

INSTALLATION AUTOMATIQUE DE COUPAGE

OXYCOUPAGE HPI

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

INSTALLATION N° 0705 5540NG/ 0705 5551NG



EDITION : FR
REVISION : D
DATE : 04-2018

Notice d'instructions

REF : **8695 4180**

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.

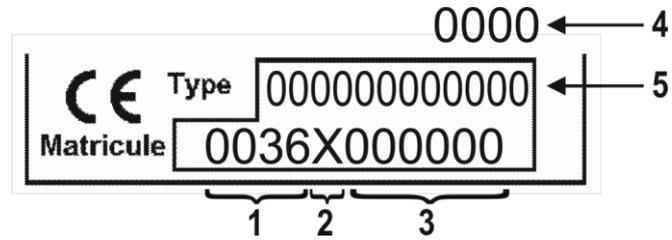
SOMMAIRE

A - IDENTIFICATION	1
B - CONSIGNES DE SECURITE	3
1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES	3
2 - BRUIT AERIEN	4
3 - SECURITE ELECTRIQUE	5
4 - PORT DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION.....	5
5 - CONSIGNES D'EMPLOI DES GAZ.....	5
6 - CONDITIONS D'UTILISATION	6
7 - RISQUE D'ECHAUFFEMENT.....	7
C - DESCRIPTION	9
1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION OXYCOUPAGE HPI.....	9
2 - INSTALLATION SUR MACHINE LINCOLN ELECTRIC.....	10
3 - COFFRET NOURRICE OXYCOUPAGE HPI (REPERE A).....	12
4 - ENSEMBLE EV OXYCOUPAGE HPI (REPERE B).....	13
5 - FAISCEAUX LONGITUDINAUX (FL).....	13
6 - FAISCEAUX TRANSVERSAUX (FT)	13
7 - PORTE-OUTIL (REPERE P)	14
8 - OPTION CHALUMEAU (REPERE OC).....	14
D - MONTAGE INSTALLATION	15
1 - CONDITIONS D'INSTALLATION.....	15
2 - RACCORDEMENT.....	17
E - MANUEL OPERATEUR	19
1 - COMMANDES OPERATEUR	19
2 - REGLAGES.....	20
3 - CHANGEMENT D'ALIMENTATION GAZ	20
4 - CYCLE	21
F - MAINTENANCE.....	23
1 - ENTRETIEN	23
2 - DEPANNAGE.....	25
3 - PIECES DE RECHANGE.....	31
NOTES PERSONNELLES.....	34

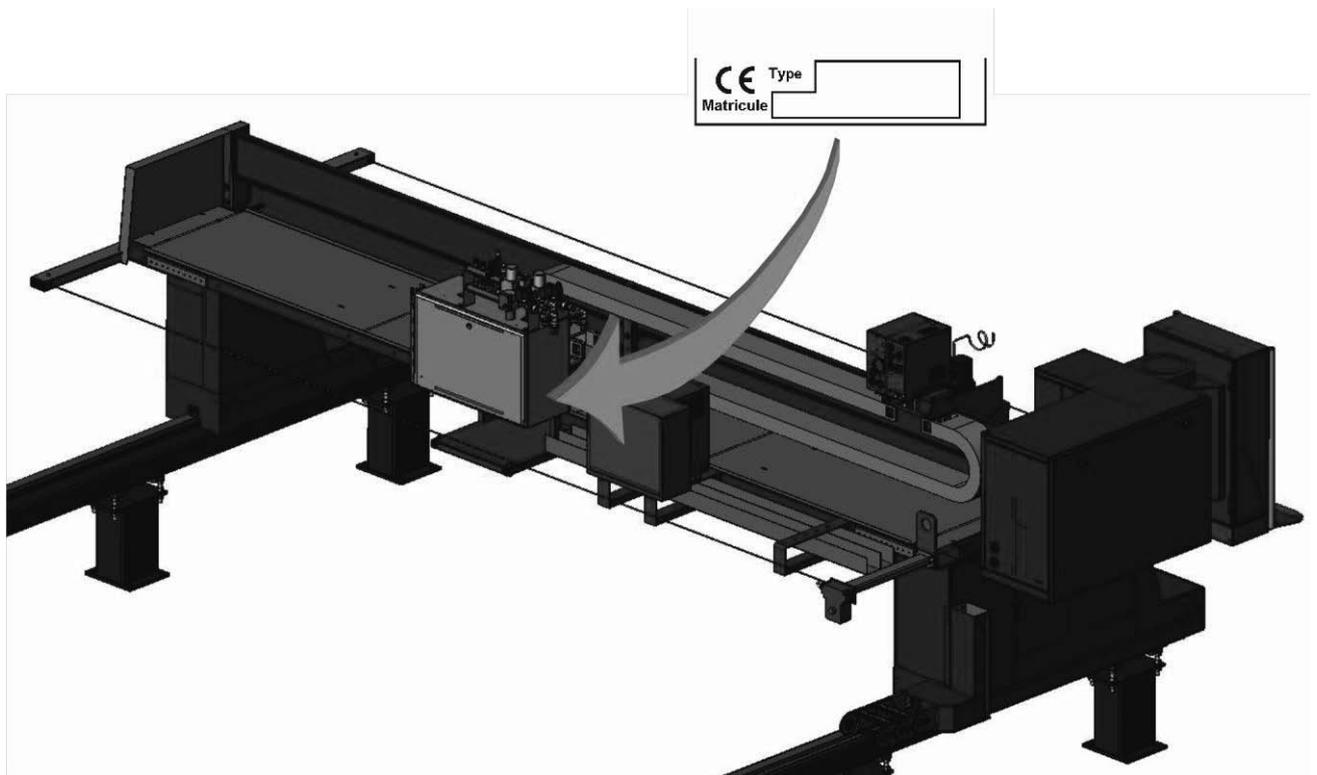
A - IDENTIFICATION

Veillez noter le numéro d'immatriculation de votre appareil dans le cadre ci-dessous.

Dans toute correspondance, veuillez nous fournir ces renseignements.



1	Code usine de fabrication	4	Année de fabrication
2	Code année de fabrication	5	Type du produit
3	N° de série du produit		





B - CONSIGNES DE SECURITE

1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES



Avant toute utilisation de ce procédé, il est nécessaire de lire ce manuel, en particulier les consignes de sécurité générales et celle propres à ce procédé.



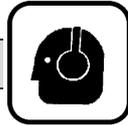
La machine doit être conduite par une personne formée à son utilisation et à ses dangers.



Pour les consignes de sécurité générales, se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement : référence 8695 7050



Des sécurités spécifiques sont également préconisées dans les documentations des options ou de la table aspirante.



