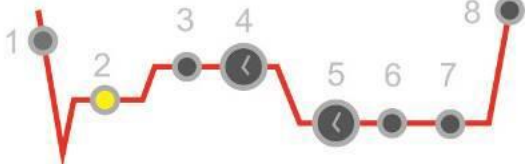
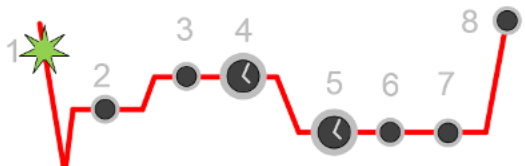

1	LED erreur Eteinte : fonctionnement normal Rouge : erreur
2	Affichage LED à 4 chiffres
3	Bouton mode Change l'affichage de « mm/In » à « V »
4	La LED indique que le menu de configuration est actif (allumé) ou le menu des paramètres de service actif (clignotant).
5	Bouton de sous menu et retour du sous menu. La LED indique : sous menu actif
6	Indicateur de mode « mm , pouces , volts »
7	Indicateur de séquence de coupe ou paramètre sélectionné Vert : les LED indiquent l'étape en cours Jaune : configuration activée
8	Indication de coin. S'allume lorsque la CNC envoie un signal de coin
9	Bouton « UP »
10	Bouton de contrôle
11	Bouton « DOWN »

