

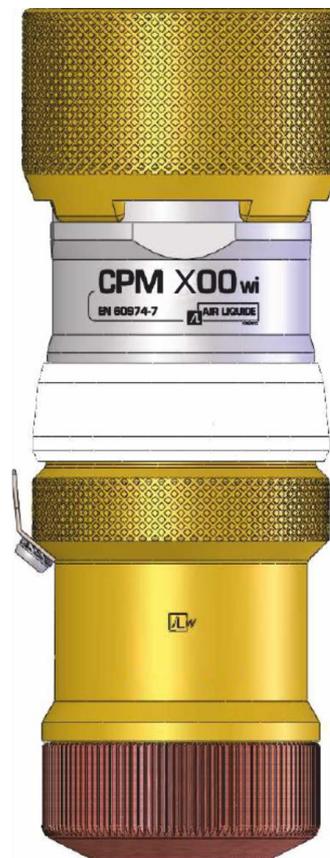
TORCHE NERTAJET HPI

# CPM 400

# CPM 600<sub>wl</sub> HPI

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

N° W000377822 - W000377823



EDITION : FR  
REVISION : A  
DATE : 06-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4594**

Notice originale

**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

<b>A - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>1</b>
<b>B - DESCRIPTION .....</b>	<b>4</b>
1 - GENERALITES .....	4
2 - CARACTERISTIQUES.....	4
<b>C - DESCRIPTION DES DIFFERENTS MONTAGE POUR LA COUPE PLASMA .....</b>	<b>8</b>
1 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 30-130A » COUPE DROITE .....	8
2 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 200-260A » COUPE DROITE .....	10
3 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 130-260-400A » COUPE DROITE ET CHANFREIN.....	12
4 - CPM 400 : MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 45-90-200A » COUPE DROITE ....	14
5 - CPM 400 : MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 130-260-400A » COUPE DROITE ET CHANFREIN.....	16
6 - CPM600 <sub>wi</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 60-120A ».....	18
7 - CPM600 <sub>wi</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 180-300A » .....	20
8 - CPM 600 <sub>wi</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 300-600A » .....	22
9 - PROCEDURE DE MONTAGE TORCHE CPM 400.....	24
10 - PROCEDURE DE MONTAGE TORCHE CPM600 <sub>wi</sub> .....	28
11 - FAISCEAU ET EMBASE CPM 400-600 <sub>wi</sub> .....	36
<b>D - FAISCEAUX DE TORCHE.....</b>	<b>38</b>
1 - RACCORDEMENT FAISCEAUX COTE TORCHE CPM400-600 <sub>wi</sub> .....	38
2 - RACCORDEMENT FAISCEAUX COTE COFFRET BRTi.....	40
<b>E - ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....</b>	<b>41</b>
1 - ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....	41
2 - REGLES DE BASE A RESPECTER POUR MONTAGE TORCHE CPM400-600 <sub>wi</sub> .....	42
3 - DEPANNAGE .....	43
4 - PIECES DE RECHANGE.....	45
<b>NOTES PERSONNELLES.....</b>	<b>46</b>



# A - CONSIGNES DE SECURITE

Pour les consignes de sécurité générales se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement.

## MATERIEL DE COUPAGE PLASMA

**Avant toute intervention sur la torche, assurez-vous que le générateur est hors tension.**

**Lors de l'opération de coupe, le nez de la torche peut être amené à une température élevée, avant démontage il est impératif d'utiliser des moyens de protection.**





## REJET DU FREEZCOOL

« Red »	« Green »
<b>W000010167 (9.6L)</b> <b>W000010168 (20L)</b> (liquide caloporteur 285 de couleur rose)	<b>W000381407 (20L)</b>

Le freezcool ne doit pas être déversé en grande quantité dans le milieu naturel. Vous devez respecter les normes de rejet locales en matière de DCO(★).

Avant tout rejet renseignez-vous auprès du service des eaux afin de connaître les modalités de votre région.

Indiquez-leur:

- la DCO du freezcool (741000 mg/kg)
- la quantité à rejeter en kg

Le service des eaux vous indiquera la démarche à suivre et en particulier :

- le lieu
- la quantité
- l'heure ...

\* La DCO (Demande Chimique en Oxygène) représente la partie du produit qui demande de l'oxygène, ex: les sels minéraux oxydables et la majeure partie des composés organiques.



## B - DESCRIPTION

### 1 - GENERALITES

La torche NERTAJET HPI et les nez de torche CPM 400-600<sub>wi</sub> sont des outils de Coupe Plasma obligatoirement mécanisé et étudié pour être accouplé à une installation NERTAJET HPI.

Dans un nez de torche CPM400 ou 600<sub>wi</sub> est inséré une électrode de forme et de nature appropriée au gaz plasmagène choisi en fonction de l'application.

L'extrémité de la torche reçoit une tuyère double injection qui, par l'effet combiné de l'arc électrique, du gaz plasmagène et du 2<sup>ème</sup> gaz injecté forme le plasma.

### 2 - CARACTERISTIQUES

#### Caractéristiques des torches:

Désignation torche	Torche 2.2m CPM 400 - 600 <sub>wi</sub> HPI	Torche 3.9m CPM 400 - 600 <sub>wi</sub> HPI
Commentaires	Pour installation NERTAJET HPI	Pour installation NERTAJET BEVEL HPI
Référence torche	<b>W000377822</b>	<b>W000377823</b>
Longueur faisceau	2.2 m	3.9 m
Intensité maximum	600 A	
Facteur de marche	100 %	
Poids torche (faisceau et embase)	5 Kg	7 Kg
Type d'amorçage	principe	HF
	gaz	Argon

**Fluides:**

Type	Utilisation	Pression alim.	Pression utilisation	Débit (utilisation maxi)			Pureté
				150A	300A	450A	
-	-	Bar	Bar	l/min			
Argon	- Gaz pilote plasma - Marquage plasma	9	1 à 6	30	65	80	99.998%
Oxygène	- Gaz coupe plasma - Gaz protection plasma	9	0.5 à 7.5	21	30	50	99.5%
Azote	- Gaz coupe plasma - Gaz protection plasma	9	0.5 à 7	30	50	80	99.99%
N <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (5%)	- Gaz coupe plasma	9	3.5 à 4.5	15	15	15	99.99%
ArH <sub>2</sub> 35%	- Gaz coupe plasma - Gaz protection plasma	9	0.5 à 7	40	40	40	99.99%
Argon & Azote (MIXOJET)	Alimentation du MIXOJET DUAL	12	-	32	44	56	99.99%
Hydrogène (MIXOJET)	Alimentation du MIXOJET DUAL	12	-	14	20	25	99.99%
Air	Gaz protection plasma	9	0.5 à 5	50	130	200	Sec et exempt d'huile
Eau	Vortex plasma	4	-	1.5	1.5	1.5	(*)
Freezcool	Refroidissement 150A-300A- 450A	-	7.5 à 8.5	4,0 l/min minimum T°=22 à 23 °C			Freezcool
				Friojet 300	Friojet 300	Friojet 720	
Eau	Refroidissement 150A-300A- 450A	-	7.5 à 8.5	4,0 l/min minimum T°=22 à 23 °C			(*)
				Friojet 300	Friojet 300	Friojet 720	

**(\*) : NATURE DE L'EAU DU VORTEX D'EAU**

L'eau utilisé doit être déminéralisée avec un pH neutre (compris entre 6.5 et 8.3), une dureté inférieure à 10°F et une résistivité supérieure à 100 KΩ/cm<sup>2</sup>/cm.

En fonction des caractéristiques de l'eau, il est recommandé d'utiliser soit un déminéralisateur, soit un système d'osmose inverse ou toute autre installation désionisante.

**Refroidissement de la torche:**

Pour le refroidissement en circuit fermé des torches de coupage plasma avec les FRIJET, on peut utiliser comme liquide caloporteur:

- soit du **liquide freezcool**
- soit de l'eau déminéralisée.

<b><u>Liquide spécial freezcool « Red »</u></b>
<p>W000010167 - bidon de 9,6l W000010168 - bidon de 20l</p> <p>Celui-ci est prêt à l'emploi.</p> <p> <b>NE JAMAIS AJOUTER D'EAU</b></p> <p>Ce produit est:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antigel jusqu'à -27°C</li> <li>- anti-algues</li> <li>- anti-corrosion</li> <li>- non toxique</li> <li>- ininflammable.</li> </ul>
<b><u>Liquide spécial freezcool « Green »</u></b>
<p>W000381407 - bidon de 20l</p> <p>Celui-ci est prêt à l'emploi.</p> <p> <b>NE JAMAIS AJOUTER D'EAU</b></p> <p>Ce produit est:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antigel jusqu'à -5°C</li> <li>- anti-algues</li> <li>- anti-corrosion</li> <li>- non toxique</li> <li>- ininflammable.</li> </ul>
<p> <b>NE PAS MELANGER FREEZCOOL « Red » et FREEZCOOL « Green »</b></p>
<b><u>Eau déminéralisée</u></b>
<p>Celle-ci doit avoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une résistivité électrique élevée</li> <li>- un PH voisin de 7.</li> </ul> <p><b><u>ATTENTION:</u> avec de l'eau → RISQUE DE GEL.</b></p> <p><b><u>ATTENTION:</u> NE JAMAIS AJOUTER D'ANTIGEL.</b></p>

**Valises procédés:**

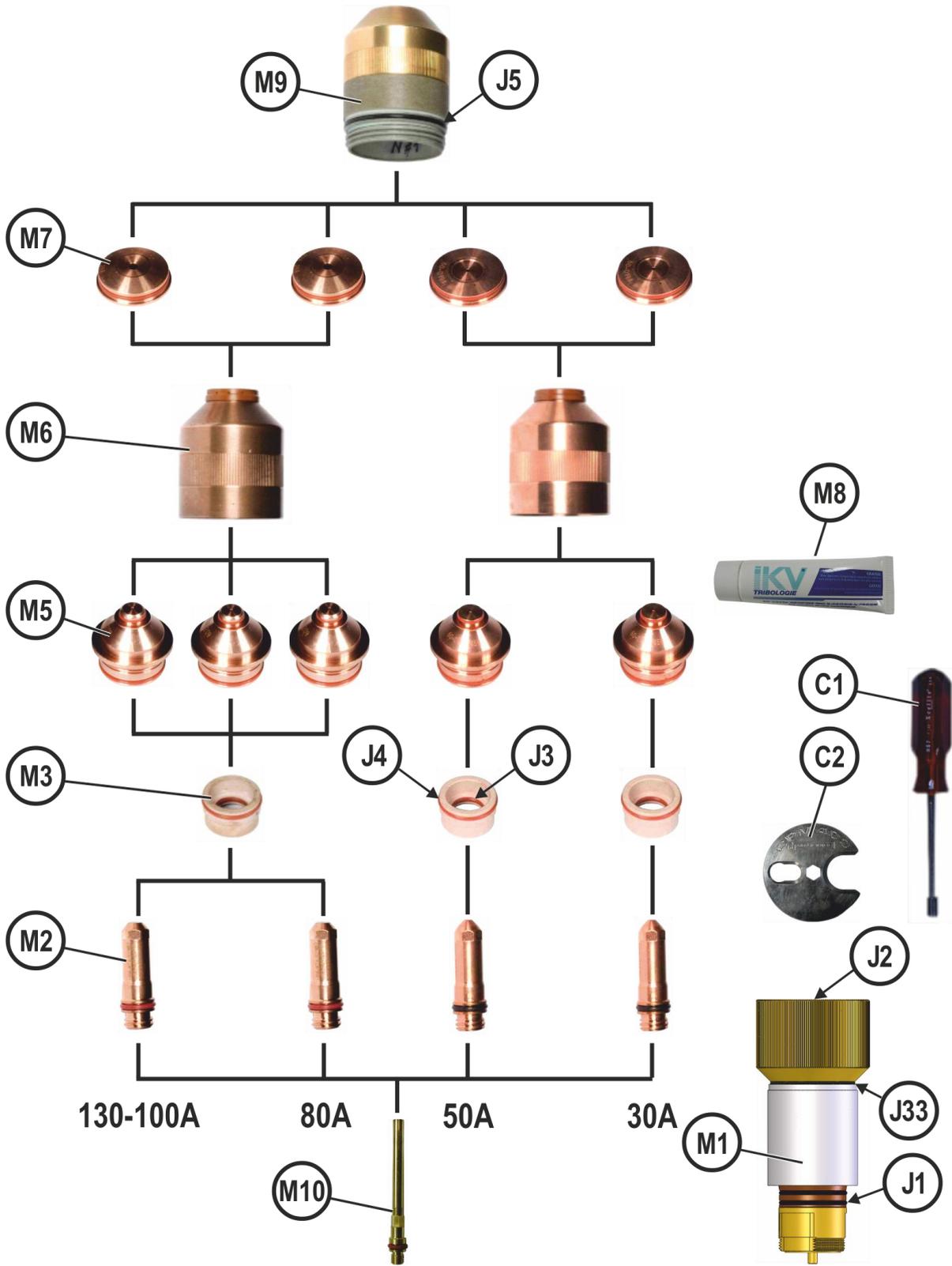
<b>CPM400</b>		<b>Montage</b>
W000374198	Valise Nertajet HP150 (30 à 130 A)	30 - 50 - 80 - 100 - 130
W000374317	Complément tiroir Nertajet HP300 (200 & 260 A)	200 - 260
W000374318	Complément tiroir Nertajet HP450 (400A)	400
W000374319	Valise Nertajet HP300 Bevel (30A, 50A, 80A, 100A, 200A, 130A B & 260A B)	30 - 50 - 80 - 100 - 200 - 130B - 260B
W000381124	Valise Nertajet HP150 Inox et Aluminium (45 à 130 A B)	45 - 90 - 130B
W000381125	Complément tiroir Nertajet HP300 Inox et Aluminium (260 A B)	200 - 260B
W000381126	Complément tiroir Nertajet HP400 Inox et Aluminium (400 A B)	400B
W000379393	Kit Starter Acier HP150	50 - 130
W000381063	Complément Kit Starter Acier HP300	260
W000381064	Complément Kit Starter Acier HP400	400
W000382015	Kit Starter Inox Alu HP150	90 - 130
W000382014	Complément Kit Starter Inox Alu HP300	260
W000382016	Complément Kit Starter Inox Alu HP450	400
<b>CPM600<sub>wi</sub></b>		<b>Montage</b>
W000373154	Valise Nertajet HP150 (60 à 120 A)	60 - 90 - 120
W000374323	Complément tiroir Nertajet HP300 (180 à 300 A)	180 - 240 - 300
W000384203	Complément tiroir Nertajet HP600 (510 à 600 A)	510 - 600

Exemple de valise fournie en commandant les références ci-dessus :



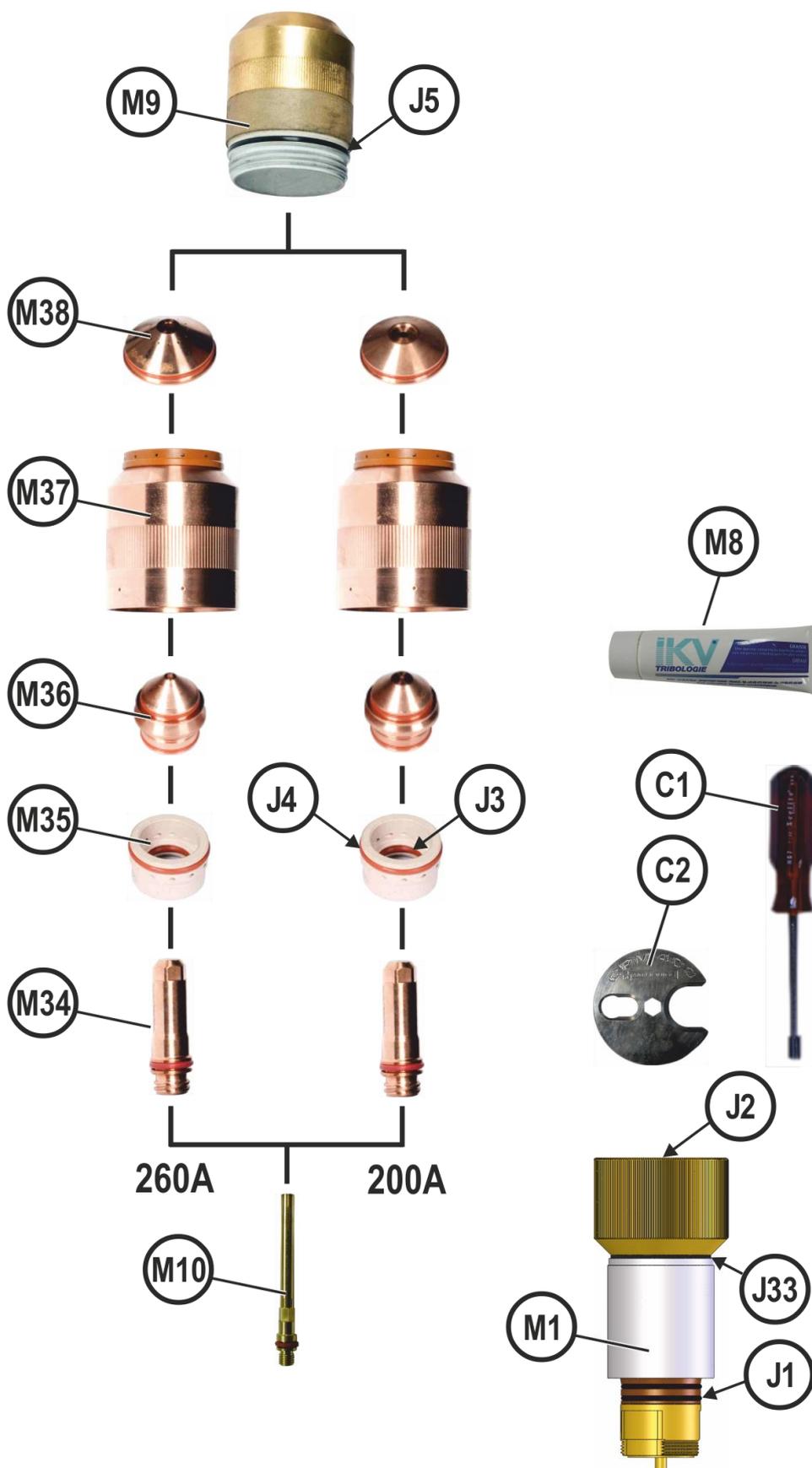
# C - DESCRIPTION DES DIFFERENTS MONTAGE POUR LA COUPE PLASMA

## 1 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 30-130A » COUPE DROITE



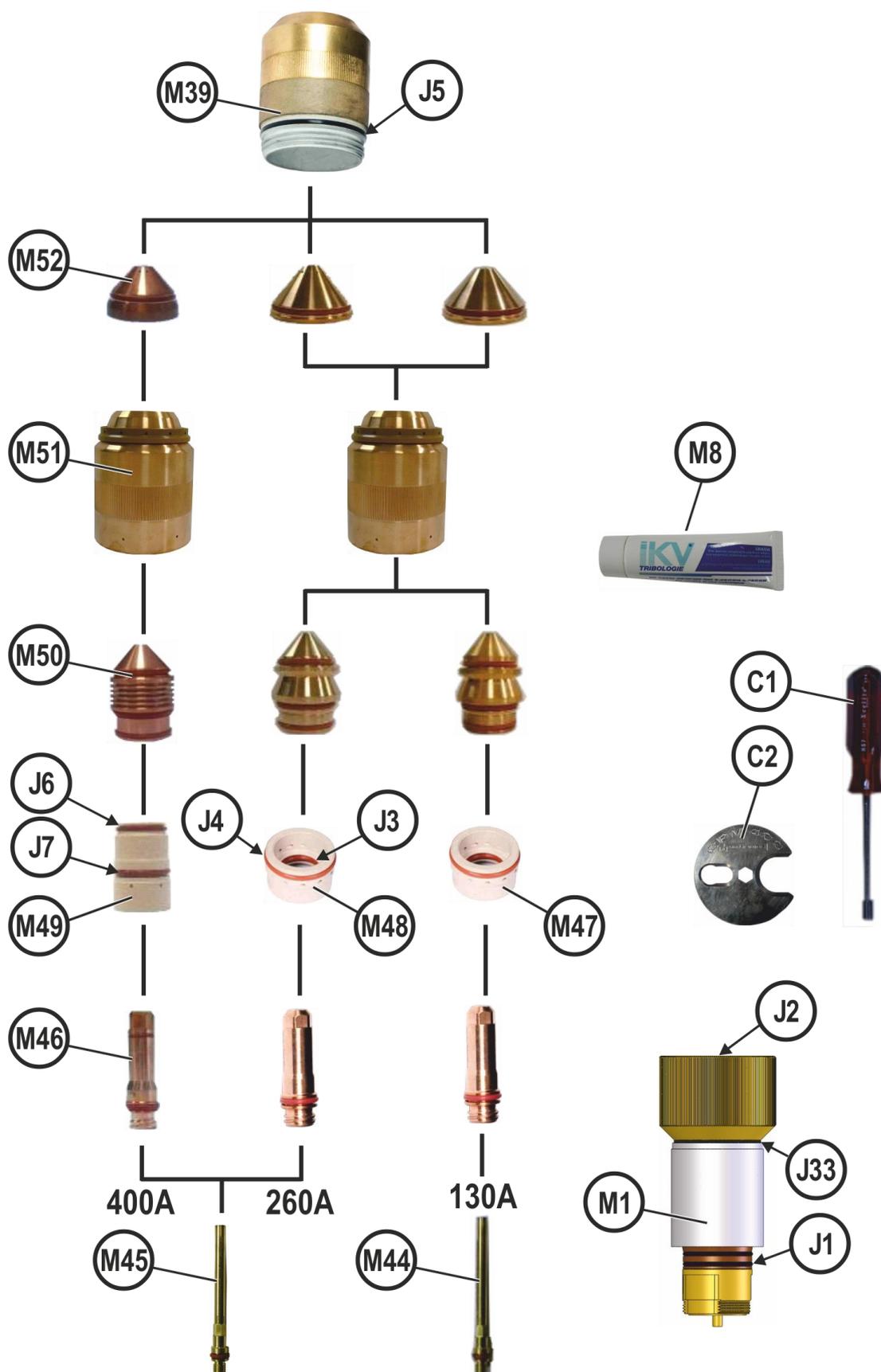
<b>MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 30-130A » COUPE DROITE</b>			
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>
<b>M1</b>	W000373985	Nez de torche CPM400 et ses clés (W000275438 et W000372624)	
	<b>J1</b>	W000275464	Joint de torche
	<b>J2</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile
	<b>J33</b>	W000373986	Joint anti-poussière CPM400
	<b>C1</b>	W000275438	Clé CPM400 pour tube plongeur
	<b>C2</b>	W000372624	Clé CPM400 multi usage
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone
<b>M10</b>	W000275433	Tube plongeur CPM400 « 30-260A » consommable droit	
<b>M2</b>	W000275448	Electrode CPM400 « 30A »	
	W000275452	Electrode CPM400 « 50A »	
	W000275460	Electrode CPM400 « 80A »	
	W000275466	Electrode CPM400 « 100-130A »	
<b>M3</b>	W000382599	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 30A »	
	W000382600	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 50A »	
	W000382601	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 80-100-130A »	
	<b>J3</b>	W000275464	Joint diffuseur interne
	<b>J4</b>	W000275464	Joint diffuseur externe
<b>M5</b>	W000275451	Tuyère plasma CPM400 « 30-50A »	
	W000275459	Tuyère plasma CPM400 « 80A »	
	W000275463	Tuyère plasma CPM400 « 100A »	
	W000275465	Tuyère plasma CPM400 « 130A »	
<b>M6</b>	W000275446	Coiffe interne CPM400 « 30-50A »	
	W000275458	Coiffe interne CPM400 « 80-100-130A »	
<b>M7</b>	W000275450	Tuyère aval CPM400 « 30- 50A »	
	W000275456	Tuyère aval CPM400 « 80A »	
	W000275462	Tuyère aval CPM400 « 100-130A »	
<b>M9</b>	W000275442	Coiffe externe CPM400 « 30-130A »	
	<b>J5</b>	W000275464	Joint diffuseur coiffe externe

**2 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 200-260A »  
COUPE DROITE**



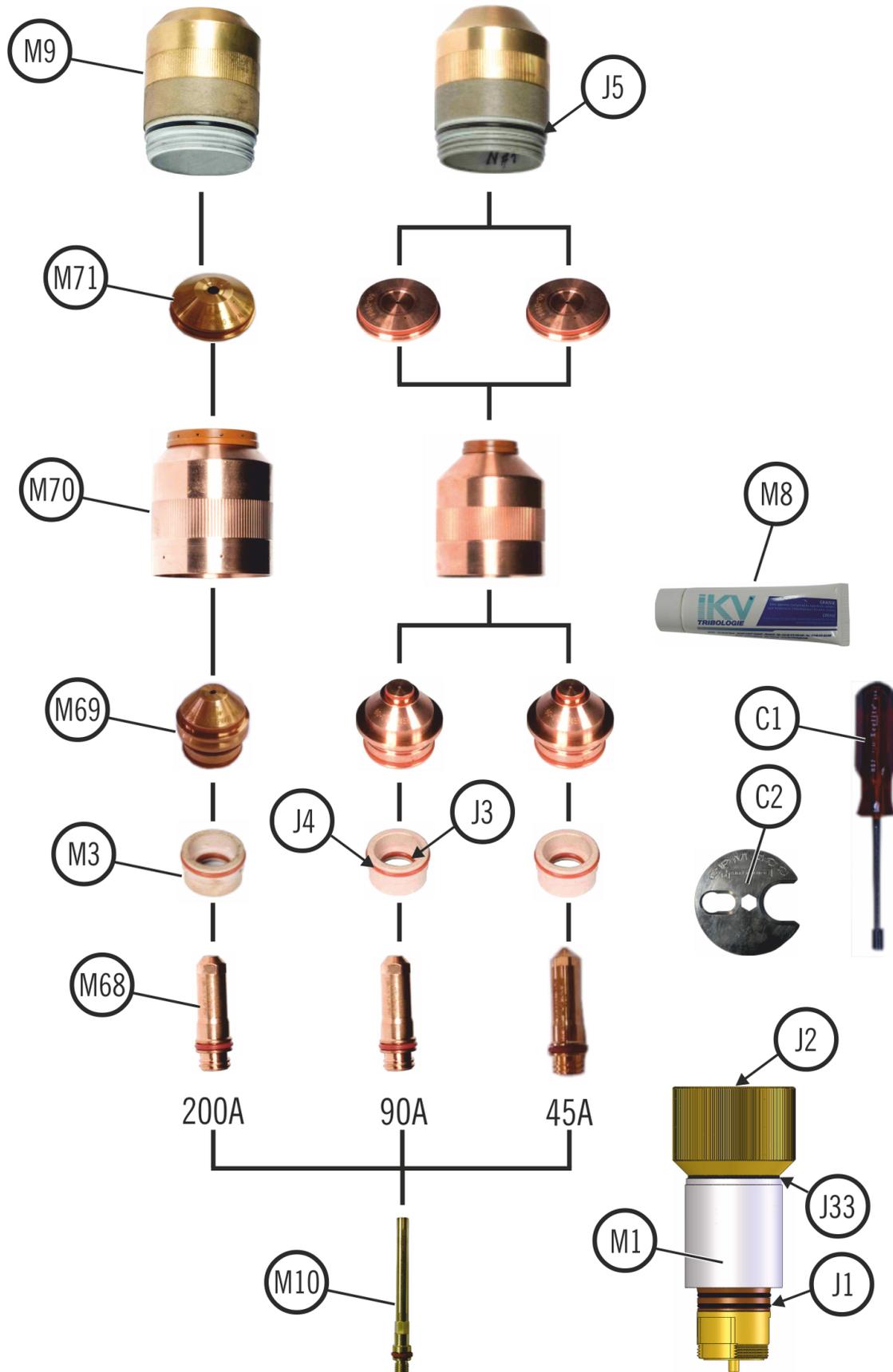
<b>MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 200-260A » COUPE DROITE</b>			
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>
<b>M1</b>	W000373985	Nez de torche CPM400 et ses clés (W000275438 et W000372624)	
	<b>J1</b>	W000275464	Joint de torche
	<b>J2</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile
	<b>J33</b>	W000373986	Joint anti-poussière CPM400
	<b>C1</b>	W000275438	Clé CPM400 pour tube plongeur
	<b>C2</b>	W000372624	Clé CPM400 multi usage
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone
<b>M10</b>	W000275433	Tube plongeur CPM400 « 30-260A » consommable droit	
<b>M34</b>	W000275467	Electrode CPM400 « 200A »	
	W000275475	Electrode CPM400 « 260A »	
<b>M35</b>	W000382602	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 200A »	
	W000382603	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 260A »	
	<b>J3</b>	W000275464	Joint diffuseur interne
	<b>J4</b>	W000275464	Joint diffuseur externe
<b>M36</b>	W000275468	Tuyère plasma CPM400 « 200A »	
	W000275476	Tuyère plasma CPM400 « 260A »	
<b>M37</b>	W000275472	Coiffe interne CPM400 « 200A »	
	W000275478	Coiffe interne CPM400 « 260A »	
<b>M38</b>	W000275473	Tuyère aval CPM400 « 200A »	
	W000275479	Tuyère aval CPM400 « 260A »	
<b>M9</b>	W000275439	Coiffe externe CPM400 « 200-260-400A »	
	<b>J5</b>	W000275464	Joint diffuseur coiffe externe

**3 - CPM 400 : MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 130-260-400A »  
COUPE DROITE ET CHANFREIN**



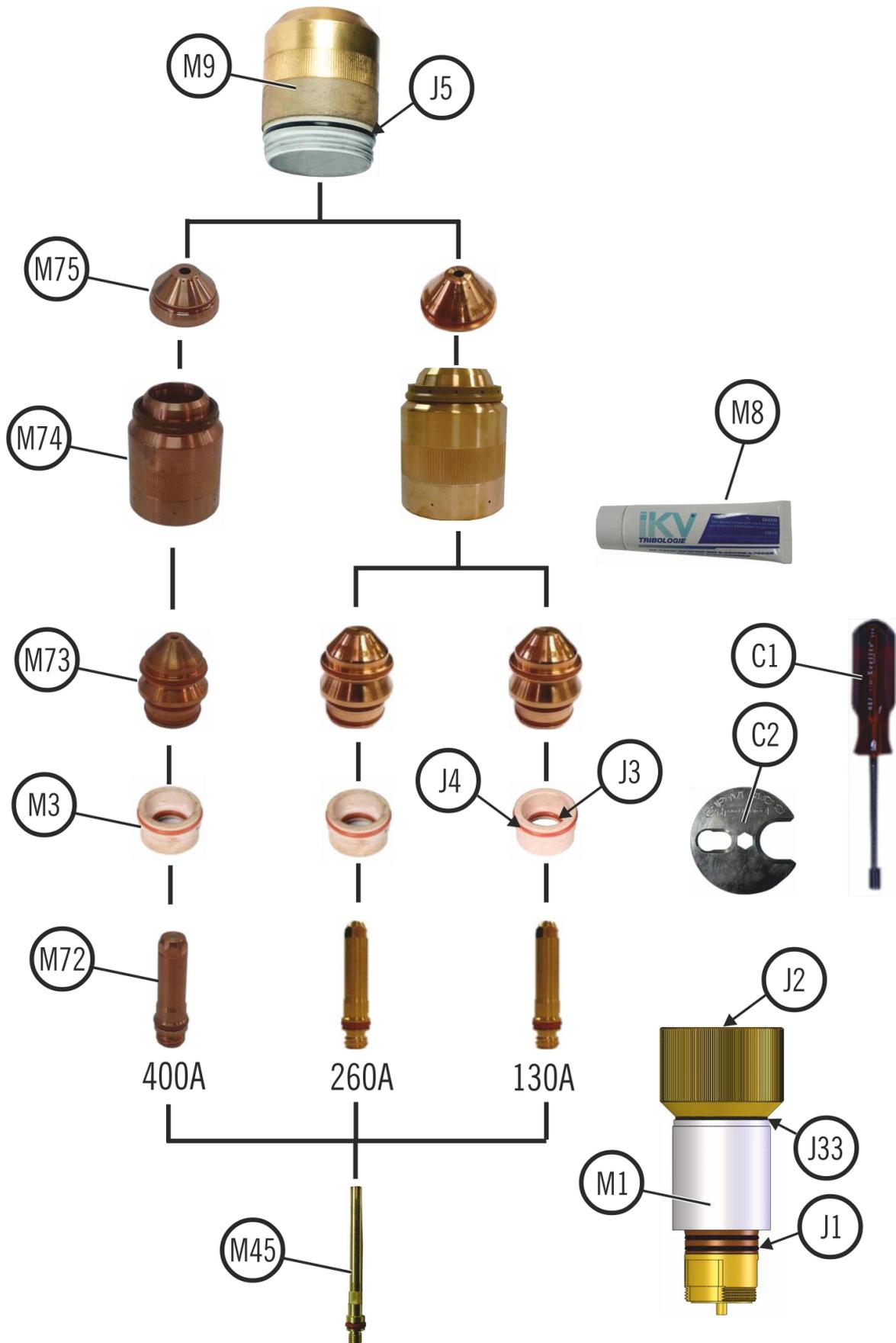
<b>MONTAGE ACIER DOUBLE FLUX « 130-260-400A » COUPE DROITE ET CHANFREIN</b>			
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>
<b>M1</b>	W000373985	Nez de torche CPM400 et ses clés (W000275438 et W000372624)	
	<b>J1</b>	W000275464	Joint de torche
	<b>J2</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile
	<b>J33</b>	W000373986	Joint anti-poussière CPM400
	<b>C1</b>	W000275438	Clé CPM400 pour tube plongeur
	<b>C2</b>	W000372624	Clé CPM400 multi usage
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone
<b>M44</b>	W000275436	Tube plongeur CPM400 « 130A » chanfrein	
<b>M45</b>	W000275435	Tube plongeur CPM400 « 260-400A » chanfrein	
<b>M46</b>	W000278294	Electrode CPM400 « 130A » chanfrein	
	W000278298	Electrode CPM400 « 260A » chanfrein	
	W000372178	Electrode CPM400 « 400A » chanfrein	
<b>M47</b>	W000382601	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 130A »	
<b>M48</b>	W000382603	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 260A »	
	<b>J3</b>	W000275464	Joint diffuseur interne
	<b>J4</b>	W000275464	Joint diffuseur externe
<b>M49</b>	W000372179	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 400A »	
	<b>J6</b>	-	Joint diffuseur externe diffuseur 400A
	<b>J7</b>	-	Joint diffuseur externe diffuseur 400A
<b>M50</b>	W000278295	Tuyère plasma CPM400 « 130A » chanfrein	
	W000278299	Tuyère plasma CPM400 « 260A » chanfrein	
	W000372180	Tuyère plasma CPM400 « 400A » chanfrein	
<b>M51</b>	W000278296	Coiffe interne CPM400 « 130-260A » chanfrein	
	W000372181	Coiffe interne CPM400 « 400A » chanfrein	
<b>M52</b>	W000278297	Tuyère aval CPM400 « 130A » chanfrein	
	W000278301	Tuyère aval CPM400 « 260A » chanfrein	
	W000372182	Tuyère aval CPM400 « 400A » chanfrein	
<b>M39</b>	W000275439	Coiffe externe CPM400 « 200-260-400A »	
	<b>J5</b>	W000275464	Joint diffuseur coiffe externe

### 4 - CPM 400 : MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 45-90-200A » COUPE DROITE



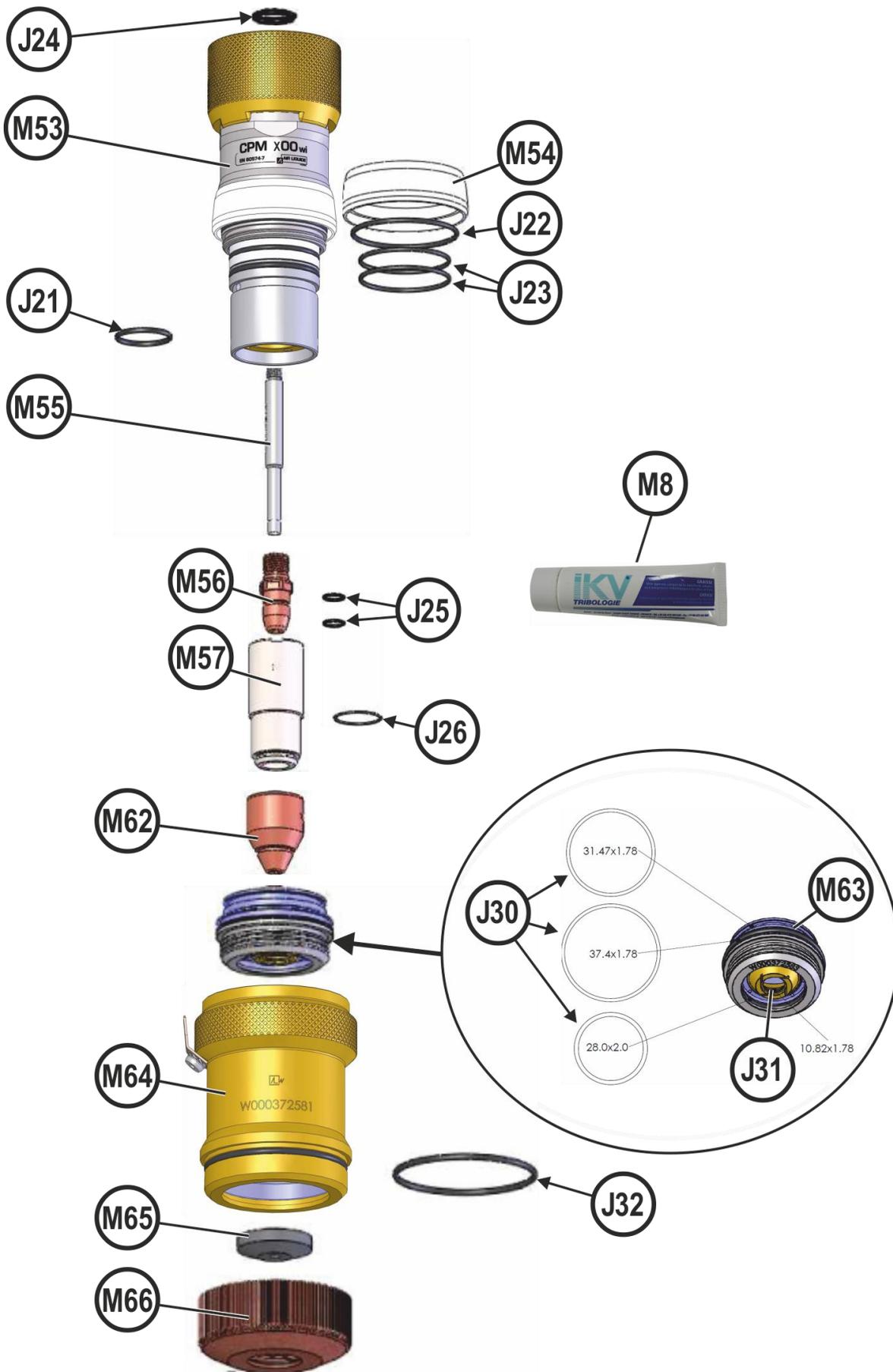
<b>MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 45-90-200A » COUPE DROITE</b>			
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>
<b>M1</b>	W000373985	Nez de torche CPM400 et ses clés (W000275438 et W000372624)	
	<b>J1</b>	W000275464	Joint de torche
	<b>J2</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile
	<b>J33</b>	W000373986	Joint anti-poussière CPM400
	<b>C1</b>	W000275438	Clé CPM400 pour tube plongeur
	<b>C2</b>	W000372624	Clé CPM400 multi usage
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone
<b>M10</b>	W000275433	Tube plongeur CPM400 consommables droit	
<b>M68</b>	W000375604	Electrode CPM400 « 45A » AL-SS	
	W000375607	Electrode CPM400 « 90A » AL-SS	
	W000375594	Electrode CPM400 « 200A » AL-SS	
<b>M3</b>	W000382599	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 30-45A »	
	W000382601	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 90A »	
	W000383040	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 200A » AL-SS	
	<b>J3</b>	W000275464	Joint diffuseur interne
	<b>J4</b>	W000275464	Joint diffuseur externe
<b>M69</b>	W000375603	Tuyère plasma CPM400 « 45A » AL-SS	
	W000375606	Tuyère plasma CPM400 « 90A » AL-SS	
	W000375596	Tuyère plasma CPM400 « 200A » SS	
	W000375623	Tuyère plasma CPM400 « 200A » AL	
<b>M70</b>	W000375602	Coiffe interne CPM400 « 45-90A » SS -« 90A » AL	
	W000275458	Coiffe interne CPM400 « 45 » AL	
	W000375599	Coiffe interne CPM400 « 200A » SS	
	W000375622	Coiffe interne CPM400 « 200A » AL	
<b>M71</b>	W000375601	Tuyère aval CPM400 « 45A » AL-SS	
	W000375605	Tuyère aval CPM400 « 90A » AL-SS	
	W000375600	Tuyère aval CPM400 « 200A » AL-SS	
<b>M9</b>	W000275442	Coiffe externe CPM400 « 45-90A »	
	W000275439	Coiffe externe CPM400 « 200A »	
	<b>J5</b>	W000275464	Joint diffuseur coiffe externe