2 - BRUIT AERIEN

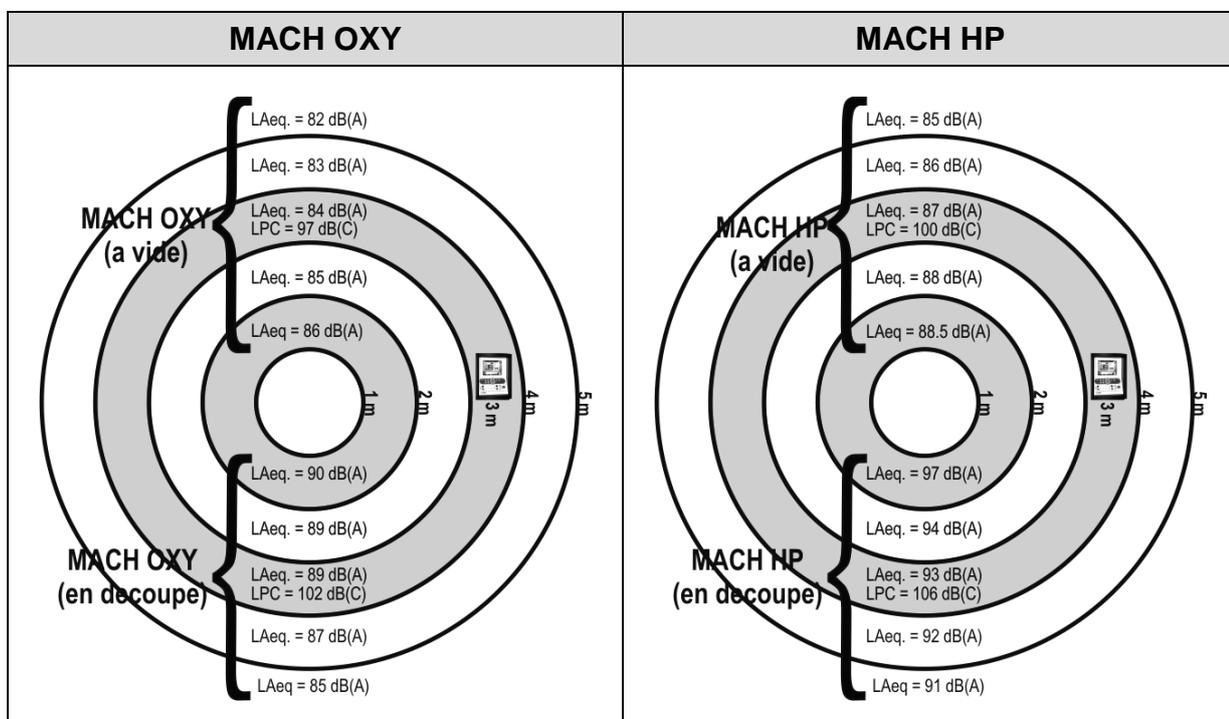
1 - Qualification du site de mesure

La machine a été testée dans le hall central de montage de
LINCOLN ELECTRIC FRANCE
ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.

Ce site a été qualifié par APAVE (Nord Ouest)
5 rue de la Johardière
44800 Saint Herblain FRANCE

Cette qualification a fait l'objet du Procès verbal n°12296847/2

2 - Mesures



Le port de casque est obligatoire pour un niveau de bruit supérieur à 80dB, pour l'opérateur et les personnes situées à proximité.



Le bruit généré par le procédé peut couvrir des avertisseurs sonores extérieurs.

3 - SECURITE ELECTRIQUE



Le coffret gaz oxycoupage est alimenté en 230V. Risque d'électrisation ou d'électrocution. Il est verrouillé avec une clé amovible.

Après intervention, reverrouiller le coffret avant de le remettre sous tension.



Toute intervention sur le coffret doit être effectuée par du personnel habilité. L'arrêt d'urgence ne coupe pas l'alimentation du coffret nourrice.

Le reste de l'installation oxycoupage est en 24VCC, +/-12VCC, 24VAC. L'allumeur génère de la haute tension à faible intensité.

4 - PORT DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION



Dans la phase de fonctionnement, mais également dans la phase de réglage, les protections individuelles adéquates sont obligatoires (voir document 8695 7050 pour plus de précisions).

La norme EN 169 prévoit une utilisation de verre teinté échelon 7 pour les débits que peut fournir ce procédé.

5 - CONSIGNES D'EMPLOI DES GAZ



Voir le chapitre 3 « sécurité d'emploi des gaz » du document 8695 7050, en particulier l'emploi d'oxygène, de propane et d'acétylène.

L'oxygène est un comburant ; il active la combustion.

L'acétylène est corrosif pour le cuivre : ne pas utiliser de laiton avec plus de 70% de cuivre

Les gaz combustibles sont des matières particulièrement inflammables

La machine n'est pas conçue pour fonctionner dans une atmosphère explosive.

Les combustibles sont par définition extrêmement inflammables. La machine ne génère pas de zone Atex en usage normal ou en cas de fuites potentielles de combustible, si les conditions d'installation, de maintenance, d'utilisation et de vérification sont respectées. Cependant, ces fuites potentielles peuvent intervenir dans le calcul global du zonage Atex d'une usine ou d'un atelier. Nous pouvons, sur simple demande, fournir les caractéristiques de notre machine pour ce dimensionnement.

Tous nos raccords et nos vannes sont placés à l'air libre. Pour éviter tout danger, il est donc indispensable que la machine soit installée dans un atelier de grand volume, très aéré, et la tôle à découper doit être placée obligatoirement sur une table aspirante, qui évacue les gaz brûlés, et évacue également les gaz combustibles non brûlés qui pourraient être présents à proximité des chalumeaux.

Lorsque la machine n'est pas utilisée, les alimentations en gaz doivent être fermées

Nous avons pris les hypothèses suivantes pour nos calculs de zonage Atex :

- La machine ne peut pas être utilisée dans un atelier de volume inférieur à 2000m³
- Les pressions maximales d'alimentation de gaz données dans cette notice doivent être respectées
- La machine ne peut pas être utilisée dans un atelier dont le renouvellement d'air est inférieur à 6/h
- La vérification des fuites sur les vannes et raccords est obligatoire tous les mois.

Si ces conditions ne sont pas respectées, nous consulter.

Pour des ateliers de coupage/soudage, il est par ailleurs conseillé d'assurer un taux de renouvellement d'air minimum de 15/h.

6 - CONDITIONS D'UTILISATION

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 15012-4 impose les vitesses suivantes pour l'oxycoupage, au niveau de la table :

- 1m/s pour des épaisseurs inférieures à 100mm
- 1.2m/s pour les épaisseurs entre 100 et 200mm
- 1.4m/s pour les épaisseurs supérieures à 200mm

L'installation est prévue pour fonctionner avec un seul type de gaz combustible. Nous consulter pour tout changement de type de gaz.

L'installation est prévue pour couper de l'acier. Prendre des précautions particulières pour la coupe d'autres matières (acier peint, acier filmé...), données par le fabricant du matériau.

Il est interdit de fumer, de jeter des débris ou tout matériau combustible dans la table de coupe ou sur la tôle.



Par exemple, si une huile est utilisée sur la tôle, elle ne doit pas être combustible.

Régler le procédé afin que les scories émises par le procédé ne soient pas projetées à plus de deux mètres autour du chalumeau.

L'installation est prévue pour fonctionner sous la surveillance d'un opérateur.

L'installation est prévue pour travailler à une température ambiante de 0 à 35°C. La machine est prévue pour fonctionner à l'intérieur d'un atelier. Si la machine doit travailler hors de ces conditions, nous consulter.

Mettre la machine hors énergie avant entretien.

7 - RISQUE D'ECHAUFFEMENT



Lorsque la machine coupe des pièces :

- de petites dimensions (dont l'une des dimensions est inférieure à 100 mm, par exemple),
- imbriquées de manière rapprochée,
- avec plusieurs chalumeaux rapprochés (de 150 à 500 mm, par exemple),

la température de la tôle risque de s'élever (au dessus de 300°C, par exemple), et par conséquence, les mécanismes situés au voisinage et au dessus des buses de coupe d'oxycoupage peuvent subir des températures élevées et se dégrader rapidement (composants, tuyaux, câbles).

L'échauffement des pièces perturbe également le palpage, et donc dégrade la qualité de coupe.

La solution consiste, par exemple :

- À modifier le programme de découpe pour couper les pièces en éloignant la succession des coupes,
- Utiliser une table de découpe à aspiration des fumées de façon à évacuer le maximum de calories vers le dessous de la tôle (afin d'éviter l'ascension des calories au dessus de la tôle).

Dans le cas où l'application de ces recommandations ne serait pas suffisante, le client demandera l'assistance du constructeur.

C - DESCRIPTION

1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION OXYCOUPAGE HPI

C'est une installation complète constituée d'un ensemble de matériels industriels (coffret nourrice, ensemble EV, chalumeaux) spécialement étudiés pour permettre le coupage thermique automatique en oxycoupage.

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

L'oxycoupage est un procédé de sectionnement par combustion localisée et continue du métal, par un jet d'oxygène pur.

Les exigences de qualité et de productivité : resserrement des tolérances métallurgiques, dimensionnelles, géométriques, de l'état de surface, vitesse..., nécessitent l'utilisation de machines modernes de guidage.

Les valeurs et la vitesse de coupe dépendent du type de chalumeau et du gaz utilisé.