4.2 INTERFACE UTILISATEUR

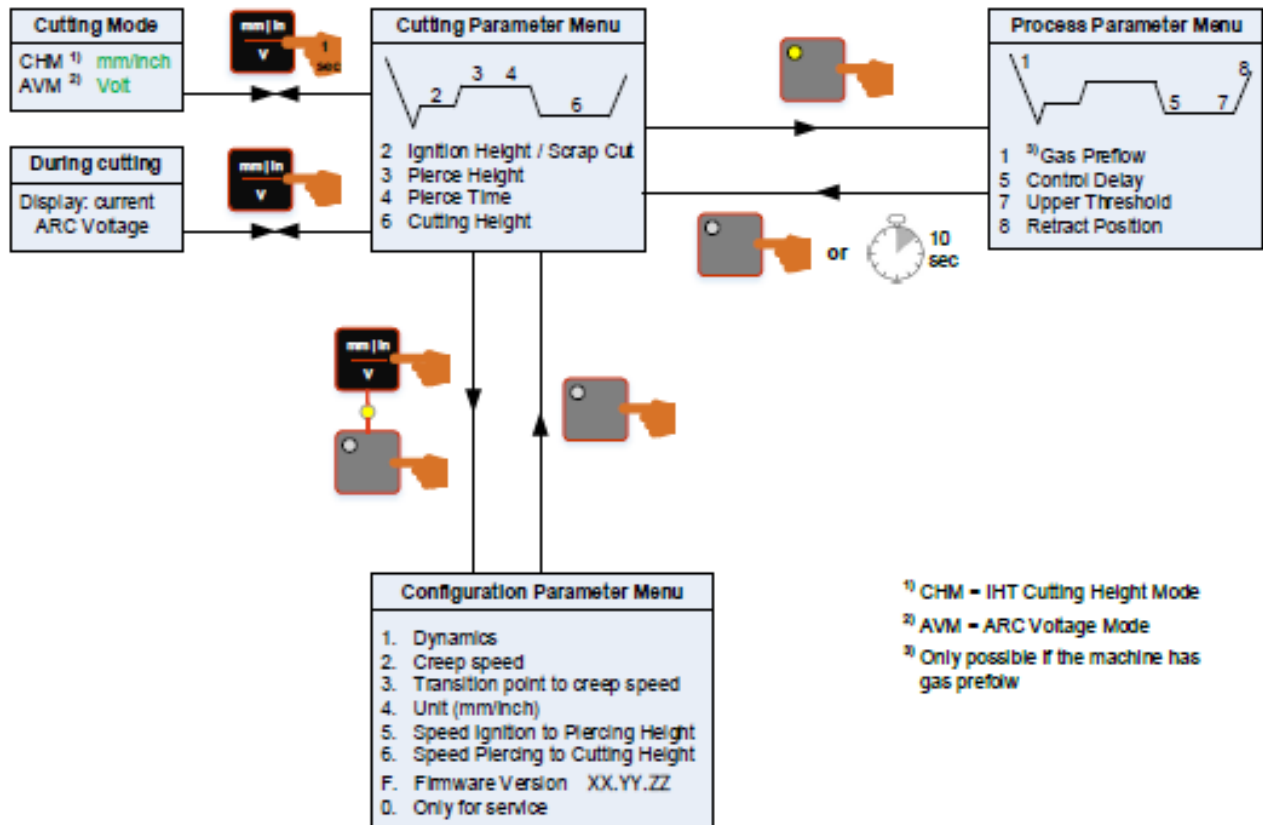
4.2.1 Boutons de commande et touches

Contrôle	Fonction
	<p>Appuyez sur le bouton de commande pour accéder à un paramètre.</p>
	<p>Tournez le bouton de commande pour modifier un paramètre. Toutes les modifications sont enregistrées automatiquement.</p>
	<p>Appuyez sur le bouton Mode pendant 1 s pour passer du mode Hauteur de coupe au mode Tension ARC. La sélection actuelle est affichée dans l'indicateur de mode situé à droite de l'écran.</p>
	<p>Appuyez sur la touche de sous-menu pendant 0,5 s pour ouvrir le menu des paramètres de processus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La LED du bouton s'allume pour indiquer que le sous-menu est actif. - Appuyez à nouveau sur le bouton pour fermer le sous-menu Paramètres de processus. - Le sous-menu se ferme automatiquement s'il n'y a aucune activité pendant 10 s.
	<p>Appuyez simultanément sur les touches Mode et Sous-menu pendant 0,5 s pour ouvrir le menu des paramètres de configuration.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La LED située entre les boutons s'allume - Si le Menu Service est actif, la LED clignote - Appuyez uniquement sur le bouton Sous-menu pour fermer l'un ou l'autre des menus.
	<p>Appuyez sur la touche « UP » pour déplacer l'entraînement linéaire vers le haut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La LED s'allume pendant le mouvement et également lorsque l'entraînement linéaire est déplacé vers le haut par la CNC. - Si ce bouton est pressé pendant un cycle de coupe, le cycle de coupe sera interrompu. L'erreur 11 est affichée pendant 3 s. (Voir chapitre 4 Dépannage page 4-2) <p>Si la LED clignote, une erreur s'est produite</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appuyez sur la touche « UP » pour effacer l'erreur et remettre le lecteur en service.
	<p>Appuyez sur la touche « DOWN » pour déplacer l'entraînement linéaire vers le bas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La touche n'est pas active pendant un cycle de coupe - La LED s'allume pendant le mouvement et également lorsque l'entraînement linéaire est déplacé vers le bas par la CNC

4.2.2 Afficheur

Indicator	Fonction
	Affichage LED : pendant un cycle de coupe, affiche la valeur actuelle ou en cas de dysfonctionnement, le numéro du message d'erreur.
	LED erreur : est éteint pendant le fonctionnement normal mais s'allume en rouge si une erreur est détectée
	Indicateur de mode : affiche le mode de contrôle actuel <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de coupe par jeu en mm - Contrôle de coupe par jeu en pouces - Contrôle de coupe par tension d'ARC
	Indicateur de coin : s'allume lorsque signal CNC de coin de trajectoire est actif
	Indicateur de séquence de coupe : pendant un cycle de coupe (LED verte), indique l'étape de la séquence de contrôle.
	Indicateur de séquence de coupe : pendant la configuration (LED jaune), indique le paramètre sélectionné. Toute modification d'un paramètre est automatiquement enregistrée.
	Indicateur de séquence de coupe : entre un cycle de coupe (LED 1 verte clignotante), indique que l'entraînement linéaire attend jusqu'à 20 secondes. Uniquement avec découpe plasma sous-eau.
	Affichage pour la coupe de ferraille Pour la sélection, voir dessous le Réglage de la hauteur d'amorçage

4.3 NAVIGATION



<p>Cutting Parameter Menu 2 Ignition Height / Scrap Cut 3 Pierce Height 4 Pierce Time 6 Cutting Height</p>	<p>Menu Paramètres de coupe 2 Hauteur d'allumage / Coupe de ferraille 3 Hauteur de perçage 4 Temps de perçage 6 Hauteur de coupe</p>
<p>Process Parameter Menu 1 Gas Prewlow 5 Control Delay 7 Upper Threshold 8 Retract Position</p>	<p>Menu Paramètres Procédé 1 Prégaz 5 Délai de contrôle 7 Seuil supérieur 8 Position de rétract</p>
<p>Configuration Parameter Menu 1. Dynamics 2. Creep speed 3. Transition point to creep speed 4. Unit (mm/Inch) 5. Speed Ignition to Piercing Height 6. Speed Piercing to Cutting Height F. Firmware Version XX.YY.ZZ 0. Only for service Configuration</p>	<p>Menu Paramètres de Configuration 1. Dynamique 2. Vitesse lente 3. Point de transition vers la vitesse lente 4. Unité (mm/pouce) 5. Vitesse entre amorçage et hauteur de perçage 6. Vitesse entre hauteur de perçage et hauteur de coupe F. Version du micrologiciel XX.YY.ZZ 0. Uniquement pour la configuration service</p>
<p>1) CHM = IHT Cutting Height Mode 2) AVM = ARC Voltage Mode 3) Only possible if the machine has gas preflow</p>	<p>1) CHM = Mode hauteur de coupe IHT 2) AVM = Mode tension d'ARC 3) Uniquement possible si la machine est équipée d'un pré-flux de gaz</p>

NB :




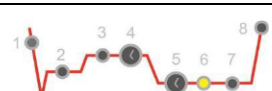
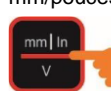

En mode AVM (mode tension ARC), la torche sera déplacée vers la hauteur d'amorçage une fois le temps de perçage écoulé.

À cette hauteur, le délai de contrôle sera décompté. Après cela, la régulation sur la tension d'ARC programmée sera active.