**5 - CPM 400 : MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 130-260-400A »  
COUPE DROITE ET CHANFREIN**



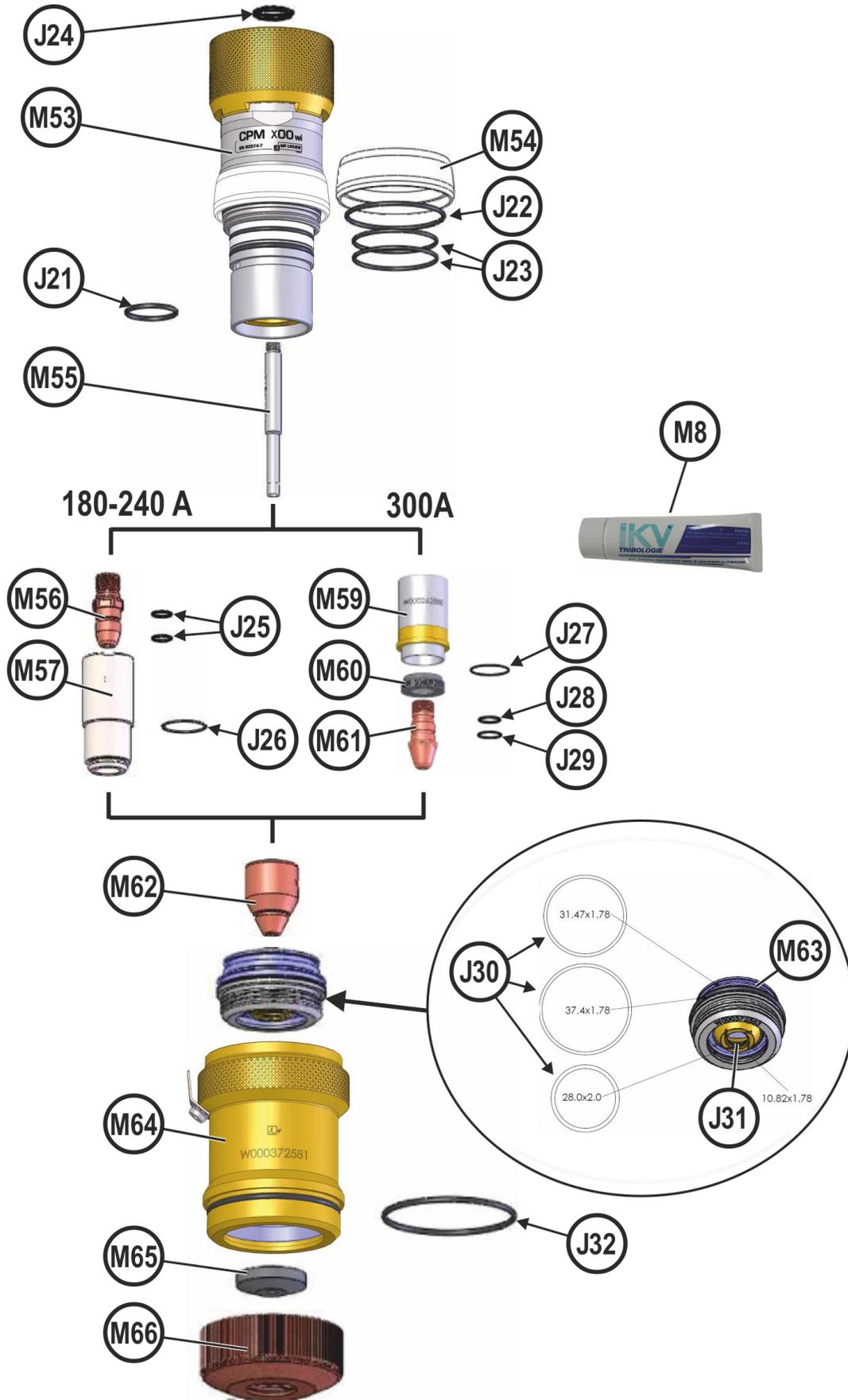
<b>MONTAGE INOX/ALU DOUBLE FLUX « 130-260-400A »</b>			
<b>COUPE DROITE ET CHANFREIN</b>			
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>
<b>M1</b>	W000373985	Nez de torche CPM400 et ses clés (W000275438 et W000372624)	
	<b>J1</b>	W000275464	Joint de torche
	<b>J2</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile
	<b>J33</b>	W000373986	Joint anti-poussière CPM400
	<b>C1</b>	W000275438	Clé CPM400 pour tube plongeur
	<b>C2</b>	W000372624	Clé CPM400 multi usage
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone
<b>M45</b>	W000275435	Tube plongeur CPM400 « 130-260A » consommables bevel	
<b>M72</b>	W000375608	Electrode CPM400 « 130-260A » AL-SS bevel	
	W000383042	Electrode CPM400 « 400A » AL-SS bevel	
<b>M3</b>	W000382601	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 130A » AL-SS bevel	
	W000382603	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 260A » AL-SS bevel	
	W000383041	Diffuseur de gaz plasma CPM400 « 400A » AL-SS bevel	
	<b>J3</b>	W000275464	Joint diffuseur interne
	<b>J4</b>	W000275464	Joint diffuseur externe
<b>M73</b>	W000375609	Tuyère plasma CPM400 « 130A » AL-SS bevel	
	W000375613	Tuyère plasma CPM400 « 260A » AL-SS bevel	
	W000383043	Tuyère plasma CPM400 « 400A » AL-SS bevel	
<b>M74</b>	W000375612	Coiffe interne CPM400 « 130-260A » AL-SS bevel	
	W000383044	Coiffe interne CPM400 « 400A » AL-SS bevel	
<b>M75</b>	W000375611	Tuyère aval CPM400 « 130-260A » AL-SS bevel	
	W000383045	Tuyère aval CPM400 « 400A » AL-SS bevel	
<b>M9</b>	W000275439	Coiffe externe CPM400	
	<b>J5</b>	W000275464	Joint diffuseur coiffe externe

6 - CPM600<sub>wl</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 60-120A »



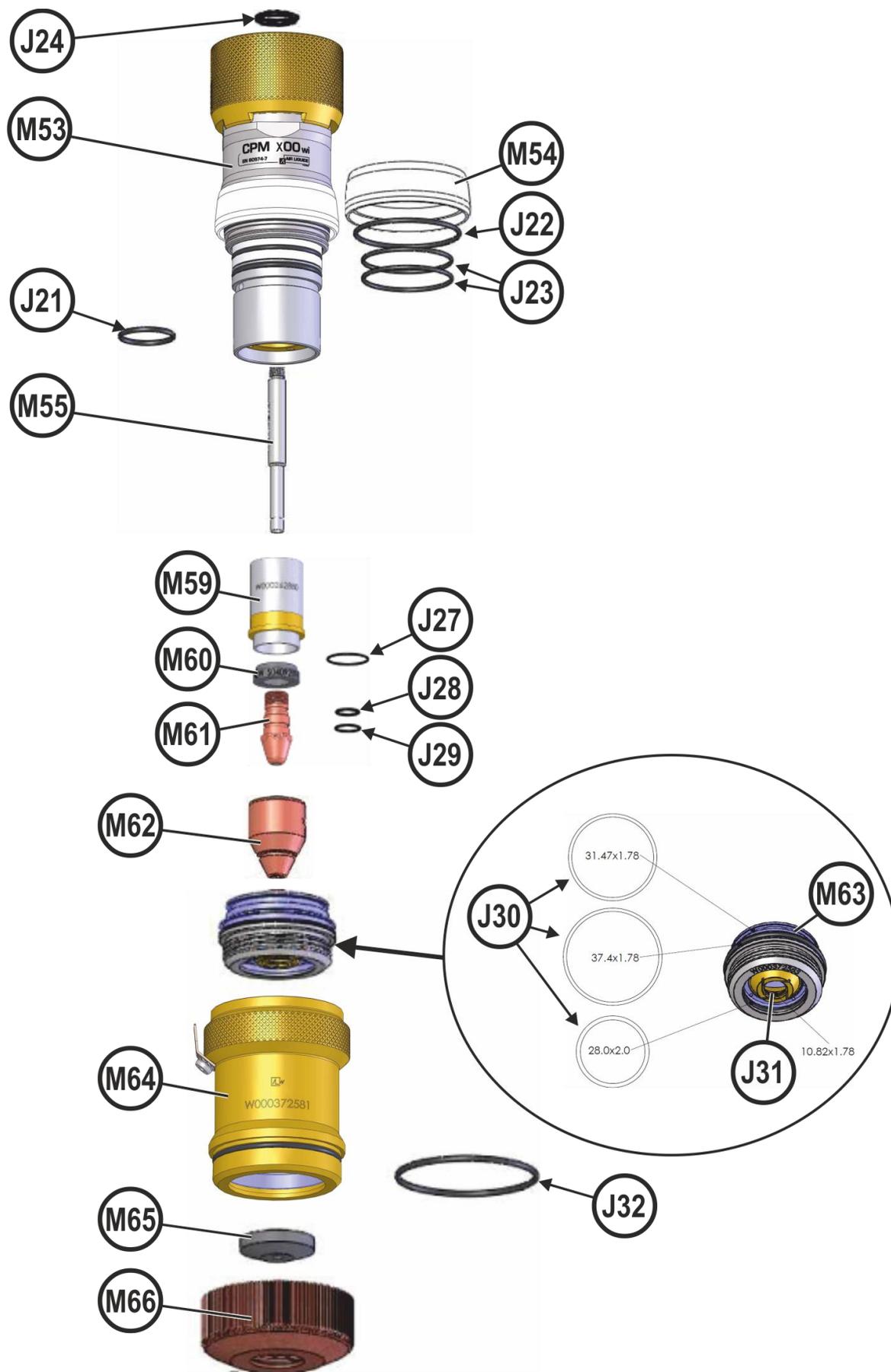
<b>MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 60-120A »</b>				
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>	
<b>M53</b>	W000372584	Nez de torche CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J21</b>	W000325027	5 joints 24x2 Nitrile	
	<b>J22</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
	<b>J23</b>	Z04092188	5 joints 37.4x1.78 Nitrile	
	<b>J24</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile	
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone	
<b>M54</b>	W000372580	Bague de protection CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M55</b>	W000372585	Tube plongeur CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M56</b>	W000325107	Electrode W2	W2	
	<b>J25</b>	Z04081283	5 joints 8x1.25 Nitrile	
<b>M57</b>	W000325077	Diffuseur de gaz droit « 60 à 240A »		
	<b>J26</b>	S04080916	5 joints 18.5x1.2 Nitrile	
<b>M62</b>		W000325106	Tuyère plasma pour utilisation à « 60A »	90-Ø1.3
		W000325108	Tuyère plasma pour utilisation à « 90A »	120-Ø1.6
		W000325574	Tuyère plasma pour utilisation à « 120A »	150-Ø1.8
<b>M63</b>	W000372583	Kit vortex d'eau interne CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J30</b>	W000372628	Kit joints du kit vortex d'eau : - 2x31.47x1.78 - 2x37.4x1.78 - 2x28.0x2.0	
	<b>J31</b>	W000325028	5 joints 10.82x1.78 EPDM	
<b>M64</b>	W000372581	Coiffe externe vortex d'eau CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J32</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
<b>M65</b>		W000325110	Tuyère céramique vortex d'eau « 60A »	Ø2.2
		W000325111	Tuyère céramique vortex d'eau « 90A »	Ø2.8
		W000325112	Tuyère céramique vortex d'eau « 120A »	Ø3.2
<b>M66</b>	W000372582	Ecrou pour tuyère vortex céramique CPM600 <sub>wi</sub>		

**7 - CPM600<sub>WI</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 180-300A »**



<b>MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 180-300A »</b>				
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>	
<b>M53</b>	W000372584	Nez de torche CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J21</b>	W000325027	5 joints 24x2 Nitrile	
	<b>J22</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
	<b>J23</b>	Z04092188	5 joints 37.4x1.78 Nitrile	
	<b>J24</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile	
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone	
<b>M54</b>	W000372580	Bague de protection CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M55</b>	W000372585	Tube plongeur CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M56</b>	W000325107	Electrode W2	W2	
	<b>J25</b>	Z04081283	5 joints 8x1.25 Nitrile	
<b>M57</b>	W000325077	Diffuseur de gaz droit « 60 à 240A »		
	<b>J26</b>	S04080916	5 joints 18.5x1.2 Nitrile	
<b>M62</b>		W000325575	Tuyère plasma pour utilisation à « 180A »	200-Ø2.0
		W000325084	Tuyère plasma pour utilisation à « 240A »	240-Ø2.2
		Z04091350	Tuyère plasma pour utilisation à « 300A »	320-Ø3.0
<b>M59</b>	W000262880	Support vortex « 300A » et plus		
<b>M60</b>	S04092098	Vortex gaz droite « 300A » et plus		
	<b>J27</b>	S04092099	5 joints 16x1 Nitrile	
<b>M61</b>	W000372626	Electrode W4	W4	
	<b>J28</b>	Z04081283	5 joints 8x1.25 Nitrile	
	<b>J29</b>	S04092081	5 joints 8.1x1.6	
<b>M63</b>	W000372583	Kit vortex d'eau interne CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J30</b>	W000372628 Kit joints du kit vortex d'eau : - 2x31.47x1.78 - 2x37.4x1.78 - 2x28.0x2.0		
	<b>J31</b>	W000325028	5 joints 10.82x1.78 EPDM	
<b>M64</b>	W000372581	Coiffe externe vortex d'eau CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J32</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
<b>M65</b>		W000325093	Tuyère céramique vortex d'eau « 180A »	Ø3.8
		W000325092	Tuyère céramique vortex d'eau « 240A »	Ø4.2
		W000325094	Tuyère céramique vortex d'eau « 300A »	Ø4.6
<b>M66</b>	W000372582	Ecrou pour tuyère vortex céramique CPM600 <sub>wi</sub>		

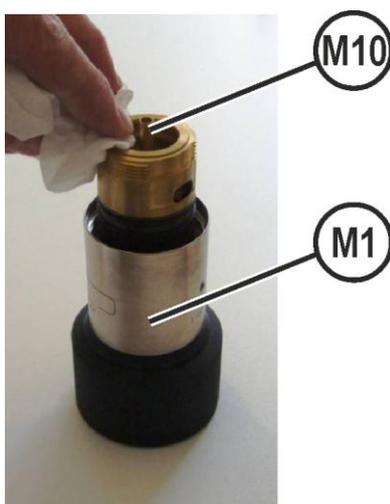
**8 - CPM 600<sub>wi</sub> : MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 300-600A »**



<b>MONTAGE INOX/ALU VORTEX D'EAU « 300-600A »</b>				
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Symbole</b>	
<b>M53</b>	W000372584	Nez de torche CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J21</b>	W000325027	5 joints 24x2 Nitrile	
	<b>J22</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
	<b>J23</b>	Z04092188	5 joints 37.4x1.78 Nitrile	
	<b>J24</b>	W000372925	Joint 6.75x1.78 Nitrile	
	<b>M8</b>	W000382836	Graisse silicone	
<b>M54</b>	W000372580	Bague de protection CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M55</b>	W000372585	Tube plongeur CPM600 <sub>wi</sub>		
<b>M59</b>	W000262880	Support vortex « 300A » et plus		
<b>M60</b>	S04092098	Vortex gaz droite « 300A » et plus		
	<b>J27</b>	S04092099	5 joints 16x1 Nitrile	
<b>M61</b>	W000372626	Electrode W4	W4	
	<b>J28</b>	Z04081283	5 joints 8x1.25 Nitrile	
	<b>J29</b>	S04092081	5 joints 8.1x1.6	
<b>M62</b>		Z04091350	Tuyère plasma pour utilisation à « 300A »	320-Ø3.0
		Z04091351	Tuyère plasma pour utilisation à « 510A »	500-Ø3.5
		Z04091352	Tuyère plasma pour utilisation à « 600A »	640-Ø3.0
<b>M63</b>	W000372583	Kit vortex d'eau interne CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J30</b>	W000372628 Kit joints du kit vortex d'eau : - 2x31.47x1.78 - 2x37.4x1.78 - 2x28.0x2.0		
	<b>J31</b>	W000325028	5 joints 10.82x1.78 EPDM	
<b>M64</b>	W000372581	Coiffe externe vortex d'eau CPM600 <sub>wi</sub>		
	<b>J32</b>	Z04092198	5 joints 46x2 Nitrile	
<b>M65</b>		W000325094	Tuyère céramique vortex d'eau « 300A »	Ø4.6
		Z04091369	Tuyère céramique vortex d'eau « 510A »	Ø4.8
		Z04091370	Tuyère céramique vortex d'eau « 600A »	Ø5.9
<b>M66</b>	W000372582	Ecrou pour tuyère vortex céramique CPM600 <sub>wi</sub>		

## 9 - PROCEDURE DE MONTAGE TORCHE CPM 400

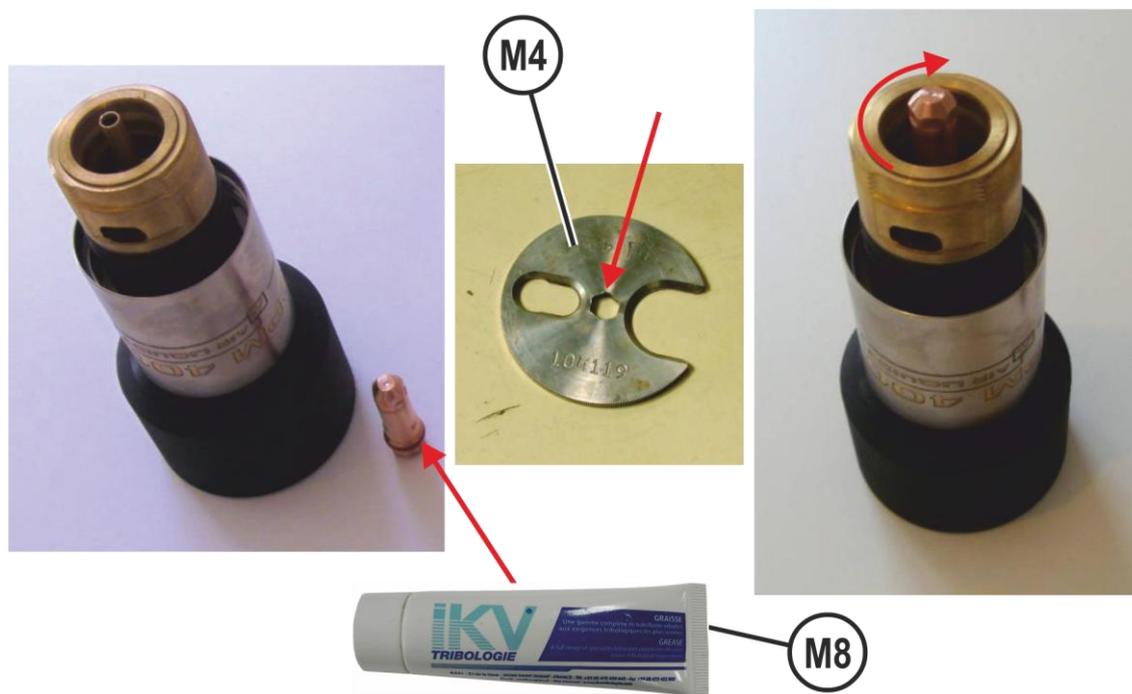
### 1 - Nettoyage de la portée tuyère et de l'intérieur de la torche avec un chiffon sec :



- Vérifier le bon serrage du tube plongeur (M10) sur le corps de torche (M1) en utilisant une Clé Allen.

### 2 - Montage de l'électrode

- **Graisser légèrement** le joint rouge avec de la graisse silicone (M8).
- Utiliser la partie centrale de l'outillage (M4) pour visser l'électrode.
- **Bloquer modérément** l'électrode.

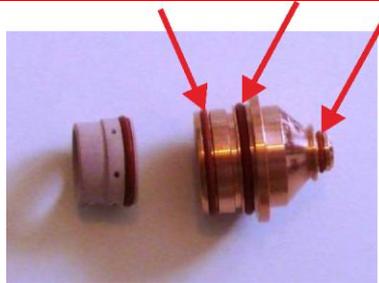


### 3 - Montage de la tuyère et du diffuseur de gaz :

- Graisser légèrement les joints de la tuyère avec de la graisse silicone (M8).



**Ne jamais mettre de graisse sur le diffuseur de gaz.**



- Emboiter le diffuseur dans la tuyère :



- Emboiter l'ensemble tuyère/diffuseur dans le nez de torche CPM400.



**Il ne faut pas de jeu mécanique entre la tuyère et le nez de torche.**



#### 4 - Montage de la coiffe interne :

- **Graisser légèrement** les deux joints noirs du nez de torche CPM400 avec de la graisse silicone (M8).
- Emboîter la coiffe interne et **visser en serrant fortement.**



#### 5 - Montage de la tuyère aval:

- Monter la tuyère aval sur la coiffe interne.



**Il ne faut pas de jeu mécanique entre la coiffe et la tuyère.**



## 6 - Montage de la coiffe externe :

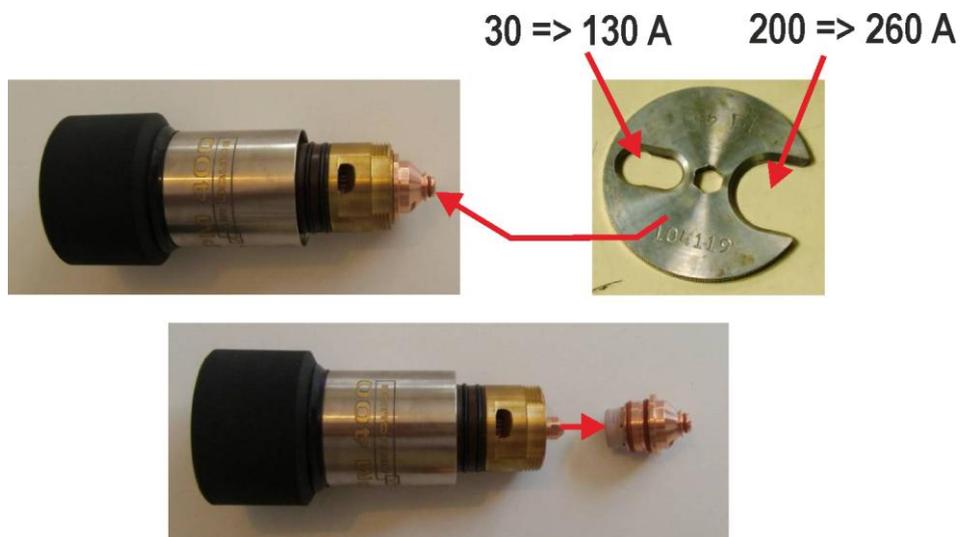
- **Graisser légèrement** le joint noir de la coiffe externe avec de la graisse silicone (M8).
- **Serrer modérément** la coiffe externe sur le nez torche. La tuyère aval ne doit plus bouger en latéral ni en vertical.



**La torche CPM 400 est prête à l'emploi.**

## 7-Démontage de la tuyère :

- Utiliser l'outil CPM400.



**Attention lors de l'extraction: ne pas faire tomber le diffuseur de gaz qui peut venir en même temps que la tuyère.**

## 10 - PROCEDURE DE MONTAGE TORCHE CPM600<sub>wi</sub>

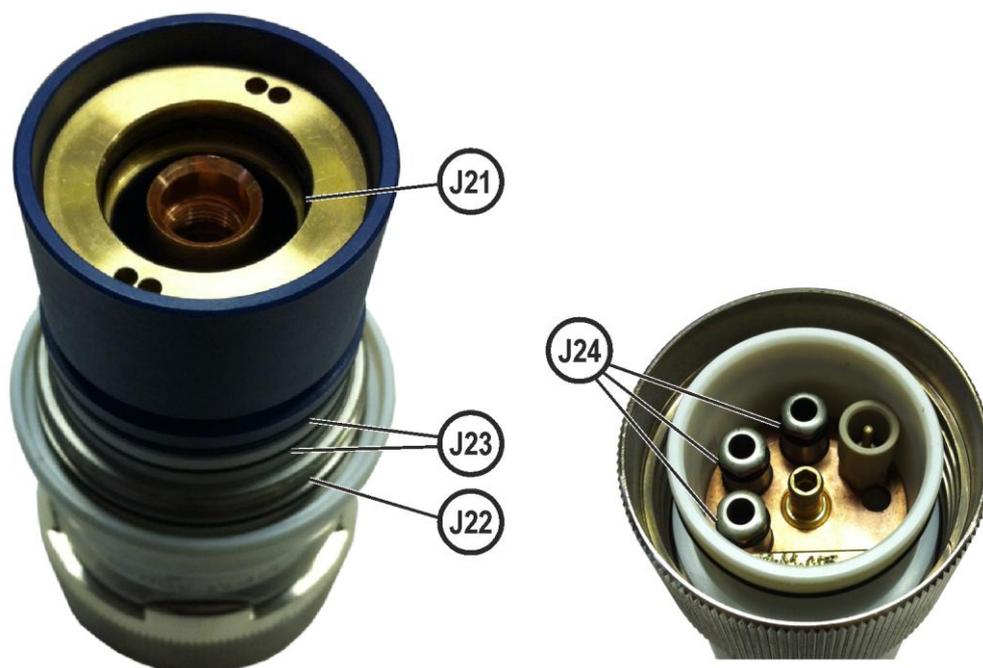


### Maintenance du corps de torche :

Afin d'assurer des performances optimales de coupe, le porte tuyère, le porte électrode et le corps de torche doivent être propre (poussières et particules métalliques, liquide de refroidissement, corps gras sont à proscrire). Utiliser une soufflette ou chiffon sec et propre pour nettoyer les surfaces.

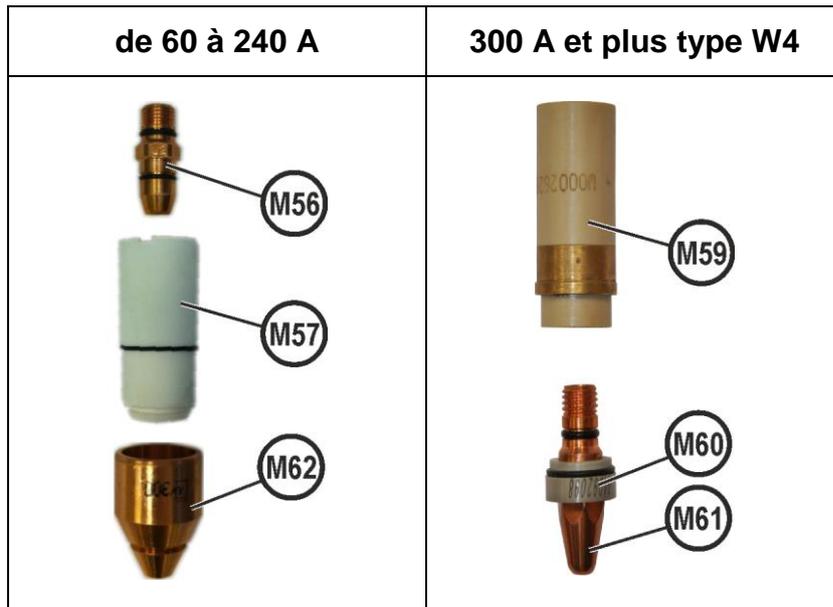
A chaque changement de consommables, inspectez visuellement l'état des joints toriques :

- 3 joints toriques (J24) côté embase sur les raccords inox
- 3 joints toriques (J22 et J23) sur le corps extérieur du nez
- 1 joint torique (J21) dans le porte tuyère



Il y a deux possibilité de montage des consommables sur la torche CPM600<sub>wi</sub>.

1. de 60 à 240 A
2. 300 A et plus type W4



Procédez dans l'ordre suivant pour équiper la torche avec les consommables définis dans les barèmes de coupe.

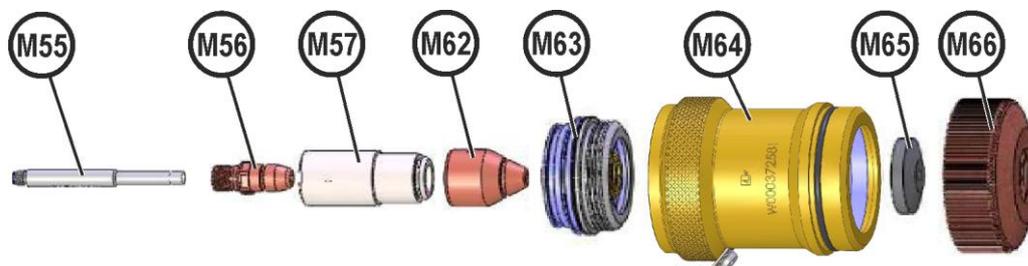
Continuez comme suit pour installer les consommables dans la torche. Serrez modérément le tube plongeur M55 en utilisant une Clé Allen de 4 millimètres.



Pour monter les consommables dans la torche, il est nécessaire de lubrifier certaines parties. Il ne faut pas que la graisse déborde de la zone à lubrifier. L'épaisseur doit être la plus fine possible. Déposer une petite noix de graisse à l'extrémité de votre index et faites tourner votre doigt autour de la zone à graisser. N'utiliser que la graisse M8 fournie par ALW car elle est compatible Oxygène (risque de combustion de la torche). S'essuyer le doigt avant tout contact avec manipulation des autres pièces.



**NE JAMAIS METTRE DE GRAISSE SUR LES DIFFUSEURS DE GAZ.**

**1 - de 60 à 240 A:****Description des consommables :**

<b>M55</b>	Tube plongeur CPM600 <sub>wi</sub> .	
<b>M56</b>	Electrode W2	W2
<b>M57</b>	Diffuseur de gaz droit « 60 à 240A »	
<b>M62</b>	Tuyère plasma pour utilisation à « 60A »	90-Ø1.3
	Tuyère plasma pour utilisation à « 90A »	120-Ø1.6
	Tuyère plasma pour utilisation à « 120A »	150-Ø1.8
	Tuyère plasma pour utilisation à « 180A »	200-Ø2.0
	Tuyère plasma pour utilisation à « 240A »	240-Ø2.2
<b>M63</b>	Kit vortex d'eau interne CPM600 <sub>wi</sub>	
<b>M64</b>	Coiffe externe vortex d'eau CPM600 <sub>wi</sub>	
<b>M65</b>	Tuyère céramique vortex d'eau « 60A »	Ø2.2
	Tuyère céramique vortex d'eau « 90A »	Ø2.8
	Tuyère céramique vortex d'eau « 120A »	Ø3.2
	Tuyère céramique vortex d'eau « 180A »	Ø3.8
	Tuyère céramique vortex d'eau « 240A »	Ø4.2
<b>M66</b>	Ecrou pour tuyère vortex céramique CPM600 <sub>wi</sub>	

## Montage des consommables :

- Graisser les 2 joints de l'électrode (M56):



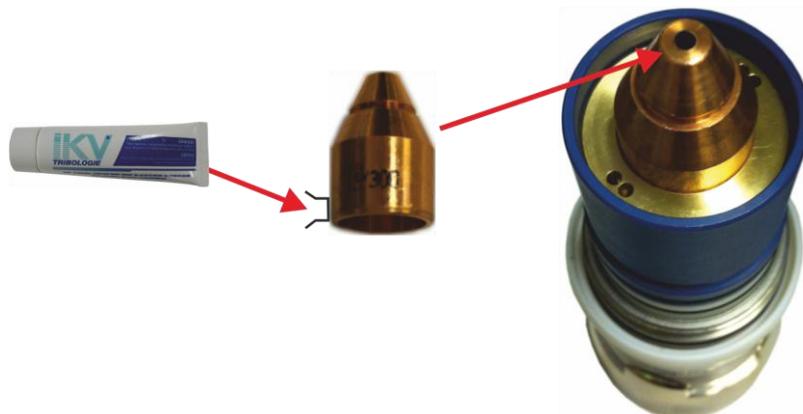
- Visser l'électrode dans le corps puis serrer modérément en utilisant une clé à pipe de 12 millimètres:



- Mettre en place dans le nez de torche le diffuseur (M57) équipé de son joint de 18.5 x 1.2:



- Mettre en place dans le nez de torche la tuyère amont (M62) choisie en fonction du barème de coupe et graissez la en haut du diamètre extérieur.



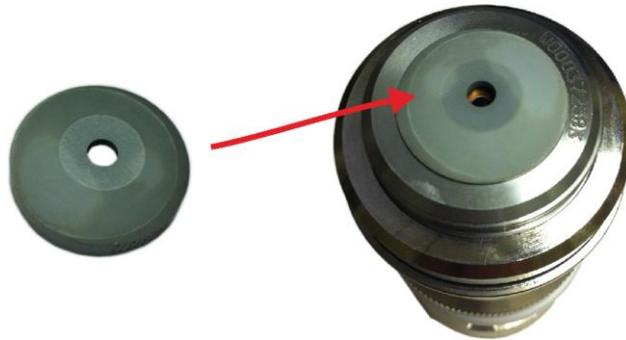
- Mettre en place le Kit vortex d'eau interne CPM600<sub>wi</sub> (M63) équipé ou non de la tuyère aval (M65) (selon le barème de coupe) en appui sur la tuyère (M62). Il n'est pas nécessaire de lubrifier les joints.



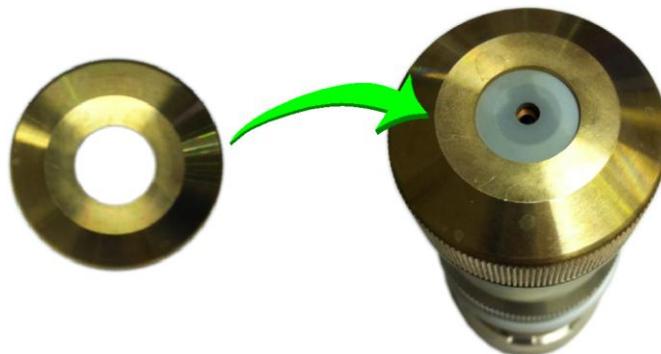
- Prendre la coiffe (M64) et graissez légèrement la partie métallique située au dessus du taraudage et sur 1 cm environ le haut de la chemise isolante bleue.
- Vissez la coiffe sur le nez en maintenant d'une main l'écrou de torche rapide dont les ergots seront engagés sur les plats du fût de nez.



- Mettre en place la tuyère aval (M65) (selon le barème de coupe) dans le Kit vortex d'eau (M63). Il n'est pas nécessaire de lubrifier le joint.



- Vissez l'écrou (M66) de maintien de la tuyère aval (M65) sur le Kit vortex d'eau (M63). Il n'est pas nécessaire de lubrifier le joint.

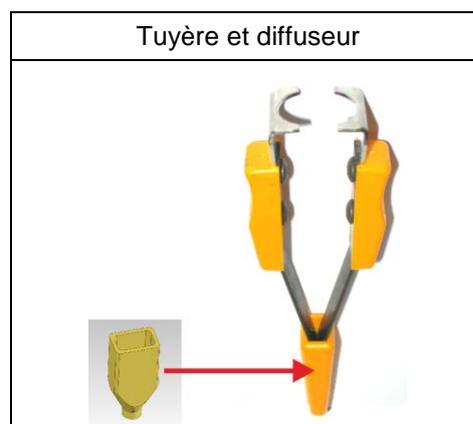


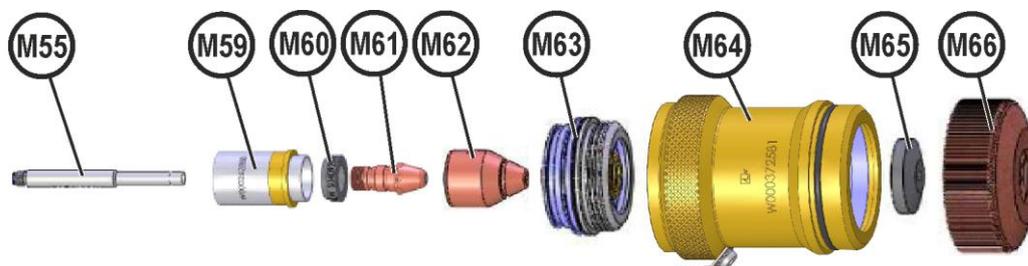
- Placer le nez sous l'embase et poussez le nez jusqu'à sentir la raideur des clapets. Vissez l'écrou de nez.
- Vérifier le serrage de la coiffe (M64).
- Vérifier le serrage de l'écrou (M66) de maintien de la tuyère aval (M65).

**La torche CPM 600<sub>wi</sub> est prête à l'emploi.**

### Démontage des consommables :

Procéder en ordre inverse du montage. Le démontage de la torche nécessite l'utilisation de matériel spécial.



**2 - 300 A et plus type W4:****Description des consommables :**

<b>M55</b>	Tube plongeur CPM600 <sub>wi</sub>	
<b>M59</b>	Support vortex « 300A » et plus	
<b>M60</b>	Vortex gaz droite « 300A » et plus	
<b>M61</b>	Electrode W4	W4
<b>M62</b>	Tuyère plasma pour utilisation à « 300A »	320-Ø3.0
<b>M63</b>	Kit vortex d'eau interne CPM600 <sub>wi</sub>	
<b>M64</b>	Coiffe externe vortex d'eau CPM600 <sub>wi</sub>	
<b>M65</b>	Tuyère céramique vortex d'eau « 300A »	Ø4.6
<b>M66</b>	Ecrou pour tuyère vortex céramique CPM600 <sub>wi</sub>	

### Montage des consommables :

- Mettre en place le support vortex « 300A » (M59) dans le nez:



- Graisser les 2 joints de l'électrode (M61),

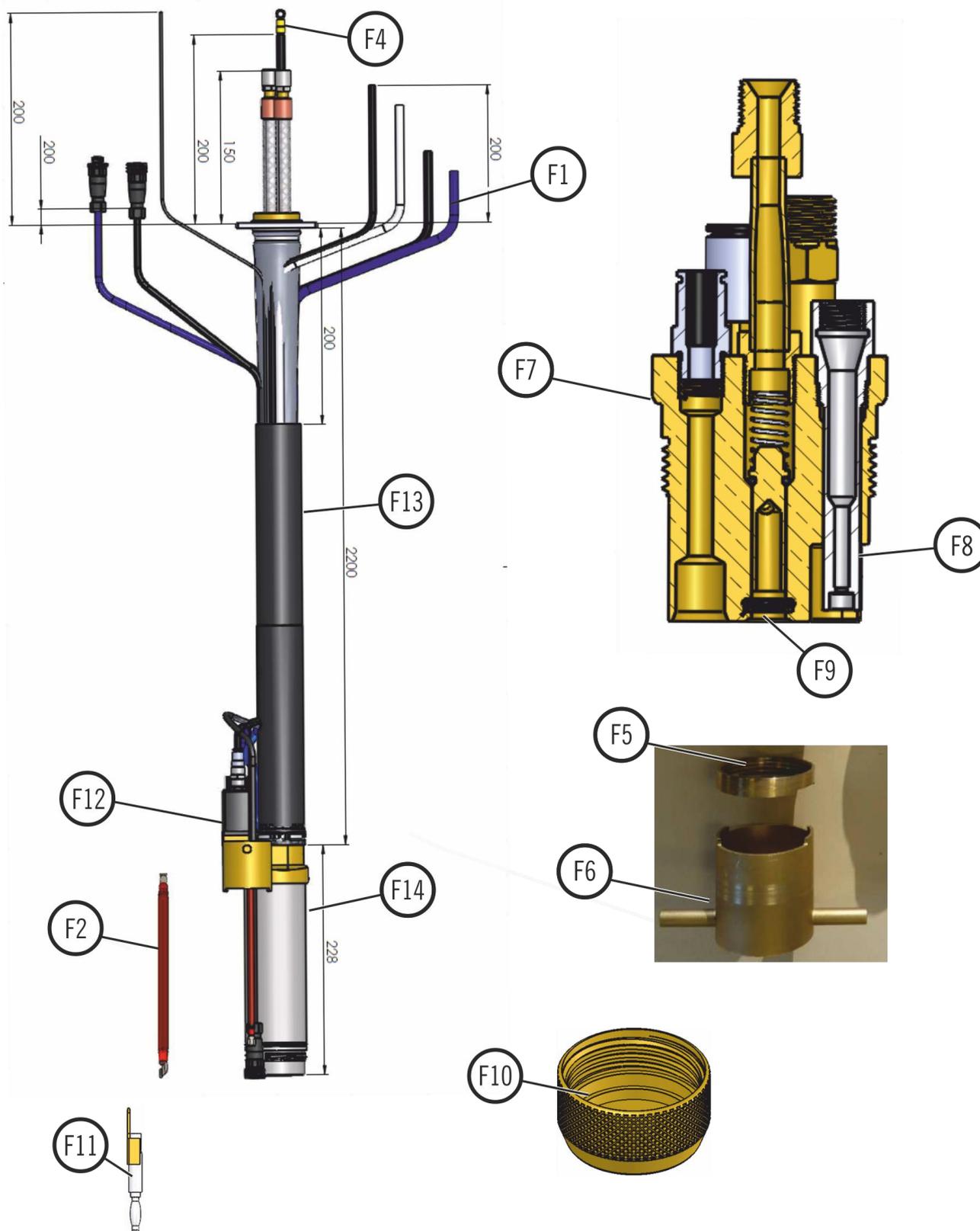


- Placer le diffuseur (M60) sur l'électrode (M61) puis serrer *modérément* en utilisant une clé à pipe de 12 millimètres.