Gaz utilisable pour tous les chalumeaux :

- Propane
- Acétylène
- Flamal 29
- Flamal 31
- Gaz naturel

Pour un chalumeau Oxycut Machoxy :

Capacité de coupe : de 6 à 300mm

Coupe pleine tôle possible jusqu'à 120mm

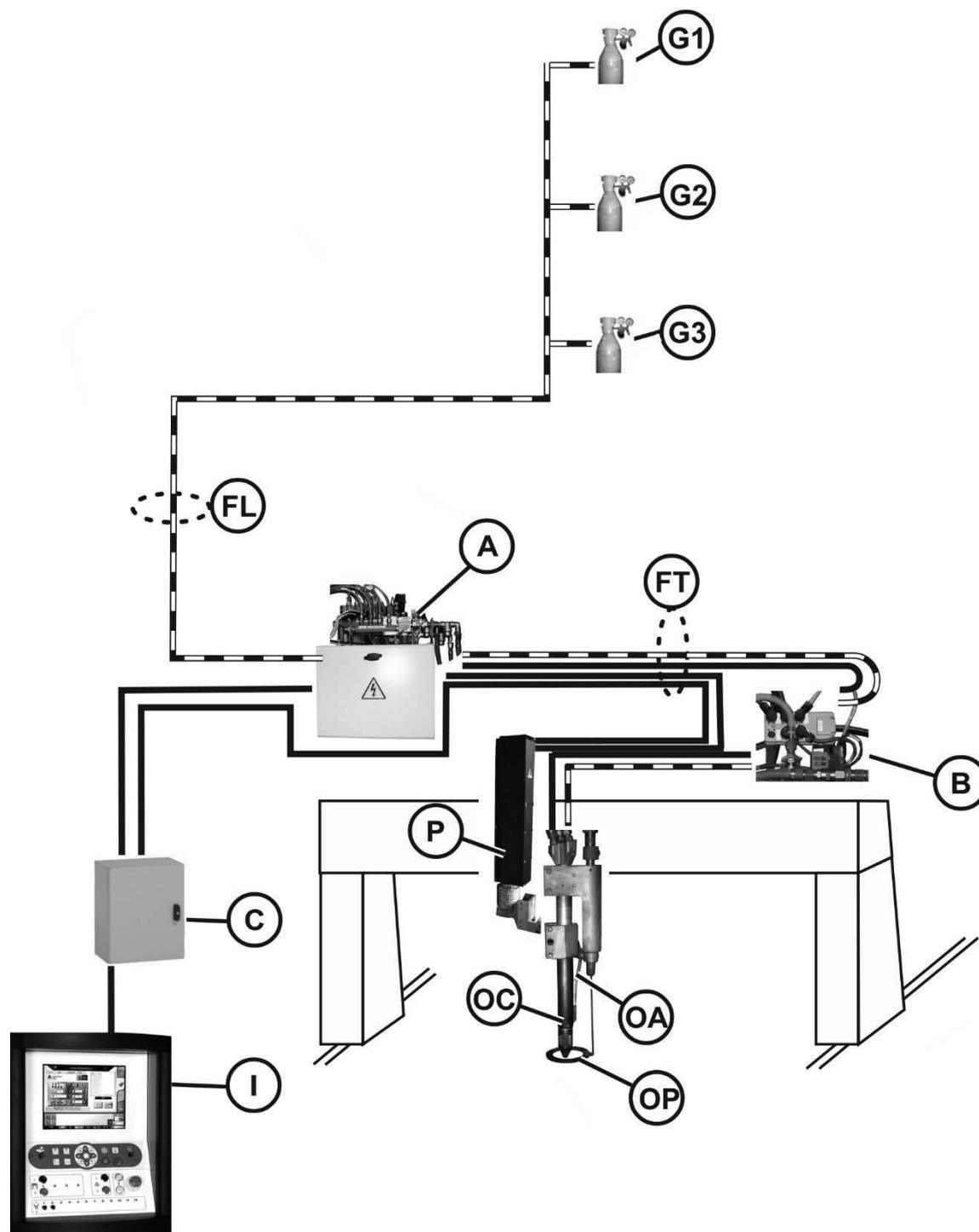
Pour un chalumeau Mach HP :

Capacité de coupe : de 6 à 300mm (230mm pour l'acétylène)

Coupe pleine tôle possible jusqu'à 150mm

2 - INSTALLATION SUR MACHINE LINCOLN ELECTRIC

Cette installation peut être utilisée de manière intégrée sur une machine de notre fourniture. Les principales fonctions sont accessibles par la CN qui pilotera les procédés de coupe en Ethernet. Cette installation peut gérer la fonction coupe plasma pour 4 torches maximum ainsi que la fonction d'oxycoupage pour 12 chalumeaux maximum selon les modules choisis.



INSTALLATION OXYCOUPAGE HPi		
REPERE	DESIGNATION	ISUM SPECIFIQUE
A	Coffret Nourrice Oxycoupage HPi	-
B	Ensemble EV Oxycoupage HPi	-
C	Ensemble Fonction Cycle	-
OP	Option Palpage	8695 4182
OA	Option Allumage	8695 4181
OC	Option Chalumeau	Fourni avec le chalumeau
FL	Faisceaux longitudinaux	-
FT	Faisceaux transversaux	-
G1	Combustible	-
G2	Oxygène de chauffe	-
G3	Oxygène de coupe	-
I	Interface de programmation	8695 4948
P	Porte-outils	Fourni avec le porte- outil

3 - COFFRET NOURRICE OXYCOUPAGE HPI (REPERE A)



Ce coffret peut alimenter de 1 à 4 chalumeaux.

Il est possible de couper avec une nourrice jusqu'à l'épaisseur de :

- 300 mm avec 1 chalumeau
- 150 mm pour 2 chalumeaux
- 100 mm pour 3 chalumeaux
- 80mm pour 4 chalumeaux

Au-delà, une autre nourrice doit être installée.

Une machine peut avoir jusqu'à 3 nourrices, et donc 12 chalumeaux.

Les fonctions de ce coffret sont :

- De réguler les pressions de gaz qui vont aux chalumeaux
- De piloter les vannes de sectionnement qui sont sur ce coffret.
- De piloter les vannes qui sont sur l'ensemble EV sur chaque chalumeau
- De piloter l'allumage, si l'option est installée
- De piloter la fonction palpage, et de traiter le retour du palpage, si l'option est installée
- De piloter la position du Porte outil (mouvement vertical)
- De purger la ligne d'oxygène de coupe et de chauffe à la fin de la coupe/du programme.

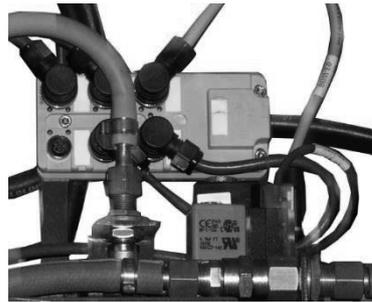
Il existe un modèle spécifique de coffret pour l'utilisation d'acétylène.

Pour les autres gaz combustible, le modèle « propane » est utilisé.

Le coffret est livré câblé dans la machine, correspondant au schéma électrique. En cas de remplacement de câble électrique, nous consulter.

Le coffret répond aux préconisations contre les interférences électromagnétiques. (EN 61439-1)

4 - ENSEMBLE EV OXYCOUPAGE HPI (REPERE B)



Cet ensemble est présent pour chaque chalumeau installé. Il est monté sur le chariot porte-outil.

Les commandes viennent du coffret nourrice oxycoupage auquel il est relié.

Il regroupe les commandes des électrovannes dédiées à chaque chalumeau, ainsi que les commandes de l'allumeur.

Il existe un modèle spécifique d'ensemble EV pour l'utilisation d'acétylène.

Pour les autres gaz combustible, le modèle « propane » est utilisé.