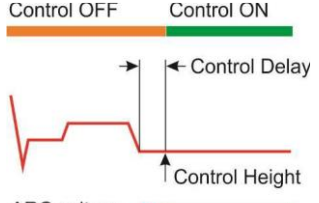

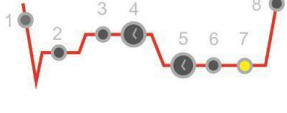
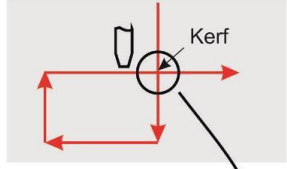
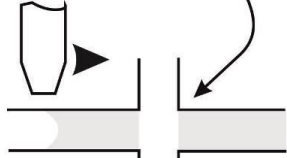
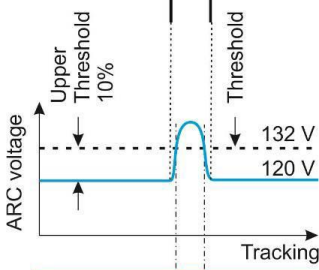
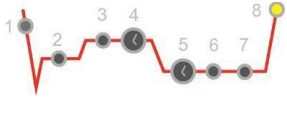
5 - PARAMETRES DE COUPE ET DE PROCESSUS

5.1 MENU DES PARAMETRES DE COUPE

NB : L'unité par défaut est le mm. Pour passer aux pouces, modifiez d'abord les unités

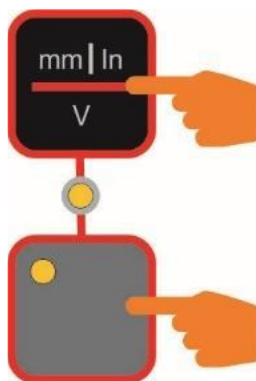
Type	Paramètre	Unité	Range (Min/Max)	Default	Pas	Indicateur de séquence de coupe	Remarque
2	Réglage Hauteur Amorçage Coupe Déchet	mm/ inch	2.0 20.0 0.08 0.80 [20.5] Affichage: -----	3.0 0.12	0.5 0.02		Utilisez les paramètres de découpe de la source plasma recommandés par votre fournisseur ----- = la coupe des déchets est activée, alors : Recherche de la hauteur d'allumage par déplacement manuel. Pierce Height et Pierce Time sont inactifs, le contrôle de la hauteur est actif.
3	Réglage Hauteur Perçage	mm/ inch	2.0 55.0 0.08 2.20	3.0 0.12	0.5 0.02		Utilisez les paramètres de découpe de la source plasma recommandés par votre fournisseur
4	Réglage Tempo Perçage	s	0.0 10.0	0	0.1		Utilisez les paramètres de découpe de la source plasma recommandés par votre fournisseur
6	Réglage Hauteur de Coupe	mm/ inch	2.0 20.0 0.04 0.8 30 300	2.0 0.08 120	0.5 0.02 1	  	Passage des volts aux mm/pouces : Utilisez les paramètres de découpe de la source plasma recommandés par votre fournisseur

5.2 MENU DES PARAMETRES PROCEDE

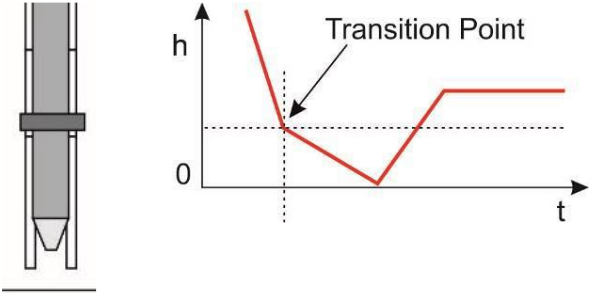
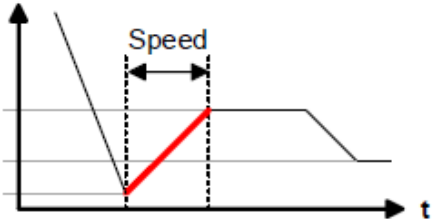
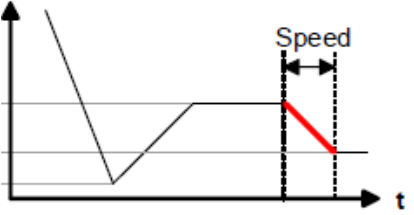
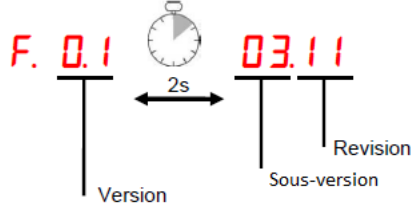
	Type	Paramètre	Unité	Range (Min/Max)	Default	Pas	Indicateur de séquence de coupe	Remarque
1	Réglage	Pré Gaz	-	0 2	2	1		Uniquement possible si le pré-gaz est activé par le constructeur de la machine 0 = off 1 = on
5	Réglage	Délai de contrôle	mm/ inch	0.2 5.0	10	0.1	  ARC voltage 	Augmenter le délai de contrôle jusqu'à ce que la tension de l'ARC soit stable et que la hauteur de coupe ait la valeur correcte.
7	Réglage	Seuil supérieur	%	4 20	6	1	 100 0	Détection de saignée et de bord avec contrôle de dégagement désactivé    Control OFF
8	Réglage	Position de rétract	mm/ inch	0 200 0 8	50 2	25 1		La torche se met à la position de rétract sauf si « Power ON » et « Erreur ». Dans ce cas, l'entraînement linéaire se déplacera vers la position de référence supérieure.