- La suite est identique à la première configuration (de 60 à 240 A)

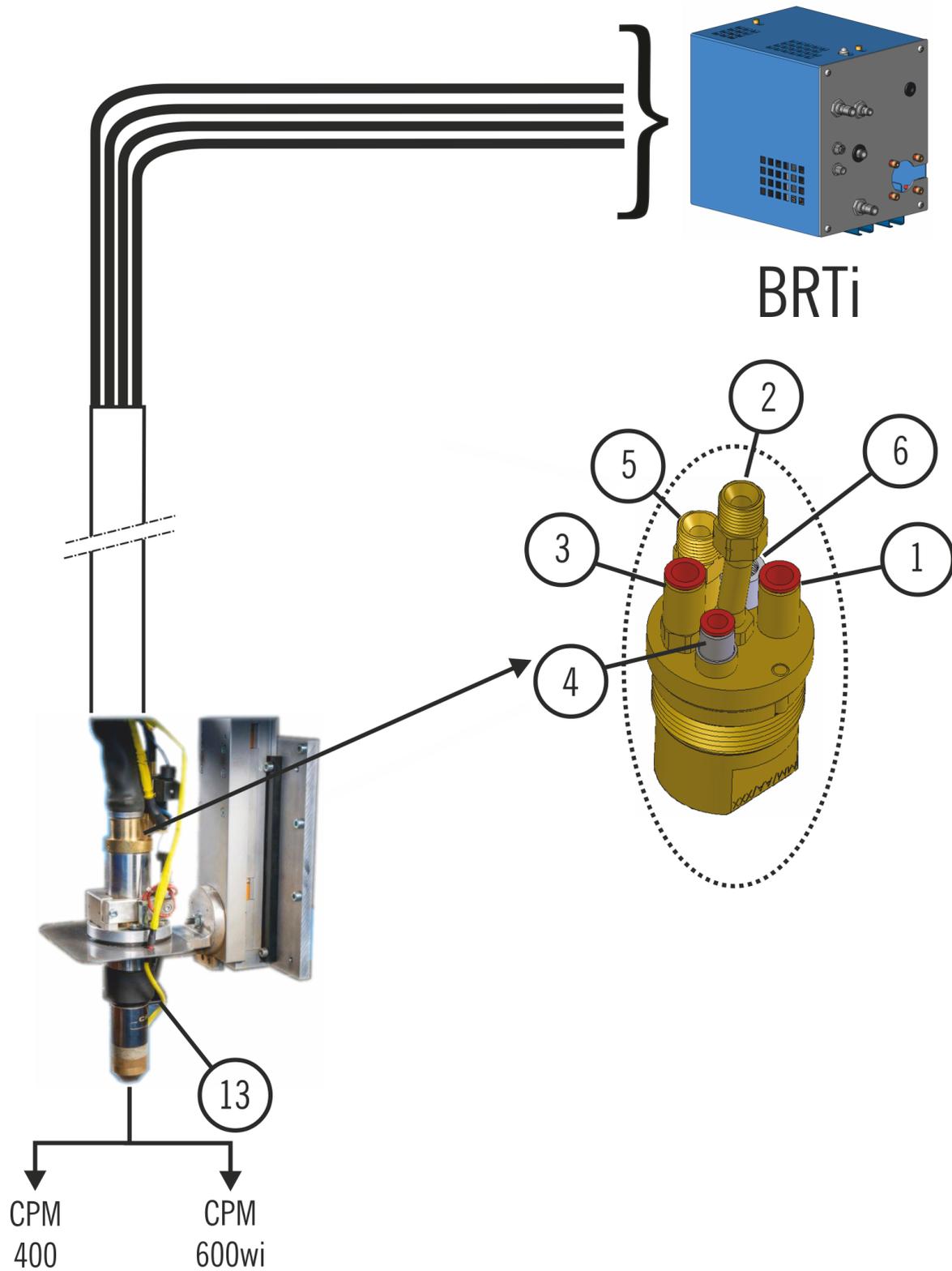
11 - FAISCEAU ET EMBASE CPM 400-600<sub>wi</sub>



<b>Faisceau + embase CPM400-600<sub>wi</sub></b>				
<b>Repère</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>A Stock</b>	
<b>F1</b>	W000377822	Torche CPM400-600 <sub>wi</sub> HPI (embase + faisceau) 2.2 m. Connecteurs compatibles BRTi	✓	
	W000377823	Torche CPM400-600 <sub>wi</sub> HPI (embase + faisceau) 3.9 m. Connecteurs compatibles BRTi	✓	
<b>F2</b>	W000372173	Kit câble de rechange « touch&go »	✓	
	<b>F11</b>	W000375219	Adaptateur « touch&go »	✓
<b>F4</b>		W000372171	Câble HF complet pour faisceau de torche CPM400-600 <sub>wi</sub>	✓
<b>F5</b>		W000372172	Ecrou de fixation embase	✓
<b>F6</b>		W000372170	Outil de serrage pour embase	✓
<b>F7</b>		W000381062	Embase CPM400-600 <sub>wi</sub> complète HPI	✓
	<b>F8</b>	W000372169	Traversée HF pour embase CPM400-600 <sub>wi</sub>	✓
	<b>F9</b>	W000372968	Joint 6.8x2 pour embase CPM400-600 <sub>wi</sub>	✓
	<b>F10</b>	W000375181	Ecrou de protection embase CPM400-600 <sub>wi</sub>	✓
<b>F12</b>		W000381061	EV embase HPI	✓
<b>F13</b>		W000383305	Faisceau de torche HPI complet 2.2m	
<b>F14</b>		W000383304	Tube embase pour HPI	

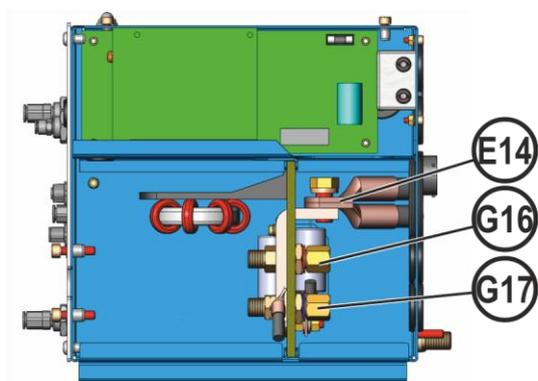
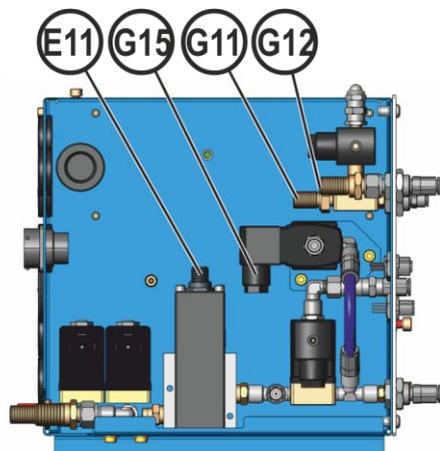
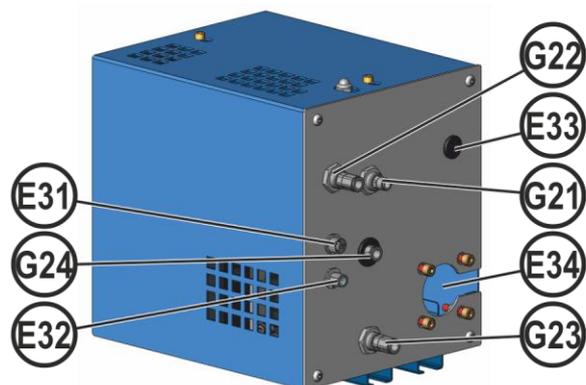
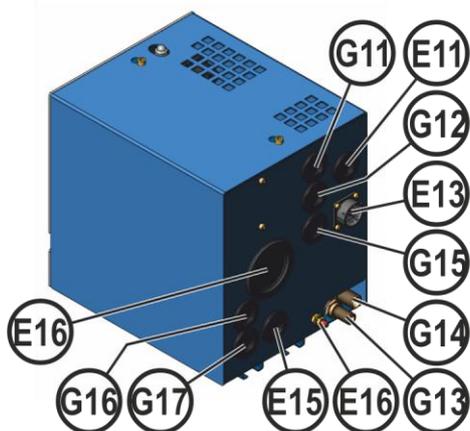
# D - FAISCEAUX DE TORCHE

## 1 - RACCORDEMENT FAISCEAUX COTE TORCHE CPM400-600<sub>wi</sub>



Rep	Désignation
1	Gaz annulaire
2	Entrée circuit de refroidissement + amenée de courant
3	Vortex
4	Gaz de coupe
5	Retour circuit de refroidissement + amenée de courant
6	Câble tuyère
13	Détection tôle (à connecter sur le corps de torche)

## 2 - RACCORDEMENT FAISCEAUX COTE COFFRET BRTi



Entrées		Sorties	
<b>G11</b>	Entrée Gaz Pilote / Marquage	<b>G21</b>	Ligne Gaz Pilote / Marquage
<b>G12</b>	Entrée Gaz Coupe	<b>G22</b>	Ligne Gaz Coupe
<b>G13</b>	Entrée Gaz Annulaire 1	<b>G23</b>	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM400
<b>G14</b>	Entrée Gaz Annulaire 2	<b>G24</b>	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM600 <sub>wi</sub>
<b>G15</b>	Option (Eau pour vortex)	<b>E31</b>	Câble Commande EV torche - Y9
<b>G16</b>	Refroidissement (retour)	<b>E32</b>	Câble choc torche
<b>G17</b>	Refroidissement (arrivée)	<b>E33</b>	Câble détection tôle
<b>E11</b>	Pilotage vanne proportionnelle gaz annulaire	<b>E34</b>	Faisceau Embase Torche
<b>E13</b>	Câble BRGi / BRTi		
<b>E14</b>	Câble électrode		
<b>E15</b>	Câble tuyère		
<b>E16</b>	Mise à la terre coffret BRTi		

# E - ENTRETIEN ET MAINTENANCE

**Avant toute intervention sur la torche, assurez-vous que le générateur est hors tension.**

**Lors de l'opération de coupe, le nez de la torche peut être amené à une température élevée, avant démontage il est impératif d'utiliser des moyens de protection.**



## 1 - ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Les torches de coupage plasma CPM400-300<sub>wi</sub>-600<sub>wi</sub> sont le siège des différents phénomènes qui créent l'arc plasma. Pour cela, elles sont alimentées en :

- énergie électrique,
- gaz plasmagène,
- eau de refroidissement,

par l'intermédiaire d'un faisceau de tuyaux et de câble.

### **a) REMARQUES :**

\* L'usure normale de la tuyère et de l'électrode limite la durée de vie de ces pièces rendant leur remplacement nécessaire.

\* Une erreur de montage ou un oubli de pièces sont préjudiciables à la vie de la torche.

\* Lors d'un démontage ou d'un montage de pièces équipant la torche, manipuler celles-ci avec précautions pour éviter de les casser, les griffer ou de les marquer.

\* Utiliser toujours des pièces constructeurs.

### **b) FAISCEAU :**

Le faisceau doit être installé pour qu'il soit à l'abri des dégradations mécaniques, chimiques et thermiques.

Surveiller l'état de la gaine de regroupement du faisceau.

Si celle-ci est défectueuse, explorer l'état des différentes canalisations qui composent le faisceau.

Vérifier également le câble allant à la pièce (câble de masse).

Les travaux d'entretien et de réparation sur les enveloppes, tuyaux et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune.

Vérifier périodiquement le bon serrage de toutes les connexions et le non échauffement des connexions électriques.

**OBSERVATIONS :**

- lorsque l'électrode est retirée, faire attention de ne pas détériorer le bout du tube plongeur situé dans le corps de torche,
- s'assurer, régulièrement, du bon serrage du tube plongeur avant le remontage de l'électrode.

**2 - REGLES DE BASE A RESPECTER POUR MONTAGE TORCHE CPM400-600<sub>wi</sub>**

**Les consommables et la torche doivent être stockés dans un endroit propre et sec.**



**Ne jamais utiliser de consommables souillés ou trop usagés.**

- Le pion « Hafnium » de l'électrode ne doit pas avoir une usure « U1 » (profondeur du cratère) supérieure à :

- 1mm : 30-50 A
- 1.5mm : 80 à 130 A
- 2mm : 200 A



- Les trous des tuyères ne doivent pas être ovalisés ni obstrués.



- L'ensemble des consommables et de la torche doit être propre et sec (les nettoyer avec un chiffon sec si nécessaire)

- Ne jamais utiliser de chiffon poussiéreux, humide ou gras



**Vérifier visuellement la concentricité des trous des tuyères amont et aval**



### 3 - DEPANNAGE

DEFAUTS	REMEDES
Allumage difficile de l'arc pilote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier la nature, et la pression du gaz pilote (argon) en fonction des barèmes.</li> <li>- vérifier qu'il ya éclatement de la H.F entre l'électrode et la tuyère.</li> <li>- contrôler la canalisation de gaz sur la totalité du circuit : pour cela, sur la torche mettre en place une tuyère bouchée et faire un test gaz. Constaté que la pression affichée au détendeur ne bouge pas après avoir fermé la bouteille de gaz ; si la pression chute ⇒ fuite.</li> </ul>
Soufflage de l'arc au moment du transfert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diminuer la temporisation de montée en puissance.</li> <li>- contrôler les pressions du gaz de coupe.</li> </ul> <p><b><u>NOTA :</u></b>  <b>Attention à la remontée en pression des détendeurs veiller à ne pas trop éloigner la torche au moment du transfert : risque de rupture d'arc.</b></p>
Transfert difficile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier le raccordement du câble électrique allant à la pièce (câble de masse).</li> <li>- vérifier le circuit électrode, en particulier les connexions aux raccordements des faisceaux.</li> <li>- vérifier l'état de la tuyère cône : elle est à changer si le canal de coupe est évasé vers le bas.</li> </ul>

DEFAUTS	REMEDES
Destruction de la tuyère	<ul style="list-style-type: none"><li>- La destruction d'une tuyère peut être causée par :</li><li>- une montée en puissance trop rapide : augmenter la temporisation montée en puissance,</li><li>- un contact avec la pièce due à une projection de métal lors d'un amorçage en pleine tôle : remonter la torche au moment du transfert,</li><li>- un contact direct avec la pièce.</li><li>- un manque du gaz de coupe : vérifier le débit ou le circuit du gaz de coupe,</li><li>- trop d'intensité pour le diamètre de la tuyère utilisée : voir barème,</li><li>- mauvais refroidissement : vérifier le débit sur le circuit de retour et la température du circuit de refroidissement,</li></ul>
Destruction ou usure rapide des électrodes plates.	<ul style="list-style-type: none"><li>- vérifier l'état du canon gaz.</li><li>- augmenter la pression du gaz de coupe.</li><li>- vérifier le circuit de refroidissement.</li><li>- tube plongeur en mauvais état (conditionne le débit).</li></ul>

## 4 - PIÈCES DE RECHANGE

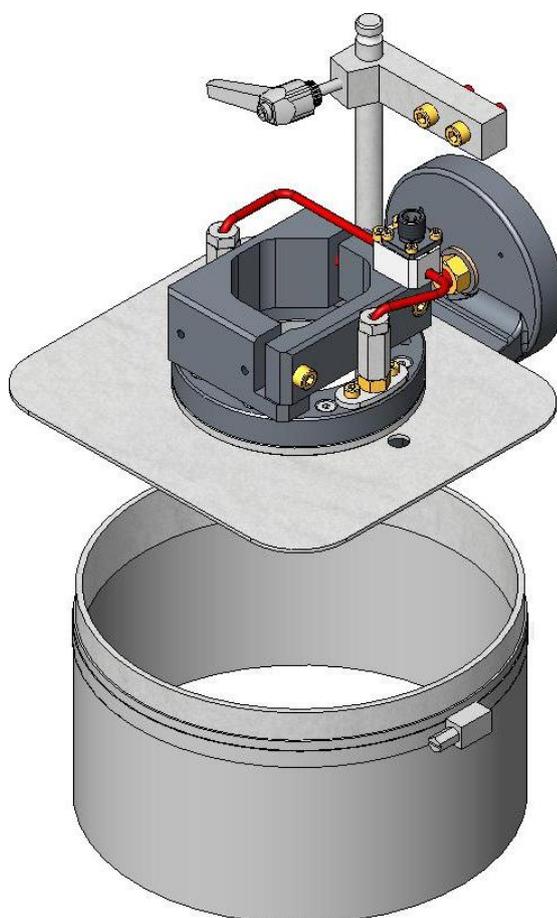
**Les pièces de rechange concernant les consommables de la torche CPM400-600<sub>wi</sub> sont à consulter chapitre :**

- « C - Description des différents montage pour la coupe plasma »
- « D - Faisceaux de torche »



# CHOC TORCHE MAGNETIQUE

N° 0409 6901 - 0409 6902 - 0409 6903



EDITION : FR  
REVISION : A  
DATE : 01-2013

Notice d'instructions

REF. : **8695 4606**

Notice originale



# A - DESCRIPTION

Le choc torche magnétique est un dispositif de protection machine qui se monte en intermédiaire entre le porte outil et une torche de coupage de type CPM.

Il assure une sécurité en cas de choc latéral ou vertical sur la torche en provoquant un arrêt des mouvements de la machine.

## 1 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le dispositif « choc torche magnétique » est basé sur la fixation magnétique d'une bride sur un support. Une collision de la torche entraîne une désolidarisation de la bride de son support détectée par des fins de course. Cette détection provoque l'arrêt instantané des mouvements de la machine.

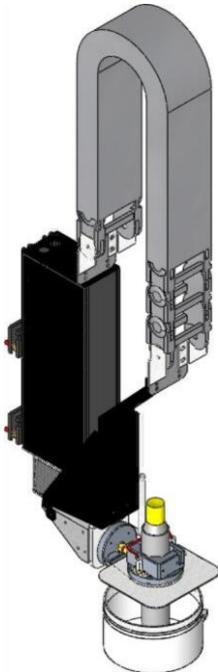
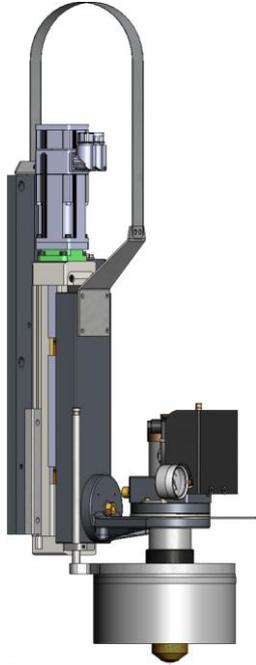
La remise en place se fait manuellement grâce aux aimants qui repositionnent avec précision la partie supérieure du collier (bride).



### ATTENTION :

A la remise en place veillez à ce qu'il n'y ait pas de scories collées sur les aimants.

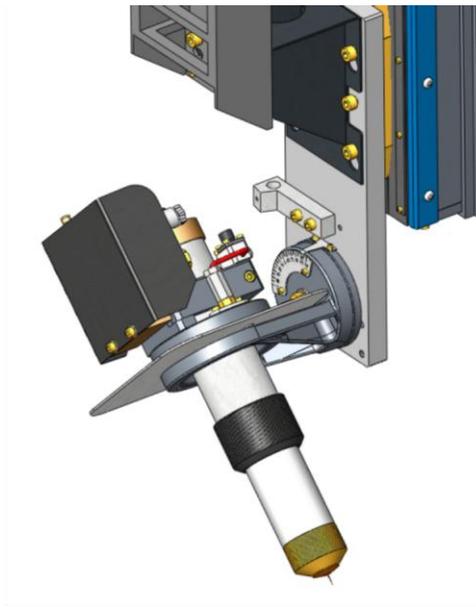
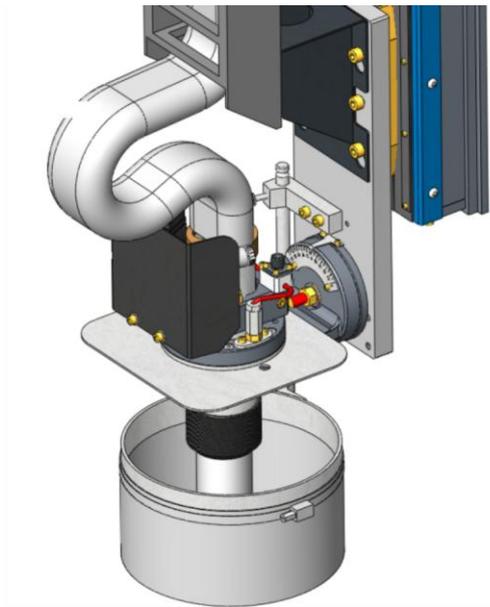
## 2 - REFERENCES

Référence :	0409 6901	0409 6902	0409 6903
Type de Porte Outil :	PO251	POC151 et POC251	THDi 160 et THDi 300
			

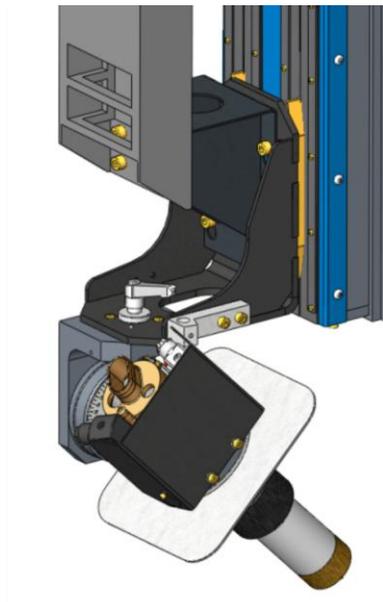
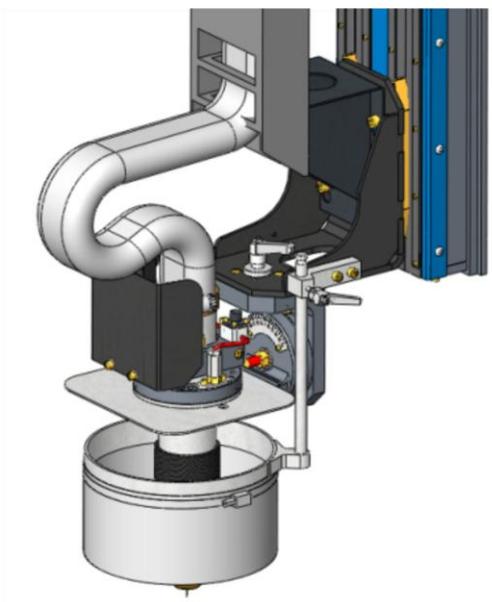
**Nota :** dans certains cas où il est inutile, le dispositif de protection arc peut ne pas être installé (exemple montage sur Alplatome II).

### 3 - OPTIONS

➤ Inclinaison axe X (W000376494)



➤ Inclinaison axe X et Y (W000376495)



# B - 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 :    /    /



Nettoyer les aimants au minimum 1 fois par semaine

## 2 - 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.

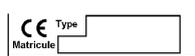
### Exemple :

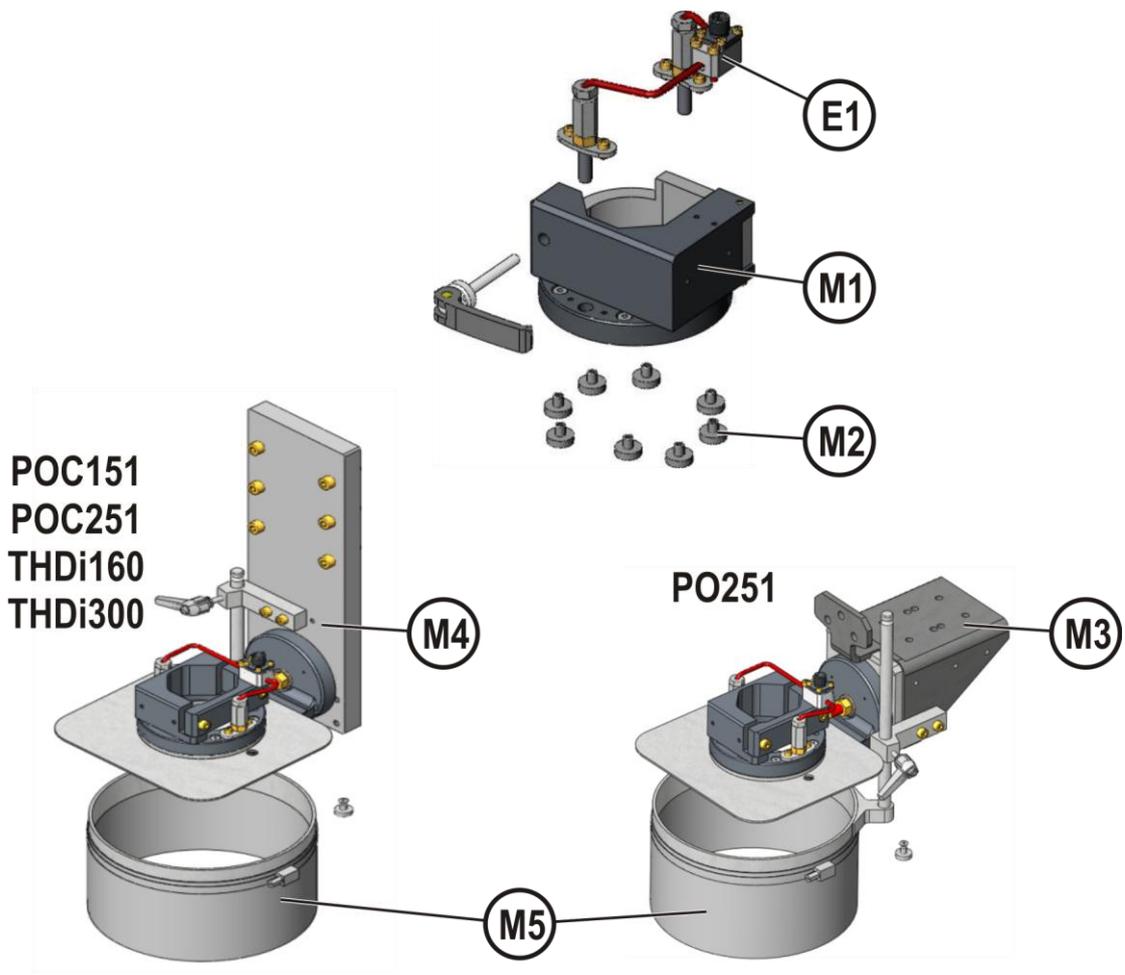
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	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.

	TYPE : .....
	Matricule : .....



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000376417	✓		Ensemble électrique choc torche magnétique
M1	W000376416	✓		Ensemble mécanique choc torche magnétique
M2	W000372749	✓		Ensemble de 8 aimants
M3	W000376450	✓		Support choc torche pour PO251
M4	W000376451	✓		Support choc torche pour POC151, POC251, THDi160 et THDi300
M5	W000269929	✓		Toile de protection

➤ 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 : .....



## INSTALLATION

# NERTAJET HPI

## INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN



EDITION : FR  
REVISION : C  
DATE : 09-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4615**

Notice originale

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>1</b>
1 - INSTALLATION HPi .....	1
2 - LECTURE D'UNE PLAQUE FIRME .....	2
3 - INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE ALW .....	2
4 - INSTALLATION AUTONOME .....	3
5 - BOITIER RACCORDEMENT GAZ .....	3
6 - BOITIER RACCORDEMENT TORCHE .....	4
7 - PORTE OUTIL .....	4
8 - CHOC TORCHE .....	5
9 - GENERATEUR .....	5
10 - GROUPE REFRIGERANT .....	5
11 - TORCHE .....	5
12 - IHM POUR INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE .....	5
13 - IHM POUR INSTALLATION AUTONOME .....	5
 <b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	 <b>7</b>
1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES .....	7
2 - PRINCIPE DE MISE A LA MASSE .....	7
3 - SECURITE ELECTRIQUE DE L'UTILISATEUR .....	8
4 - RISQUES THERMIQUES .....	8
5 - POLLUTION ELECTROMAGNETIQUE .....	9
6 - POLLUTION GAZEUSE .....	9
7 - POLLUTION LIQUIDE .....	9
8 - POLLUTION SONORE .....	9
9 - MESURE DE BRUIT AERIEN .....	10
 <b>C - DESCRIPTION .....</b>	 <b>11</b>
1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION NERTAJET HPi .....	11
2 - INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE ALW .....	12
3 - INSTALLATION AUTONOME .....	14
4 - BOITIER RACCORDEMENT GAZ .....	16
5 - BOITIER RACCORDEMENT TORCHE .....	17
6 - PORTE-OUTIL ET CHOC TORCHE .....	18
7 - EMBASE TORCHE .....	19
8 - TORCHE .....	19
9 - GENERATEUR .....	20
10 - GROUPE REFRIGERANT .....	20
 <b>D - MONTAGE INSTALLATION .....</b>	 <b>21</b>
1 - CONDITIONS D'INSTALLATION .....	21
2 - DEBALLAGE - MANUTENTION .....	25
3 - INSTALLATION .....	25
4 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION INTEGREE .....	29
5 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION AUTONOME .....	32
6 - INSTALLATION DU PORTE-OUTIL .....	38
7 - INSTALLATION BOITIER RACCORDEMENT TORCHE .....	40
8 - INSTALLATION DE L'EMBASE TORCHE + TORCHE .....	42
9 - INSTALLATION DU BOITIER RACCORDEMENT GAZ .....	43
10 - INSTALLATION DU GENERATEUR .....	46
11 - INSTALLATION DU GROUPE REFRIGERANT .....	46
 <b>E - MANUEL OPERATEUR .....</b>	 <b>47</b>
1 - COMMUN INSTALLATION INTEGREE ET AUTONOME .....	47
2 - UTILISATION DE L'INSTALLATION PLASMA INTEGREE .....	48
3 - UTILISATION DE L'INSTALLATION PLASMA AUTONOME .....	54
 <b>F - MAINTENANCE .....</b>	 <b>59</b>
1 - ENTRETIEN .....	59

2 - DEPANNAGE FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION INTEGREE .....	59
3 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION AUTONOME .....	64
4 - MAINTENANCE DU PORTE-OUTIL.....	72
5 - MAINTENANCE DU BOITIER RACCORDEMENT TORCHE .....	73
6 - MAINTENANCE DE L'EMBASE DE LA TORCHE.....	73
7 - MAINTENANCE DU BOITIER RACCORDEMENT GAZ .....	74
8 - MAINTENANCE DU GENERATEUR .....	78
9 - MAINTENANCE DU GROUPE REFRIGERANT .....	78
10 - MAINTENANCE DE LA TORCHE.....	78
11 - PIECES DE RECHANGE .....	79
12 - MAINTENANCE PREVENTIVE .....	108
<b>NOTES PERSONNELLES .....</b>	<b>110</b>

# 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
8695 4616	Générateurs HP150 HPi- HP300 HPi
8695 4617	Option HPi Inox
8695 4618	Option HPi Vortex
8695 4594	Torche CPM 400
8695 4594	Torche CPM 600wi

## 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.

# REVISIONS

**REVISION B**

04/15

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	

**REVISION C**

09/15

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour images + références	

# A - IDENTIFICATION

## 1 - INSTALLATION HPI

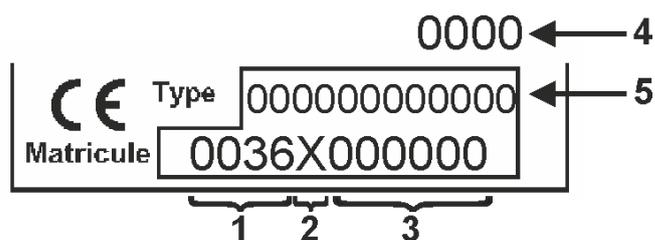


Veuillez noter le numéro de matricule de votre installation dans le cadre ci-dessous. Ce renseignement sera nécessaire en cas de contact avec notre service après-vente.  
 Vous avez d'autres emplacements disponibles pour indiquer les références de chacun des éléments de l'installation.

Objet	Type	Matricule	Année de fabrication
INSTALLATION HPI (uniquement installation autonome)			
COFFRET BRGi (B)			
COFFRET BRTi (A)			
GENERATEUR HP NCR (G)			
COFFRET PROCESS (C ) <i>Spécifique installation autonome</i>			
PORTE-OUTIL THDi (P)			
GROUPE REFRIGERANT (R)			

INSTALLATION NERTAJET HPi	
REPERE	DESIGNATION
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle (armoire Machine ALW ou Coffret Process)
<b>CT</b>	Choc torche magnétique
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP 150 HPi ou Générateur Nertajet HP 300 HPi
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi)
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM600Wi

## 2 - LECTURE D'UNE PLAQUE FIRME



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

## 3 - INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE ALW

Pas de plaque signalétique sur une installation intégrée.

## 4 - INSTALLATION AUTONOME



## 5 - BOITIER RACCORDEMENT GAZ



## 6 - BOITIER RACCORDEMENT TORCHE



## 7 - PORTE OUTIL



---

## **8 - CHOC TORCHE**

---

Se référer au document : 8695 4606

---

## **9 - GENERATEUR**

---

Se référer au document : 8695 4616.

---

## **10 - GROUPE REFRIGERANT**

---

Se référer au document : 8695 4938 / 8695 4943.

---

## **11 - TORCHE**

---

Se référer au document : 8695 4594.

---

## **12 - IHM POUR INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE**

---

Se référer au document : 8695 4948.

---

## **13 - IHM POUR INSTALLATION AUTONOME**

---

Se référer au document : 8695 4946.



# B - CONSIGNES DE SECURITE

## 1 - CONSIGNES DE SECURITE GENERALES

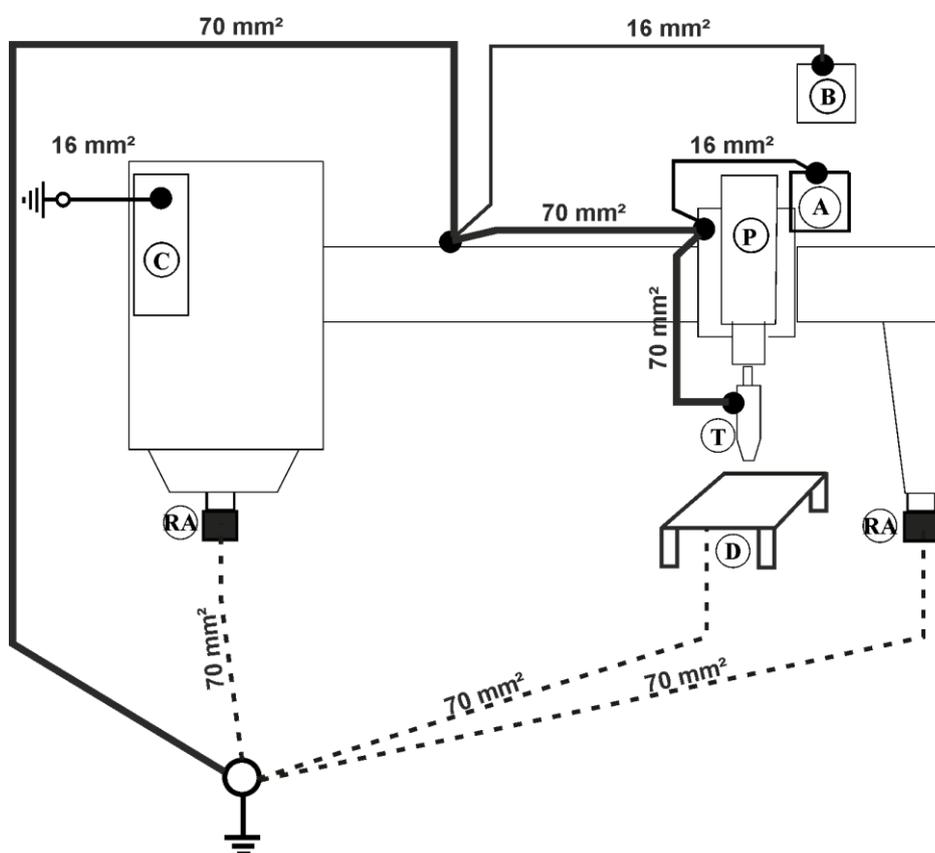


Pour les consignes de sécurité générales, se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement : référence 8695 7050

## 2 - PRINCIPE DE MISE A LA MASSE



Pour éviter tout désagrément sur l'installation Nertajet HPi, il est impératif que toutes les parties métalliques à portée de l'opérateur, soient reliées en un seul point à la terre.



### REPERES

A	Coffret BRTi	P	Porte outil THDi
B	Coffret BRGi	T	Torche CPM 400-600 <sub>wi</sub>
C	Fonction cycle	RA	Rails
D	Table de découpe		

### 3 - SECURITE ELECTRIQUE DE L'UTILISATEUR



**Avant toute intervention sur l'installation, assurez-vous que le générateur est hors tension**

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 Nertajet HPI, du groupe réfrigérant 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



**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. Compte tenu du facteur de marche, un taux normal de renouvellement d'air de 3000m<sup>3</sup>/h est suffisant (par torche).



**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 procédure de test permet de détecter ces défauts. Cette procédure doit être exécutée régulièrement.

## 7 - POLLUTION LIQUIDE

Le coupage à l'arc plasma génère une importante quantité de chaleur. L'installation nécessite d'être refroidie. A cet effet, un liquide de refroidissement est nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

Se reporter à l'Instruction d'entretien du groupe refroidisseur.

## 8 - 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 90 dB (A) pour 8 heures d'exposition. En fait, le temps d'utilisation du coupage plasma, est généralement inférieur (ISO R1996 et R1999).