5 - FAISCEAUX LONGITUDINAUX (FL)

Les faisceaux longitudinaux liés à l'oxycoupage sont normalisés :

- Tuyau d'oxygène de chauffe, bleu
- Tuyau d'oxygène de coupe, bleu
- Tuyau de combustible : rouge pour l'acétylène, orange pour les autres gaz combustibles
- Tuyau d'air : en option si l'option palpation est présente

6 - FAISCEAUX TRANSVERSAUX (FT)

Les faisceaux transversaux liés à l'oxycoupage sont normalisés :

- Tuyau d'oxygène de chauffe, bleu : du coffret nourrice vers l'ensemble EV
- Tuyau d'oxygène de coupe, bleu ; du coffret nourrice vers l'ensemble EV
- Tuyau de combustible : rouge pour l'acétylène, orange pour les autres gaz combustibles ; du coffret nourrice vers l'ensemble EV
- Faisceau de commande EV : du coffret nourrice vers l'ensemble EV
- Faisceau de commande PO : du coffret nourrice vers le PO
- Faisceau de puissance PO : de l'armoire principale vers le PO
- Tuyau d'air : en option si l'option palpation est présente

7 - PORTE-OUTIL (REPERE P)

Le porte outil est utilisé pour la montée et la descente du chalumeau. Il y a un porte outil par chalumeau.

Il est alimenté par l'armoire principale.

Les commandes du moteur viennent du coffret nourrice oxycoupage auquel il est relié.

Se référer à la documentation spécifique du porte-outil pour plus de détails.

8 - OPTION CHALUMEAU (REPERE OC)

La fonction du chalumeau est de diffuser et de régler le débit des gaz de manière à avoir une coupe de bonne qualité. Le chalumeau est fixé sur le porte-outil.

L'installation Oxycoupage HPi est prévue pour fonctionner avec les chalumeaux Mach Oxy et Mach HP.

Se référer aux documentations des chalumeaux pour plus de détails sur les chalumeaux et les options associées (consommables, adaptateurs d'angle, découpes de bande...)

D - MONTAGE INSTALLATION

1 - CONDITIONS D'INSTALLATION

Voir également les conditions d'installation de la machine et des options sur les documentations associées.

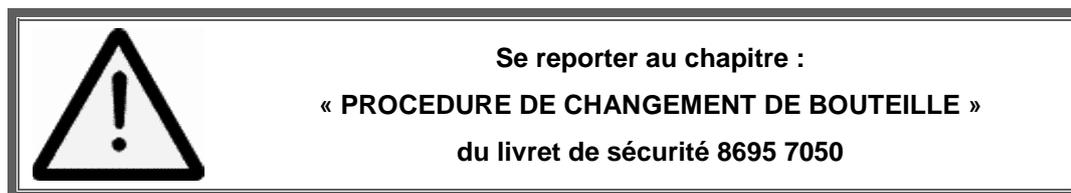


1.1 ALIMENTATIONS FLUIDIQUES

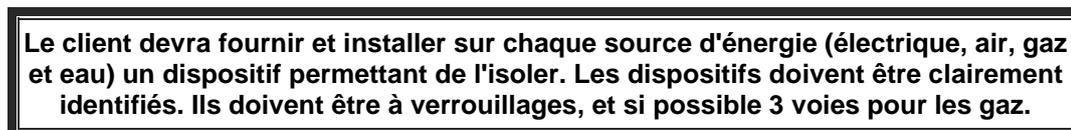
Prévoir les sources de gaz (bouteilles, cadres de bouteilles, évaporateurs.....) ci-dessous munies chacune d'un régulateur capable de fournir les débits et pressions préconisées et d'une vanne d'arrêt en cas d'arrivée par canalisation.



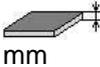
Mise en service des sources de gaz



En cas de présence d'option palpage, voir spécifications pour l'air comprimé dans le document 8695 4182 « Option Palpage HPi »



Les débits sont donnés pour une nourrice, ils sont à multiplier suivant le nombre de nourrices.

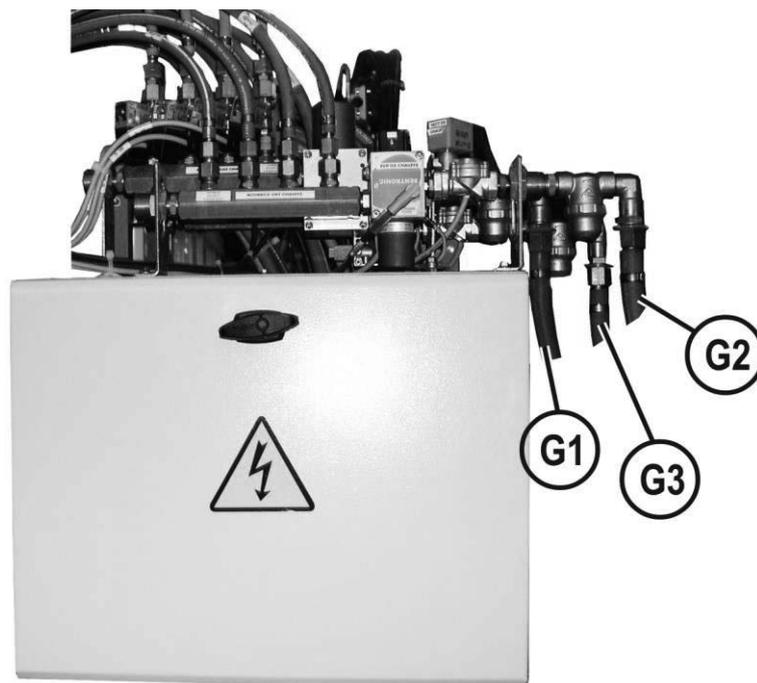
ALIMENTATION DES GAZ								
Le client devra fournir et installer sur chaque source un dispositif permettant de l'isoler. Les dispositifs doivent être clairement identifiés. Ils doivent être verrouillables.			Le client doit prévoir deux sources d'oxygène munies d'un régulateur capable de fournir les débits et pressions préconisés. Pression maximum 13 Bar pour la coupe, 9 bar pour la chauffe La pureté de l'Oxygène devra être d'au moins de 99,5%.					
Gaz			Alimentation à l'entrée de la machine					
Utilisation		Nature	P en bars +/- 10%	Débit maxi en m ³ /h pour X chalumeaux				
				1	2	3	4	
		 mm		300	150	100	80	
MACH OXY	Coupe		Oxygène	11.8	32	32	36	40
	Chauffe	Comburant	Oxygène	8	3.5	6	10	13
		Combustible	Acétylène	1.3	0.8	0.8	1.3	1.7
			Propane	1.8	0.9	1.7	2.5	3.3
			FLAMAL31	1.8	0.8	1	1.4	1.8
			FLAMAL29	1.3	0.8	1	1.4	1.8
MACH HP	Coupe		Oxygène	11.8	29	29	40	43
	Chauffe	Comburant	Oxygène	8	4	6	9	16
		Combustible	Acétylène	1.3	0.9	1.3	1.9	2.5
			Propane	1.8	1	2	2.9	3.9
			FLAMAL31	1.8	2	3.8	5.6	5.6
			FLAMAL29	1.3	2	3.8	5.6	5.6

1.2 DISPOSITION DES CABLES 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 de la chaîne porte câbles.

Il ne doit pas y avoir de raccord à l'intérieur des caniveaux techniques car, en cas de fuite, le gaz risque de s'accumuler dans le caniveau.

2 - RACCORDEMENT



Les tuyaux passent dans la chaîne longitudinale, puis derrière la poutre pour se connecter à la nourrice.
 En **G1** (rondelle rouge), brancher l'alimentation du combustible (tuyau rouge ou orange)
 En **G2** (rondelle bleue, à l'avant du coffret), brancher l'alimentation de l'oxygène de chauffe (tuyau bleu)
 En **G3** (rondelle bleue, à l'arrière du coffret), brancher l'alimentation de l'oxygène de coupe (tuyau bleu)

En cas de double nourrice avec un seul tuyau d'alimentation, brancher les tuyaux d'arrivée de gaz sur les Tés correspondants.