5.3 MENU DES PARAMETRES DE CONFIGURATION

Appel du Menu des Paramètres de Configuration



	Type	Paramètre	Unité	Range (Min/Max)	Default	Pas	Remarque
1.	Réglage	Dynamics		1 10	5	1	
2.	Réglage	Creep Speed (Vitesse lente)	mm/s	10 20	20	5	

#	Type	Paramètre	Unité	Range (Min/Max)	Default t	Pas	Remarque
3.	Réglage	Point de transition vers Vitesse lente	mm/ inch	10 20 0.4 0.8	10 0.4	5 0.2	
4.	Réglage	Unité	mm inch	0 1	0	1	mm inch
5.	Réglage	Vitesse Hauteur d'allumage à hauteur de perçage	mm/s	10 60	60	5	Hauteur Perçage Coupe Allumage 
6.	Réglage	Vitesse Hauteur de perçage à hauteur de coupe	mm/s	10 60	60	5	Hauteur Perçage Coupe Allumage 
F.	Affichage	Version logiciel					
0.		Uniquement pour le service					


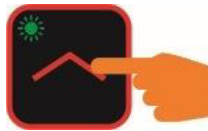


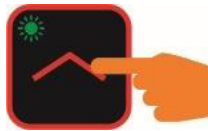


6 - DEPANNAGE





6.1 AFFICHAGE ERREUR




6.2 CODES D'ERREUR AVEC DÉPANNAGE

Code	Signification	Cause/Action/Remède	Ack.
Er. --	Erreur de communication	<p>Cause: Erreur de communication entre la CARTE INTERFACE et le TERMINAL OPERATEUR</p> <p>Remède: Placer le câble OPERATOR TERMINAL de manière à être protégé contre les interférences et connecter également le blindage du câble OPERATOR TERMINAL à la masse de la CARTE INTERFACE.</p>	Réinitialiser automatiquement
Er.01	Collision	<p>Cause principale: La torche a touché un obstacle, une collision 3D est détectée : l'entraînement linéaire se déplace vers la position de référence supérieure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer l'obstacle ; si nécessaire, augmenter la hauteur de rétract, (voir le manuel d'utilisation) - Après correction, réarmement par la commande manuelle de montée <p>Causes secondaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compensation de poids trop ajustée dans la direction compensée – - Suivre les instructions de correction de l'erreur 26. • Le faisceau torche remonte la torche - Assurez-vous que la course complète peut être déplacée sans tirer sur le faisceau torche. • Glissière bloquée - Vérifiez la glissière. Supprimer les obstacles ou les scories • Dysfonctionnement du fin de course origine à l'intérieur de l'entraînement linéaire • Défaut du commutateur lui-même • Câble défectueux - Contacter le fabricant de la machine • Levier sale - Nettoyer le levier • Dysfonctionnement du capteur de collision 3D • Capteur lui-même défectueux – - Remplacer le capteur avec le câble • Capteur / Pince de torche pas en position de travail - Ajuster le capteur à la bonne distance - Supprimer les obstacles ou la saleté entre les parties mobiles de la pince 	

Er.02	CutCycle Break	<p>Cause principale: Cycle de coupe interrompu. Le signal « Démarrage Position Initiale » ou « Plasma Prêt » est réinitialisé avant que le cycle de coupe n'atteigne l'état LED 6 jaune allumée.</p> <p>Cause secondaire: Rebond de contact du relais de sortie « Plasma Prêt » depuis la source d'alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entraînement linéaire se déplacera vers la position de référence, après 2 secondes, réinitialisera l'erreur et sera prêt pour la coupe suivante. - En fonction « Speed Marking » : l'entraînement linéaire se déplace vers la position de rétract, est immédiatement prêt pour la prochaine coupe et réinitialise l'erreur. 	 2s
Er.03	TimeOut InitPosSwitch	<p>Pas de détection de position initiale : la torche n'est pas libre de se déplacer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuster et serrer le faisceau torche et les câbles pour permettre la libre circulation. Interrupteur défectueux - Contacter votre fournisseur de machines 	
Er.04	UArc Missing	<p>Tension d'arc plasma non détectée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la connexion entre la source plasma et l'Interface Opérateur. - L'entrée Tension d'ARC est défectueuse Contactez le fournisseur de votre machine 	
Er.05	IMotor LimitActive Warning	<p>Pic de dépassement du courant moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'avertissement est réinitialisé lorsque le courant moteur redevient normal 	Réinitialiser automatiquement
Er.06	IMotor LimitActive Fault	<p>Surcharge intensité du moteur. Alimentation moteur coupée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur / Entraînement linéaire bloqué. - Charge trop lourde sur l'entraînement linéaire. - Vérifier l'entraînement linéaire / charge 	
Er.07	UB24V Warning	<p>Tension d'alimentation inférieure à 21 V pendant 3 secondes ou plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'avertissement est réinitialisé lorsque la tension d'alimentation redevient normale 	Réinitialiser automatiquement
Er.08	UB24V Fault	<p>Tension d'alimentation inférieure à 19 V pendant 3 secondes ou plus</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entraînement linéaire se déplace jusqu'à la position de référence à une vitesse de 50 % - Vérifier la tension d'alimentation 	
Er.09	Temperature Warning	<p>Seuil d'avertissement de température dépassé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réinitialisation lorsque la température descend en dessous du seuil 	Réinitialiser automatiquement
Er.10	Temperature Fault	<p>Défaut température détecté</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entraînement linéaire se déplace jusqu'à la position de référence à 50% de la vitesse - Vérifier la température ambiante. - Vérifier la température de l'air. Refroidir l'Interface opérateur avec un flux d'air 	
Er.11	ManUp Break Motor Block Over Current	<p>Interruption du cycle de coupe par le signal « Man UP ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les sorties sont réinitialisées ; la torche garde sa position - Le message s'affiche pendant 3 sec. 	 3s