## 9 - MESURE DE BRUIT AERIEN

### 1 - QUALIFICATION DU SITE DE MESURE

La machine a été testée dans le hall coupage de montage de

**ALWF** rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANCE.

Ce site a été qualifié par la DEKRA  
Rue de la Maison Neuve  
44800 Saint Herblain FRANCE

Cette qualification a fait l'objet du Procès Verbal  
n°A7666548/0901

Le site est référencé en grade engineering :  
facteur de correction K < 2dB

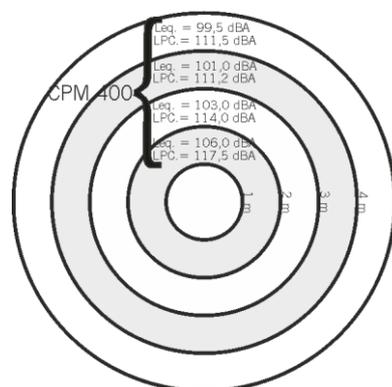
### 2 - MESURAGE DE LA PRESSION ACOUSTIQUE

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

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

### 3 - MESURES

<b>CPM 400</b>	
<b>CONDITIONS DE MESURE</b>	
Intensité	<b>260 A</b>
Tuyère / électrode	<b>W000275476 / W000275475</b>
Matière	Aciers au carbone de : <b>30 mm</b>
Gaz	Oxygène - air



# C - DESCRIPTION

## 1 - POSSIBILITES DE L'INSTALLATION NERTAJET HPI

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

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

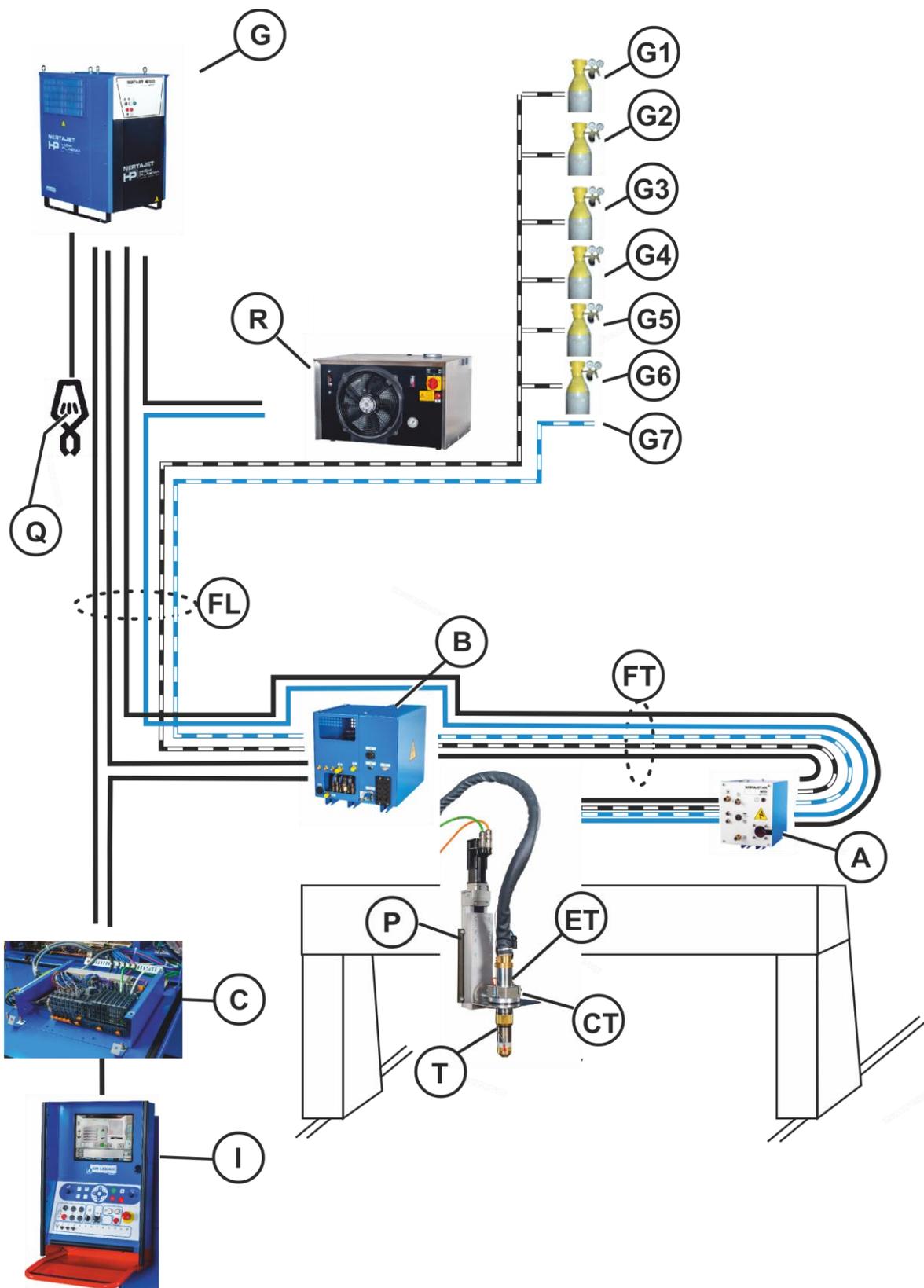
Le coupage thermique au jet de plasma est un procédé de sectionnement par fusion, puis d'éjection du métal fondu par le gaz plasmagène.

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 performances annoncées ne sont réalisables que si les machines peuvent exécuter un tracé correct aux vitesses préconisées.

## 2 - INSTALLATION INTEGREE SUR MACHINE ALW

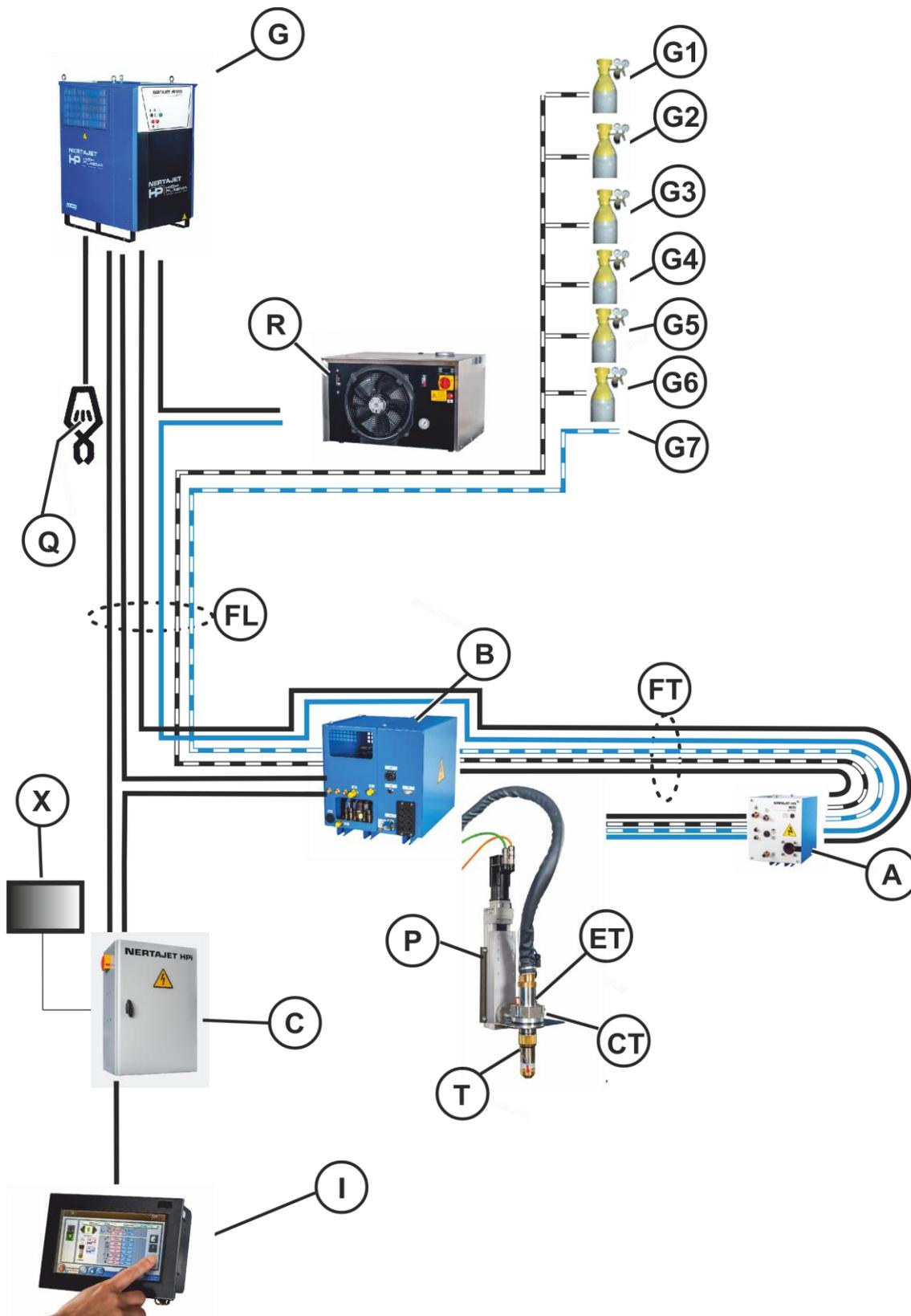
Cette installation peut être utilisée de manière intégrée sur une machine de notre fourniture. Les principales fonctions sont accessibles par la CN qui pilotera les procédés de coupe en ethernet. Cette installation peut gérer la fonction coupe plasma pour 4 torches maximum ainsi que la coupe Oxy pour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



INSTALLATION NERTAJET HPi INTEGREE		
REPERE	DESIGNATION	REFERENCE
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)	0409 7515
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)	0409 7525
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle	-
<b>CT</b>	Choc torche magnétique	0409 6903
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)	W000377822
<b>FL</b>	Faisceaux longitudinaux	-
<b>FT</b>	Faisceaux transversaux	-
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP150 HPi ou Générateur Nertajet HP300 HPi	W000379404 W000379403
<b>G1</b>	Argon (gaz pilote / marquage)	0409 7565
<b>G2</b>	Air (N2O2) (gaz annulaire)	0409 7566
<b>G3</b>	Oxygène (gaz coupe)	0409 7567
<b>G4</b>	Option Inox - Azote (gaz coupe / gaz annulaire)	0409 7568
<b>G5</b>	Option Inox - Argon/Hydrogène ArH2 (gaz coupe / gaz annulaire)	0409 7569
<b>G6</b>	Option Inox – Azote/Hydrogène N2H2 (gaz coupe)	0409 7570
<b>G7</b>	Option - Eau pour vortex (annulaire)	0409 5268
<b>I</b>	Interface de programmation	-
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi 160) ou Porte Outil Numérique (THDi 350)	0705 4360 0705 4370
<b>Q</b>	Faisceau masse générateur / Table de découpe, L=10 M : - pour installation HPi 150 - pour installation HPi 300	0409 0490 0409 7408
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant : FRIOJET 300i 230V-1-50Hz FRIOJET 720 400V-3-50Hz	W000380971 W000372095
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM600Wi	W000373985 W000372584

### 3 - INSTALLATION AUTONOME

Cette installation peut aussi être utilisée de manière autonome par un intégrateur. Les fonctions sont accessibles par des entrées et sorties tout ou rien. Cette installation peut gérer la fonction coupe plasma pour 2 torches maximum selon les modules choisis.



<b>INSTALLATION NERTAJET HPi AUTONOME</b>		
<b>REPERE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>REFERENCE</b>
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)	0409 7515
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)	0409 7525
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle	0409 7441 Option 1 :0409 7450 Option 2 :0409 7455
<b>CT</b>	Choc torche magnétique	0409 6903
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)	W000377822
<b>FL</b>	Faisceaux longitudinaux	-
<b>FT</b>	Faisceaux transversaux	-
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP150 HPi ou Générateur Nertajet HP300 HPi	W000379404 W000379403
<b>G1</b>	Argon (gaz pilote / marquage)	0409 7565
<b>G2</b>	Air (N2O2) (gaz annulaire)	0409 7566
<b>G3</b>	Oxygène (gaz coupe)	04097567
<b>G4</b>	Option Inox - Azote (gaz coupe / gaz annulaire)	0409 7568
<b>G5</b>	Option Inox - Argon/Hydrogène ArH2 (gaz coupe / gaz annulaire)	0409 7569
<b>G6</b>	Option Inox - Azote/Hydrogène N2H2 (gaz coupe)	0409 7570
<b>G7</b>	Option - Eau pour vortex (annulaire)	0409 5268
<b>I</b>	Interface de programmation (option)	0409 7460 Option : 0409 7465
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi 160) ou Porte Outil Numérique (THDi 350)	0705 4360 0705 4370
<b>Q</b>	Faisceau masse générateur / Table de découpe, L=10 M : - pour installation HPi 150 - pour installation HPi 300	0409 0490 0409 7408
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant : FRIOJET 300i 230V-1-50Hz FRIOJET 720 400V-3-50Hz	W000380971 W000372095
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM600Wi	W000373985 W000372584
<b>X</b>	Dispositif de commande de l'intégrateur (non fourni)	-

## 4 - BOITIER RACCORDEMENT GAZ

Les fonctions du Boîtier Raccordement Gaz (BRGi) sont :

- Le raccordement des arrivées de gaz (Ar, O2, N2O2 + N2H2, ArH2, N2 si option Inox)
- La sélection des gaz
- La distribution des gaz en direction de la torche
- La gestion du moteur du porte-outil
- La gestion des gaz pour la découpe en inox (option)
- La gestion de la découpe en vortex (option)

Le BRGi est habituellement monté sur la poutre de la machine de coupage.

### CARACTERISTIQUES :

Référence :	0409 7525
Poids :	31.5 daN
Dimensions :	320mm x 290mm x 350mm



## 5 - BOITIER RACCORDEMENT TORCHE

Les fonctions du Boîtier Raccordement Torche (BRTi) sont :

- Le raccordement des gaz arrivant du BRGi
- Le raccordement des sorties de gaz vers l'embase de la torche CPM400 ou CPM300wi
- La régulation de certains gaz
- La génération de l'amorçage de la coupe
- La gestion du contact entre la torche et la tôle

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

CARACTERISTIQUES :	
Référence :	0409 7515
Poids :	15,7 daN
Dimensions :	205mm x 244mm x 250mm



## 6 - PORTE-OUTIL ET CHOC TORCHE

Les fonctions du porte-outil (THDi) sont :

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

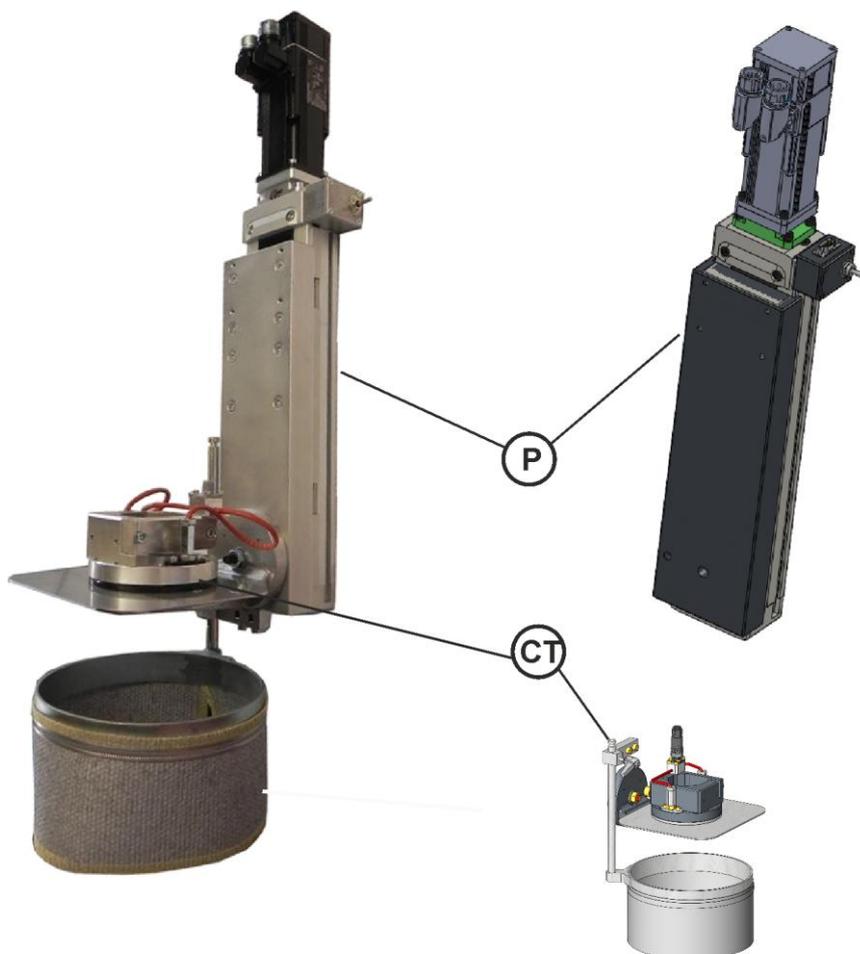
Les fonctions du choc torche sont :

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

Sur certaines installations spécifiques, aucun THDi n'est livré. Dans ce cas, les fonctions doivent alors être développées par l'intégrateur.

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

CARACTERISTIQUES PORTE-OUTIL :		
Référence :	THDi 160 : 0705 4360	THDi 350 : 0705 4370
Vitesse :	15 m/min	
Course:	THDi 160 : 160 mm	THDi 350 : 350 mm
Charge maxi :	20 daN	
Poids :	THDi 160 : 22,5 daN	THDi 350 : 27,5 daN
Dimension hors Choc Torche	THDi 160 : 620mmx100mmx80mm	THDi 350 : 810mmx100mmx80mm



**CARACTERISTIQUES CHOC TORCHE :**

Référence :	0409 6903
Poids :	5 daN

**7 - EMBASE TORCHE**

Les fonctions de l'embase sont :

- D'être l'intermédiaire entre le Boîtier Raccordement Torche (BRTi) et la partie amovible de la torche
- De participer à la gestion des gaz

L'embase torche est fixée sur le BRTi d'un côté et sur le THDi de l'autre via le choc torche.

**CARACTERISTIQUES :**

Référence :	W000377822
Poids :	6,2 daN

**8 - TORCHE**

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 fixée sur l'embase.

L'installation Plasma Hpi est conçue pour fonctionner avec les torches CPM400 et CPM600Wi

Se référer au document : 4695 4594.

## 9 - GENERATEUR

La fonction du Générateur HP150 HPi ou HP300 HPi est de réguler le courant de coupe suivant les consignes demandées

Le HP150 HPi peut délivrer au maximum 150A.  
Le HP300 HPi peut délivrer au maximum 300A.

Il est possible d'avoir plusieurs générateurs pour une seule torche ; Dans ce cas, les intensités disponibles s'ajoutent. Par exemple 1 HP150 HPi+ 1 HP300 HPi donnent une intensité maximale de 450 A.

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

Se référer au document : 8695 4616.



## 10 - GROUPE REFRIGERANT

La fonction du Groupe Réfrigérant est de refroidir la torche de découpe

Il existe plusieurs types de groupe : Friojet 300i ou Friojet 720.

Le groupe est généralement situé à proximité du générateur.

Se référer au document : 8695 4938 (Friojet 300i) ou 8695 4943 (Friojet 720).



# 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 12 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**

<b>GAZ DE COUPE</b>			
<b>Fluides utilisés</b>	<b>Type Pureté</b>	<b>Pressions d'alimentation de l'installation (sortie détendeur)</b>	<b>Débits <u>maxi</u> utilisés</b>
<b>ACIER AU CARBONE</b>			
<b>Argon (Ar)</b>	99,998 %.	9 bar	30 l/mn
<b>Oxygène</b>	99,5%	9 bar	40 l/mn
<b>Air comprimé</b>	*	9 bar	160 l/mn
<b>Air reconstitué</b>	Azote 99,99%	12 bar	160 l/mn
	Oxygène 99,5%		
<b>ACIERS INOXYDABLES, ALUMINIUM et ALLIAGES</b>			
<b>Argon (Ar)</b>	99,998 %	9 bar	30 l/mn
<b>Azote</b>	99,99%	9 bar	40 l/mn
<b>Argon/Hydrogène</b>	20% ou 35% (selon procédé)	9 bar	50 l/min
<b>Azote/Hydrogène</b>	4%	9 bar	50 l/min
<b>Argon/Hydrogène reconstitué</b>	Argon 99,99%	10 bar	50 l/min
	Hydrogène 99,99%		
<b>Vortex eau</b>		6 bar	2 l/min



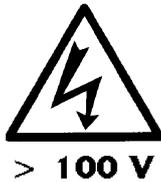
\* La qualité de l'air comprimé a un impact non négligeable sur le résultat de coupe.

**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 de la chaîne porte-câbles.

## **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 de 100KA.

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 une installation autonome monotorche, toutes les énergies électriques sont fournies par le générateur HP HPI qui alimente le Coffret Process avec une alimentation 230VAC 3A.

Pour une installation autonome bitorche, le Coffret Process nécessite une alimentation 230VAC 6A fournie par l'intégrateur.

Pour les intallations intégrées sur machines ALW, se reporter à l'ISUM de la machine.

**Consommation pour un générateur HP150 HPI**

Alimentation 3 phases + terre	230 V	400 V	440 V
Intensité maximum	101.2 A	64.3 A	55.2 A
Calibre du fusible	125 A aM	100 A aM	63 A aM
Taille du fusible	22*58	22*58	22*58
Section du câble d'alimentation	4x16 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>
Référence du câble	W000010104	W000010103	W000010103

**Les consommations sont données pour un fonctionnement sous 150 A - 230 V en coupe**

**Consommation pour un générateur HP300 HPI**

Alimentation 3 phases + terre	230 V	400 V	440 V
Intensité maximum	207.4 A	124.3 A	108.7 A
Calibre du fusible	250 A aM	125 A aM	125 A aM
Taille du fusible	à couteau taille 1	22*58	à couteau taille 0
Section du câble d'alimentation	4x50 mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>
Référence du câble	4 x W000260270	W000010105	W000010105

**Les consommations sont données pour un fonctionnement sous 300 A - 230 V en coupe**

**Coffret de sectionnement**

Alimentation 3 phases + terre		230 V	400 V	440 V
HP150 NCR	Mono torche	W000325304	W000325305	/
	Bi torche	/	W000325306	/
HP300 NCR	Mono torche	W000325307	W000138845	/
	Bi torche	/	W000325308	/
HP150 NCR+ HP300 NCR => HP450 NCR	Mono torche	/	0694 2330	/
	Bi torche	/	0694 2332	/

**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 45 °C.

---

## **2 - DEBALLAGE - MANUTENTION**

---

Pour le déballage et la manutention de l'installation, reportez-vous à la partie déballage de la notice du générateur Nertajet HP NCR 8695 4616.

---

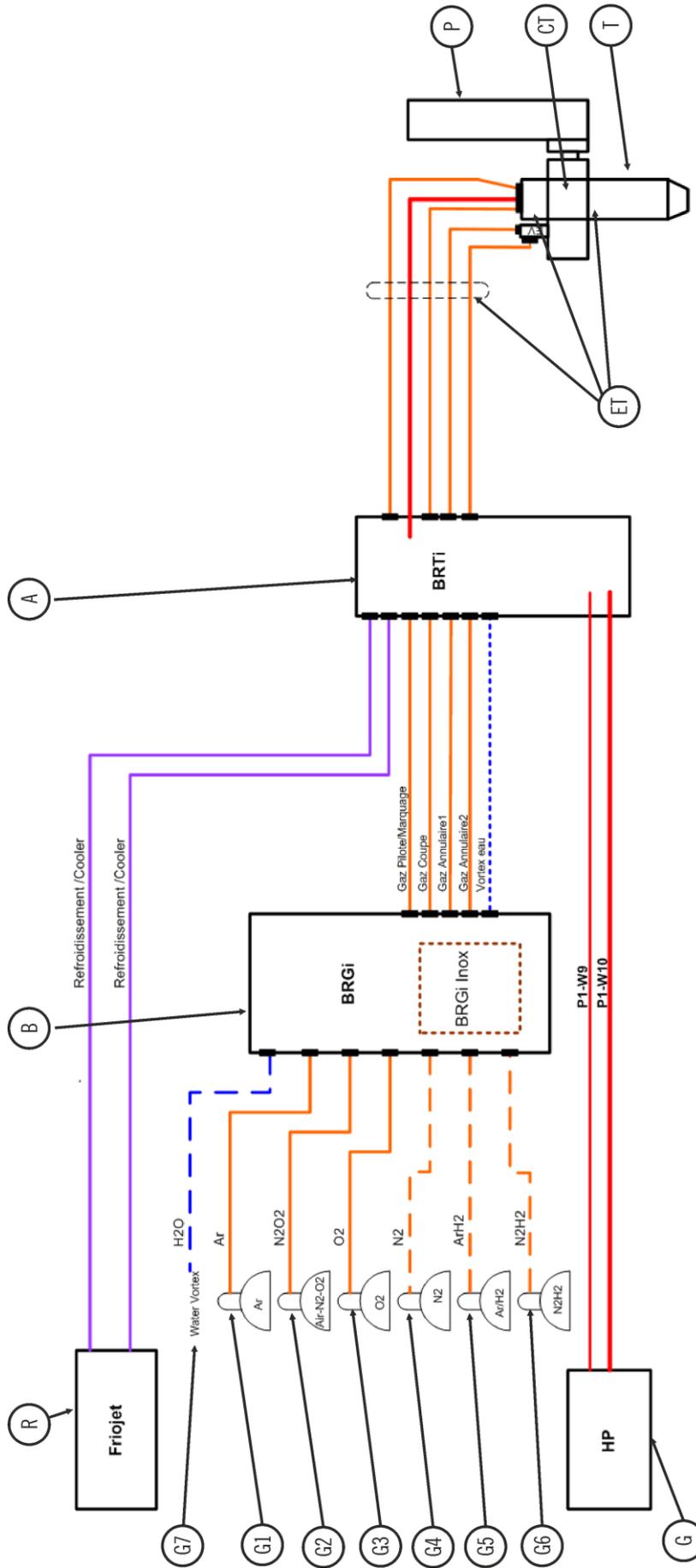
## **3 - INSTALLATION**

---

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

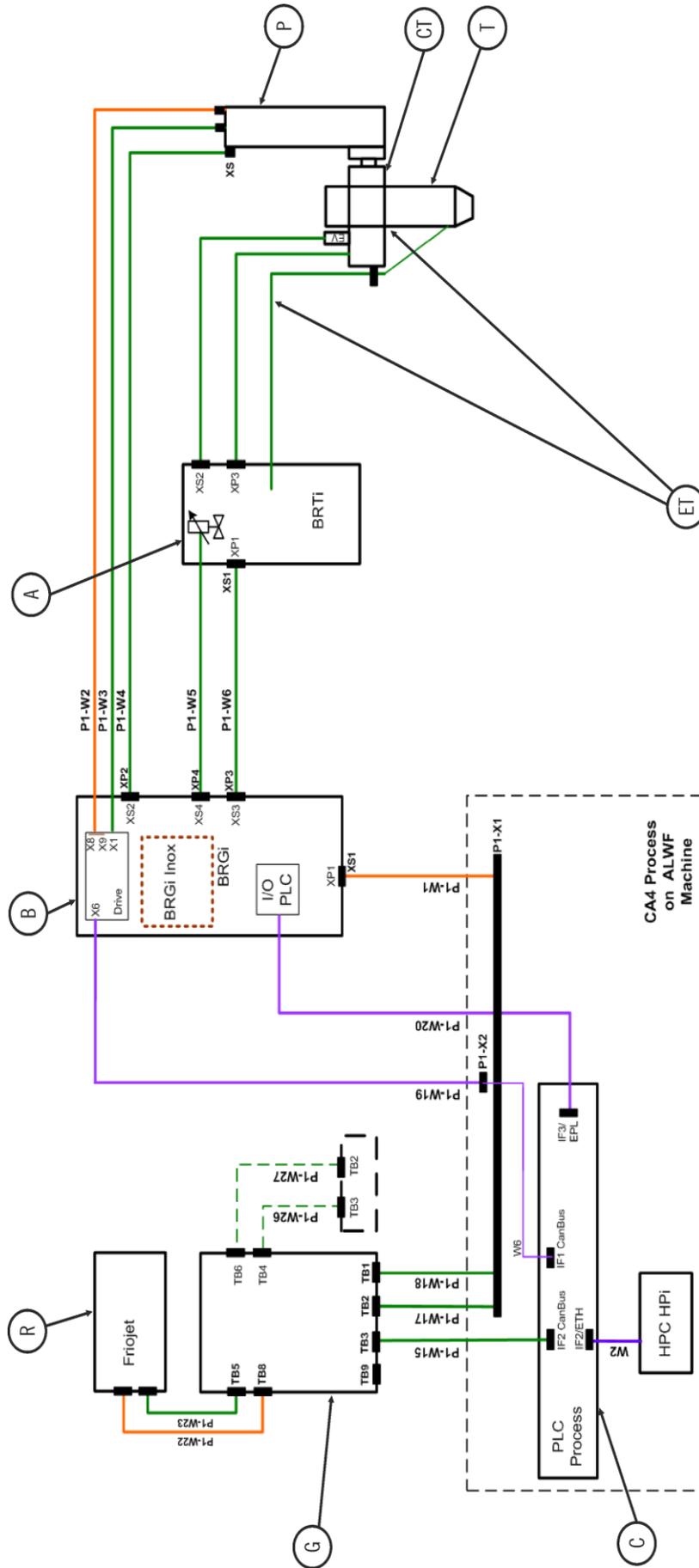
- mise en place et fixation de chacun des éléments constituant l'installation
- raccordement de chacun des éléments constituant l'installation, en commençant par:
  - la fonction cycle
  - le porte-outil (THDi)
  - le boîtier raccordement torche (BRTi)
  - l'embase torche
  - le boîtier raccordement gaz (BRGi)
  - le générateur HP HPi
  - le groupe de refroidissement
  - l'alimentation en gaz, eau et électricité.

### 3.1 RACCORDEMENT FLUIDIQUE



Repère	Désignation
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle
<b>CT</b>	Choc Torche Magnétique
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP150 HPi ou Générateur Nertajet HP300 HPi
<b>G1</b>	Argon (gaz pilote / marquage)
<b>G2</b>	Air (N2O2) (gaz annulaire)
<b>G3</b>	Oxygène (gaz coupe)
<b>G4</b>	Option Inox - Azote (gaz coupe / gaz annulaire)
<b>G5</b>	Option Inox - Argon/Hydrogène ArH2 (gaz coupe / gaz annulaire)
<b>G6</b>	Option Inox – Azote/Hydrogène N2H2 (gaz coupe)
<b>G7</b>	Option - Eau pour vortex (annulaire)
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi)
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM600Wi

### 3.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE



Repère	Désignation
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle
<b>CT</b>	Choc Torche Magnétique
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP150 HPi ou Générateur Nertajet HP300 HPi
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi)
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM600Wi

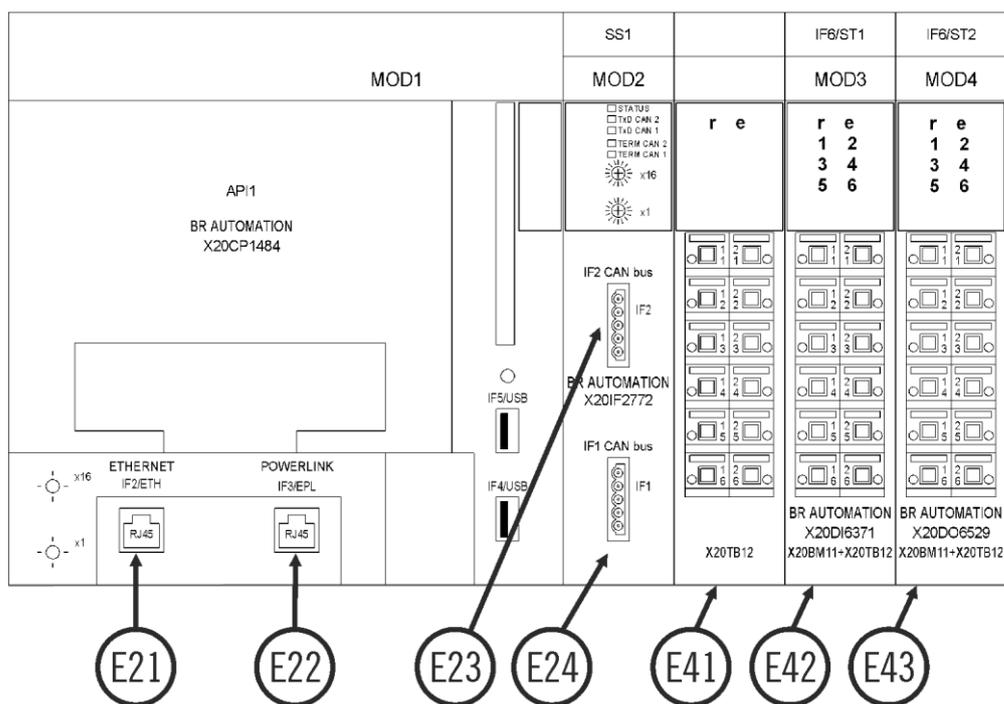
## 4 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION INTEGREE

Dans le cas de l'installation intégrée, la fonction cycle procédé est livrée sans coffret spécifique.

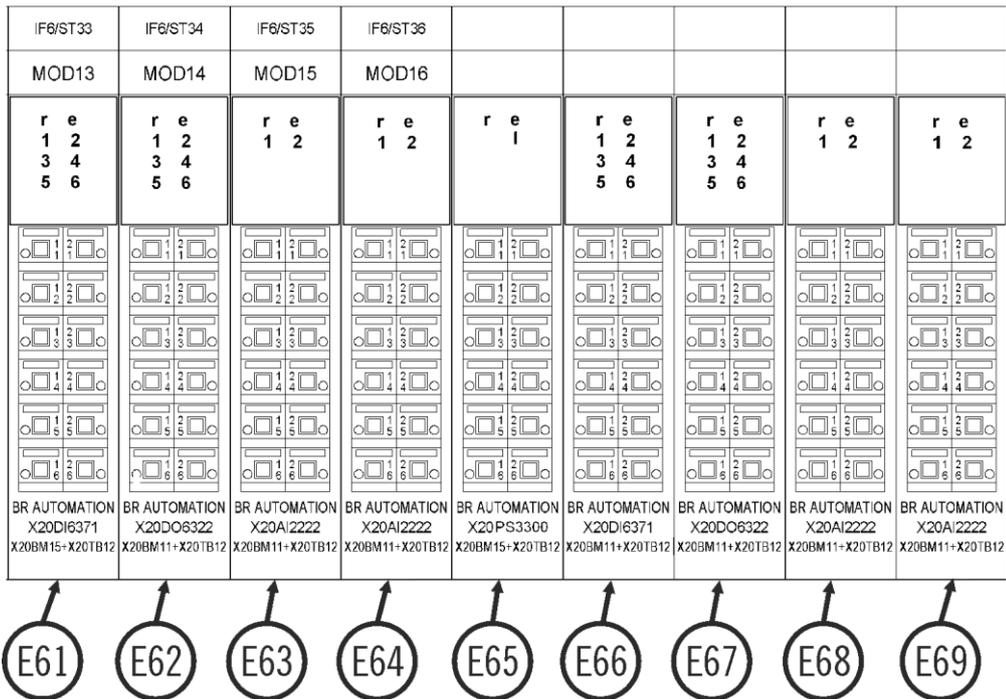
### 4.1 MONTAGE

La fonction cycle procédé est montée de base sur les machines de coupage ALW qui comportent un procédé plasma HPi ou oxycoupage HPi.

## 4.2 RACCORDEMENT



<b>E21</b>	Bus Ethernet pour communication avec CNC
<b>E22</b>	Bus Powerlink pour communication avec BRGi
<b>E23</b>	Bus Can pour communication avec Générateur HP NCR
<b>E24</b>	Bus CanOpen pour communication avec THDi
<b>E41</b>	Module d'alimentation +24VDC Automate
<b>E42</b>	Module d'entrées généralesTOR Procédé Plasma HPi
<b>E43</b>	Module de sorties généralesTOR Procédé Plasma HPi



<b>E61</b>	Module d'entrées TOR Torches Plasma 1 et 2
<b>E62</b>	Module de sorties TOR Torches Plasma 1 et 2
<b>E63</b>	Module d'entrées analogiques Torche Plasma 1
<b>E64</b>	Module d'entrées analogiques Torche Plasma 2
<b>E65</b>	Module d'alimentation +24VDC Automate (Optionnel)
<b>E66</b>	Module d'entrées TOR Torches Plasma 3 et 4 (Optionnel)
<b>E67</b>	Module de sorties TOR Torches Plasma 3 et 4 (Optionnel)
<b>E68</b>	Module d'entrées analogiques Torche Plasma 3 (Optionnel)
<b>E69</b>	Module d'entrées analogiques Torche Plasma 4 (Optionnel)

## 5 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION AUTONOME

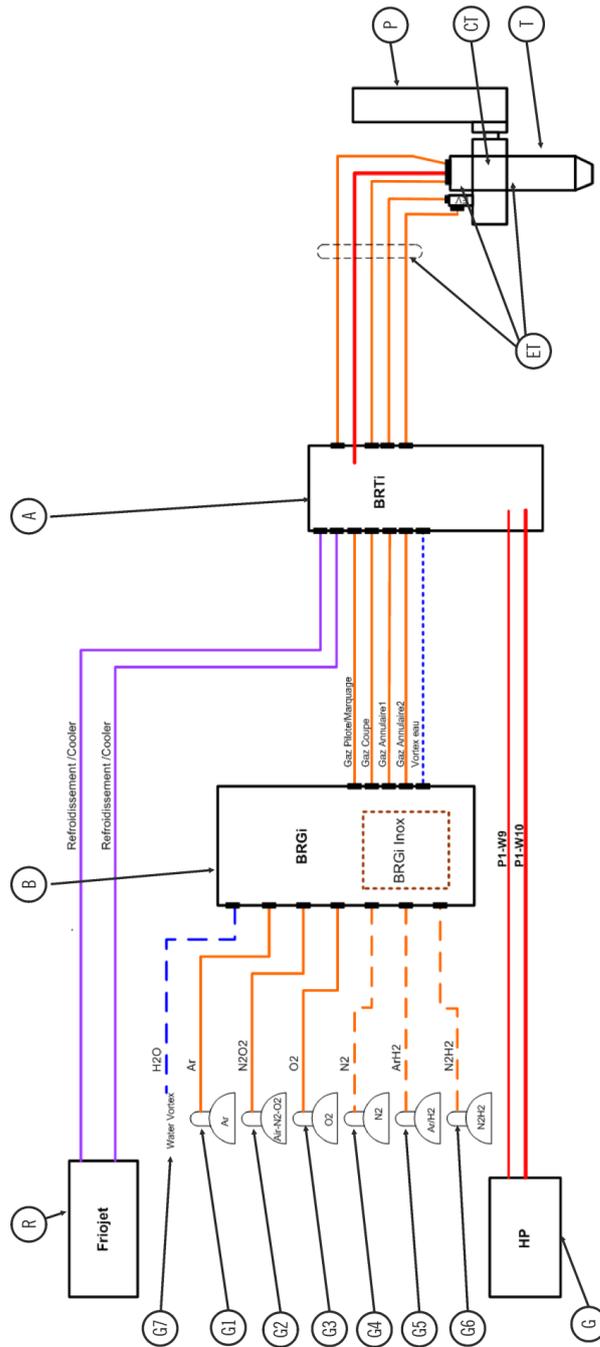
Dans ce cas, la fonction cycle procédé est livrée dans un coffret.