LINCOLN ELECTRIC fournit avec la machine les tuyaux d'alimentation en gaz, ainsi qu'une série de raccords pour s'adapter aux raccords d'alimentation gaz les plus courants :

- Deux raccords olive +écrou M16x150 Pas à droite
- Un raccord olive +écrou M16x150 Pas à gauche
- Un raccord olive +écrou M20x150 Pas à droite
- Deux raccords olive +écrou G3/8 Pas à droite
- Un raccord olive +écrou G3/8 Pas à gauche
- Deux mamelons G3/8 Pas à droite/ M16*150 pas à droite pour s'adapter à un raccord femelle côté alimentation
- Un mamelon G3/8 Pas à gauche/ M16*150 pas à gauche pour s'adapter à un raccord femelle côté alimentation
- Attention : les raccords pas à gauche sont utilisés nécessairement pour les gaz combustibles; les raccords pas à droite pour les autres gaz (oxygène sur cette installation)



Important :

Après le raccordement, vérifier l'absence de fuites (gaz et air) avec un détecteur approprié et qu'aucun tuyau ne soit plié

E - MANUEL OPERATEUR

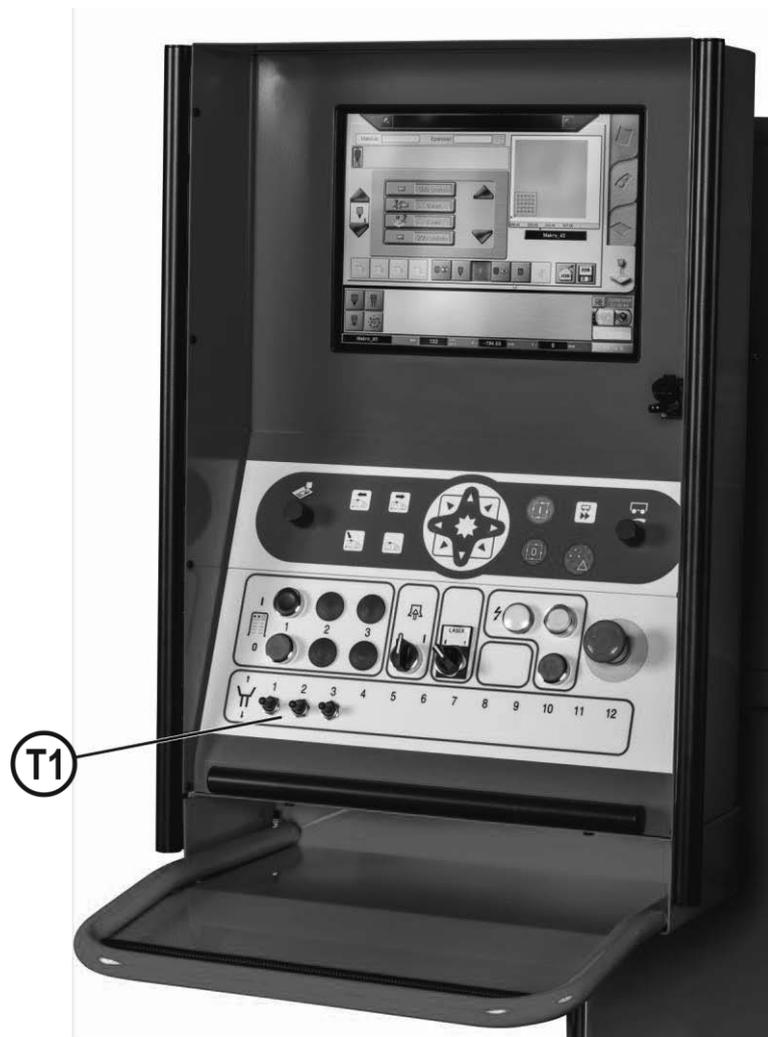
1 - COMMANDES OPERATEUR

1.1 COMMANDES IHM

L'ensemble des commandes IHM est disponible dans la documentation 8695 4948, dans les chapitres liés à l'oxycoupage interne.

1.2 COMMANDES DE MOUVEMENT DU CHALUMEAU

A tout moment (sauf en cas défaut ou si le chalumeau n'est pas sélectionné), il est possible de modifier la hauteur de chaque chalumeau en vitesse lente. Pour cela, utiliser les boutons situés dans la zone (T1) sur le pupitre.



Attention : ces modifications de hauteur peuvent avoir un impact sur les consignes de hauteur de palpéage, si l'option est présente (voir documentation 8695 4182).

2 - REGLAGES

2.1 REGLAGE DES PARAMETRES PROCÉDE

Les paramètres procédé sont réglables depuis l'IHM. Voir la documentation 8695 4948, dans les chapitres liés à l'oxycoupage interne.

Les chalumeaux possèdent des robinets permettant de régler la flamme de chauffe. Voir la documentation associée au chalumeau.

Le réglage des chalumeaux se déroule de la façon suivante :

- Ouvrir le robinet O2 chauffe à fond
- Ouvrir le robinet Combustible ouvert sur le repère indiqué sur le HPC dans le cas du OXYCUT MACH (en général repère I) , ou d'environ ¼ de tour dans le cas du MACH HP
- Après l'allumage de la flamme, ajuster uniquement le robinet combustible pour obtenir une flamme « neutre ».

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.

2.2 HAUTEUR DU PORTE-OUTIL

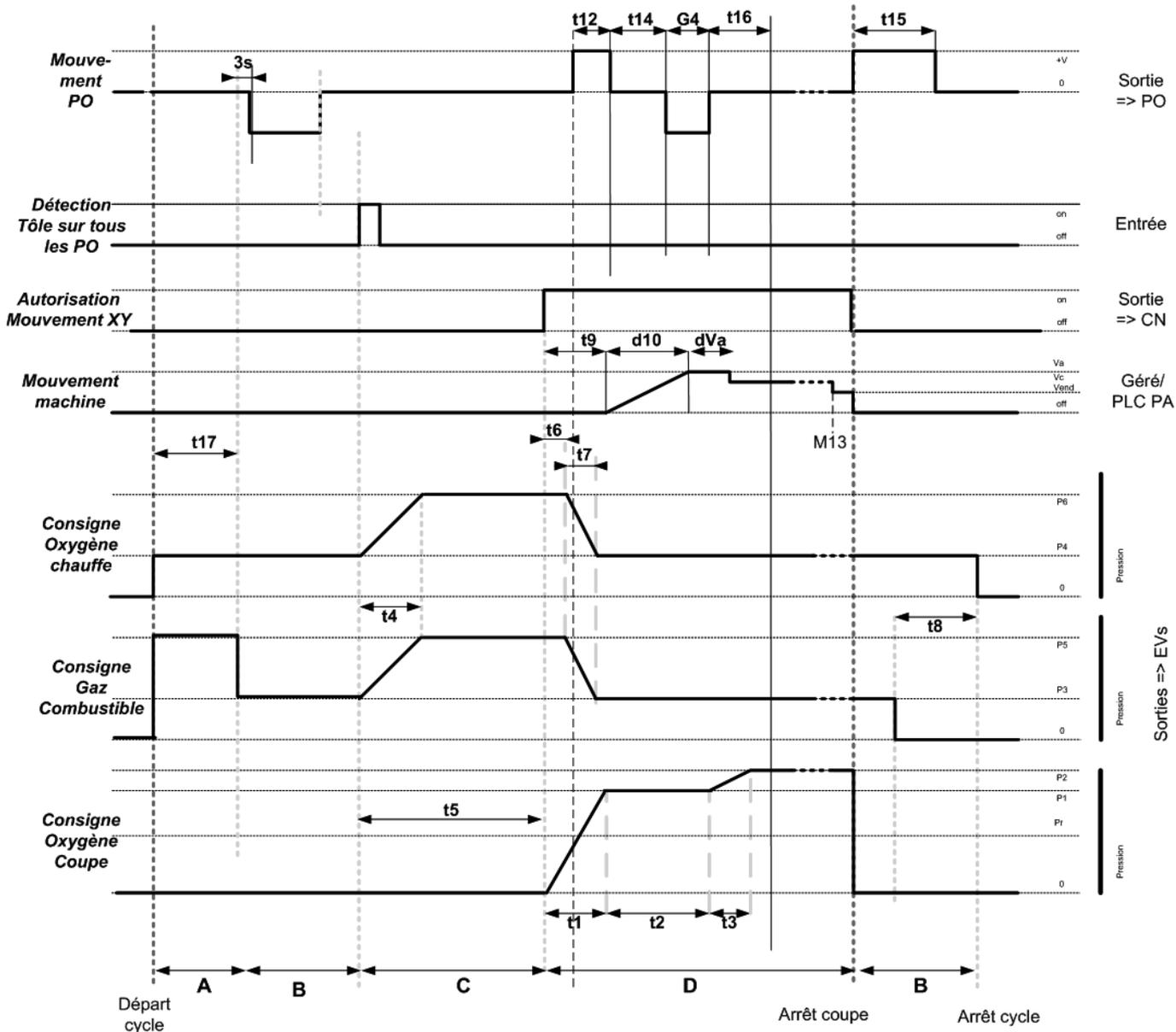
Voir documentation spécifique du porte-outil

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
- Pour l'oxygène de chauffe et le combustible, de faire fonctionner le chalumeau en chauffe jusqu'à l'apparition de l'alarme « pression basse »
- Pour l'oxygène de coupe, d'utiliser la commande manuelle « test gaz de coupe » jusqu'à avoir une pression basse dans le tuyau.
- 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, notamment sur les conduites oxygène (risque d'inflammation)
- De vérifier l'absence de fuite après chaque changement de bouteille.