Er. 12	Motor Block Over Current	Courant moteur élevé et aucun mouvement détecté par l'encodeur - Vérifier le moteur et les pièces mécaniques de l'entraînement linéaire. - Éteindre et rallumer l'alimentation	Puissance Off/On
Er. 13	Time Out Plasma Ready	Pas de signal « Plasma Ready » détecté dans les 30 secondes après « Plasma Start » - Vérifier la connexion à la source de plasma ou le fonctionnement de la source plasma	
Er. 14	Error Initial Position Contact Sensor	Capteur de contact actif de façon inattendue durant l'initialisation après la mise sous tension ou en position de fin de course haut. Lorsque cette erreur se produit, le fin de course origine est utilisé. - Vérifier le fin de course et le câble	
Er 15	Error Weight Compensation	L'entraînement linéaire s'arrête et redémarre fréquemment jusqu'à ce que l'erreur s'affiche. - Compensation du poids trop ajustée dans la direction de compensation. - Régler la compensation de poids dans le sens antihoraire d'un tour de plus dans la direction moins compensée - Retirer la clé et réinitialisez l'erreur. La séquence de démarrage sera à nouveau exécutée. Faites-la tourner jusqu'à ce que l'erreur ne se produise plus.	
Er.16	Limit Switch UP Fault	Course maximale UP dépassée et aucun fin de course trouvé - L'entraînement linéaire s'arrête - Vérifier l'interrupteur de fin de course - Couper et rallumer l'alimentation	Puissance Off/On
Er. 17	Limit Switch DOWN Fault	Course maximale DOWN dépassée et aucun fin de course trouvé - L'entraînement linéaire s'arrête - Vérifier l'interrupteur de fin de course - Couper et rallumer l'alimentation	Puissance Off/On
Er. 20	General Error	Autres erreurs - Couper et rallumer l'alimentation	Puissance Off/On
Erreurs lors de la phase de démarrage / déplacement vers la position de référence			
Er. 21	Error Encoder	Pas de signal du codeur moteur détecté lors du déplacement vers la position de référence Cause principale: Alimentation 24V du codeur absente - Vérifier si le connecteur du câble de l'entraînement linéaire est correctement branché des deux côtés. - Vérifier les connecteurs du câble de l'entraînement linéaire - Vérifier sur le câble de l'entraînement linéaire si le fil sur la broche 25 est coupé. Causes secondaires : - Codeur défectueux dans le corps - Pilote de ligne du codeur défectueux dans le corps - Interface Opérateur défectueuse	
Er 22	Error Motor Direction	Le moteur tourne dans le mauvais sens pendant la phase de démarrage - Vérifier si le connecteur du câble de l'entraînement linéaire est correctement branché des deux côtés. - Vérifier les connecteurs du câble de l'entraînement linéaire	Puissance Off/On

		<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câble de l'entraînement linéaire - Moteur défectueux - Codeur défectueux - Interface Opérateur défectueuse 	
Er 23	Error Motor Block Over Current	<p>Surintensité et le moteur ne bouge pas durant la phase de démarrage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entraînement linéaire bloqué - Moteur défectueux - Encodeur défectueux - Vérifier le câble de l'entraînement linéaire 	Puissance Off/On
Er 24	Error Motor Cable Break	<p>Pas de courant moteur détecté et le moteur ne bouge pas durant la phase de démarrage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si le connecteur du câble de l'entraînement linéaire est correctement branché des deux côtés. - Vérifier les connecteurs du câble de l'entraînement linéaire - Vérifier le câble de l'entraînement linéaire - Moteur défectueux 	Puissance Off/On
Er.25	Error Initial Position Switch (limit switch) Timeout	<p>L'entraînement linéaire démarre et le fin de course ne devient pas inactif dans un délai de 2 secondes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fin de course - Vérifier le câble du fin de course 	Puissance Off/On
Er. 26	Error Initial Position Switch (limit switch)	<p>Cause principale: Le commutateur de position initiale est actif de manière inattendue pendant la séquence de démarrage. Compensation du poids trop ajustée dans la direction de compensée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tourner la vis de réglage de la compensation de poids dans le sens "moins compensé" - Exécutez à nouveau l'initialisation. <p>Répétez le processus jusqu'à ce que l'initialisation se termine sans erreur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voir le manuel d'installation et d'entretien, Ajustement de la compensation de poids. <p>Causes secondaires : Voir le code d'erreur 01</p>	
Er.27	Error Limit Switch Up and Initial Position Switch active	<p>Les deux commutateurs sont actifs pendant la phase de démarrage. Combinaison illégale</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fin de course ou interrupteur de position origine défectueux - Câble de l'interrupteur de position origine défectueux - Court-circuit dans le câble de l'entraînement linéaire - L'interface Opérateur est défectueuse 	Puissance Off/On
Er 28	Error 3D Collision Sensor	<p>Capteur de collision 3D actif pendant la phase de démarrage.</p> <p>Défaut du capteur 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capteur/pince de torche pas en position de travail Ajuster le capteur à la bonne distance - Retirez les obstacles ou la saleté entre les parties mobiles de la pince de torche - Tension du ressort de la pince de torche trop faible. Augmenter la tension du ressort 3D Collision Protection. - Capteur défectueux 	Puissance Off/On