### 5.1 MONTAGE

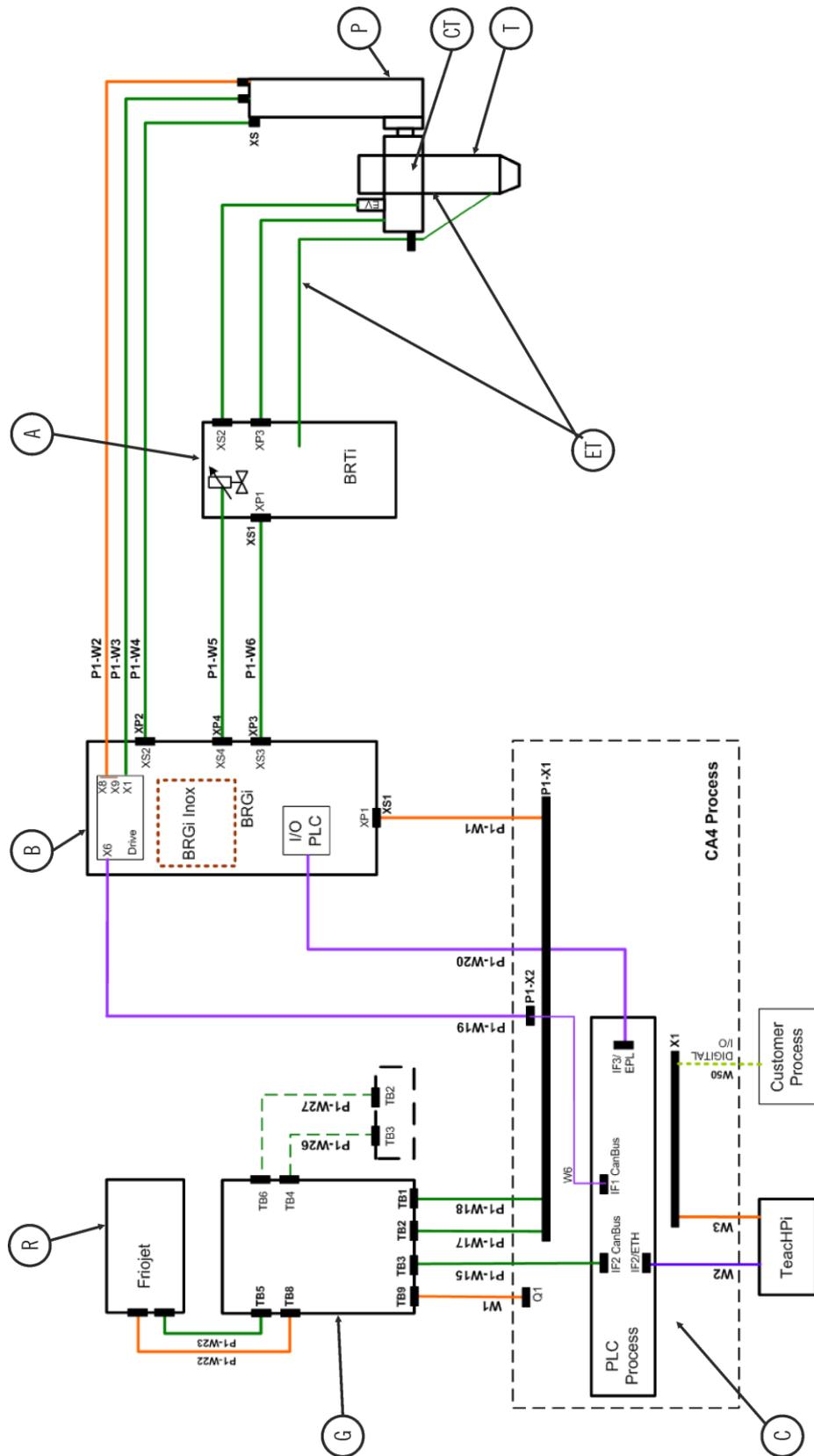
Dans le cas d'une installation monotorche, l'alimentation 230VAC/3A nécessaire au coffret procédé est fournie soit par le générateur, soit par le client.

Dans le cas d'une installation bitorche, l'alimentation 230VAC/6A nécessaire au coffret procédé sera fournie par le client.

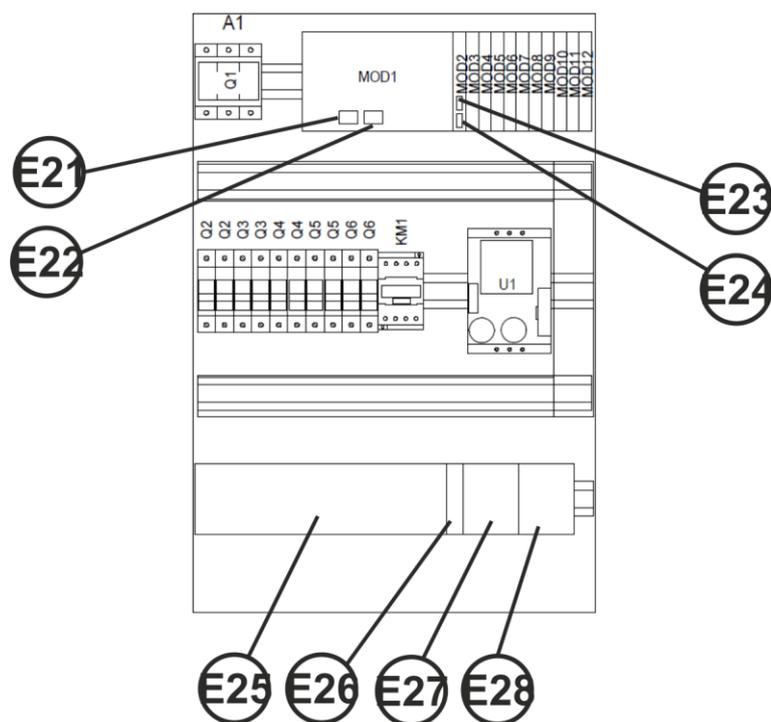
### 5.2 RACCORDEMENT FLUIDIQUE



### 5.3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE



## 5.4 RACCORDEMENT



<b>E21</b>	Bus Ethernet pour communication avec CNC
<b>E22</b>	Bus Powerlink pour communication avec BRGi
<b>E23</b>	Bus Can pour communication avec Générateur HP NCR
<b>E24</b>	Bus CanOpen pour communication avec THDi
<b>E25</b>	Bornier X1 (Entrées/Sorties pour intégrateur)
<b>E26</b>	Bornier X2 (Entrées/Sorties pour intégrateur)
<b>E27</b>	Bornier P1-X1 (Entrées/Sorties internes installation)
<b>E28</b>	Bornier P2-X1 (Entrées/Sorties internes installation)

### 5.4.1 Raccordement Alimentation Coffret Process

Le coffret Process est alimentée en 230VAC (3A) dans le cas d'une installation monotorche ou en 230VAC (6A) dans le cas d'une installation bitorche.

L'alimentation 230VAC (3A) est fournie ,

- Soit par le générateur : Prise débrochable TB9, câble W1
- Soit par l'intégrateur

Dans le cas de l'installation bitorche , l'alimentation 230VAC (6A) est fournie par l'intégrateur.

Dans les deux cas le câble d'alimentation est directement raccordé au sectionneur Q1 .

### 5.4.2 Gestion Arrêt d'urgence - Sécurité

Le Coffret Process de l'installation HPi Autonome est prévu pour recevoir un contact « sec » d'arrêt d'urgence provenant de la machine sur laquelle l'installation est intégrée.

En retour, l'installation Plasma HPi autonome met à disposition un contact « NC » reflétant l'état du contacteur de commande KM1 de l'installation, à utiliser dans le dispositif d'arrêt d'urgence de la machine.

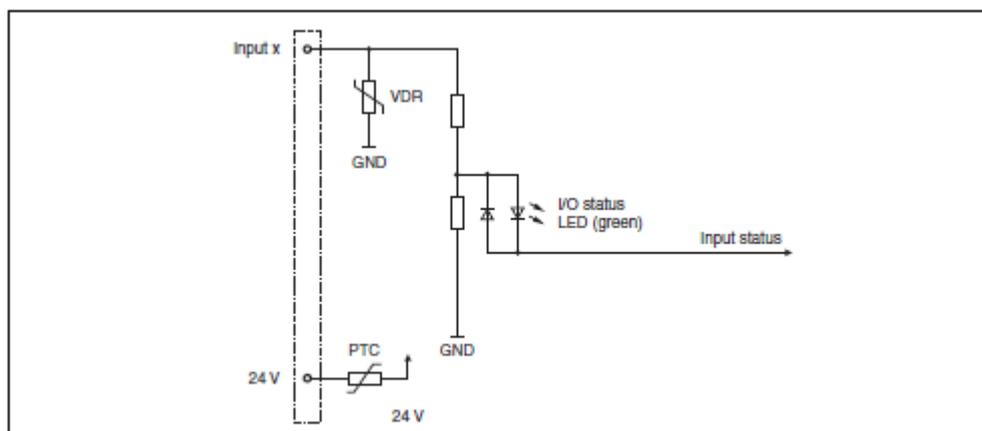
E25 (X1)	
1	Entrée Commande AU machine
2	Entrée Commande AU machine
3	Retour contact NC état KM1
4	Retour contact NC état KM1

La sécurité du coffret process est assuré par un contacteur KM1 LC1D12BD de chez Schneider Electric.

### 5.4.3 Entrées / Sorties Installation disponibles intégrateur

- Caractérisation entrées

Les entrées sont des entrées de module B&R DI6371 :



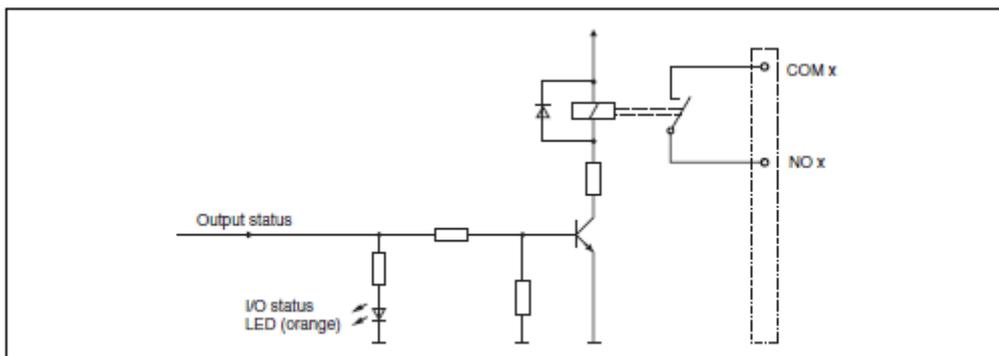
DI6371 - Input circuit diagram

Product ID	D16371
<b>Digital inputs</b>	
Input voltage	24 VDC (-15% / +20%)
Input current at 24 VDC	Typ. 3.75 mA
Input resistance	Typ. 6.4 kΩ
Switching threshold	
Low	<5 VDC
High	>15 VDC
Isolation voltage betw. channel and bus	500 V <sub>eff</sub>
<b>General information</b>	
B&R ID code	\$1B93

D16371 - Additional technical data

- Caractérisation sorties

Les sorties sont des sorties de module B&R DO6529 :



DO6529 - Output circuit diagram

Model number	Short description
	Digital output module
X20DO6529	X20 digital output module, 6 relays, N.O. contacts, 115 VAC / 0.5 A, 30 VDC / 1 A

E25 (X1)			
5	0VDC alimentation TeachHPi	28	Entrée Inhibition demande référence tôle
6	24VDC alimentation TeachHPi	29	<b>Commun +24VDC 30,31,32,33,34</b>
7	Mise à la terre alimentation TeachHPi	30	Entrée Demande activation détection tôle
8	Commun générateur 1	31	Entrée Demande qualité bleue claire
9	Marche générateur 1	32	Entrée En programme
10	Arrêt générateur 1	33	Entrée Programme en pause
11	<b>Commun +24VDC 12,13,14,15</b>	34	<b>Commun 35,36,37,38</b>
12	Entrée Départ cycle	35	Sortie Plasma 1 sélectionné
13	Entrée Marquage	36	Sortie Plasma 1 Non Prêt
14	Entrée Qualité	37	Sortie Pas de choc torche
15	Entrée Low Speed	38	Sortie Cycle terminé
16	<b>Commun 17,18,19,20,21,22</b>	39	<b>Commun 40,41,42,43,44,45</b>
17	Sortie Pas de défaut	40	Sortie Plasma 2 sélectionné
18	Sortie Autorisation mouvement	41	Sortie Plasma 2 Non Prêt
19	Sortie PO en haut	42	Sortie Plasma 2 en contact avec la pièce
20	Sortie Plasma 1 en contact avec la pièce	43	Sortie Plasma 2 Arc pilote ON
21	Sortie Plasma 1 Arc pilote ON	44	Sortie Plasma 2 Arc coupe ON
22	Sortie Plasma 1 Arc coupe ON	45	+24VDC 46,47
23	<b>Commun +24VDC 24,25,26,27,28</b>	46	Entrée Selection Plasma 2
24	Entrée Selection Plasma 1	47	Entrée Demande Montée PO Plasma 2
25	Entrée Demande Montée PO Plasma 1	48	Commun générateur 2
26	Entrée Fin d'acquisition tension	49	Marche générateur 2
27	Entrée choix hauteur remontée	50	Arrêt générateur 2

E26 (X2)	
1	Entrée Aspiration ON
2	Commun +24VDC

### 5.4.4 Autres Entrées / Sorties Installation

E27 (P1.X1) – E28 (P2.X1)	
1	Phase 230V-AC (Alim BRGi)
2	Neutre 230V-AC (Alim BRGi)
3	Terre (Alim BRGi)
4	+24V DC - Relais sécurité AU BRGi
5	0V-DC - Relais sécurité AU BRGi
6	Retour contact NC état KM1 BRGi
7	Retour contact NC état KM1 BRGi
8	Commun générateur 1 (ou 2 pour E34)
9	Marche générateur 1 (ou 2 pour E34)
10	Arrêt générateur 1 (ou 2 pour E34)
14	Demande arrêt coupe au générateur (synchronisation)
15	Commun Synchro
16	UEP (GND0)
17	GND0
18	Contact Générateur ON (Commun +24Vdc)
19	Contact Générateur ON (Entrée Automate)

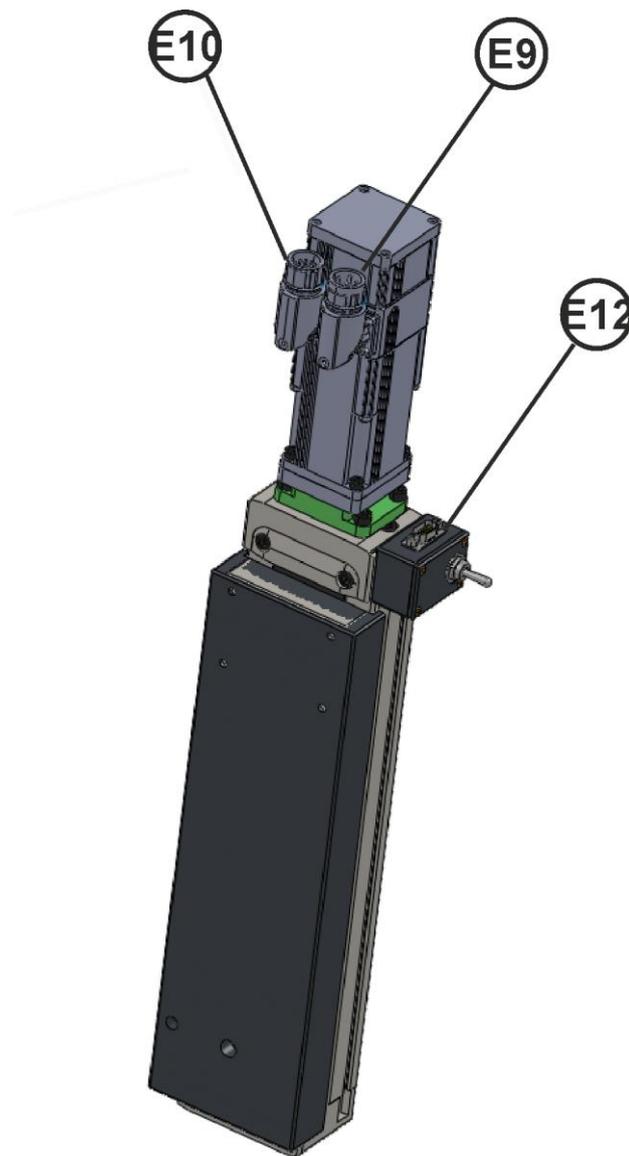
## 6 - INSTALLATION DU PORTE-OUTIL

### 6.1 MONTAGE

Fixer le porte-outil THDi 160 ou THDi 350 sur le bouclier de la machine par l'intermédiaire des 2 brides.



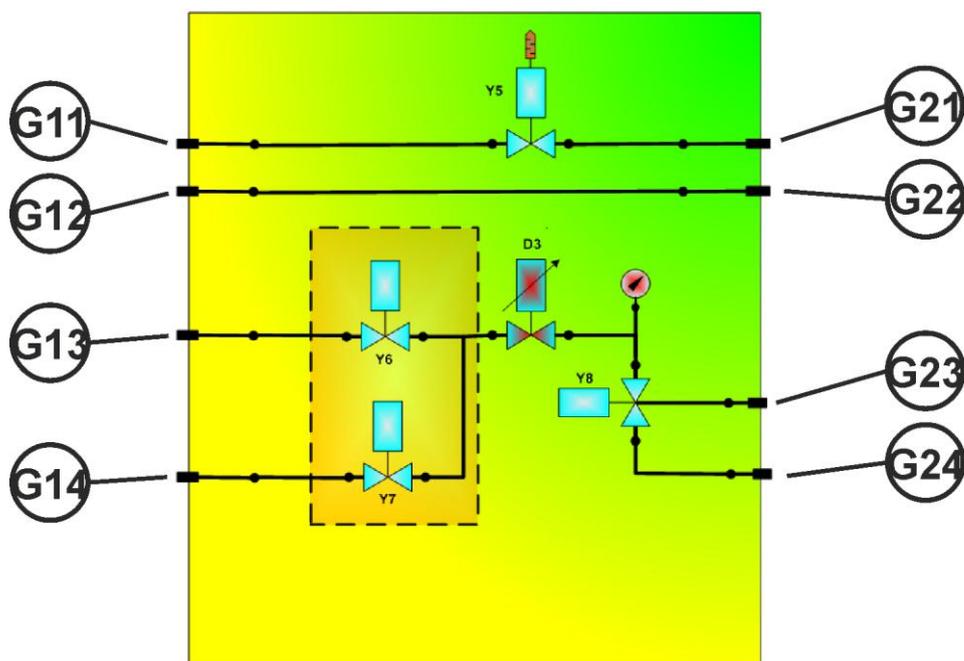
## 6.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE



<b>E9</b>	Moteur-Puissance
<b>E10</b>	Moteur-Résolveur
<b>E12</b>	Porte-Outil : Fins de course et Montée/Descente

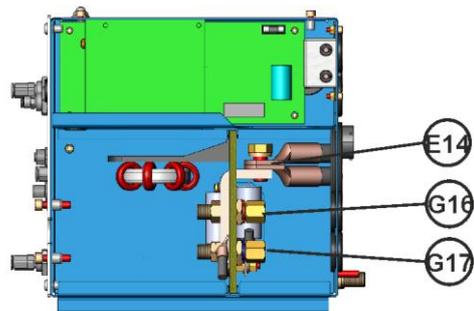
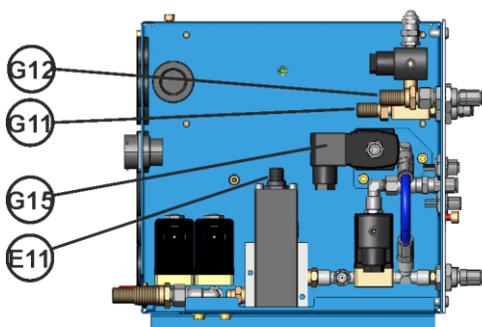
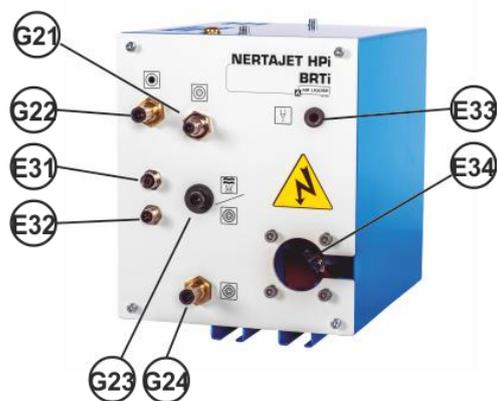
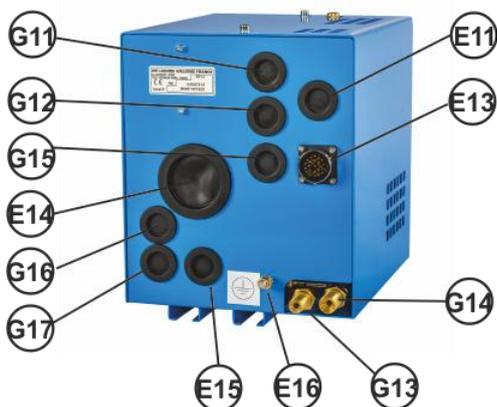
## 7 - INSTALLATION BOITIER RACCORDEMENT TORCHE

### 7.1 SCHEMA DE PRINCIPE



### 7.2 MONTAGE

La fixation mécanique de ce boîtier s'effectue par l'intermédiaire des deux rails situés sous le coffret.



### **7.3 RACCORDEMENT FLUIDIQUE**

<b>Entrées</b>	
<b>G11</b>	Entrée Gaz Pilote / Marquage
<b>G12</b>	Entrée Gaz Coupe
<b>G13</b>	Entrée Gaz Annulaire 1
<b>G14</b>	Entrée Gaz Annulaire 2
<b>G15</b>	Option (Eau pour vortex)
<b>G16</b>	Refroidissement (retour)
<b>G17</b>	Refroidissement (arrivée)

<b>Sorties</b>	
<b>G21</b>	Ligne Gaz Pilote / Marquage
<b>G22</b>	Ligne Gaz Coupe
<b>G23</b>	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM400
<b>G24</b>	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM600wi

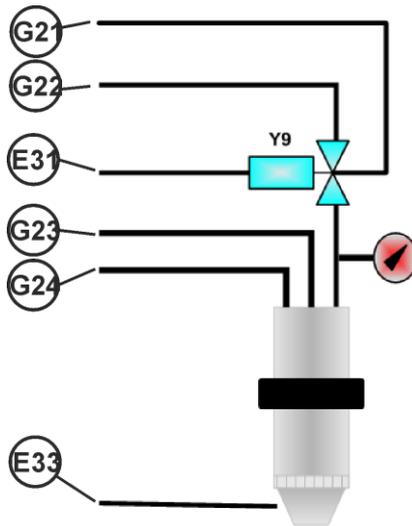
### **7.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE**

<b>Entrées</b>	
<b>E11</b>	Pilotage vanne proportionnelle gaz annulaire
<b>E13</b>	Câble BRGi / BRTi
<b>E14</b>	Câble électrode
<b>E15</b>	Câble tuyère
<b>E16</b>	Mise à la terre coffret BRTi

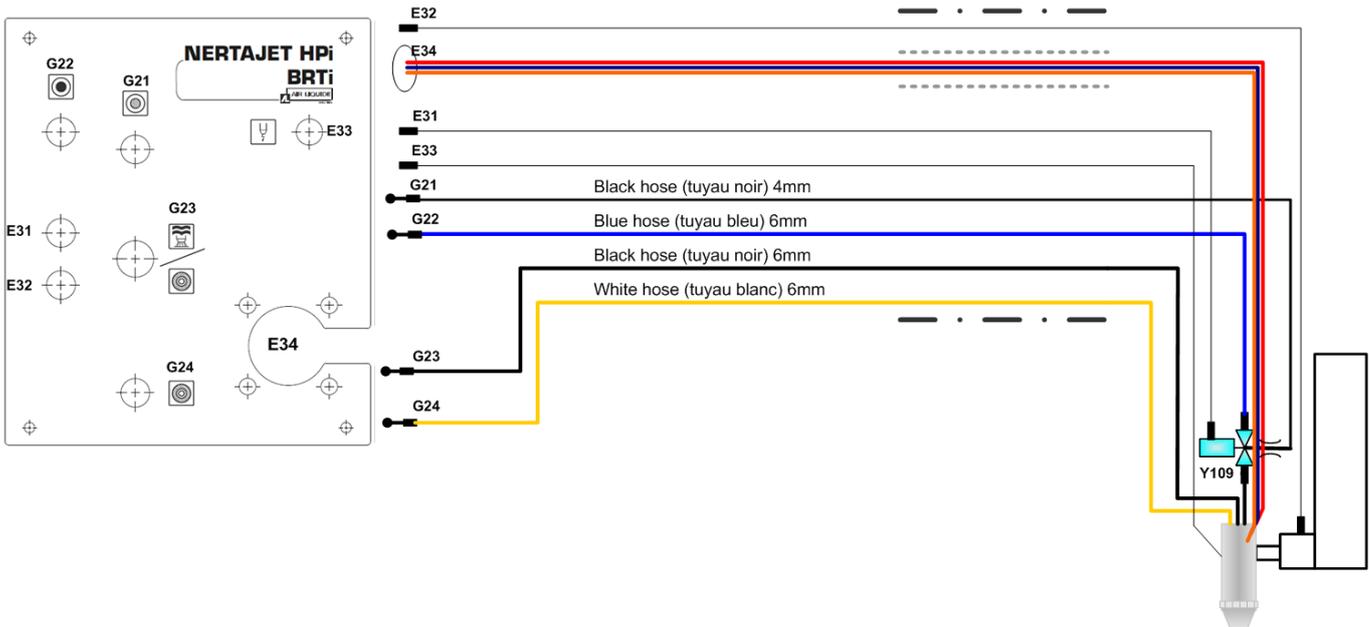
<b>Sorties</b>	
<b>E31</b>	Câble Commande EV torche - Y9
<b>E32</b>	Câble choc torche
<b>E33</b>	Câble détection tôle
<b>E34</b>	Faisceau Embase Torche

## 8 - INSTALLATION DE L'EMBASE TORCHE + TORCHE

### 8.1 SCHEMA DE PRINCIPE



### 8.2 MONTAGE



Le faisceau de l'embase torche se raccorde directement sur le BRTi.

Raccorder en premier l'électrode et la tuyère sur l'équerre raccordement électrode à travers l'entrée E34.

Raccorder ensuite les tuyaux gaz G21 (Gaz Pilote/Marquage), G22 (Gaz Coupe), G23 (Gaz annulaire CPM400) et G24 (Gaz annulaire CPM300Wi)

Puis raccorder les faisceaux E31 (Commande EV Coupe), E32 (choc torche) et E33 (détection tôle).

### 8.3 RACCORDEMENT FLUIDIQUE

Entrées	
G21	Ligne Gaz Pilote / Marquage
G22	Ligne Gaz Coupe
G23	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM400
G24	Ligne Gaz Annulaire Torche CPM600Wi

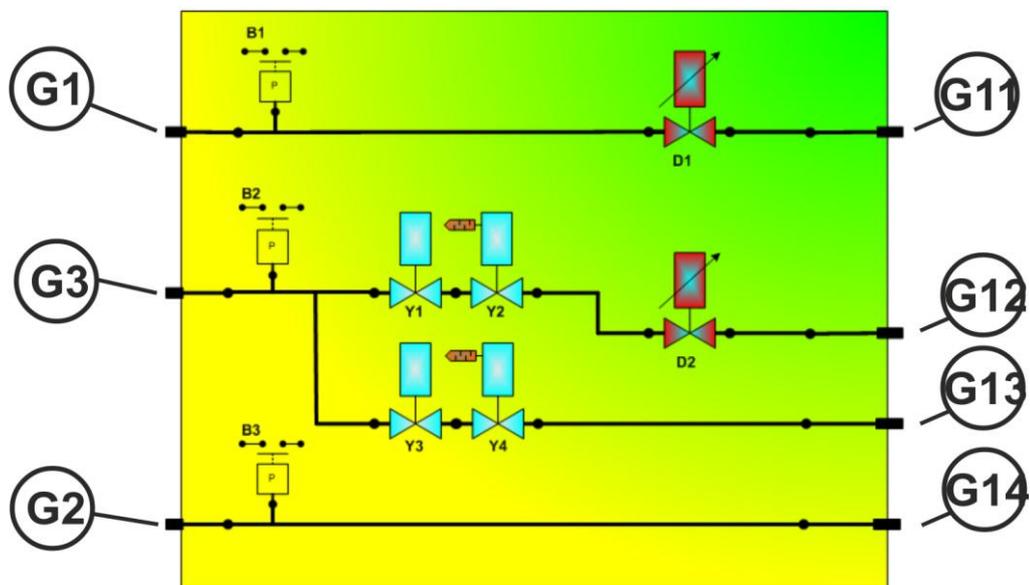
## 8.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

E31	
1-2	Commande EV Torche – Y9 (0-24V DC)

E33	
1	Connexion tuyère aval (détection tôle)

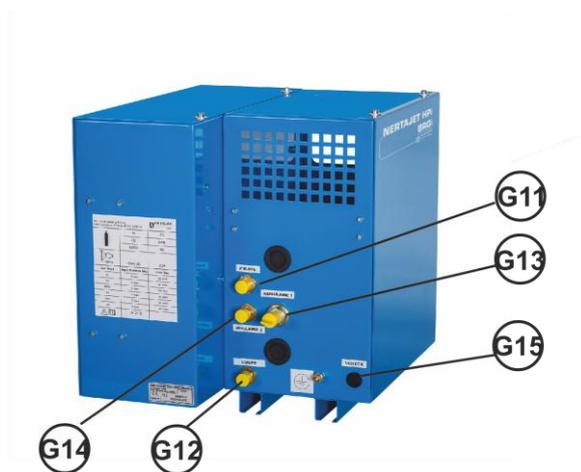
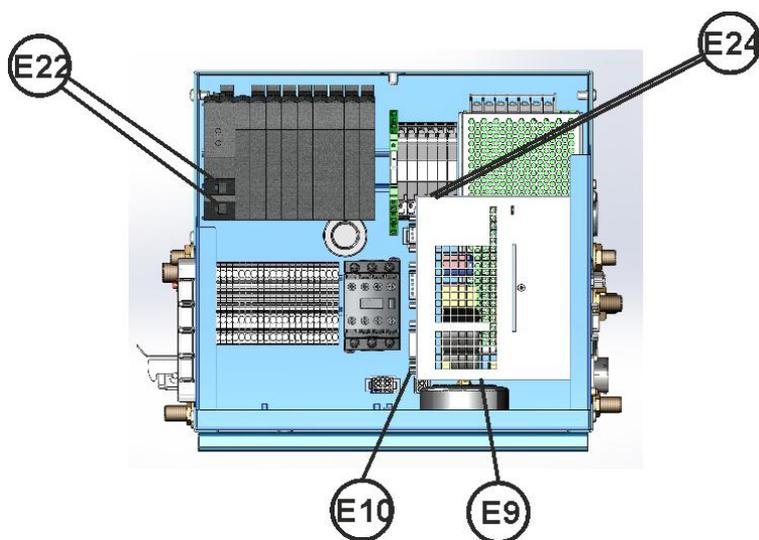
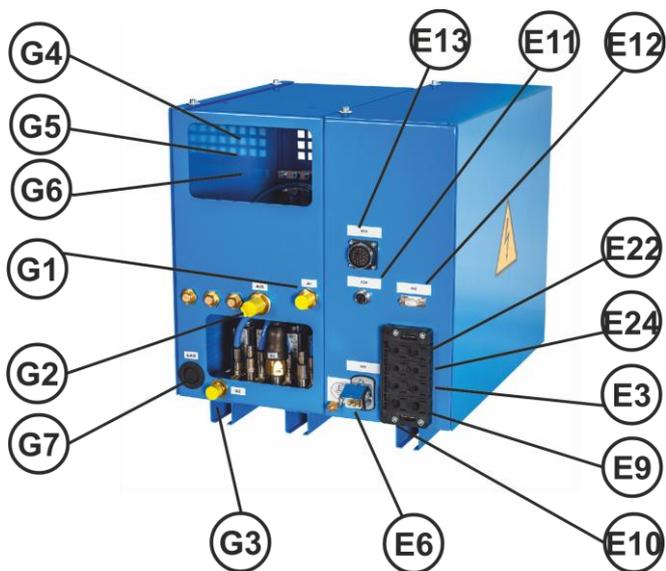
## 9 - INSTALLATION DU BOITIER RACCORDEMENT GAZ

### 9.1 SCHEMA DE PRINCIPE



## 9.2 MONTAGE

La fixation mécanique de ce boîtier s'effectue par l'intermédiaire des deux rails situés sous le coffret.



### 9.3 RACCORDEMENT FLUIDIQUE

Entrées	
<b>G1</b>	Argon
<b>G2</b>	Air (N2O2)
<b>G3</b>	Oxygène
<b>G4</b>	Option Inox (N2)
<b>G5</b>	Option Inox (ArH2)
<b>G6</b>	Option Inox (N2H2)
<b>G7</b>	Option Vortex (eau)

Sorties	
<b>G11</b>	Ligne Gaz Pilote
<b>G12</b>	Ligne Gaz Coupe
<b>G13</b>	Ligne Gaz Annulaire 1
<b>G14</b>	Ligne Gaz Annulaire 2
<b>G15</b>	Option (Vortex)

### 9.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Electrique	
<b>E3</b>	Inutilisé
<b>E6</b>	Alimentation BRGi + Arrêt d'urgence
<b>E9</b>	Puissance Moteur PO
<b>E10</b>	Résolveur Moteur PO
<b>E11</b>	Pilotage vanne proportionnelle gaz annulaire
<b>E12</b>	Montée / Descente / Fins de course du PO
<b>E13</b>	Faisceau BRGi / BRTi
<b>E22</b>	PowerLink Arrivée / Départ
<b>E24</b>	CanOpen Arrivée / Départ

## 10 - INSTALLATION DU GENERATEUR

Se reporter au document 8695 4616

## 11 - INSTALLATION DU GROUPE REFRIGERANT

Se reporter au document 8695 4938 /8695 4943



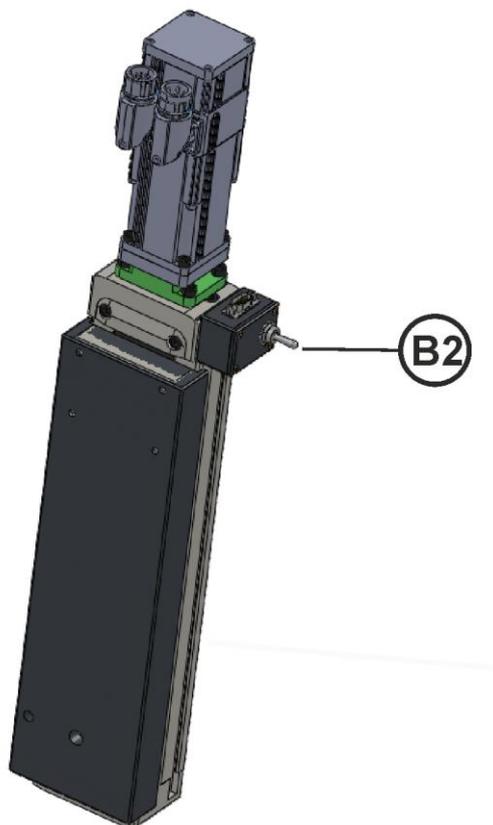
**IMPORTANT : Après raccordement, vérifier l'absence de fuites (eau, gaz et air) et qu'aucun tuyau ne soit plié.**

# E - MANUEL OPERATEUR

## 1 - COMMUN INSTALLATION INTEGREE ET AUTONOME

### 1.1 MONTEE / DESCENTE PORTE-OUTIL PLASMA

Attention, il est possible que le porte-outil ne soit pas livré avec votre installation autonome ; cette fonction n'est alors pas disponible.



#### Commandes

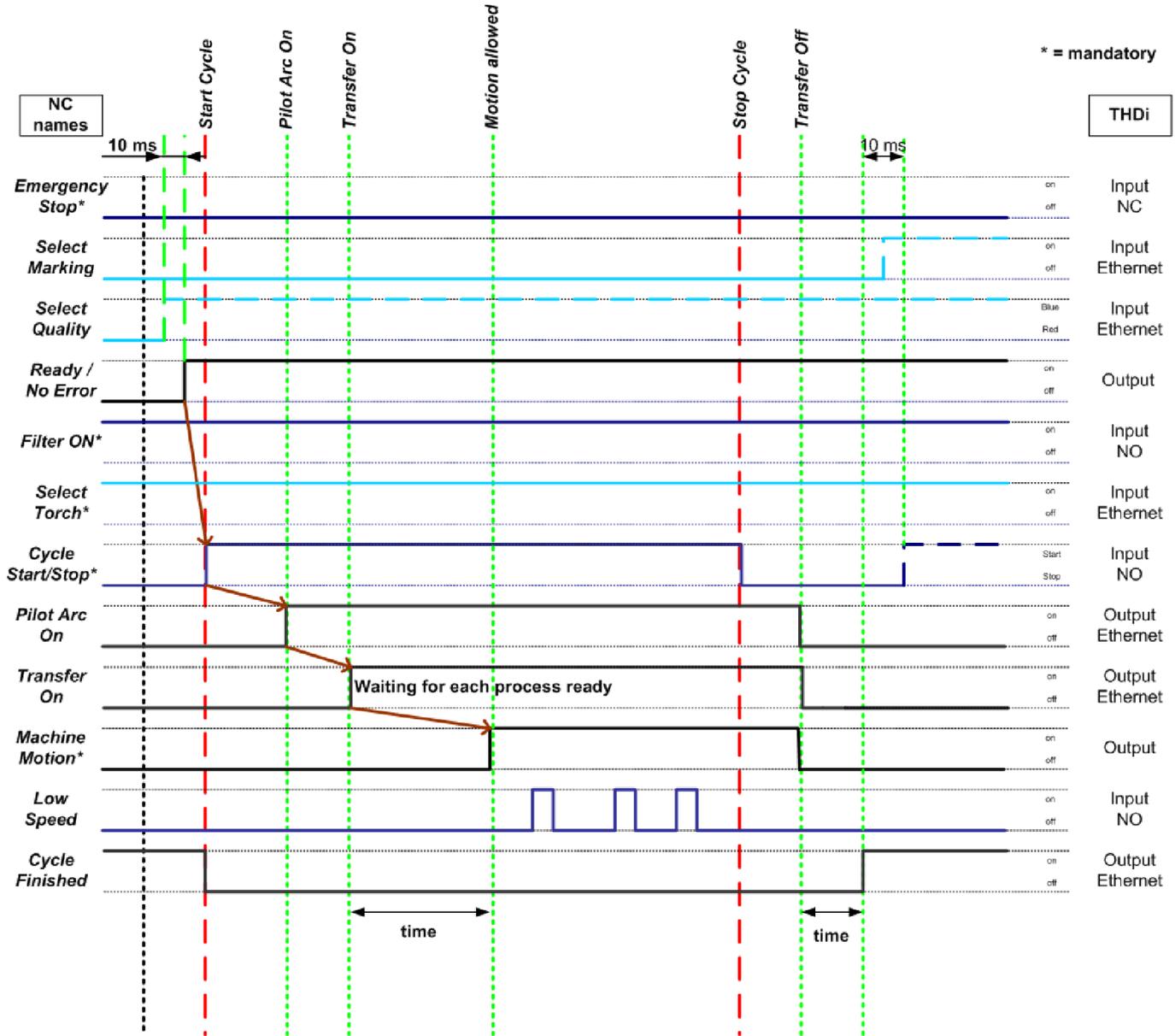
<b>B2</b>	Bouton vers le haut : permet à l'utilisateur de faire monter le porte-outil Bouton au centre : pas de demande de mouvement Bouton vers le bas : permet à l'utilisateur de faire descendre le porte-outil
-----------	--

## 2 - UTILISATION DE L'INSTALLATION PLASMA INTEGREE

### 2.1 PARAMETRAGE

Se reporter au document 8695 4948.