4 - CYCLE



Ci-dessus un cycle pour une machine où les options « allumage » et « palpage » sont activées

A	Phase d'allumage (voir la documentation « option allumage » 8695 4181)
B	Phase de chauffe ; descente du chalumeau jusqu'à la hauteur de perçage
C	Phase de surchauffe : perçage de la tôle. Pour les départs bord de tôle, cette phase n'existe pas.
D	Phase de coupe : la pression de coupe augmente progressivement (pas de palier dans le cas de bord de tôle) et on passe des pressions de surchauffe aux pressions de chauffe. Ensuite, le mouvement XY démarre.

A la fin d'une coupe, si le programme n'est pas terminé, on repasse en chauffe jusqu'à l'amorçage suivant (B). A la fin de programme pièce, le chalumeau s'éteint.

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

Votre service entretien pourra photocopier ces pages pour suivre les dates d'entretien et les opérations effectuées (à cocher dans la case prévue)

Hebdomadaire

Date de l'entretien : / /

	Nettoyage général de la machine afin d'éliminer les poussières d'oxycoupage
	Nettoyage de l'écran du HPC: - éteindre la commande numérique - utiliser de l'eau savonneuse et un chiffon non pelucheux - ne pas utiliser de solvants ni de produits abrasifs.

Mensuel

Date de l'entretien : / /

	- Contrôler le bon fonctionnement du circuit gaz : manomètre, détendeur, électrovanne, vanne, raccords, etc. Nota : la tuyauterie présentant le moindre signe de fatigue, usure, blessure, doit être remplacée par un tuyau normalisé identique.
	- Vérifier l'état de l'ensemble des câbles électriques et des isolants, plus particulièrement à proximité des chalumeaux et dans la chaîne porte-câble (les changer si nécessaire). Vérifier le serrage des fils électriques.
	<p>FILTRE CIRCUIT GAZ</p> <p>Les poussières dans les filtres diminuent le débit disponible et peuvent provoquer des explosions.</p> <p>Nettoyage du filtre avec un dégraissant non gras. Lire attentivement la fiche de données de sécurité et prendre les dispositions indiquées. Bien sécher ensuite.</p> <p>Avant remontage appliquer sur le filetage du bouchon soit du mille bulles, soit de l'eau savonneuse pour détecter des fuites.</p> <p>En aucun cas mettre de corps gras (huile ou graisse).</p>

Nous préconisons le remplacement des tuyaux

- dès le moindre signe de fatigue, usure, blessure
- au plus tard tous les 3 ans par l'utilisateur dans le cas d'un usage intensif,
- au plus tard tous les 5 ans dans les autres cas.

Nous préconisons le remplacement des anti-retours pare-feu :

- Dès qu'un retour de flamme s'est produit
- Au plus tard après trois ans d'utilisation.

Attention :

Dans le cas d'un changement de tuyau ou de vannes, les règles suivantes doivent être respectées :



- Utiliser les pièces de rechanges proposées dans cette documentation.
- Les tuyaux sont normalisés (couleur, composition) ; ils doivent être remplacés par des tuyaux identiques. La réparation de tuyau de gaz est interdite.
- Les raccords doivent être changés, car ils peuvent être endommagés lors du changement de tuyaux.
- Les raccords doivent être dégraissés et sans poussière avant montage : risque d'explosion.
- Pour changer une vanne sur le coffret, démonter d'abord la ligne de son support, puis démonter la vanne dans la ligne.
- Les raccords à olive se vissent directement.
- De la colle doit être appliquée sur les autres raccords et les vannes. Cette colle doit être compatible oxygène. Risque d'explosion.
- Dans le cas d'utilisation d'acétylène, serrer les raccords avec un couple normalisé suivant le diamètre (nous consulter). Risque de fuite et d'incendie.
- Les tuyaux dans les chaînes porte-câbles ne doivent pas être contraints, pour éviter une usure prématurée.
- Un test de fuite (mille bulles par exemple) doit être effectué après chaque réparation. Risque d'explosion.



Attention :

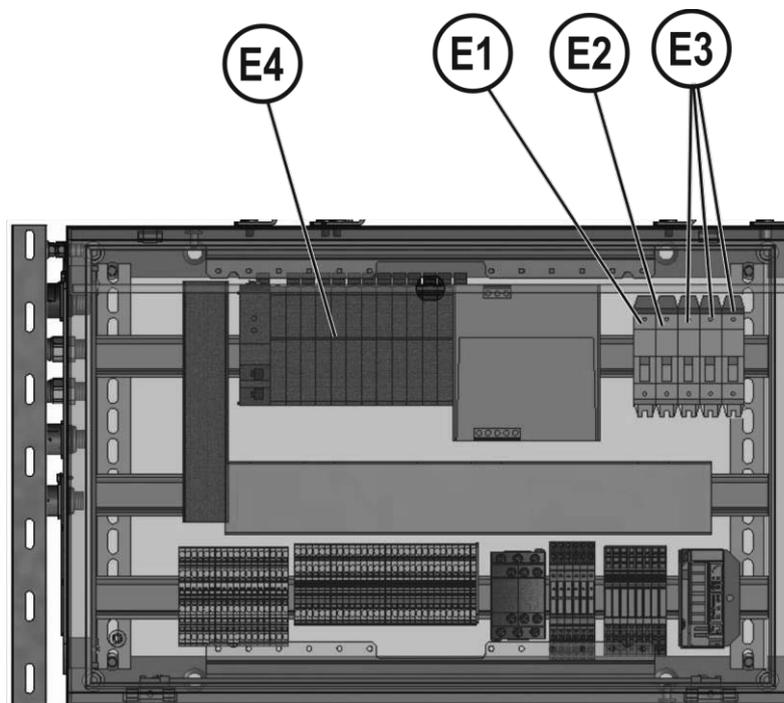
Dès qu'un anti-retour pare-feu est défectueux, il doit être remplacé. Il est interdit de couper sans anti-retour. Risque d'explosion et d'incendie.

2 - DEPANNAGE

2.1 Problème électrique



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



Les fusibles « **E1** » (FU2) coupent le 230V alimentant les alimentations 24VDC et 12VDC. (Désignation : FUSIBLE 10X38 2A GG)

Le fusible « **E2** » (FU3) est en sortie du 24VCC (désignation : FUSIBLE 10X38 2A GG)

Les fusibles « **E3** » (FU4, FU5, FU6) sont en sortie du +/-12VCC (désignation : FUSIBLE 10X38 4A GG)

Au cours de recherche de panne, le technicien LINCOLN ELECTRIC peut vous demander de vérifier l'état des voyants sur l'automate « **E4** », et également sur chacune des électrovannes, qui possèdent un voyant s'allumant lorsque la vanne est alimentée.

Sur l'automate, les entrées/sorties défectueuses sont en rouge.

2.2 Changement de pile de l'automate procédé

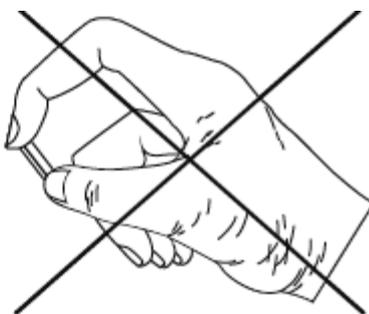
Ce changement doit être effectué avec la machine hors tension, par une personne habilitée à l'ouverture des armoires électriques. Pour éviter des pertes de données (compensation de hauteur des chalumeaux), l'opération doit être effectuée en moins d'une minute.