		<i>Contactez votre fournisseur de machines</i>	
Er 30	ERPROM write Error	Erreur d'écriture EEPROM Peut se produire lorsque le câble USB est connecté. - Retirer le câble USB	Puissance Off/On
Er 31	ERPROM read Error	Erreur de lecture EEPROM Peut se produire lorsque le câble USB est connecté. - Retirer le câble USB	Puissance Off/On
Er 97 98 99	System Error	Erreurs système générales <i>Contactez votre fournisseur de machines</i>	Puissance Off/On

6.3 DYSFONCTIONNEMENT SANS CODES D'ERREUR ET PROBLEME – DEPANNAGE

Mauvais fonctionnement	Cause/Action/Remède	Ack.
<p>Amorçage en l'air Le signal démarrage plasma est activé sans avoir touché la pièce</p>	<p>Compensation du poids trop ajustée dans la direction de compensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réinitialiser le signal « Start Initial Position » La torche montera. - Régler la compensation de poids d'un tour dans le sens antihoraire - Retirer la clé - Régler à nouveau le signal « Start Initial Position ». Faites-le tourner jusqu'à ce que la torche touche la plaque avant de régler le signal démarrage plasma. 	<p>Pas de réinitialisation nécessaire</p>
<p>La torche rebondit</p>	<p>La torche n'est pas fixée correctement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixer la torche dans la pince en serrant les vis de fixation - Augmenter la tension du ressort de la 3D Collision Protection. - Ajuster les goupilles de positionnement - Supprimer les obstacles ou la saleté entre les parties mobiles de la pince 	<p>Pas de réinitialisation nécessaire</p>
<p>Affichage de l'interface opérateur reste noir</p>	<p>Pas de tension d'alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'alimentation - Vérifier/remplacer le fusible (2AM) à l'arrière de l'interface opérateur 	<p>Pas de réinitialisation nécessaire</p>

F - MAINTENANCE

1 - ENTRETIEN

- Pour que la machine puisse assurer les meilleurs services durablement, un minimum de soins et d'entretien sont nécessaires.
- La périodicité de ces entretiens est donnée pour une production de 1 poste de travail par jour. Pour une production plus importante augmenter les fréquences d'entretiens en conséquence
- Pour l'entretien du porte outil **IHT M4000BAS**, se référer au document « Installation Service Manual for M4000BAS ».

2.1 INSTALLATION PLASMA FLEXCUT 125

- Pour l'entretien du générateur **FLEXCUT 125 CE**, se référer au document IM10375.

2.2 PORTE OUTIL IHT M4000 BAS

2.2.1 Maintenance

❖ 2.2.1.1 Général

L'entraînement linéaire ne nécessite pratiquement aucun entretien. La surface de glissement et les roues de guidage sont autonettoyantes. Les pièces mobiles ont été conçues pour fonctionner sans huile ni graisse. Afin de garantir le fonctionnement fiable de l'entraînement linéaire, il est toutefois recommandé d'effectuer les contrôles suivants à intervalles réguliers. Réduire les délais entre les contrôles si le lieu de travail est fortement pollué,

- Vérifier que l'entraînement linéaire est exempt de poussière et de saleté. Si nécessaire, nettoyer les surfaces de glissement comme décrit au chapitre suivant.
- Vérifiez que tous les contacts de mise à la terre sont bien serrés et exempts de corrosion
- Ne pas huiler ni graisser l'axe linéaire car la saleté pourrait y adhérer, réduisant ainsi sa durée de vie.