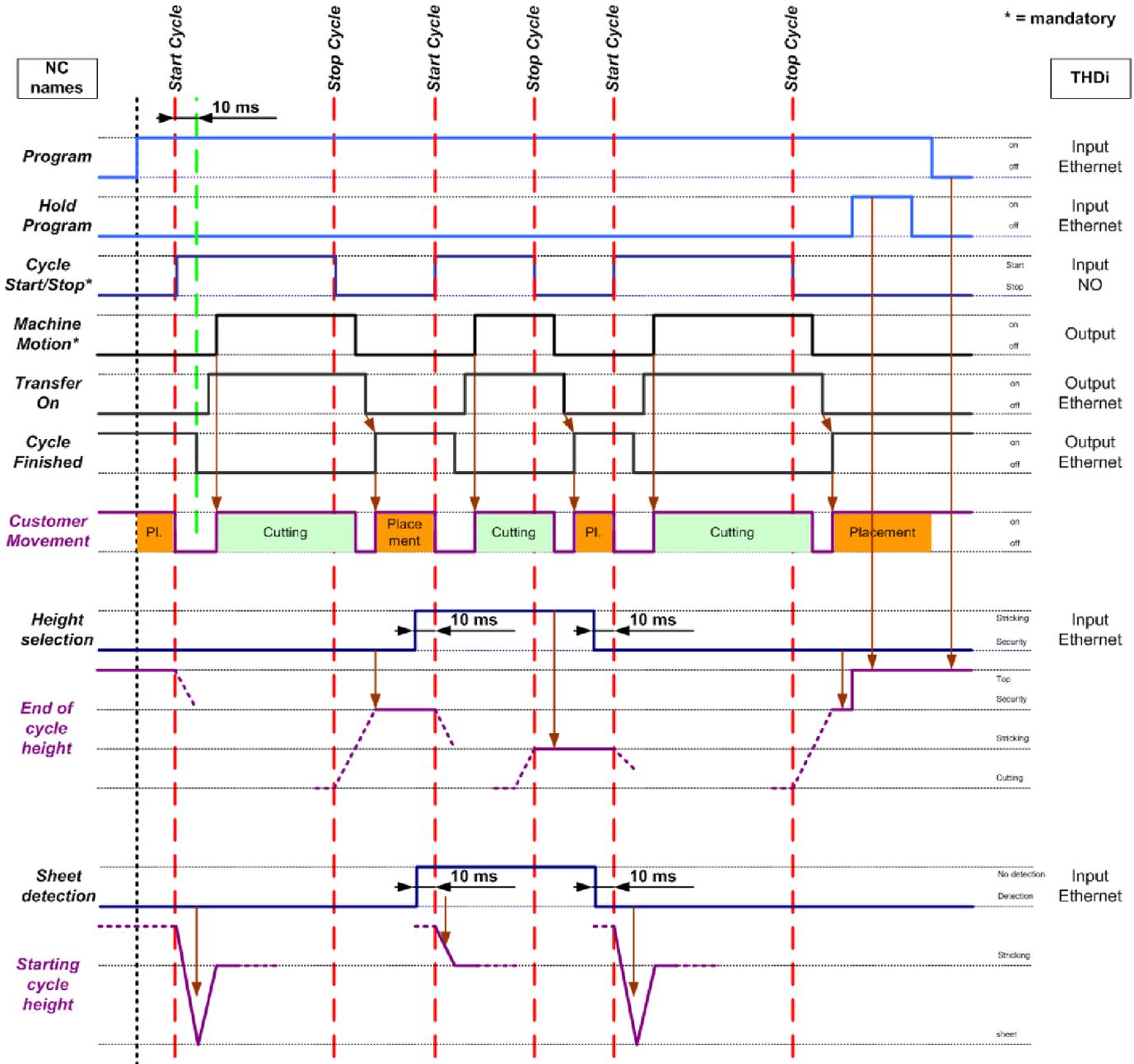
### 2.2 CYCLE DE COUPAGE (UNE SEULE COUPE)



Nom des signaux	
<b>Emergency stop (E42-12/15)</b>	Permet de signaler à l'installation qu'il y a un arrêt d'urgence. 0V : Arrêt d'urgence actif. 24V : Arrêt d'urgence inactif
<b>Select Marking (Ethernet)</b>	Permet d'indiquer que l'on souhaite marquer et non pas couper. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle. 0 : Coupage 1 : Marquage demandé
<b>Select Quality (Ethernet)</b>	Permet de sélectionner la qualité avec laquelle nous souhaitons couper. Attention, un autre signal permet de court-circuiter ce choix. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle. 0 : Qualité rouge 1 : Qualité bleue
<b>Ready / No error (E43-11/12)</b>	Permet de signaler qu'aucune erreur n'a été détectée. Le cycle de coupage peut être démarré. Contact ouvert : démarrage interdit (regarder sur l'interface de programmation) Contact fermé : démarrage autorisé
<b>Filter ON (E42-22/25)</b>	Permet de signaler à l'installation que les organes de protection des personnes sont actifs. 0V : Organes de protection non actifs (donc impossibilité de démarrer une coupe) 24V : Organes de protection actif (donc la coupe peut démarrer)
<b>Select Torch (Ethernet)</b>	Permet d'indiquer à une torche si elle doit démarrer ou non lors de l'apparition du prochain départ cycle. Cela permet de faire démarrer une seule des torches dans le cas d'installation multi torches. Cela permet aussi de ne pas sélectionner la torche si le signal départ cycle est partagé avec un autre procédé. 0 : Torche non sélectionnée 1 : Torche sélectionnée
<b>Cycle Start / Stop (E42-11/14)</b>	Permet de demander le départ et l'arrêt du cycle de coupage. 0V : Demande d'arrêt du cycle de coupage 24V : Demande de démarrage du cycle de coupage
<b>Pilot Arc On (Ethernet)</b>	Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition de l'arc pilote. Essentiellement utile si l'axe Z n'est pas géré par l'installation. 0 : Arc pilote inactif 1 : Arc pilote actif
<b>Transfer On (Ethernet)</b>	Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition du transfert de l'arc sur la pièce. Essentiellement utile si l'axe Z n'est pas géré par l'installation. 0 : Arc non transféré sur la tôle 1 : Arc transféré sur la tôle
<b>Machine motion (E43-21/22)</b>	Permet d'indiquer que le procédé a correctement démarré la coupe, la CN peut déplacer l'outil pour couper sa forme. Contact ouvert : Mouvement interdit Contact fermé : Mouvement autorisé
<b>Low Speed (E42-21/24)</b>	Permet de signaler à l'installation que la vitesse de déplacement de la coupe est réduite. L'installation peut alors prendre des mesures comme bloquer le palpement. 0V : Pas de ralentissement 24V : Ralentissement demandé
<b>Cycle Finished (Ethernet)</b>	Information qui indique que le cycle de coupe est terminé. La CN peut donc faire les mouvements qu'elle souhaite. Ce signal est typiquement utilisé pour faire les mouvements entre deux coupes où à la fin d'un programme. 0 : Cycle non terminé 1 : Cycle terminé

**NB : Les repères E42,E43, etc... réfèrent au chapitre 4.2 de la partie D.**

## 2.3 PROGRAMME DE COUPAGE (PLUSIEURS COUPES)



Nom des signaux	
<b>Program (Ethernet)</b>	<p>Ce signal est à utiliser quand vous voulez faire plusieurs coupes. Il permet de gagner du temps entre deux coupes. Effectivement, le porte-outil n'est pas forcément remonté jusqu'en haut quand lorsque ce signal est utilisé. Le pré-gaz de la coupe suivante démarre avant que la coupe soit démarrée.</p> <p>0 : Pas de programme en cours 1 : Programme en cours</p>
<b>Hold Program (Ethernet)</b>	<p>Ce signal permet d'interrompre un programme dans l'intention de le reprendre plus tard.</p> <p>0 : Le programme n'est pas en pause 1 : Demande de passer en pause</p>
<b>Cycle Start / Stop (E42-11/14)</b>	<p>Permet de demander le départ et l'arrêt du cycle de coupage.</p> <p>0V : Demande d'arrêt du cycle de coupage 24V : Demande de démarrage du cycle de coupage</p>
<b>Machine motion (E43-21/22)</b>	<p>Permet d'indiquer que le procédé a correctement démarré la coupe, la CN peut déplacer l'outil pour couper sa forme.</p> <p>Contact ouvert : Mouvement interdit Contact fermé : Mouvement autorisé</p>
<b>Transfer On (Ethernet)</b>	<p>Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition du transfert de l'arc sur la pièce.</p> <p>0 : Arc non transféré sur la tôle 1 : Arc transféré sur la tôle</p>
<b>Cycle Finished (Ethernet)</b>	<p>Information qui indique que le cycle de coupe est terminé. La CN peut donc faire les mouvements qu'il souhaite. Ce signal est typiquement utilisé pour faire les mouvements entre deux coupes où à la fin d'un programme</p> <p>0 : Cycle en cours 1 : Cycle terminé</p>
<b>Customer Movement</b>	<p>Le client peut commencer le mouvement de la coupe lorsque le contact 'Machine Motion' devient fermé. Le mouvement de la coupe doit s'arrêter quand le contact 'Machine Motion' s'ouvre. Lorsque le signal 'Cycle Finished' passe à 1, le mouvement peut se faire pour aller à la prochaine coupe.</p>
<b>Height selection (Ethernet)</b>	<p>Permet de choisir la hauteur de remontée de l'axe Z lors d'un programme. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle.</p> <p>0 : Le porte-outil remonte à la hauteur de sécurité en programme 1 : Le porte-outil remonte à la hauteur d'amorçage en programme. Utilisable si le déplacement sur les axes X et Y est très petit car il n'est pas nécessaire de remonter trop haut.</p> <p>Hors programme, le porte-outil va remonter jusqu'en haut. Si le programme est mis en pause, le porte-outil va remonter jusqu'en haut.</p>
<b>Sheet detection (Ethernet)</b>	<p>Permet de choisir si on refait une détection tôle par contact électrique, sachant que le premier amorçage d'un programme impose la détection. Cette information n'a aucune signification lors d'une détection tôle par arc pilote. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle.</p> <p>0 : Détection de la position de la tôle par contact électrique 1 : Le porte-outil va directement à la hauteur d'amorçage sans mesurer la hauteur de la tôle (sauf pour la première coupe d'un programme)</p>

**NB : Les repères E42,E43, etc... réfèrent au chapitre 4.2 de la partie D.**

## 2.4 AUTRES INFORMATIONS

Nom des signaux	
<b>Synchro</b> (E62-11/14 = P1) (E62-21/24 = P2) (E67-11/14 = P3) (E67-21/24 = P4)	Signal destiné au générateur pour synchroniser le courant et le gaz. 24V : Coupe autorisée 0V : Demande d'arrêt de coupe et départ coupe interdit
<b>Select High Quality (Ethernet)</b>	Permet de sélectionner la qualité avec laquelle nous souhaitons couper. 0 : Qualité sélectionnée par le signal Select Quality 1 : Qualité bleue claire
<b>Tool Holder on top (Ethernet)</b>	Permet d'indiquer que le (ou les) porte-outil est (sont) en position haute 0 : porte-outil pas en position haute (si plusieurs torches : au moins un des porte-outil n'est pas en position haute) 1 : porte-outil en positions haute (si plusieurs torches : tous les porte-outil sont en position Haute)
<b>Contact (Ethernet)</b>	Permet de savoir quand la torche touche la tôle. 0 : La torche ne touche pas la tôle 1 : La torche touche la tôle
<b>Power Source Detection</b> (E61-11/14 = P1) (E61-21/24 = P2) (E66-11/14 = P3) (E66-21/24 = P4)	Permet de savoir si le générateur est sous tension. 0V : Le générateur n'est pas allumé 24V : Le générateur est allumé
<b>Torch up</b> (E61-13/16 = P1) (E61-23/26 = P2)	Permet de demander à monter le porte-outil. Fonction active uniquement si la télécommande a été activée. 0V : Pas de demande de montée 24V : Demande de montée
<b>Voltage Learning (Ethernet)</b>	Apprentissage de la tension de palpation. Ce signal doit être positionné à 1 à la fin de D404. 0V : Faire l'apprentissage de la tension de palpation 24V : Ne pas faire l'apprentissage de la tension.
<b>Process selected (E43-25/26)</b>	Toutes les conditions sont bonnes pour démarrer une coupe sur la torche. Contact ouvert : Aucun procédé n'est sélectionné (ni plasma, ni oxy) Contact fermé : Un procédé est sélectionné (plasma ou oxy), il démarrera si un départ cycle est lancé.
<b>Torch selected (Ethernet)</b>	Toutes les conditions sont bonnes pour démarrer une coupe sur la torche. 0 : Torche non sélectionnée 1 : Torche sélectionnée
<b>Not ready</b>	Le procédé n'est pas prêt. Il est possible qu'il n'ait pas reçu sa configuration, que le gaz ne soit pas disponible, ou autre. 0 : Prêt 1 : Non Prêt
<b>Speed not limited (E43-13/14)</b>	Lors de certains défauts, comme 'choc torche' par exemple, les mouvements de la CN doivent se passer en vitesse très réduite pour éviter de détruire le matériel. Contact ouvert : Vitesse limitée Contact fermé : Vitesse normale

**NB :** Les repères E42, E43, etc... réfèrent au chapitre 4.2 de la partie D.

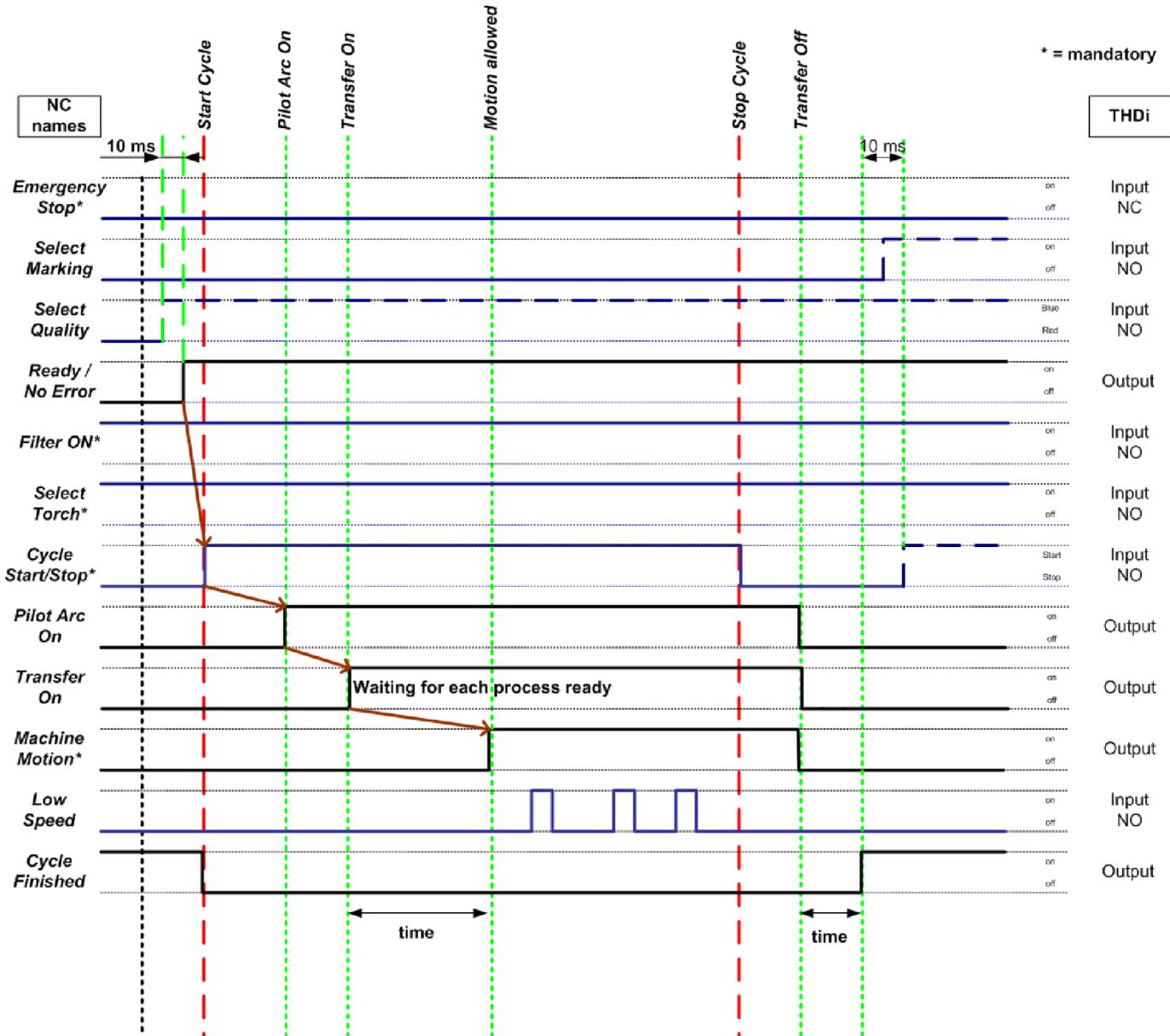


### 3 - UTILISATION DE L'INSTALLATION PLASMA AUTONOME

#### 3.1 PARAMETRAGE

Se reporter au document 8695 4946.

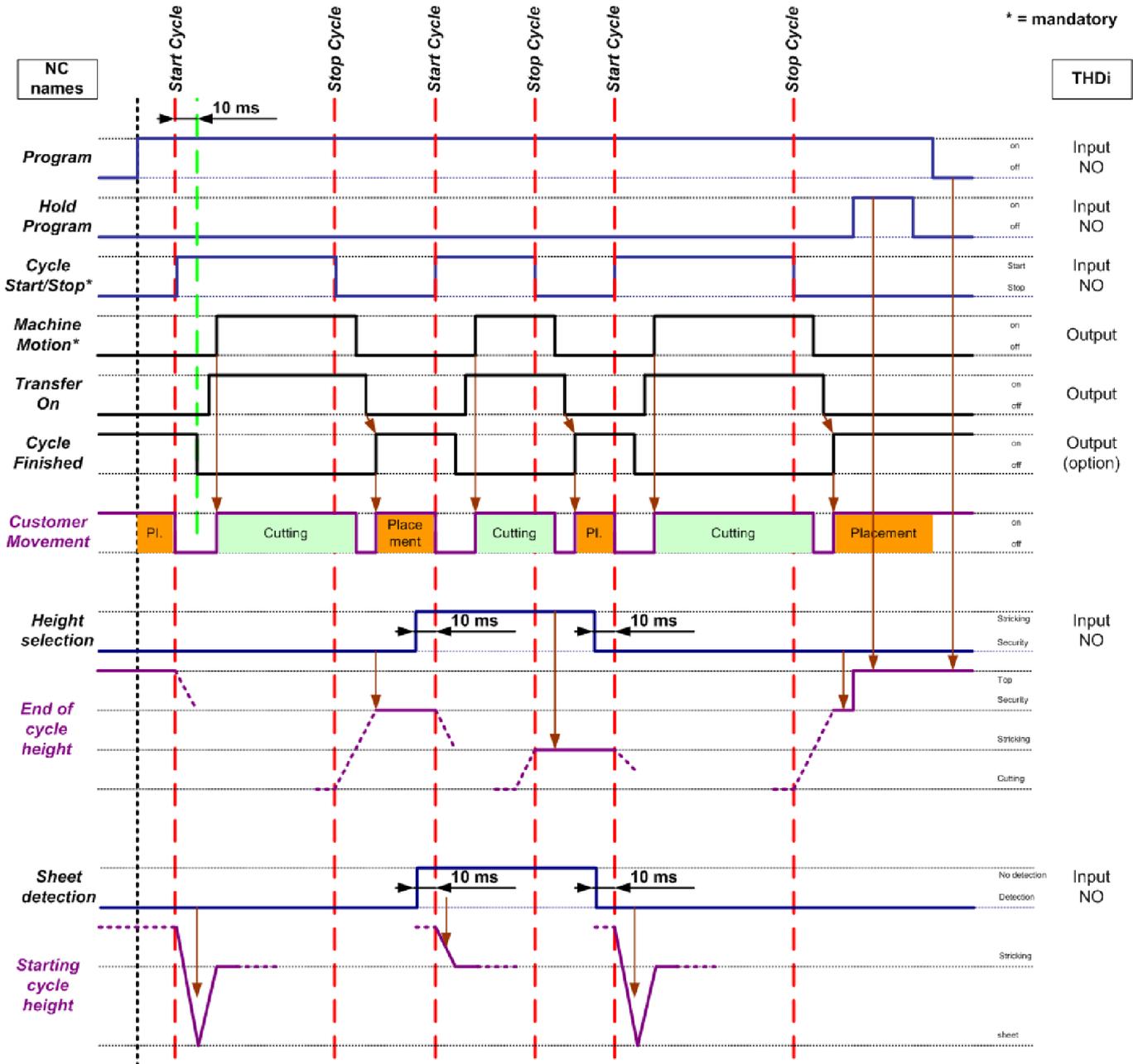
#### 3.2 CYCLE DE COUPAGE (UNE SEULE COUPE)



<b>Nom des signaux</b>	
<b>Emergency stop (E25-1/2)</b>	Permet de signaler à l'installation qu'il y a un arrêt d'urgence. 0V : Arrêt d'urgence actif. 24V : Arrêt d'urgence inactif
<b>Select Marking (E25-13/11)</b>	Permet d'indiquer que l'on souhaite marquer et non pas couper. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle. 0V : Coupage 24V : Marquage demandé
<b>Select Quality (E25-14/11)</b>	Permet de sélectionner la qualité avec laquelle nous souhaitons couper. Attention, un autre signal permet de court-circuiter ce choix. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle. 0V : Qualité rouge 24V : Qualité bleue
<b>Ready / No error (E25-17/16)</b>	Permet de signaler à l'organe externe qu'aucune erreur n'a été détectée. Le cycle de coupage peut être démarré. Contact ouvert : démarrage interdit (regarder sur l'interface de programmation) Contact fermé : démarrage autorisé
<b>Filter ON (E26-1/2)</b>	Permet de signaler à l'installation que les organes de protection des personnes sont actifs. 0V : Organes de protection non actifs (donc impossibilité de démarrer une coupe) 24V : Organes de protection actif (donc la coupe peut démarrer)
<b>Select Torch (E25-24/23 = P1) (E25-46/45 = P2)</b>	Permet d'indiquer à une torche si elle doit démarrer ou non lors de l'apparition du prochain départ cycle. Cela permet de faire démarrer une seule des deux torches dans le cas d'installation bi-torches. Cela permet aussi de ne pas sélectionner la torche si le signal départ cycle est partagé avec un autre procédé. 0V : Torche non sélectionnée 24V : Torche sélectionnée
<b>Cycle Start / Stop (E25-12/11)</b>	Permet de demander le départ et l'arrêt du cycle de coupage. 0V : Demande d'arrêt du cycle de coupage 24V : Demande de démarrage du cycle de coupage
<b>Pilot Arc On (E25-21/16 = P1) (E25-43/39 = P2)</b>	Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition de l'arc pilote. Essentiellement utile si l'axe Z n'est pas géré par l'installation. Contact ouvert : Arc pilote inactif Contact fermé : Arc pilote actif
<b>Transfer On (E25-22/16 = P1) (E25-44/39 = P2)</b>	Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition du transfert de l'arc sur la pièce. Essentiellement utile si l'axe Z n'est pas géré par l'installation. Contact ouvert : Arc non transféré sur la tôle Contact fermé : Arc transféré sur la tôle
<b>Machine motion (E25-18/16)</b>	Permet d'indiquer que le procédé a correctement démarré la coupe, l'organe externe peut déplacer l'outil pour couper sa forme. Contact ouvert : Mouvement interdit Contact fermé : Mouvement autorisé
<b>Low Speed (E25-15/11)</b>	Permet de signaler à l'installation que la vitesse de déplacement de la coupe est réduite. L'installation peut alors prendre des mesures comme bloquer le palpage. 0V : Pas de ralentissement 24V : Ralentissement demandé
<b>Cycle Finished (E25-38/34)</b>	Information optionnelle qui indique que le cycle de coupe est terminé. L'organe externe peut donc faire les mouvements qu'il souhaite. Ce signal est typiquement utilisé pour faire les mouvements entre deux coupes où à la fin d'un programme. Si ce signal n'est pas disponible sur votre installation, il faut utiliser la disparition du signal Transfer On et attendre pendant un certain temps à déterminer. Contact ouvert : Cycle non terminé Contact fermé : Cycle terminé

**NB : Les repères E25, E26, etc... réfèrent au chapitre 5.4 de la partie D.**

### 3.3 PROGRAMME DE COUPAGE (PLUSIEURS COUPES)



Nom des signaux	
<b>Program (E25-32/29)</b>	<p>Ce signal est à utiliser quand vous voulez faire plusieurs coupes. Il permet de gagner du temps entre deux coupes. Effectivement, le porte-outil n'est pas forcément remonté jusqu'en haut quand lorsque ce signal est utilisé. Le pré-gaz de la coupe suivante démarre avant que la coupe soit démarrée.</p> <p>0V : pas de programme en cours 24V : Programme en cours</p>
<b>Hold Program (E25-33/29)</b>	<p>Ce signal permet d'interrompre un programme dans l'intention de le reprendre plus tard.</p> <p>0V : Le programme n'est pas en pause 24V : Demande de passer en pause</p>
<b>Cycle Start / Stop (E25-12/11)</b>	<p>Permet de demander le départ et l'arrêt du cycle de coupage.</p> <p>0V : Demande d'arrêt du cycle de coupage 24V : Demande de démarrage du cycle de coupage</p>
<b>Machine motion (E25-18/16)</b>	<p>Permet d'indiquer que le procédé a correctement démarré la coupe, l'organe externe peut déplacer l'outil pour couper sa forme.</p> <p>Contact ouvert : Mouvement interdit Contact fermé : Mouvement autorisé</p>
<b>Transfer On (E25-22/16 = P1) (E25-44/39 = P2)</b>	<p>Permet de signaler où on se trouve dans le cycle. Cela permet de faire des actions spécifiques au moment de l'apparition du transfert de l'arc sur la pièce. Essentiellement utile si l'axe Z n'est pas géré par l'installation.</p> <p>Contact ouvert : Arc non transféré sur la tôle Contact fermé : Arc transféré sur la tôle</p>
<b>Cycle Finished (E25-38/34)</b>	<p>Information optionnelle qui indique que le cycle de coupe est terminé. L'organe externe peut donc faire les mouvements qu'il souhaite. Ce signal est typiquement utilisé pour faire les mouvements entre deux coupes où à la fin d'un programme. Si ce signal n'est pas disponible sur votre installation, il faut utiliser la disparition du signal Transfer On et attendre pendant un certain temps à déterminer.</p> <p>Contact ouvert : Cycle en cours Contact fermé : Cycle terminé</p>
<b>Customer Movement</b>	<p>Le client peut commencer le mouvement de la coupe lorsque le contact 'Machine Motion' devient fermé. Le mouvement de la coupe doit s'arrêter quand le contact 'Machine Motion' s'ouvre. Lorsque le signal 'Cycle Finished' passe à 0V, le mouvement peut se faire pour aller à la prochaine coupe. Si le signal 'Cycle Finished' n'est pas disponible car optionnel, le signal 'Transfer On' doit être utilisé moyennant une légère temporisation.</p>
<b>Height selection (E25-27/23)</b>	<p>Permet de choisir la hauteur de remontée de l'axe Z lors d'un programme si l'installation utilise l'axe Z. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle.</p> <p>0V : Le porte-outil remonte à la hauteur de sécurité en programme 24V : Le porte-outil remonte à la hauteur d'amorçage en programme. Utilisable si le déplacement sur les axes X et Y est très petit car il n'est pas nécessaire de remonter trop haut.</p> <p>Hors programme, le porte-outil va remonter jusqu'en haut. Si le programme est mis en pause, le porte-outil va remonter jusqu'en haut.</p>
<b>Sheet detection (E25-28/23) (E25-42/39)</b>	<p>Permet de choisir si on refait une détection tôle par contact électrique, sachant que le premier amorçage d'un programme impose la détection. Cette information n'a aucune signification lors d'une détection tôle par arc pilote. Ce signal doit être positionné au minimum 10ms avant une demande de départ cycle.</p> <p>0V : Détection de la position de la tôle par contact électrique 24V : Le porte-outil va directement à la hauteur d'amorçage sans mesurer la hauteur de la tôle (sauf pour la première coupe d'un programme)</p>

**NB : Les repères E25, E26, etc... réfèrent au chapitre 5.4 de la partie D.**

### 3.4 AUTRES SIGNAUX

Nom des signaux	
<b>Synchro</b> (E27-13/14) (E28-13/14)	Signal destiné au générateur pour synchroniser le courant et le gaz. 24V : Coupe autorisée 0V : Demande d'arrêt de coupe et départ coupe interdit
<b>Select High Quality</b> (E25-31/29)	Permet de sélectionner la qualité avec laquelle nous souhaitons couper. 0V : Qualité sélectionnée par le signal Select Quality 24V : Qualité bleue claire
<b>Tool Holder on top</b> (E25-19/16)	Permet d'indiquer que le (ou les) porte-outil est (sont) en position haute 0V : porte-outil pas en position haute (si deux torches : au moins un des deux porte-outil n'est pas en position haute) 24V : Porte-outil en positions haute (si deux torches : les deux porte-outil sont en position Haute)
<b>Contact</b> (E25-20/16 = P1) (E25-42/39 = P2)	Permet de savoir quand la torche touche la tôle. 0V : La torche ne touche pas la tôle 24V : La torche touche la tôle
<b>Power Source Detection</b> (E27-11/12 = P1) (E28-11/12 = P2)	Permet de savoir si le générateur est sous tension. 0V : Le générateur n'est pas allumé 24V : Le générateur est allumé
<b>Torch up</b> (E25-25/23 = P1) (E25-47/45 = P2)	Permet de demander à monter le porte-outil. Fonction active uniquement si la télécommande a été activée. 0V : Pas de demande de montée 24V : Demande de montée
<b>Voltage Learning</b> (E25-26/23)	Apprentissage de la tension de Palpage. Ce signal doit être positionné à 1 au moment où on considère que l'arc est stabilisé. 0V : Faire l'apprentissage de la tension de palpéage 24V : Ne pas faire l'apprentissage de la tension.
<b>Contact enable</b> (E25-30/29)	Permet de demander hors cycle d'avoir la détection du contact avec la tôle active. Cela permet d'utiliser le contact tôle dans le cas où la torche est sur un bras de robot par exemple. 0V : Le contact tôle est activé selon le bon vouloir du cycle 24V : Le contact tôle est forcé
<b>Torch selected</b> (E25-35/34 = P1) (E25-40/39 = P2)	Toutes les conditions sont bonnes pour démarrer une coupe sur la torche. Contact ouvert : Torche non sélectionnée Contact fermé : Torche sélectionnée
<b>Not ready</b> (E25-36/34 = P1) (E25-41/39 = P2)	Le procédé n'est pas prêt. Il est possible qu'il n'ait pas reçu sa configuration, que le gaz ne soit pas disponible, ou autre. Contact ouvert : Prêt Contact fermé : Non Prêt
<b>Speed not limited</b> (E25-37/34)	Lors de certains défauts comme 'choc torche' par exemple, les mouvements de l'organe externe doivent se passer en vitesse très réduite pour éviter de détruire le matériel. Contact ouvert : Vitesse limitée Contact fermé : Vitesse normale

**NB : Les repères E25, E26, etc... réfèrent au chapitre 5.4 de la partie D.**

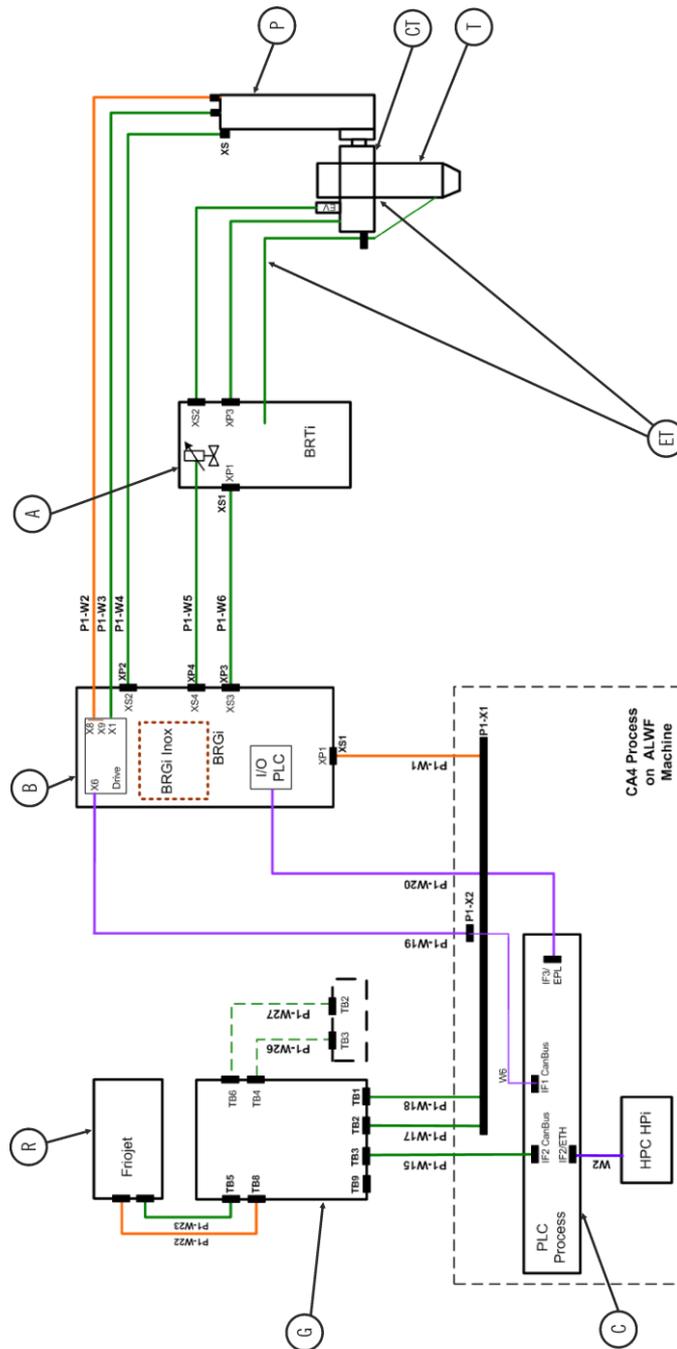
# F - MAINTENANCE

## 1 - ENTRETIEN

**Le bon fonctionnement de l'installation Nertajet HP est lié à un bon entretien de l'ensemble de ses composants.**

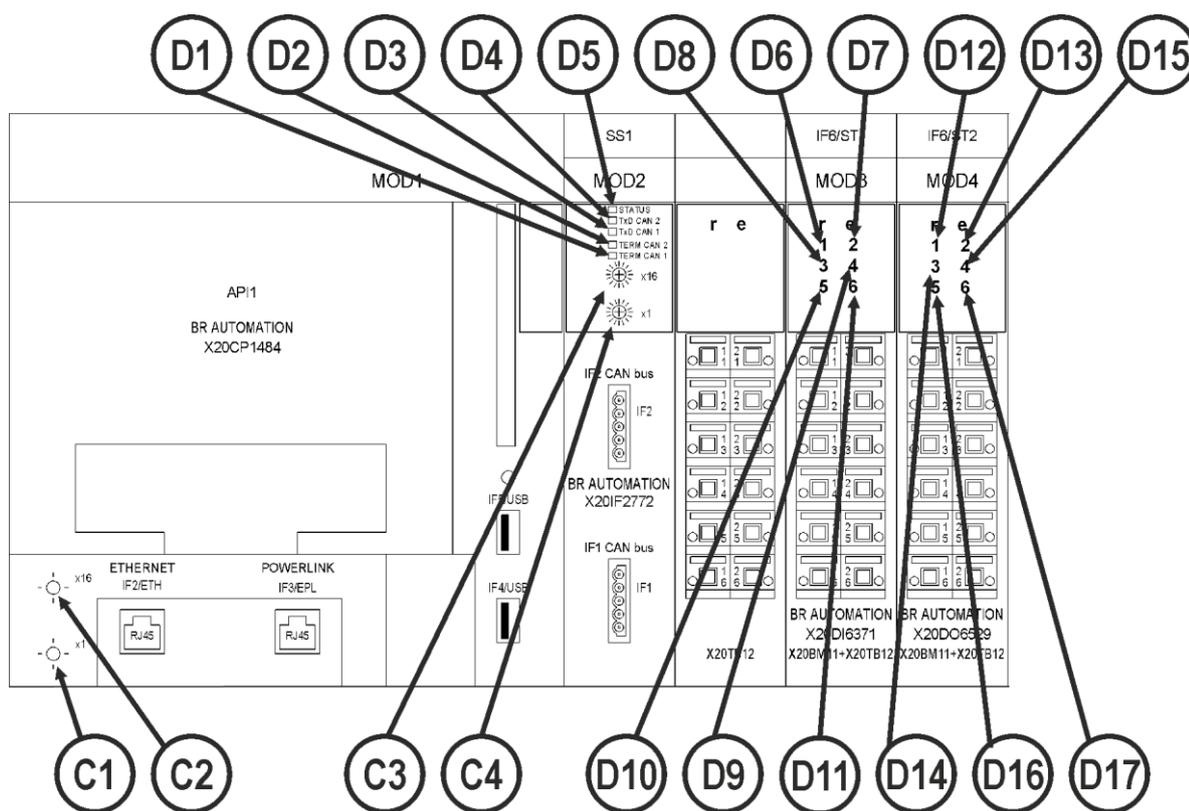
## 2 - DEPANNAGE FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION INTEGREE

### 2.1 SYNOPTIQUE



## 2.2 VOYANTS / CODEURS

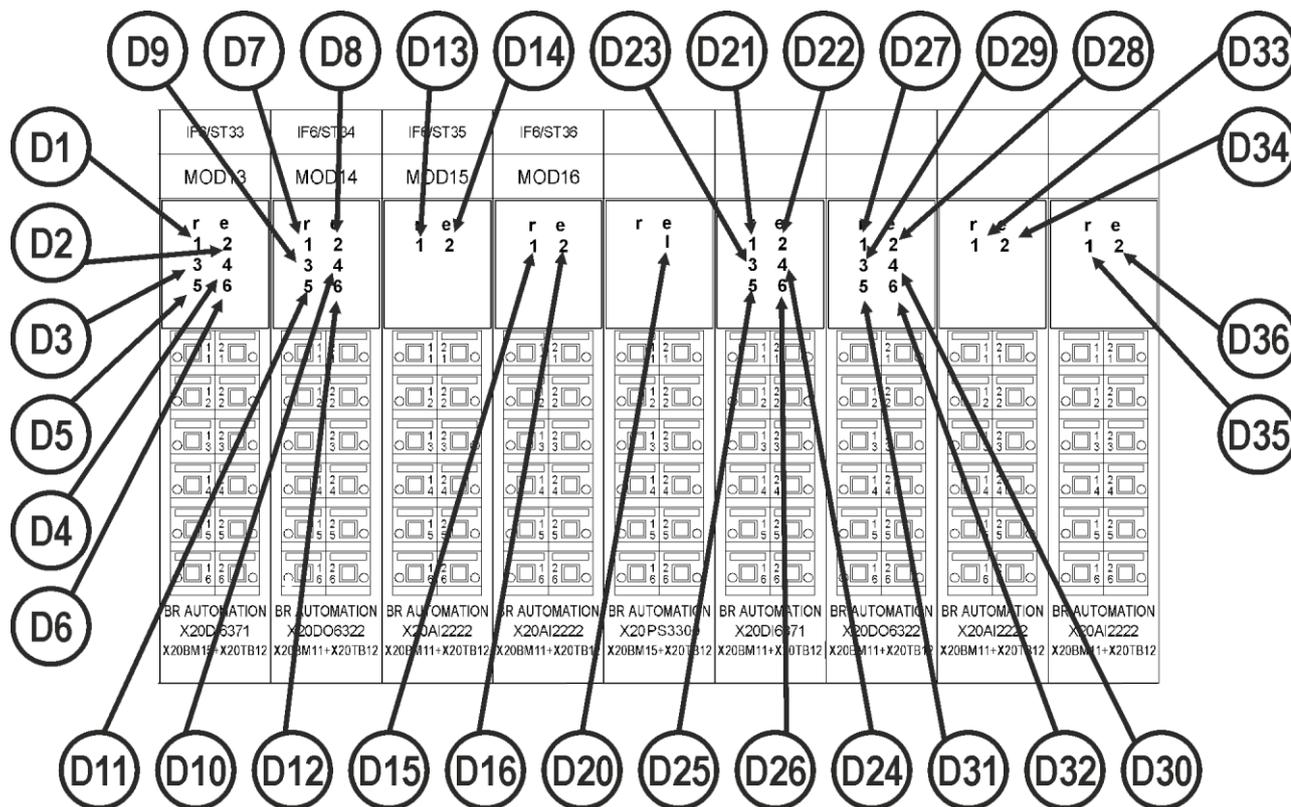
### 2.2.1 Partie Commune



Codeur	Signification
C1	Mettre sur la position 0 (à changer uniquement s'il y a deux automates)
C2	Mettre sur la position 0
C3	Mettre sur la position 0
C4	Mettre sur la position 1