Ouvrir l'armoire principale et toucher un rail de montage ou la terre, pour éviter une décharge électrostatique



Sur l'automate procédé, enlever le capot de la pile en le faisant glisser vers le bas

Puis enlever la pile de l'automate. Ne pas utiliser de pince ni de pince à épiler non isolée : risque de court circuit.



La pile ne doit pas être prise par le côté, mais par le haut et le bas.

Insérer la nouvelle pile RENATA CR2477N (référence LINCOLN ELECTRIC : W000381949). Pour l'insérer correctement, le coté « + » doit être placé du côté droit, à côté du port IF4. Puis appuyer sur le côté gauche du support de pile et replacer le couvercle.

Puis remettre sous tension la machine et mettre la pile usagée dans un circuit de recyclage.

Attention : ne remettre que des piles du même modèle. Risque de feu ou d'explosion.

2.3 Explication des alarmes : défaut général procédé

Ces défauts sont communs au plasma et à l'oxycoupage HPI

Alarme	Causes probables	Remèdes éventuels
1 : Défaut hardware procédé	Un des modules automate procédé est en défaut	Vérifier si l'alarme est précisée par une autre alarme. Vérifier la présence de led rouge sur un module automate.
2 : Défaut de communication avec les outils de coupe	- Erreur de fonctionnement interne TCP/IP (plus de 3 erreurs successives d'émission de trame ou de réception de trames) - La reprise de communication avec l'automate procédé a échoué suite à une erreur de communication	Vérifier la bonne alimentation de l'automate procédé et le bon adressage des modules Ethernet et réinitialiser la communication.
3 : Perte de communication avec le PLC	La communication entre l'IHM et l'automate CN s'est interrompue depuis 10 secondes (chien de garde)	Vérifier le bon adressage Ethernet et réinitialiser la communication
4 : Perte de communication avec les outils de coupe	La communication entre l'IHM et l'automate procédé s'est interrompue depuis 10 secondes (chien de garde)	Vérifier la bonne alimentation de l'automate procédé et le bon adressage des modules Ethernet et réinitialiser la communication.
50 : Aspiration nécessaire pour démarrer	Le procédé a besoin du retour de marche de l'aspiration pour démarrer	Mettre en route l'aspiration, et vérifier la bonne aspiration.
51 : L'arrêt d'urgence est actif !	Le procédé ne peut pas démarrer sans avoir la machine sous tension	Supprimer la cause de l'arrêt d'urgence et remettre sous tension
52 : Défaut : Air absent	Le procédé (avec l'option sonde) ne peut pas démarrer sans avoir l'air comprimé	Vérifier la présence d'air à une pression suffisante.
01011 = Arrêt cycle pour Collision Tête. Jog en vitesse limitée	Choc sonde (oxycoupage) ou choc torche (plasma)	Corriger le défaut, remonter le porte-outil et acquitter l'alarme
600 : Défaut - PLC Défaut Alimentation (0)		
601 : Défaut - PLC Défaut Pile (0)	La pile permettant de sauvegarder les données automate procédé est à changer	Changer la pile avec un modèle CR2477N de la marque RENATA (voir procédure dans le F.2.3)
602 : Défaut - PLC Défaut Température cpu (0)	La température de la CPU dépasse 100°C	Nous consulter pour obtenir un système de refroidissement
603 : Défaut - PLC Défaut Température environnement (0)	La température est en dessous de -25°C ou au-dessus de 60°C	Nous consulter pour obtenir un système de chauffage/refroidissement.
604 : Défaut - DI6371 Défaut (1)	Défaut d'alimentation du module 1 dans l'armoire principale	Vérifier sur le module quelle entrée est en défaut et la corriger
605 : Défaut - DO6529 Défaut (2)	Défaut d'alimentation du module 2 dans l'armoire principale Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger

2.4 Explication des alarmes : coffret nourrice oxycoupage

Sur l'IHM sont affichées des alarmes qui indiquent les défauts procédé oxycoupage. Exemple pour la nourrice 1. La nourrice 2 a le même numéro d'alarme+20, la nourrice 3 a les numéros d'alarme +40

Alarme	Causes probables	Remèdes éventuels
720 : Défaut - Nourrice 1 - BC8083 (0)	Perte du réseau ; trop de collisions sur le réseau (MOD0)	Vérifier le câblage réseau et l'adressage (voir plan électrique)
721 : Défaut - Nourrice 1 - PS9400 (1)	Surintensité ou sous tension (MOD1)	Vérifier la tension et le câblage de ce module
722 : alimentation 1 PS9400 (1) : défaut de l'alimentation du bus 24V	Surintensité (>2.3A) ou sous tension (<4.7V) sur le bus. (MOD1)	Vérifier la tension et le câblage de l'alimentation bus
723 : Défaut - Nourrice 1 - alimentation 1 PS9400 (1)	Sous tension (<20.4V) (MOD1)	Vérifier la tension et le câblage de l'alimentation des I/O
724 : DI6371 (2) : Le module 2 de la nourrice est en défaut.	Défaut d'alimentation	Vérifier sur le module quelle entrée est en défaut et la corriger
725 : AI4622 (3) : Le module 3 (MOD3) de la nourrice est en défaut.	Fil coupé ou en dessous de -10V ou au dessus de +10V	Vérifier sur le module quelle entrée est en défaut et la corriger
726 : DO6529 (4) : Le module 4 (MOD4) de la nourrice est en défaut.	Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
727 : PS3300 (6) : Le module 6 (MOD6) de la nourrice est en défaut.	Surintensité ou sous tension	Vérifier la tension et le câblage de ce module
728 : Alimentation 1 PS3300 (6) : défaut de l'alimentation du bus 24V (MOD6)	Surintensité (>2.3A) ou sous tension (<4.7V) sur le bus.	Vérifier la tension et le câblage de l'alimentation bus
729 : Alimentation 2 PS3300 (6) : défaut de l'alimentation des entrées sorties (MOD6)	Sous tension (<20.4V)	Vérifier la tension et le câblage de l'alimentation des I/O
730 : DO6322 (7) : Le module 7 (MOD7) de la nourrice est en défaut.	Court circuit ou surintensité	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
731 : AO4622 (8) : Le module 8 (MOD8) de la nourrice est en défaut.	Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
780 : Défaut - Nourrice 1 - CM8281 (9)	Court circuit ou surintensité pour les sorties logique ou Fil coupé ou en dessous de -10V ou au dessus de +10V pour les entrées analogiques	Vérifier sur le module quelle entrée/sortie est en défaut et la corriger
781 : Défaut - Nourrice 1 - DO6529 (10)	Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
782 : Défaut - Nourrice 1 - CM8281 (11)	Court circuit ou surintensité pour les sorties logique ou Fil coupé ou en dessous de -10V ou au dessus de +10V pour les entrées analogiques	Vérifier sur le module quelle entrée/sortie est en défaut et la corriger

Alarme	Causes probables	Remèdes éventuels
783 : Défaut - Nourrice 1 - DO6529 (12)	Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
784 : Défaut - Nourrice 1 - CM8281 (13)	Court circuit ou surintensité pour les sorties logique ou Fil coupé ou en dessous de -10V ou au dessus de +10V pour les entrées analogiques	Vérifier sur le module quelle entrée est en défaut et la corriger
785 : Défaut - Nourrice 1 - DO6529 (14)	Sortie en défaut	Vérifier sur le module quelle sortie est en défaut et la corriger
200 : Défaut gaz de coupe	Différence entre la consigne et la mesure de l'oxygène de coupe trop importante (>5% de la consigne pendant 5 secondes).	Changer l'alimentation (vide) ou ouvrir la vanne de l'alimentation
201 : Défaut gaz de chauffe.	Différence entre la consigne et la mesure du gaz de l'oxygène de chauffe trop importante (>10% de la consigne pendant 5 secondes).	Changer l'alimentation (vide) ou ouvrir la vanne de l'alimentation
202 : Défaut gaz de combustible.	Différence entre la consigne et la mesure du gaz de l'oxygène de chauffe trop importante (>10% de la consigne pendant 5 secondes).	Changer l'alimentation (vide) ou ouvrir la vanne de l'alimentation
203 : Un des chalumeaux est en fin de course bas	Un des fin de course bas chalumeau est actif ; il peut s'agir du capteur fin de course ou de la sécurité « choc chalumeau »	Corriger le défaut, remonter le porte-outil et acquitter l'alarme
204 : Défaut communication bloc de régulation gaz	Une des nourrices ne communique plus	Vérifier l'alimentation (230V) de la nourrice, les fusibles, les connections réseau.
205 : Défaut câble sonde de palpéage.	Le câble de la sonde de palpéage est coupé.	Vérifier ce câble et les connecteurs.
206 : Défaut O2 purge	Il reste toujours une pression dans la ligne coupe après la purge (> 0.5 bar après 5 secondes)	Vérifier la connexion de la vanne de purge sur la nourrice