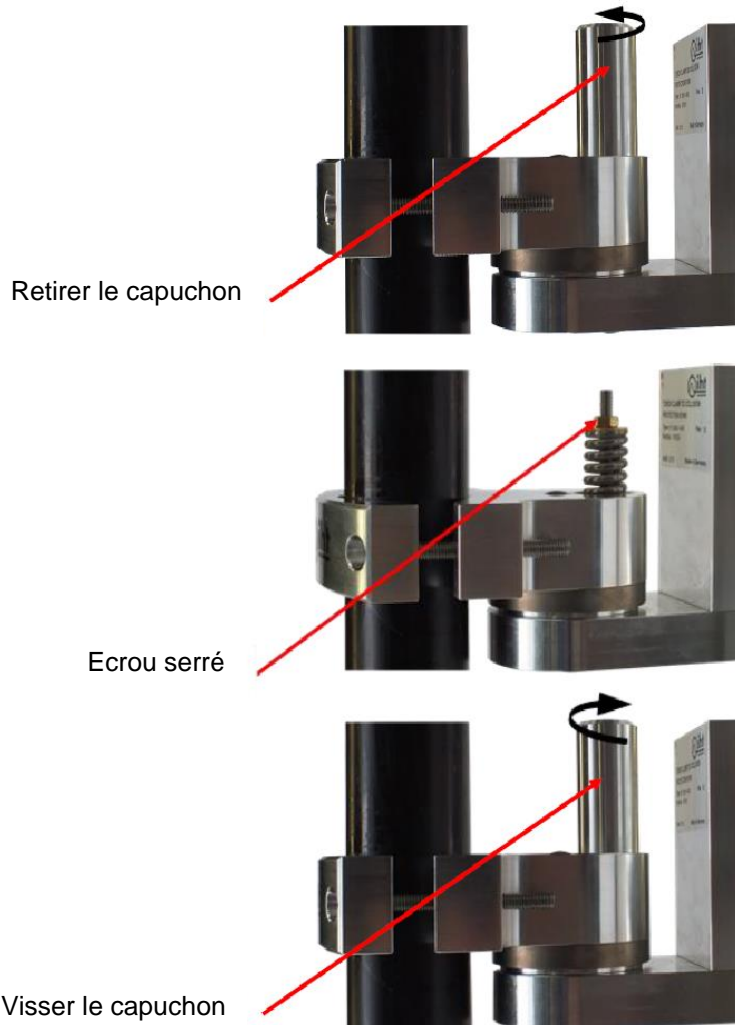
❖ 2.2.1.2 Nettoyage de la glissière linéaire

ATTENTION**Risque d'écrasement !**

L'entraînement linéaire contient des pièces mobiles exposées. Couper l'alimentation de l'entraînement linéaire et de l'interface opérateur avant le nettoyage. Protéger l'interrupteur d'alimentation contre la mise en marche.

1. Retirez la torche.
2. N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer l'entraînement linéaire ! Éliminez la pollution grossière en utilisant un aspirateur approprié. Retirez la saleté et la graisse à l'aide d'un chiffon imbibé d'une solution de détergent doux et d'eau.
3. Pour éviter tout dommage, évitez d'utiliser des produits chimiques contenant de la benzine, du toluène, du xylène, de l'acétone ou des solvants volatils similaires. Évitez également les nettoyants abrasifs.
4. Séchez soigneusement les surfaces
5. Ne pas huiler ou graisser l'entraînement linéaire !
6. Remettez la torche dans le support et vérifiez qu'elle est correctement positionnée.

❖ 2.2.1.3 Réglage de la raideur du dispositif collision 3D



2 - DEPANNAGE

2.1 PROBLEME ELECTRIQUE



Rappel : les interventions doivent être effectuées par du personnel habilité et formé

Dans le cas de panne sur l'installation plasma suite à un problème électrique, vérifier tout d'abord les fusibles. Avant ouverture de l'armoire, éteignez la machine. La mise en arrêt d'urgence ne signifie pas l'absence de tension dans ce coffret.

3 - MAINTENANCE DU GENERATEUR FLEXCUT 125 CE

Se référer au document : IM10375.

4 - MAINTENANCE DE LA TORCHE LC125M

Se référer au document : IM10375.

5 - PIÈCES DE RECHANGE

Comment commander :

Les photos ou croquis repèrent la quasi-totalité des pièces composant une machine ou une installation.

Les tableaux descriptifs comportent 3 sortes d'articles:

- articles normalement tenus en stock : ✓
- articles non tenus en stock: ✗
- articles à la demande : sans repères

(Pour ceux-ci, nous vous conseillons de nous envoyer une copie de la page de la liste des pièces dûment remplie. Indiquer dans la colonne Cde le nombre de pièces désirées et mentionner le type et le numéro matricule de votre appareil.)

Pour les articles repérés sur les photos ou croquis et ne figurant pas dans les tableaux, nous envoyer une copie de la page concernée et mettre en évidence le repère en question.

Exemple :