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D1	Verte	Allumée fixe	Module de communication en fonction
	Rouge	Allumée fixe	Module de communication en cours de démarrage
D2	Jaune	Allumée	Transmission d'informations vers le Porte-outil Plasma et/ou Module de régulation des gaz oxy en cours
D3	Jaune	Allumée	Transmission d'informations vers le générateur de courant plasma en cours
D4	Jaune	Allumée	Le module est configuré comme étant une extrémité pour la communication avec le Porte-outil plasma et/ou le module de régulation des gaz oxy
D5	Jaune	Allumée	Le module est configuré comme étant une extrémité pour la communication avec le générateur de courant plasma.
D6	Verte	Allumée	L'arrêt d'urgence est inactif
	Verte	Eteinte	L'arrêt d'urgence est actif
D7	Verte	Allumée	Le départ cycle coupe est actif
	Verte	Eteinte	Le départ cycle coupe est inactif
D8	Verte	-	Inutilisée
D9	Verte	Allumée	Ralentissement actif
	Verte	Eteinte	Ralentissement inactif
D10	Verte	Allumée fixe	Organe(s) de protection actif(s) (Aspiration,...)
	Verte	Eteinte	Organe(s) de protection inactif(s) : départ cycle interdit
D11	Verte	-	Inutilisée
D12	Jaune	Allumée fixe	Pas de défaut : Le départ cycle est autorisé
	Jaune	Eteinte	Défaut présent à corriger avant départ cycle
D13	Jaune	Allumée fixe	Pendant une coupe : mouvement autorisé
	Jaune	Eteinte	Pendant une coupe : mouvement interdit
D14	Jaune	Allumée fixe	Vitesse de mouvement normale autorisée
	Jaune	Eteinte	Demande de réduction de la vitesse pour cause de défaut
D15	Jaune	-	Inutilisée
D16	Jaune	-	Inutilisée
D17	Jaune	Allumée fixe	Procédé sélectionné : le procédé va démarrer si on lui donne le départ cycle
	Jaune	Eteinte	Procédé non sélectionné : Une action sur le départ cycle ne va pas démarrer la coupe

2.2.2 Partie Plasma

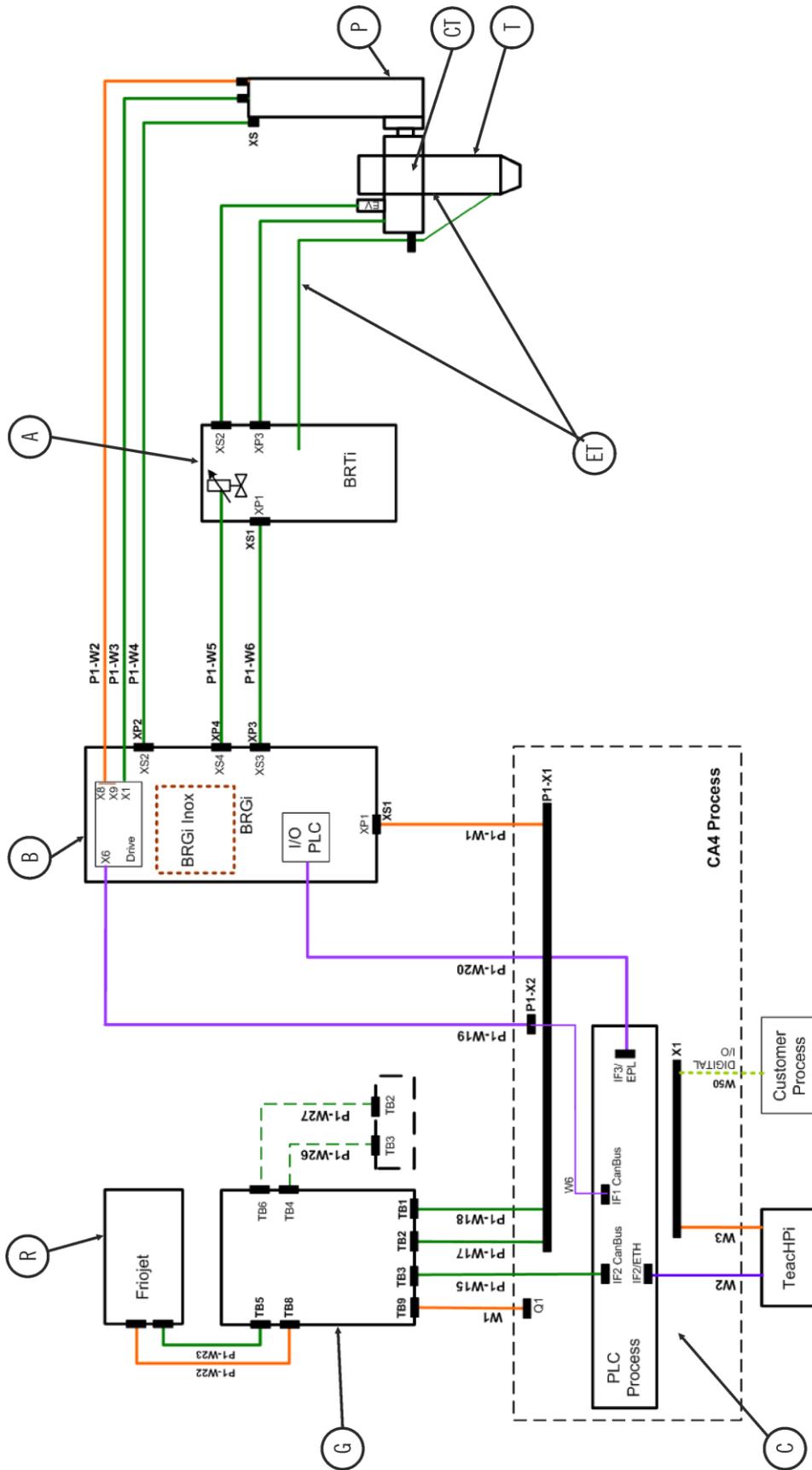


Voyant	Couleur	Etat	Signification
D1	Verte	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 1 est allumé
	Verte	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 1 est éteint
D2	Verte	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 2 est allumé
	Verte	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 2 est éteint
D3	Verte	-	Inutilisée
D4	Verte	-	Inutilisée
D5	Verte	-	Inutilisée
D6	Verte	-	Inutilisée
D7	Jaune	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 1 est autorisé à débiter du courant
	Jaune	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 1 n'est pas autorisé à débiter et doit s'arrêter s'il est en cycle
D8	Jaune	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 2 est autorisé à débiter du courant
	Jaune	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 2 n'est pas autorisé à débiter et doit s'arrêter s'il est en cycle
D9	Jaune	-	Inutilisée
D10	Jaune	-	Inutilisée
D11	Jaune	-	Inutilisée
D12	Jaune	-	Inutilisée

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D13	Verte	Allumée	Indique qu'une tension est présente sur la mesure de la tension de palpation de la torche 1
	Verte	Eteinte	Indique qu'aucune tension n'est présente sur la mesure de la tension de palpation : Erreur de câblage ou panne de l'organe de mesure de la torche 1
D14	Verte	-	Inutilisée
D15	Verte	Allumée	Indique qu'une tension est présente sur la mesure de la tension de palpation de la torche 2
	Verte	Eteinte	Indique qu'aucune tension n'est présente sur la mesure de la tension de palpation : Erreur de câblage ou panne de l'organe de mesure de la torche 2
D16	Verte	-	Inutilisée
D20	Rouge	Allumée fixe	Problème d'alimentation électrique du module
	Rouge	Eteinte	L'alimentation électrique du module est bonne
D21			Identique à D1 pour la torche 3
D22			Identique à D2 pour la torche 4
D23	Verte	-	Inutilisée
D24	Verte	-	Inutilisée
D25	Verte	-	Inutilisée
D26	Verte	-	Inutilisée
D27			Identique à D7 pour la torche 3
D28			Identique à D8 pour la torche 4
D29	Jaune	-	Inutilisée
D30	Jaune	-	Inutilisée
D31	Jaune	-	Inutilisée
D32	Jaune	-	Inutilisée
D33			Identique à D13 pour la torche 3
D34	Jaune	-	Inutilisée
D35			Identique à D15 pour la torche 4
D36	Jaune	-	Inutilisée

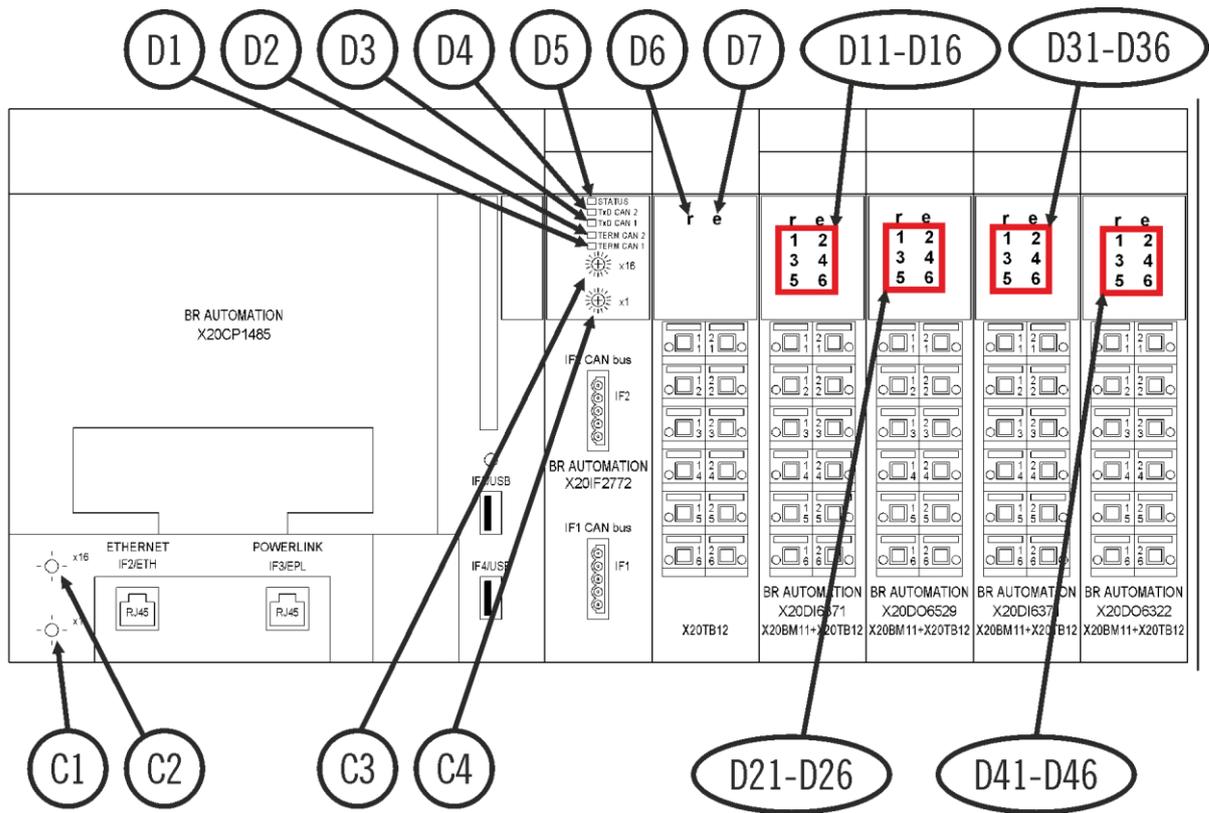
### 3 - INSTALLATION FONCTION CYCLE POUR INSTALLATION AUTONOME

#### 3.1 SYNOPTIQUE



### 3.2 VOYANTS / CODEURS

#### 3.2.1 Première partie



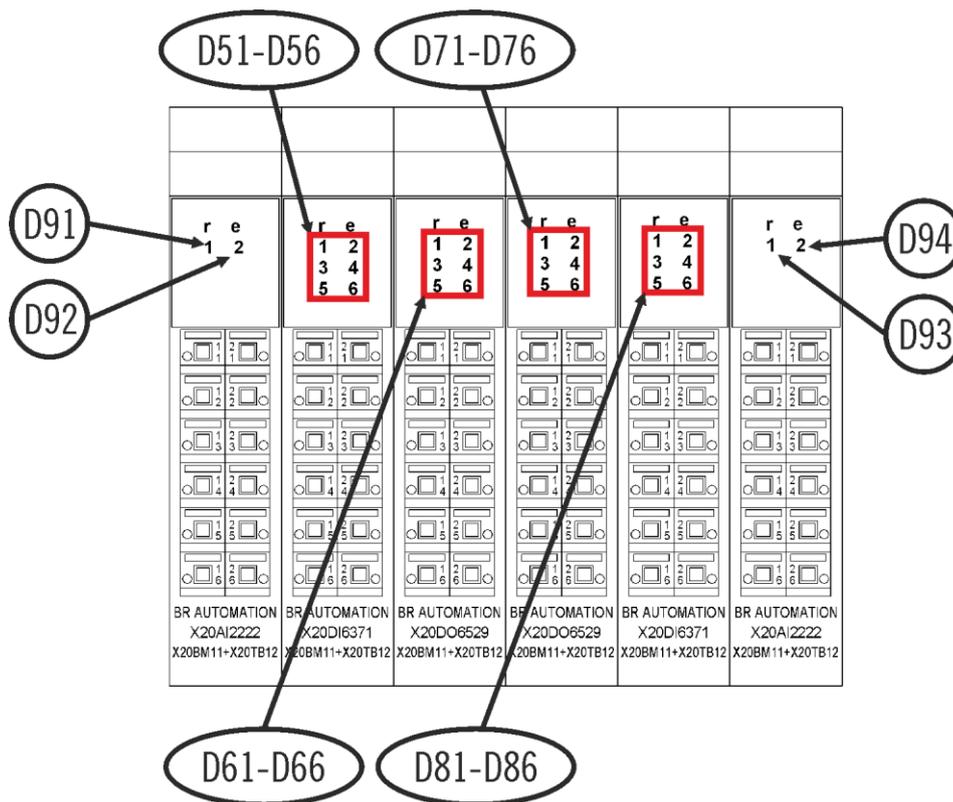
Codeur	Signification
<b>C1</b>	Mettre sur la position 0 (à changer uniquement s'il y a deux automates)
<b>C2</b>	Mettre sur la position 0
<b>C3</b>	Mettre sur la position 0
<b>C4</b>	Mettre sur la position 1

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D1	Verte	Allumée fixe	Module de communication en fonction
	Rouge	Allumée fixe	Module de communication en cours de démarrage
D2	Jaune	Allumée	Transmission d'informations vers le Porte-outil Plasma et/ou Module de régulation des gaz oxy en cours
D3	Jaune	Allumée	Transmission d'informations vers le générateur de courant plasma en cours
D4	Jaune	Allumée	Le module est configuré comme étant une extrémité pour la communication avec le Porte-outil plasma et/ou le module de régulation des gaz oxy
D5	Jaune	Allumée	Le module est configuré comme étant une extrémité pour la communication avec le générateur de courant plasma.
D6	Verte	Eteinte	L'automate n'est pas alimenté
	Verte	Flash Simple	L'automate est en mode reset
	Verte	Clignotant	L'automate est en train de démarrer
	Verte	Allumée	L'automate est en fonctionnement
D7	Rouge	Eteinte	Si D6 est éteinte, l'automate n'est pas alimenté. Si D6 n'est pas éteinte, l'automate n'a pas de problème
	Rouge	Flash double	Indique un des problèmes suivant : - Surcharge de l'alimentation du bus - Alimentation des entrées-sorties faible - Alimentation du bus faible
	Rouge	Allumée	Logiciel système invalide

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D11	Verte	Allumée	L'arrêt d'urgence est inactif
	Verte	Eteinte	L'arrêt d'urgence est actif
D12	Verte	Allumée	Le départ cycle coupe est actif
	Verte	Eteinte	Le départ cycle coupe est inactif
D13	Verte	Allumée	Le mode marquage a été demandé
	Verte	Eteinte	Le mode marquage n'a pas été demandé
D14	Verte	Allumée	La qualité de coupe bleue a été demandée
	Verte	Eteinte	La qualité de coupe bleue n'a pas été demandée. La qualité sera donc rouge.
D15	Verte	Allumée fixe	Ralentissement actif
	Verte	Eteinte	Ralentissement inactif
D16	Verte	Allumée fixe	Organe(s) de protection actif(s) (Aspiration,...)
	Verte	Eteinte	Organe(s) de protection inactif(s) : départ cycle interdit
D21	Jaune	Allumée fixe	Pas de défaut : Le départ cycle est autorisé
	Jaune	Eteinte	Défaut présent à corriger avant départ cycle
D22	Jaune	Allumée fixe	Pendant une coupe : mouvement autorisé
	Jaune	Eteinte	Pendant une coupe : mouvement interdit
D23	Jaune	Allumée fixe	Plasma 1 en position haute
	Jaune	Eteinte	Plasma 1 pas en position haute
D24	Jaune	Allumée fixe	La torche Plasma 1 est en contact avec la tôle
	Jaune	Eteinte	La torche Plasma 1 n'est pas en contact avec la tôle
D25	Jaune	Allumée fixe	L'arc Pilote du Plasma 1 est actif
	Jaune	Eteinte	L'arc Pilote du Plasma 1 est inactif
D26	Jaune	Allumée fixe	Le transfert de l'arc du Plasma 1 est actif
	Jaune	Eteinte	Le transfert de l'arc du Plasma 1 est inactif

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D31	Verte	Allumée	Il a été demandé de sélectionner le Plasma 1 pour le prochain démarrage
	Verte	Eteinte	Le plasma 1 n'est pas sélectionné pour le prochain démarrage
D32	Verte	Allumée	Le générateur de courant du Plasma 1 est allumé
	Verte	Eteinte	Le générateur de courant du Plasma 1 n'est pas allumé
D33	Verte	Allumée	Une demande de montée du Plasma 1 est en cours
	Verte	Eteinte	Aucune demande de montée du Plasma 1 n'est en cours
D34	Verte	Allumée	La distance de stabilisation de l'arc (D404) est terminée ; la consigne de palpé est initialisée.
	Verte	Eteinte	La distance de stabilisation de l'arc (D404) n'est pas terminée ou pas utilisée.
D35	Verte	Allumée fixe	Le porte-outil va remonter jusqu'à la hauteur d'amorçage à la fin de la coupe (permet de gagner du temps)
	Verte	Eteinte	Le porte-outil va remonter jusqu'à la hauteur de sécurité à la fin de la coupe (permet d'éviter un obstacle).
D36	Verte	Allumée fixe	Le porte-outil ne va pas faire une détection tôle, il va directement aller à la hauteur d'amorçage mesurée précédemment (permet de gagner du temps)
	Verte	Eteinte	Le porte-outil va faire une détection tôle pour avoir une hauteur d'amorçage précise (permet d'améliorer la précision de la coupe ou lors de la première coupe d'un programme)
D41	Jaune	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 1 est autorisé à débiter du courant
	Jaune	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 1 n'est pas autorisé à débiter et doit s'arrêter s'il est en cycle
D42	Jaune	Allumée fixe	Le générateur de courant de la torche 2 est autorisé à débiter du courant
	Jaune	Eteinte	Le générateur de courant de la torche 2 n'est pas autorisé à débiter et doit s'arrêter s'il est en cycle
D43	Jaune	Allumée fixe	Inutilisée
	Jaune	Eteinte	Inutilisée
D44	Jaune	Allumée fixe	Inutilisée
	Jaune	Eteinte	Inutilisée
D45	Jaune	Allumée fixe	Inutilisée
	Jaune	Eteinte	Inutilisée
D46	Jaune	Allumée fixe	Inutilisée
	Jaune	Eteinte	Inutilisée

3.2.2 Deuxième partie



Voyant	Couleur	Etat	Signification
D91	Verte	Allumée	Indique qu'une tension est présente sur la mesure de la tension de palpage de la torche 1
	Verte	Eteinte	Indique qu'aucune tension n'est présente sur la mesure de la tension de palpage : Erreur de câblage ou panne de l'organe de mesure de la torche 1
D92	Verte	-	Inutilisée
D93	Verte	Allumée	Indique qu'une tension est présente sur la mesure de la tension de palpage de la torche 2
	Verte	Eteinte	Indique qu'aucune tension n'est présente sur la mesure de la tension de palpage : Erreur de câblage ou panne de l'organe de mesure de la torche 2
D94	Verte	-	Inutilisée

NB : D93-D94 utilisées si option « Plasma 2 »

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D51	Verte	Allumée	La détection tôle a été activée par la commande externe
	Verte	Eteinte	La détection tôle n'a pas été activée par la commande externe
D52	Verte	Allumée	La qualité de la coupe bleue claire a été demandée. Cette demande est prioritaire par rapport à une demande de qualité bleue ou rouge.
	Verte	Eteinte	La qualité de la coupe sera rouge ou bleue (visualisable par l'état de D14)
D53	Verte	-	Inutilisée
D54	Verte	-	Inutilisée
D55	Verte	Allumée fixe	Un programme est une succession de plusieurs coupes. Cette LED indique qu'un programme est en cours d'exécution.
	Verte	Eteinte	Aucun programme n'est en cours d'exécution
D56	Verte	Allumée fixe	Cette information indique qu'un programme est en pause.
	Verte	Eteinte	Cette information indique que le programme n'est pas en cours ou pas en pause.
D61	Jaune	Allumée fixe	Indique que le Plasma 1 est sélectionné et partira en coupe en cas de demande (ou qu'il est en train de couper)
	Jaune	Eteinte	Indique que le Plasma 1 n'est pas sélectionné pour démarrer.
D62	Jaune	Allumée fixe	Indique que le Plasma 1 n'est pas prêt à démarrer.
	Jaune	Eteinte	Indique que le Plasma 1 est prêt à démarrer.
D63	Jaune	Allumée fixe	Il n'y a pas eu de choc mécanique sur aucune des torches donc pas de problème.
	Jaune	Eteinte	Indique qu'il y a eu un choc mécanique sur une torche : Il faut impérativement arrêter le mouvement
D64	Jaune	Allumée fixe	Indique que le cycle est terminé ; Cela permet d'autoriser le mouvement entre deux coupes.
	Jaune	Eteinte	Indique que le cycle n'est pas terminé.
D65	Jaune	-	Inutilisée
D66	Jaune	-	Inutilisée

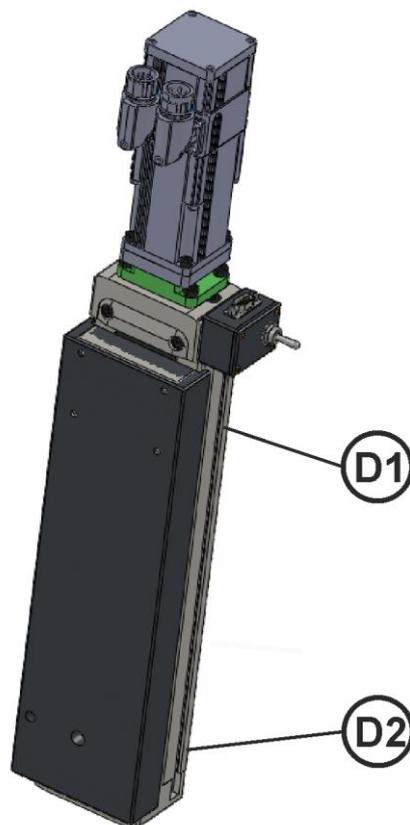
NB : D51-D56 et D61-D66 utilisées si option « Fonctions Avancées »

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D71	Jaune	Allumée fixe	Indique que le Plasma 2 est sélectionné et partira au coupe en cas de demande (ou qu'il est en train de couper)
	Jaune	Eteinte	Indique que la Plasma 2 n'est pas sélectionné pour démarrer.
D72	Jaune	Allumée fixe	Indique que le Plasma 2 n'est pas prêt à démarrer.
	Jaune	Eteinte	Indique que le Plasma 2 est prêt à démarrer.
D73	Jaune	-	Inutilisée
D74	Jaune	Allumée fixe	La torche Plasma 2 est en contact avec la tôle
	Jaune	Eteinte	La torche Plasma 2 n'est pas en contact avec la tôle
D75	Jaune	Allumée fixe	L'arc Pilote du Plasma 2 est actif
	Jaune	Eteinte	L'arc Pilote du Plasma 2 est inactif
D76	Jaune	Allumée fixe	Le transfert de l'arc du Plasma 2 est actif
	Jaune	Eteinte	Le transfert de l'arc du Plasma 2 est inactif
D81	Verte	Allumée	Il a été demandé de sélectionner le Plasma 2 pour le prochain démarrage
	Verte	Eteinte	Le plasma 2 n'est pas sélectionné pour le prochain démarrage
D82	Verte	Allumée	Le générateur de courant du Plasma 2 est allumé
	Verte	Eteinte	Le générateur de courant du Plasma 2 n'est pas allumé
D83	Verte	Allumée fixe	Une demande de montée du Plasma 2 est en cours
	Verte	Eteinte	Aucune demande de montée du Plasma 2 n'est en cours
D84	Verte	-	Inutilisée
D85	Verte	-	Inutilisée
D86	Verte	-	Inutilisée

NB : D71-D76 et D81-D86 utilisées si option « Plasma 2 »

## 4 - MAINTENANCE DU PORTE-OUTIL

### 4.1 VOYANTS



Voyant	Couleur	Etat	Signification
D1	Orange	Allumée fixe	La glissière est sur le fin de course haut
	Orange	Eteinte	La glissière n'est pas sur le fin de course haut
D2	Orange	Allumée fixe	La glissière est sur le fin de course bas
	Orange	Eteinte	La glissière n'est pas sur le fin de course bas

## 5 - MAINTENANCE DU BOITIER RACCORDEMENT TORCHE

### 5.1 VOYANTS



Voyant	Couleur	Etat	Signification
D6	Rouge	Allumée fixe	Torche en contact avec la tôle
	Rouge	Eteinte	Torche pas en contact avec la tôle ou détection désactivée

## 6 - MAINTENANCE DE L'EMBASE DE LA TORCHE

Le faisceau doit être installé pour qu'il soit à l'abri des dégradations mécaniques, chimiques et thermiques. Les travaux d'entretien et de réparation sur les enveloppes, tuyaux et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune.

Surveiller l'état de la gaine de regroupement du faisceau.

Si celle-ci est défectueuse, explorer l'état des différentes canalisations qui composent le faisceau.

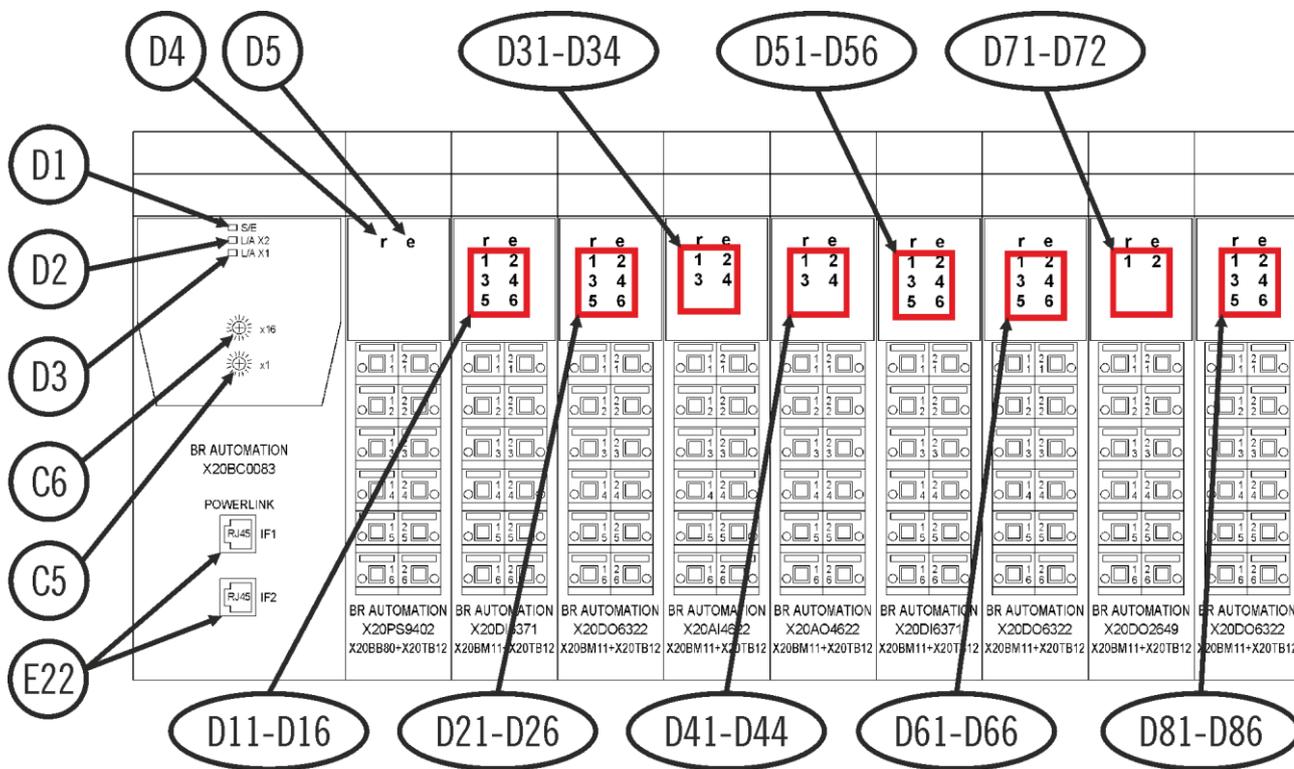
Vérifier périodiquement le bon serrage de toutes les connexions et le non échauffement des connexions électriques.

Vérifier également une fois par semaine l'état des joints de l'embase.

## 7 - MAINTENANCE DU BOITIER RACCORDEMENT GAZ

Il y a un BRGi pour chaque torche : cette description est vraie pour chaque torche. Certains modules sont absents ou inutilisés en fonction des options présentes.

### 7.1 VOYANTS / CODEURS



Codeur	Signification
<b>C5</b>	Mettre sur la position 1 pour le BRGi de la torche 1. Mettre sur la position 2 pour le BRGi de la torche 2. Mettre sur la position 3 pour le BRGi de la torche 3. Mettre sur la position 4 pour le BRGi de la torche 4.
<b>C6</b>	Mettre sur la position 0

Voyant	Couleur	Etat	Signification
<b>D1</b>	Rouge	Clignotante	Démarrage en cours
	Rouge	Allumée fixe	Module en erreur
		Eteinte	Module hors tension ou pas encore démarré
	Verte	Allumée faiblement	Pas de communication avec l'automate
	Verte	Flash simple	En attente d'informations
	Verte	Flash double	En attente de configuration
	Verte	Flash triple	En attente de mise en marche
	Verte	Allumée fixe	En fonctionnement
	Verte	Clignotante	Module arrêté
<b>D2</b>	Verte	Eteinte	Pas de lien établi sur l'interface IF1
	Verte	Allumée fixe	Lien établi sur l'interface IF1
	Verte	Clignotante	Il y a une activité sur l'interface IF1
<b>D3</b>	Verte	Eteinte	Pas de lien établi sur l'interface IF2
	Verte	Allumée fixe	Lien établi sur l'interface IF2
	Verte	Clignotante	Il y a une activité sur l'interface IF2
<b>D4</b>	Verte	Eteinte	Module non alimenté
	Verte	Flash simple	En mode reset
	Verte	Clignotante	En attente de configuration
	Verte	Allumée fixe	En fonctionnement
<b>D5</b>	Rouge	Eteinte	Si D4 est éteinte, le module n'est pas alimenté. Si D4 n'est pas éteinte, le module n'a pas de problème
	Rouge	Flash double	Indique un des problèmes suivants : - Surcharge de l'alimentation du bus - Alimentation des entrées-sorties faible - Alimentation du bus faible
	Rouge	Allumée	Logiciel système invalide
<b>D11 (B6 - option inox)</b>	Verte	Eteinte	Gaz N2H2 absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz N2H2 présent
<b>D12 (B7 - option inox)</b>	Verte	Eteinte	Gaz Ar/H2 absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Ar/H2 présent
<b>D13 (B8 - option inox)</b>	Verte	Eteinte	Gaz Azote absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Azote présent
<b>D14 (B9 - option inox + vortex)</b>	Verte	Eteinte	Eau absente
	Verte	Allumée fixe	Eau présente
<b>D15</b>	Verte	-	Inutilisée
<b>D16</b>	Verte	-	Inutilisée

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D21 (Y12 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Ar/H2 n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz de coupe .
D22 (Y13 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Azote n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote est sélectionné en tant que gaz de coupe.
D23 (Y14 - option inox)	Jaune	Eteinte	Aucun des gaz Azote, Ar/H2 et N2H2 n'est sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote, Ar/H2 ou N2H2 est sélectionné en tant que gaz de coupe.
D24 (Y15 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Ar/H2 n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz annulaire.
D25 (Y16 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Azote n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote est sélectionné en tant que gaz annulaire.
D26 (Y17 - option inox)	Jaune	Eteinte	Aucun des gaz Azote, Ar/H2 n'est sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote ou Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz annulaire.
D31 (D1)	Verte	Eteinte	Capteur mesure pression gaz argon déconnecté
	Verte	Clignotante	Mesure pression gaz argon incorrecte
	Verte	Allumée fixe	Mesure pression gaz argon correcte
D32 (D2)	Verte	Eteinte	Capteur mesure pression gaz de coupe déconnecté
	Verte	Clignotante	Mesure pression gaz de coupe incorrecte
	Verte	Allumée fixe	Mesure pression gaz de coupe correcte
D33 (D3)	Verte	Eteinte	Capteur mesure pression gaz annulaire déconnecté
	Verte	Clignotante	Mesure pression gaz annulaire incorrecte
	Verte	Allumée fixe	Mesure pression gaz annulaire correcte
D34 (D4 - option inox + vortex)	Verte	Eteinte	Capteur mesure pression eau déconnecté (option)
	Verte	Clignotante	Mesure pression eau incorrecte (option)
	Verte	Allumée fixe	Mesure pression eau correcte (option)
D41 (D1)	Jaune	Eteinte	Consigne pression gaz argon nulle
	Jaune	Allumée fixe	Consigne pression gaz argon non nulle
D42 (D2)	Jaune	Eteinte	Consigne pression gaz de coupe nulle
	Jaune	Allumée fixe	Consigne pression gaz de coupe non nulle
D43 (D3)	Jaune	Eteinte	Consigne pression gaz annulaire nulle
	Jaune	Allumée fixe	Consigne pression gaz annulaire non nulle
D44 (D4 - option inox + vortex)	Jaune	Eteinte	Consigne pression eau nulle
	Jaune	Allumée fixe	Consigne pression eau non nulle

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D51 (B1)	Verte	Eteinte	Gaz Argon absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Argon présent
D52 (B2)	Verte	Eteinte	Gaz O2 absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz O2 présent
D53 (B3)	Verte	Eteinte	Gaz Air absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Air présent
D54	Verte	Eteinte	Demande de monter le THDi inactive
	Verte	Allumée fixe	Demande de monter le THDi active
D55	Verte	Eteinte	Demande de descendre le THDi inactive
	Verte	Allumée fixe	Demande de descendre le THDi active
D56	Verte	Eteinte	Le choc torche est déclenché
	Verte	Allumée fixe	Le choc torche n'est pas déclenché
D61 (Y1)	Jaune	Eteinte	Le gaz O2 n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz O2 est sélectionné en tant que gaz de coupe
D62 (Y2)	Jaune	Eteinte	Le gaz O2 n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz O2 est sélectionné en tant que gaz de coupe
D63 (Y3)	Jaune	Eteinte	Le gaz O2 n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz O2 est sélectionné en tant que gaz annulaire
D64 (Y4)	Jaune	Eteinte	Le gaz O2 n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz O2 est sélectionné en tant que gaz annulaire
D65	Jaune	-	Inutilisée
D66 (Y11)	Jaune	Eteinte	Le gaz N2H2 n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz N2H2 est sélectionné en tant que gaz de coupe
D71	Jaune	Eteinte	La détection tôle n'est pas activée
	Jaune	Allumée fixe	La détection tôle est activée
D72	Jaune	Eteinte	La génération de la HF est inactive
	Jaune	Allumée fixe	La génération de la HF est active

Voyant	Couleur	Etat	Signification
<b>D81 (Y5)</b>	Jaune	Eteinte	Le gaz Argon n'est pas en cours d'utilisation.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Argon est en cours d'utilisation.
<b>D82 (Y6)</b>	Jaune	Eteinte	Aucun des gaz O2, Azote, Ar/H2 ou N2H2 n'est sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz O2, Azote, Ar/H2 ou N2H2 est sélectionné en tant que gaz annulaire.
<b>D83 (Y7)</b>	Jaune	Eteinte	Le gaz Air n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Air est sélectionné en tant que gaz annulaire.
<b>D84 (Y8)</b>	Jaune	Eteinte	Sortie du gaz annulaire vers la CPM600wi autorisée.
	Jaune	Allumée fixe	Sortie du gaz annulaire vers la CPM400 autorisée.
<b>D85 (Y9)</b>	Jaune	Eteinte	Sortie du gaz argon dans la torche autorisée.
	Jaune	Allumée fixe	Sortie du gaz de coupe dans la torche autorisée.
<b>D86 (Y10)</b>	Jaune	Eteinte	Le vortex d'eau n'est pas en cours d'utilisation.
	Jaune	Allumée fixe	Le vortex d'eau est en cours d'utilisation.

## 8 - MAINTENANCE DU GENERATEUR

Se référer au document : 8695 4616.

## 9 - MAINTENANCE DU GROUPE REFRIGERANT

Se référer au document : 8695 4938 (Friojet 300i) ou 8695 4943 (Friojet 720).

## 10 - MAINTENANCE DE LA TORCHE

Se référer au document : 8695 4594 (Torche CPM400).