2.5 Autres défauts

Alarme	Causes probables	Remèdes éventuels
Le porte-outil ne bouge pas	Le chalumeau n'est pas sélectionné Fin de course bas (alarme IHM) Choc sonde (alarme IHM) Fin de course haut (pas d'alarme)	Sélectionner manuellement le chalumeau Corriger le défaut et régler la position du PO si nécessaire. Corriger le défaut et acquitter l'alarme Corriger le défaut et régler la position du PO si nécessaire.
Il n'est pas possible de sélectionner deux chalumeaux	Les deux chalumeaux ne sont pas identiques (type, sonde)	Sélectionner deux chalumeaux identiques
Il n'est pas possible de démarrer une coupe	Manque aspiration ou aspiration inefficace Pression d'air trop basse	Démarrer/nettoyer l'aspiration avant la coupe Ouvrir la vanne d'air ou démarrer le compresseur
La coupe n'est pas correcte	Plusieurs causes possibles.	Consulter le manuel de formation procédé
Perte de débit gaz d'un chalumeau	Pertes de charges dues à un anti retour Bouteille vide	Changer l'anti-retour au-dessus du chalumeau. Changer la bouteille

3 - PIECES 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 :

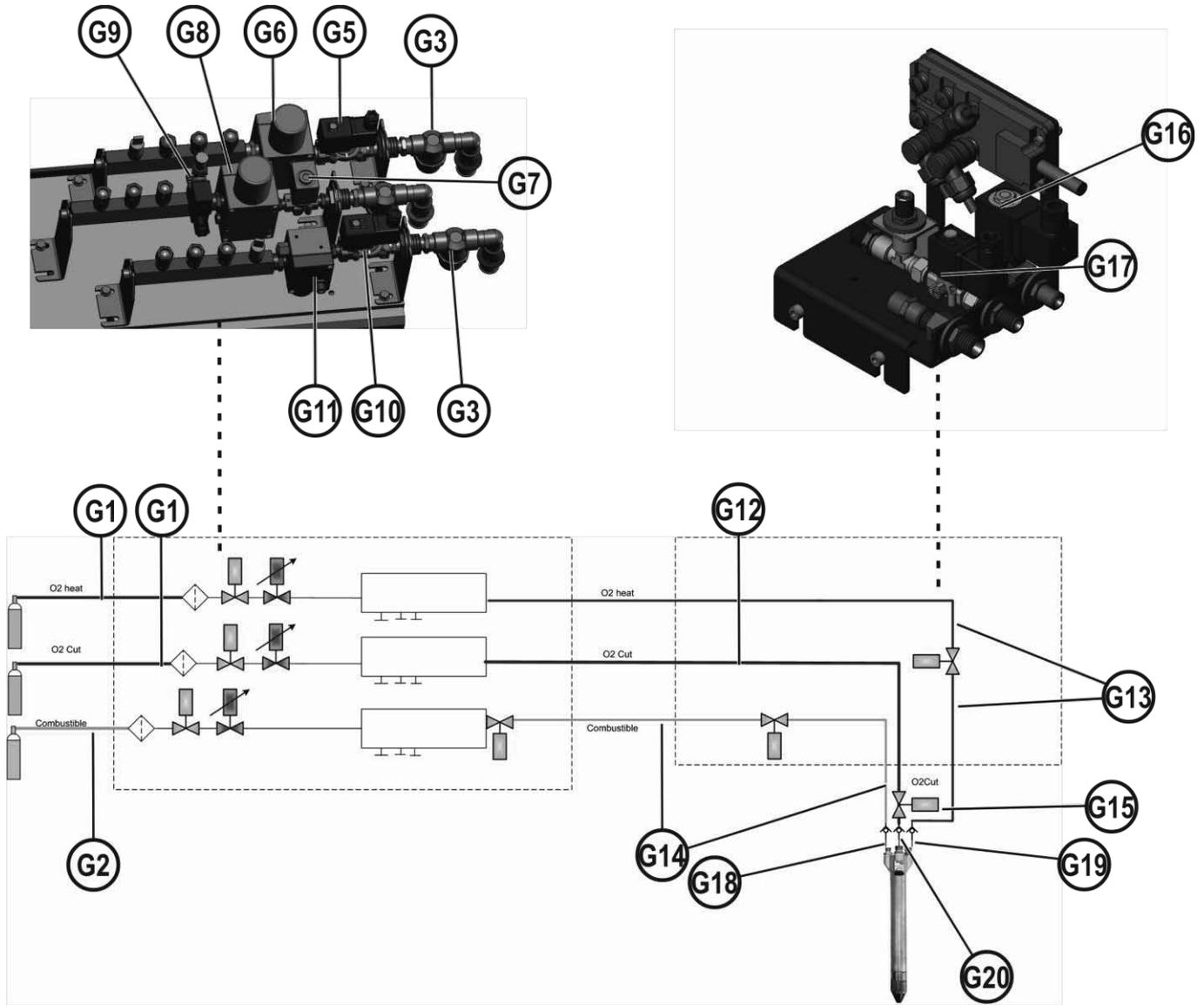
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	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 :

3.1 Ensemble gaz



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
G1	0705 2943			Tuyau oxygène longitudinal 40m+raccords
G2	0705 2944			Tuyau propane (orange) longitudinal 40m+raccords
G2	0705 2945			Tuyau acétylène (rouge) longitudinal 40m+raccords
G3	.590 2400			Filtre gaz acier (identique pour tous les gaz)
G5	W000381940	✓		Ligne O2 coupe : EV sectionnement
G6	W000381936	✓		Ligne O2 coupe : vanne de régulation
G7	W000381941	✓		Ligne propane : EV sectionnement G1/4
G7	W000381942	✓		Ligne acétylène : EV sectionnement G1/4
G8	W000381933	✓		Ligne propane : Vanne de régulation
G8	W000381934	✓		Ligne acétylène : Vanne de régulation
G9	W000381937	✓		Ligne propane : EV sélection1 G1/8
G9	W000381938	✓		Ligne acétylène : EV sélection1 G1/8
G10	W000381940	✓		Ligne O2 chauffe : EV sectionnement
G11	W000381935	✓		Ligne O2 chauffe : vanne de régulation
G12	0705 2946			Tuyaux oxygène de coupe nourrice-chalumeau+raccords
G13	0705 2947			Tuyaux oxygène de chauffe nourrice-chalumeau+ raccords
G14	0705 2948			Tuyaux propane (orange) nourrice-chalumeau+raccords
G14	0705 2949			Tuyaux acétylène (rouge) nourrice-chalumeau+raccords
G15	W000381940	✓		Ligne O2 coupe : EV sélection
G16	W000381943	✓		Ligne O2 chauffe : EV sélection
G17	W000381937	✓		Ligne propane : EV sélection2
G17	W000381938	✓		Ligne acétylène : EV sélection2
G18	W000290913	✓		Anti-retour pare flamme gaz combustible => pour chalumeau MACH OXY et MACH HP
G19	W000290912	✓		Anti-retour pare flamme oxygène (chauffe) => pour chalumeau MACH OXY et MACH HP
G20	W000374692	✓		Anti-retour pare flamme oxygène (coupe) => pour chalumeau MACH HP
	W000381948	✓		Colle forte compatible oxygène

➤ 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 :