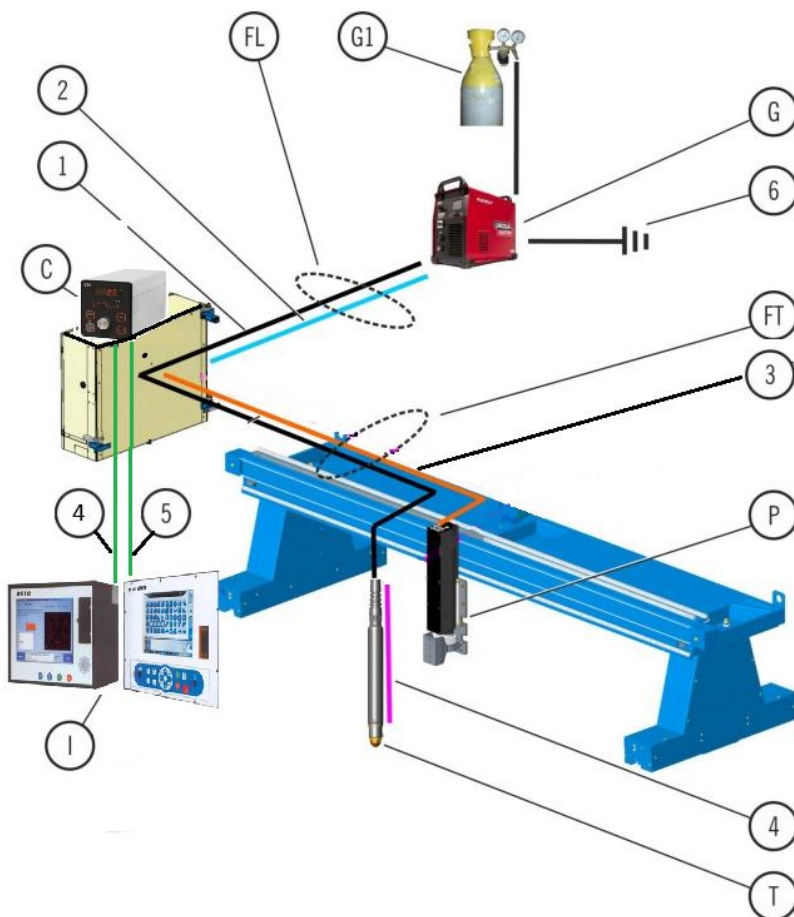
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

- Si commande de pièces indiquez la quantité et notez le numéro de votre machine dans le cadre ci-dessous.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TYPE :
	Matricule :

5.1 PARTIES PRINCIPALES



✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
P	P07086610			Porte Outil IHT M4000 BAS
	P07086611			Détection choc torche Porte Outil IHT
	P07086612			Kit interface IHT contact ohmique
T	K4300-5	✗		Torche LC125M + Faisceau torche (15m)
T	K4300-6	✗		Torche LC125M + Faisceau torche (22m)
G	K4811-2	✓		Générateur FLEXCUT 125 CE

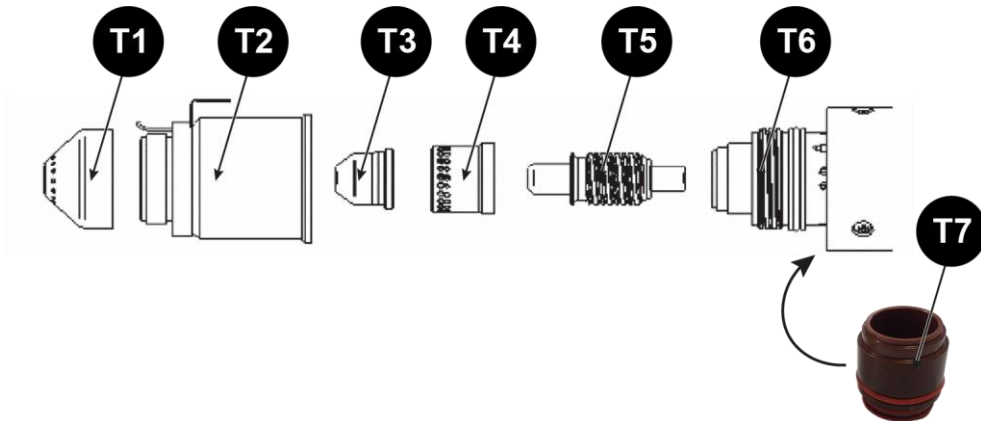
➤ Si commande de pièces indiquez la quantité et notez le numéro de votre machine dans le cadre ci-dessous.

	TYPE :
	Matricule :

5.2 PORTE OUTIL IHT (P07086603)

Rep	IHT Part No	Stock	Cde	Désignation
P	101038			Capteur Collision 3 D
P	100690			Courroie de sécurité

5.3 CONSOMMABLES DE LA TORCHE LC125M



✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
T1	BK14300-3	✓		Tuyere protection coiffe 45A65A LC125M
	BK14300-4	✓		Tuyere protection coiffe 85A125A LC125M
T2	BK14300-15	✓		Coiffe CTP 45A 125A LC125M
T3	BK14300-7	✓		Tuyère 45A LC125M
	BK14300-8	✓		Tuyère 65A LC125M
	BK14300-9	✓		Tuyère 85A LC125M
	BK14300-10	✓		Tuyère 105A LC125M
	BK14300-11	✓		Tuyère 125A LC125M
T4	BK14300-13	✓		Diffuseur 45A125A LC125M
T5	BK14300-1	✓		Electrode 45A125A LC125M
T6	K4300-5	✓		Torche LC125M + Faisceau torche (15m)
	K4300-6	✓		Torche LC125M + Faisceau torche (22m)
T7	BK14300-18	✓		Isolateur FLEXCUT 125

➤ Si commande de pièces indiquez la quantité et notez le numéro de votre machine dans le cadre ci-dessous.

	TYPE :
	Matricule :