# 11 - 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

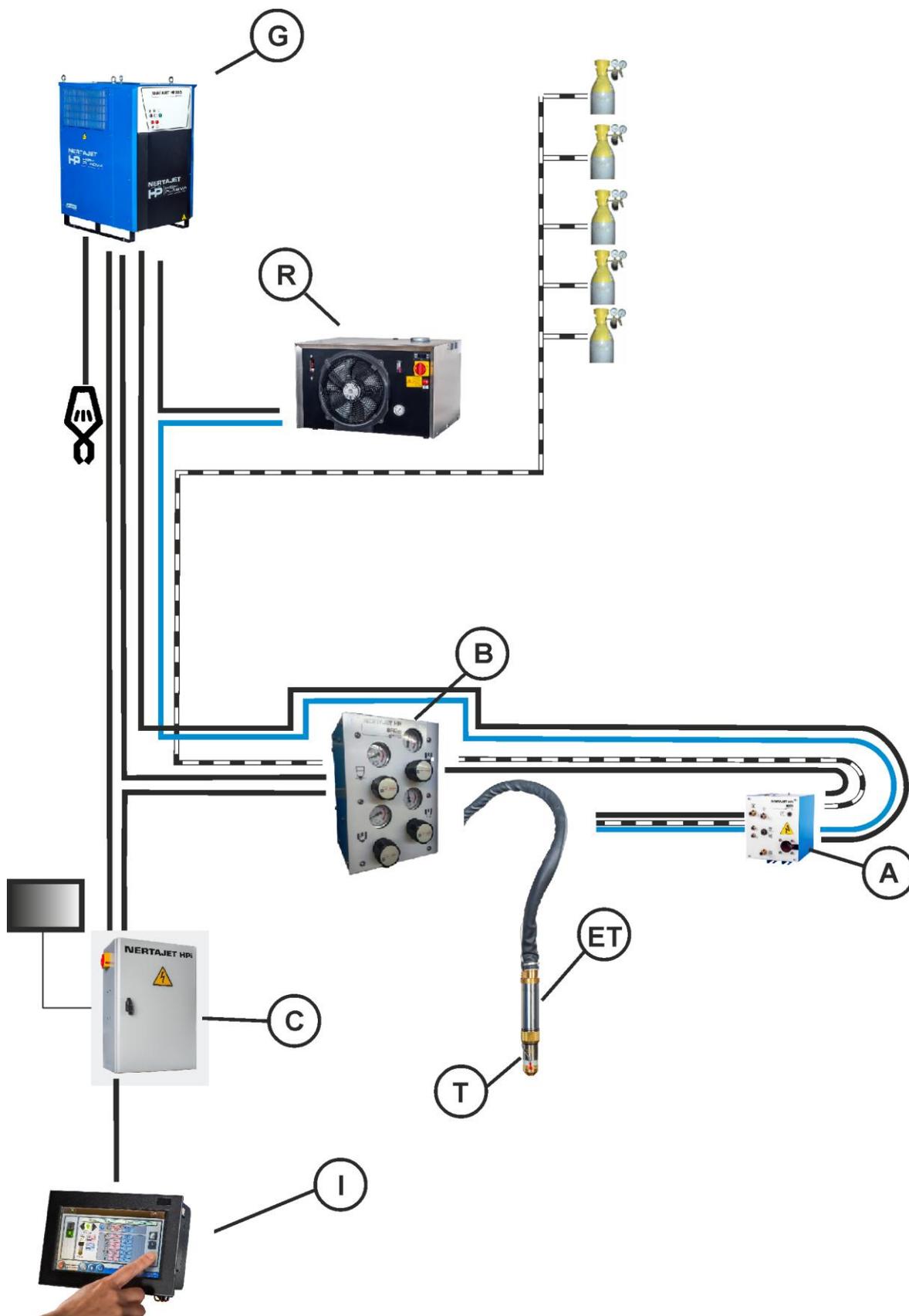
  

✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

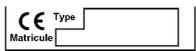
# 11.1 PARTIES PRINCIPALES



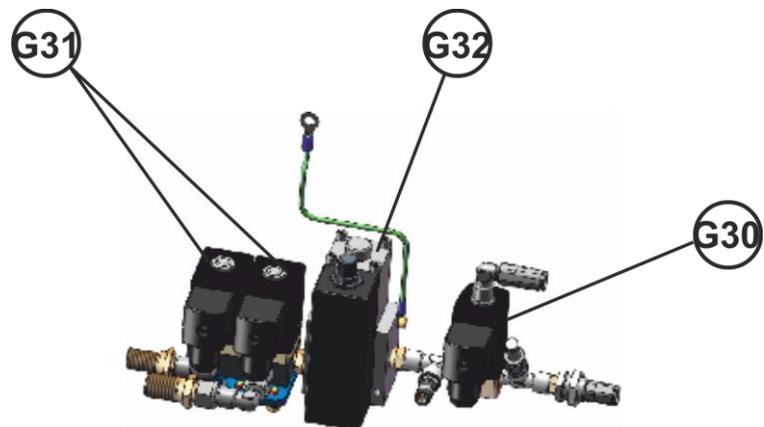
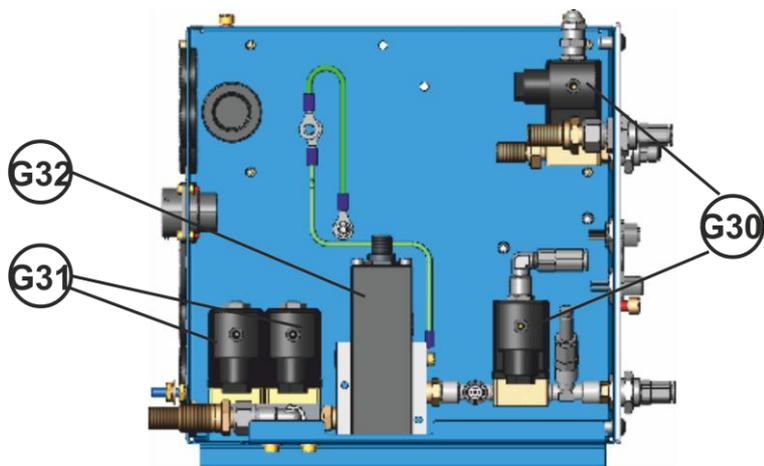
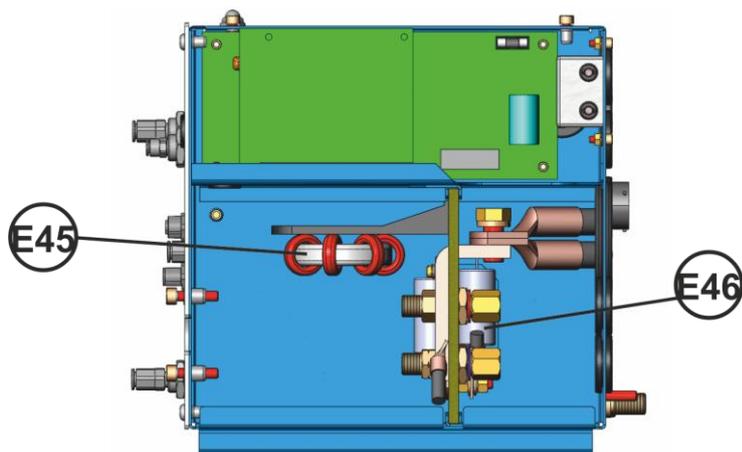
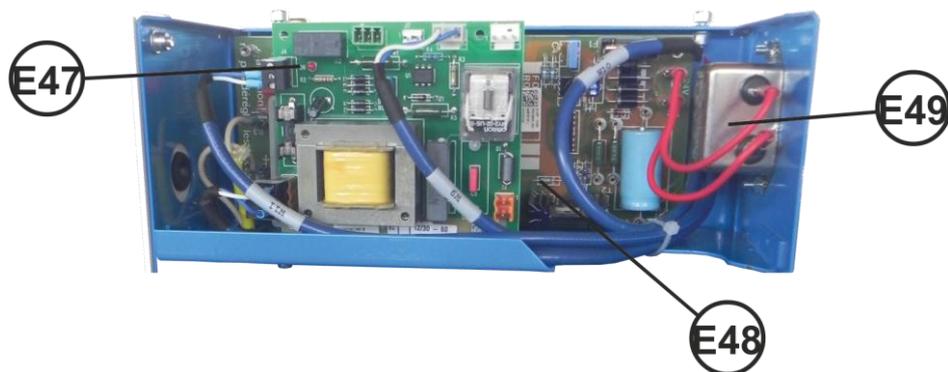
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
A	0409 7515			Boîtier de raccordement de la torche (BRTi)
B	0409 7525			Boîtier de raccordement des gaz (BRGi)
C	0409 7441			Coffret Process HPI Autonome
ET	W000377822	✓		Embasse Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)
G	W000379404	✓		Générateur Nertajet HP150 NCR
	W000379403	✓		Générateur Nertajet HP300 NCR
P	0705 4360			Porte Outil Numérique (THDi 160)
	0705 4370			Porte Outil Numérique (THDi 350)
R	W000380971	✓		FRIOJET300I 230V 1P 50HZ
	W000372095	✓		FRIOJET 720 400V-3-50HZ
T	W000373985	✓		Nez de torche CPM400
	W000372584	✓		Nez de torche CPM600wi

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

### 11.2 ENSEMBLE BRTi



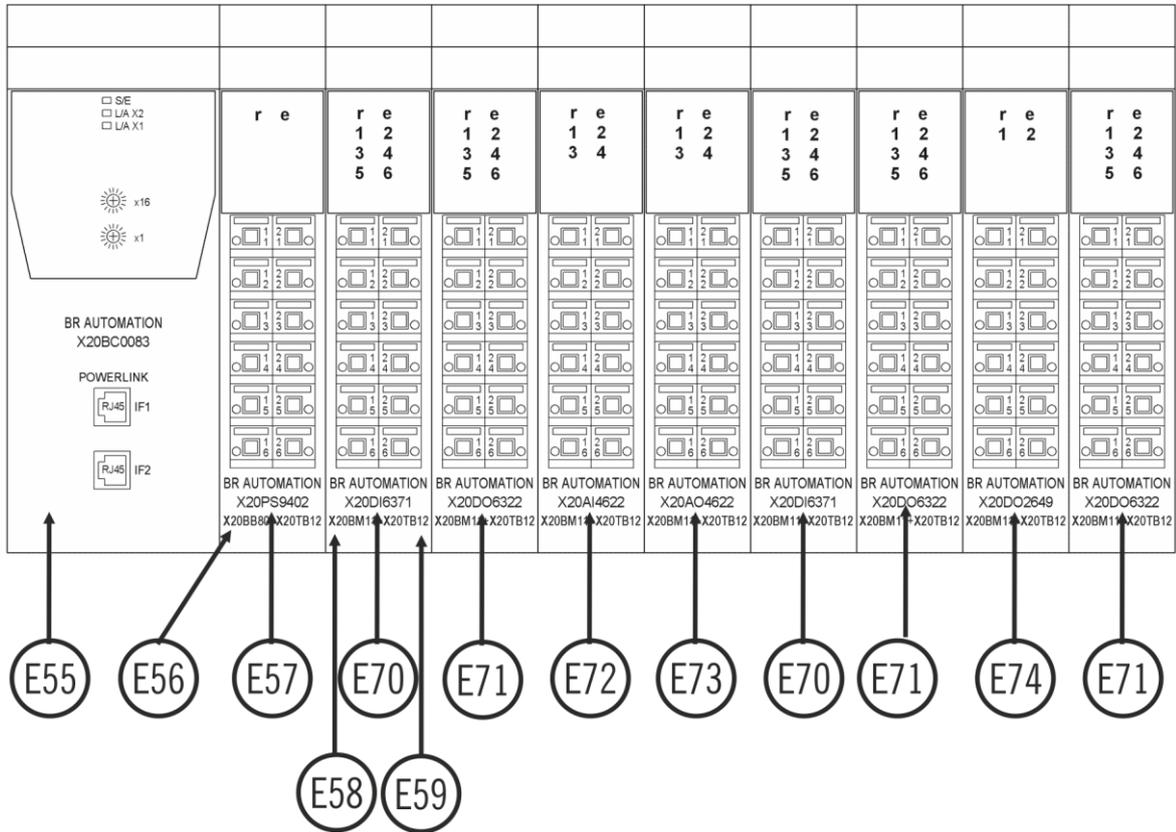
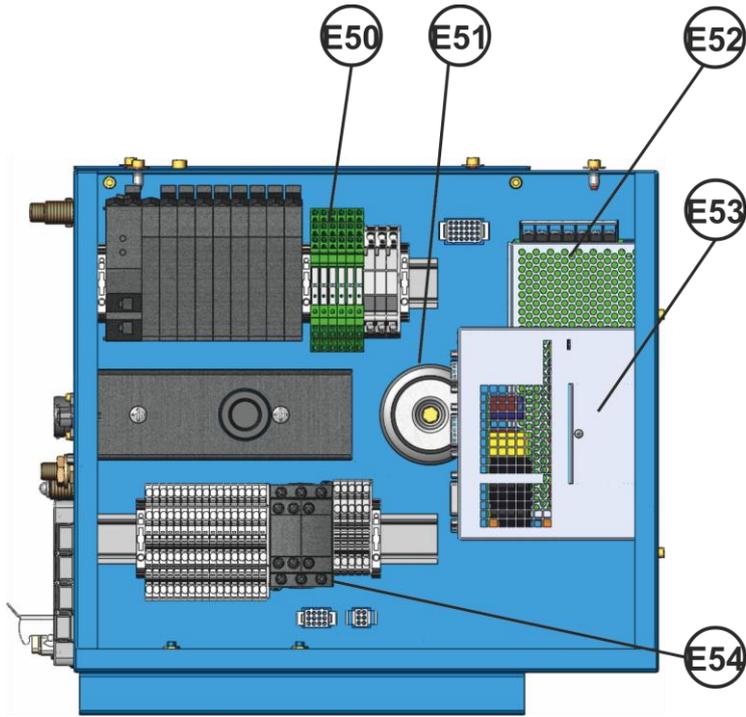
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E45	W000147973	✓		Transformateur 180AHFE
E46	.560 0681			Condensateur NP 220NF 2000VDC
E47	W000276961	✗		Carte detection
E48	W000147971	✓		Carte H.F 24V NZIP
E49	.560 8042			Filtre electrique 1A
	<b>0409 7517</b>			<b>Ligne gaz pilote/marquage BRTi</b>
G30	W000382512	✓		EV 3.2 NF G1 8 24VDC 0 10B
	<b>0409 7518</b>			<b>Ligne gaz coupe BRTi</b>
	<b>0409 7519</b>			<b>Ligne gaz annulaires BRTi</b>
G30	W000382512	✓		EV 3.2 NF G1 8 24VDC 0 10B
G31	W000382510	✓		EV 2 2 NF EMB 24VDC 0 10B
G32	W000382513	✓		REG ELEC G1 4 0 10B SENTRONIC

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

### 11.3 ENSEMBLE BRGi

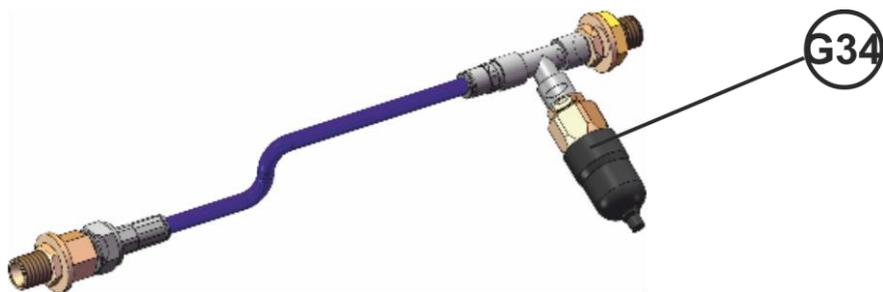
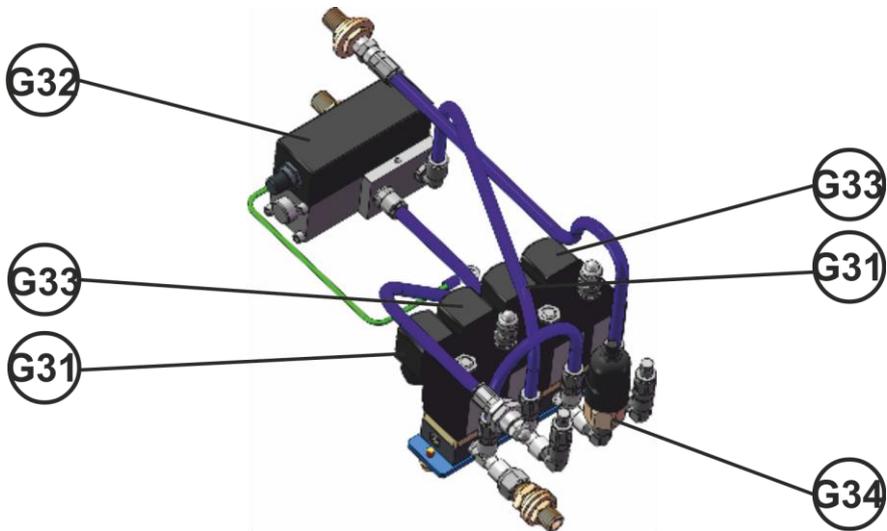
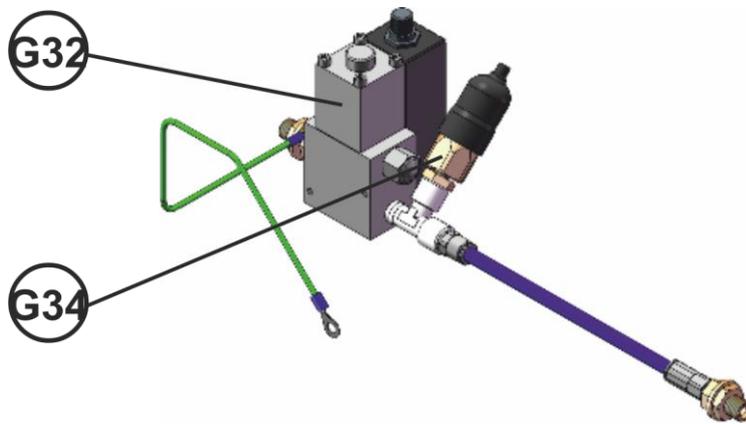
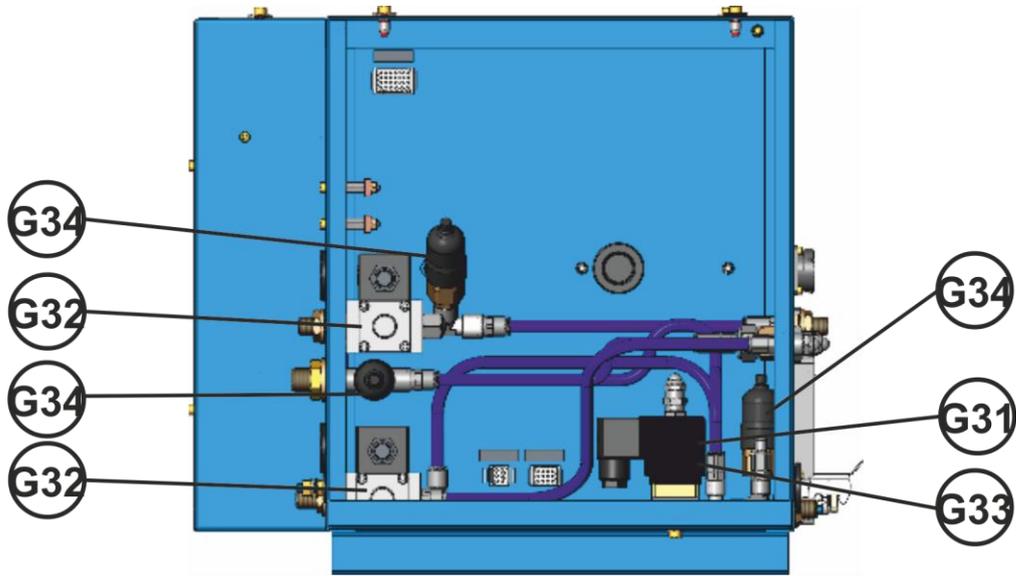


✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
	<b>0409 7526</b>			<b>Coffret électrique BRGi</b>
<b>E50</b>	W000365963	✗		Relai 24VAC/DC 1RT 6A
<b>E51</b>	W000383716	✗		Transformateur 230V / 2x12V - 30VA TOR
<b>E52</b>	W000383717	✗		Alimentation STADEC 230V / 24VDC - 6,8A
<b>E53</b>	W000382514	✓		VAR BRUSH 5A 230V INFRANOR
<b>E54</b>	W000383699	✗		Contacteur LC1D12BD
<b>E55</b>	W000383712	✗		MODULE X20 COUPLEUR POWERLINK
<b>E56</b>	W000383711	✗		MODULE X20 BASE BUS CONTROLEU
<b>E57</b>	W000383710	✗		MODULE X20 POWER SUPPLY 9402
<b>E58</b>	W000383702	✗		AUT. X20 FOND DE PANIER BM11
<b>E59</b>	W000383703	✗		AUT. X20 BORNIER TB12
<b>E70</b>	W000383705	✗		MODULE X20 6E TOR
<b>E71</b>	W000383706	✗		MODULE X20 6S TOR
<b>E72</b>	W000383708	✗		MODULE X20 4E ANA
<b>E73</b>	W000383709	✗		MODULE X20 4S ANA
<b>E74</b>	W000365789	✓		MODULE X20 2S TOR

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



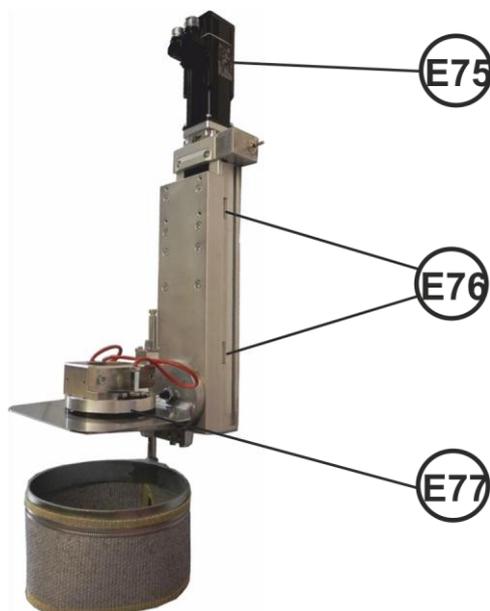
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
	<b>0409 7533</b>			<b>Coffret fluide BRGi</b>
	<b>0409 7527</b>			<b>Ligne gaz pilote/marquage BRGi</b>
<b>G32</b>	W000382513	✓		REG ELEC G1 4 0 10B SENTRONIC
<b>G34</b>	W000265273	✓		DETECT.PRES.
	<b>0409 7528</b>			<b>Ligne gaz coupe/annulaire 1 BRGi</b>
<b>G31</b>	W000382510	✓		EV 2 2 NF EMB 24VDC 0 10B
<b>G33</b>	W000382511	✓		EV 3.2 NF EMB 24VDC 0 10B
<b>G32</b>	W000382513	✓		REG ELEC G1 4 0 10B SENTRONIC
<b>G34</b>	W000265273	✓		DETECT.PRES.
	<b>0409 7529</b>			<b>Ligne gaz annulaire 2 BRGi</b>
<b>G34</b>	W000265273	✓		DETECT.PRES.

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

## 11.4 ENSEMBLE THDi



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

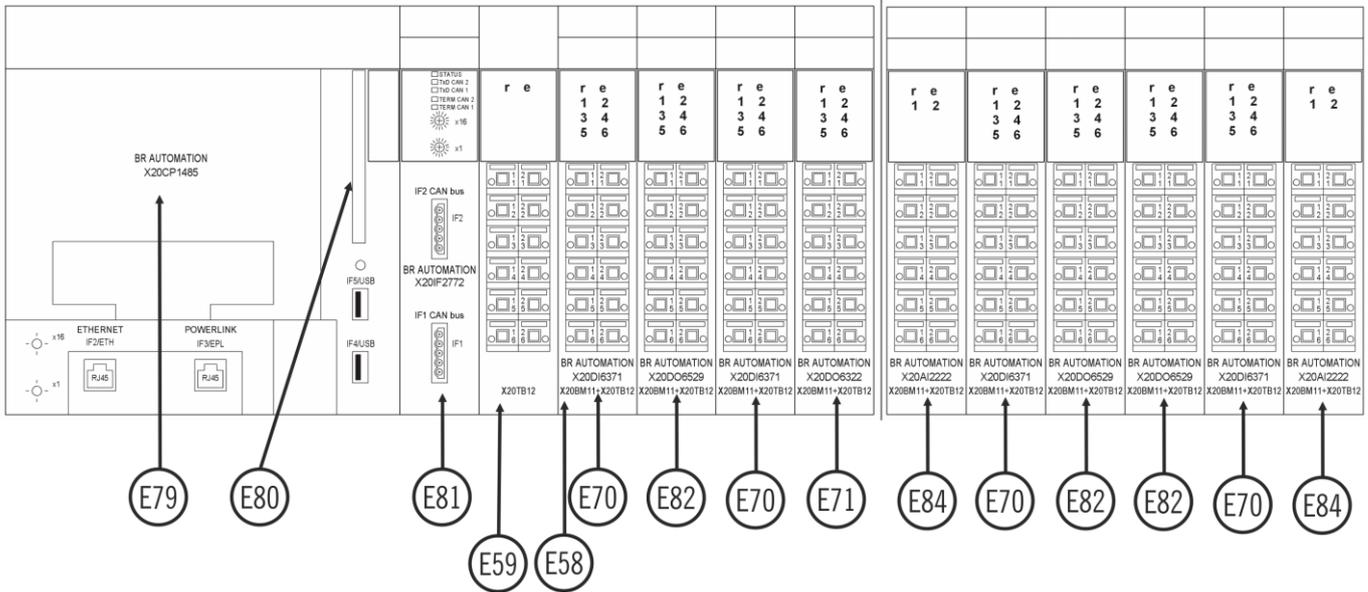
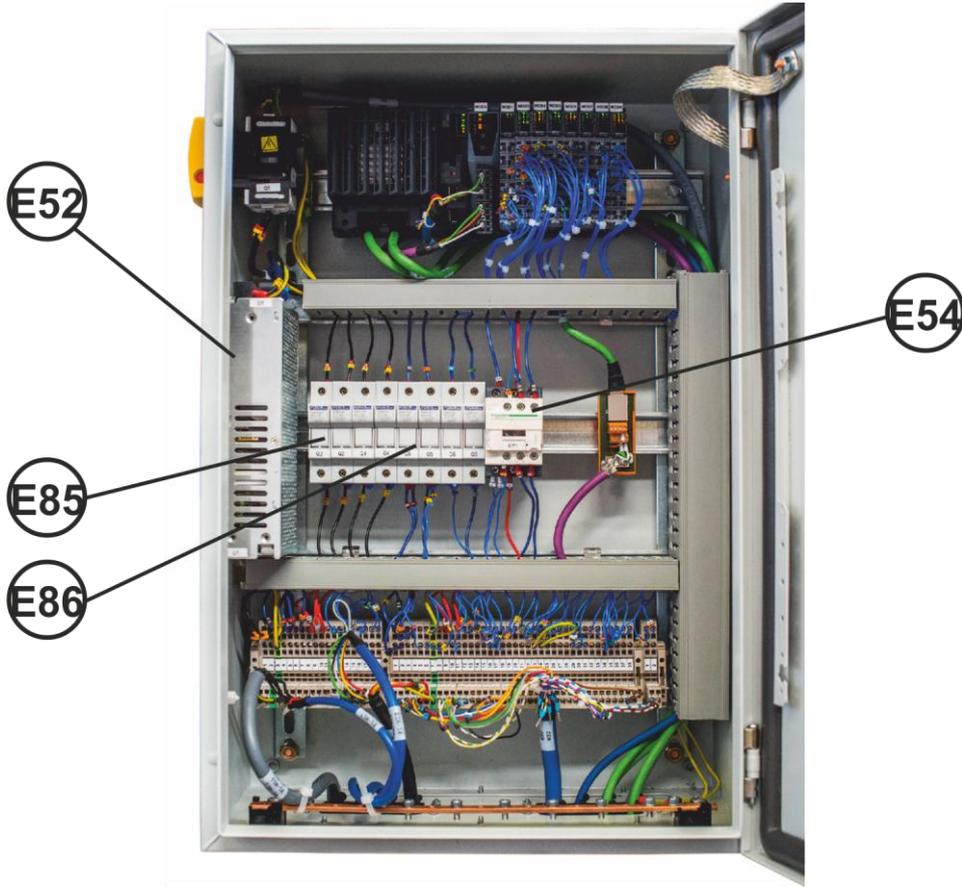
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
	0705 4360			Ensemble THDi 160
	0705 4370			Ensemble THDi 350
<b>E75</b>	W000382515	✓		Moteur BR 0,7nm 10kt frein INFRANOR
<b>E76</b>	W000383700	✗		Detecteur magnétique MR100
<b>E77</b>	0409 6903			Ensemble choc torche magnetique

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



# 11.5 COFFRET PROCESS AUTONOME



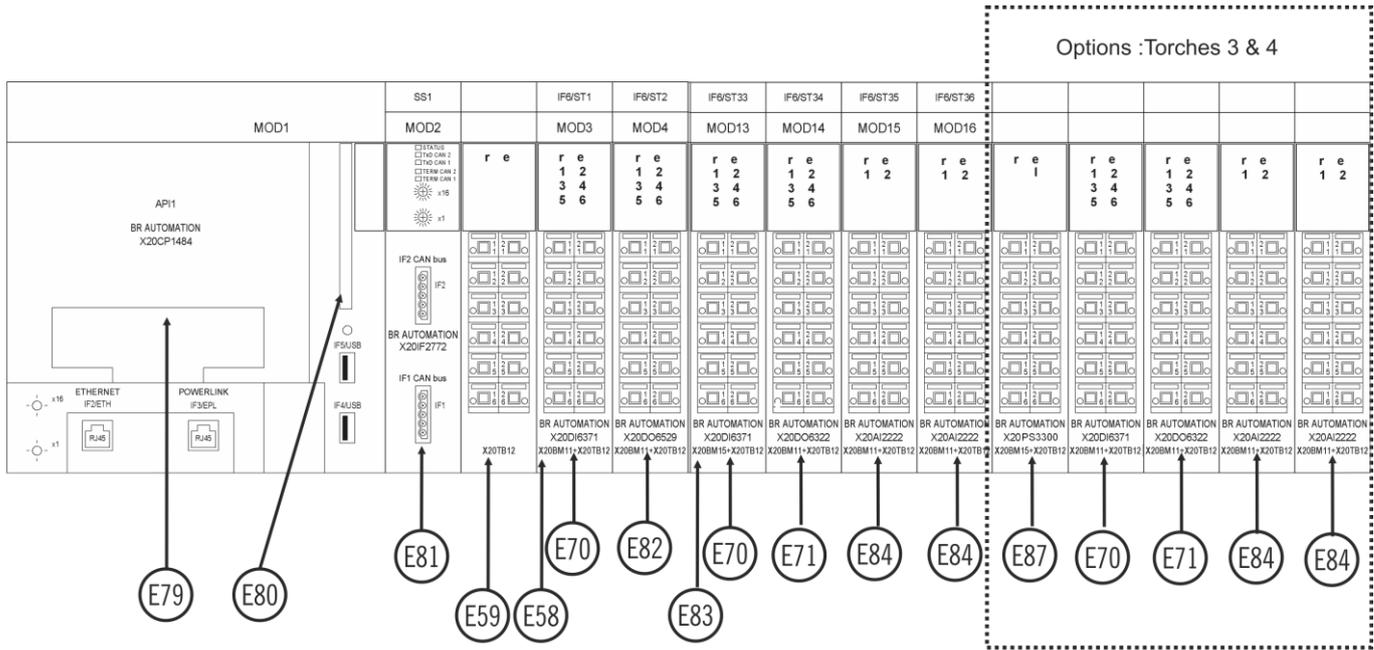
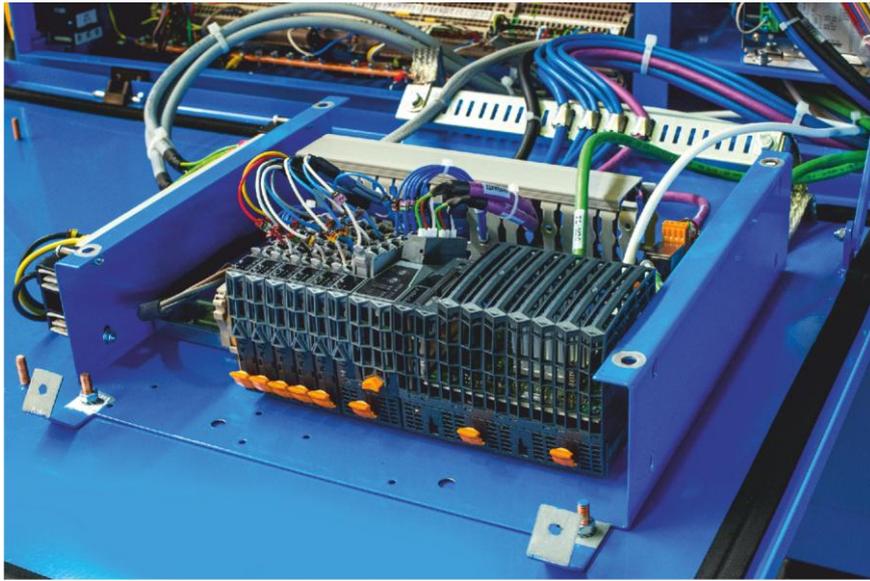
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
	0409 7441			Coffret Process HPI Autonome
<b>E52</b>	W000383717	✗		Alimentation STADEC 230V / 24VDC - 6,8A
<b>E54</b>	W000383699	✗		Contacteur LC1D12BD
<b>E58</b>	W000383702	✗		Automate X20 fond de panier BM11
<b>E59</b>	W000383703	✗		Automate X20 bornier TB12
<b>E70</b>	W000383705	✗		Module X20 6E TOR
<b>E71</b>	W000383706	✗		Module X20 6S TOR
<b>E79</b>	W000383973	✓		AUTOMATE X20 CPU 1584
<b>E80</b>	W000383701	✗		Compact flash 512MB
<b>E81</b>	W000383714	✗		Automate X20 carte if 2 can
<b>E82</b>	W000383707	✗		Module X20 6S TOR relai
<b>E84</b>	W000383713	✗		Module X20 2E ANA
<b>E85</b>	W000383715	✗		Fusible 10x38 2A Am
<b>E86</b>	W000366062	✗		Fusible 10x38 4A GF

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

# 11.6 CYCLE SUR MACHINE ALW



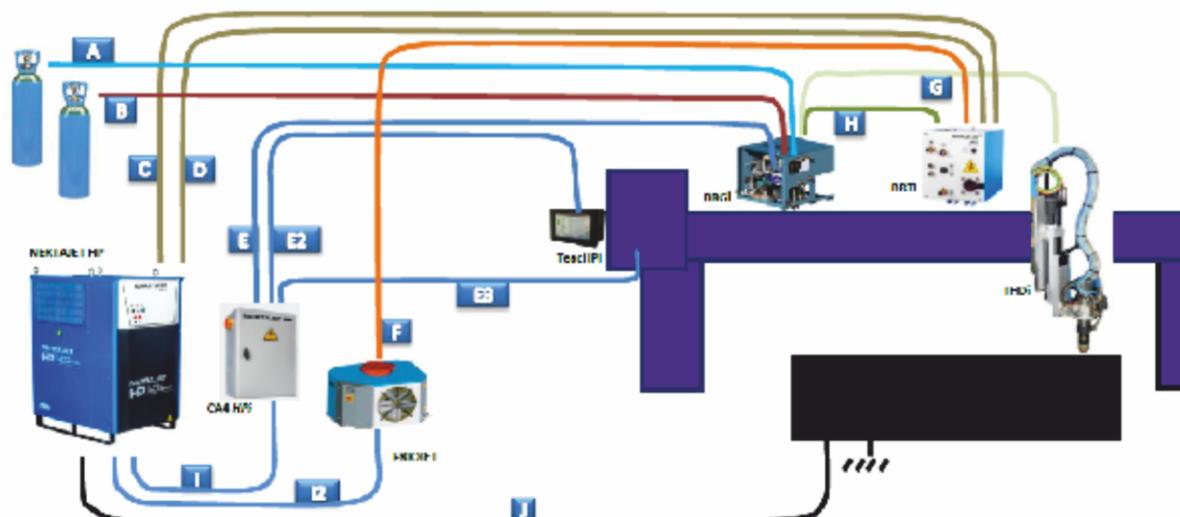
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E58	W000383702	✗		Automate X20 fond de panier BM11
E59	W000383703	✗		Automate X20 bornier TB12
E70	W000383705	✗		Module X20 6E TOR
E71	W000383706	✗		Module X20 6S TOR
E79	W000383973	✓		AUTOMATE X20 CPU 1584
E80	W000383701	✗		Compact flash 512MB
E81	W000383714	✗		Automate X20 carte if 2 can
E82	W000383707	✗		Module X20 6S TOR relai
E83	W000383704	✗		Automate X20 fond de panier BM15
E84	W000383713	✗		Module X20 2E ANA
E87	.570 3415			MODULE X20 POWER SUPPLY PS3300

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

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

## 11.7 FAISCEAUX GAZ ET ELECTRIQUES



A	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
B	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
C	Câble puissance longitudinal electrode (C)
D	Câble puissance longitudinal tuyere (D)
E	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi ( E)
E2	Faisceau TEACHPI (30m) (option)
E3	Câble d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
F	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
G	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
H	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
I	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (I)
I2	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
J	Câble de masse (10m)

**A FAISCEAU LONGITUDINAL TUYAU GAS POUR ACIER NOIR**

	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
Composition	G1	ARGON	Argon (gaz pilote / marquage)
	G2	N2O2	Air (gaz annulaire)
	G3	O2	Oxygène (gaz coupe / gaz annulaire)

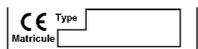
**B FAISCEAU LONGITUDINAL TUYAU GAS POUR INOX & ALUMINIUM (Option)**

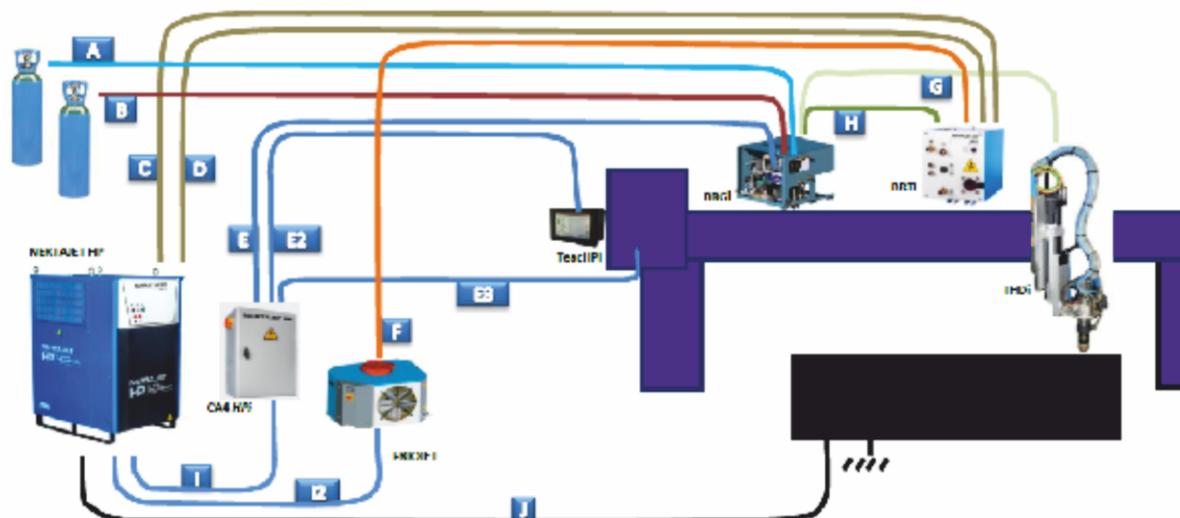
	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
Composition	G4	N2	Option - Azote (gaz coupe / gaz annulaire)
	G5	ArH2	Option - Argon/Hydrogène ArH2 (gaz coupe / gaz annulaire)
	G6	N2H2	Option - N2H2 (gaz annulaire)

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
A	0409 7100			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 9M
	0409 7101			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 10M
	0409 7102			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 12M
	0409 7103			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 14M
	0409 7104			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 16M
	0409 7105			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 18M
	0409 7106			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 20M
	0409 7107			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 25M
	0409 7108			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 30M
	0409 7109			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 35M
	0409 7110			FAISC GAZ LONGI ACIER LG 40M
B	0409 7130			FAISC GAZ LONGI INOX LG 9M
	0409 7131			FAISC GAZ LONGI INOX LG 10M
	0409 7132			FAISC GAZ LONGI INOX LG 12M
	0409 7133			FAISC GAZ LONGI INOX LG 14M
	0409 7134			FAISC GAZ LONGI INOX LG 16M
	0409 7135			FAISC GAZ LONGI INOX LG 18M
	0409 7136			FAISC GAZ LONGI INOX LG 20M
	0409 7137			FAISC GAZ LONGI INOX LG 25M
	0409 7138			FAISC GAZ LONGI INOX LG 30M
	0409 7139			FAISC GAZ LONGI INOX LG 35M
	0409 7140			FAISC GAZ LONGI INOX LG 40M

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Cable puissance longitudinal electrode (C)
<b>D</b>	Cable puissance longitudinal tuyere (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi (E)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Cable d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (I)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Cable de masse (10m)

### C CABLE PUISSANCE LONGITUDINAL ELECTRODE

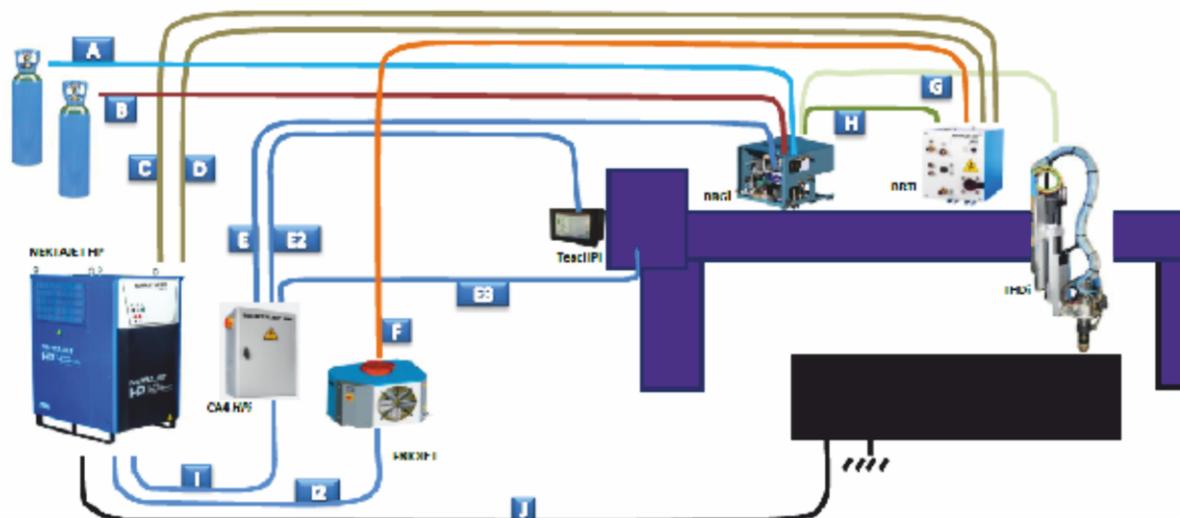
	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>E14</b>	P1-W10	Câble electrode installation HP150 (50)
	<b>E14</b>	P1-W10	Câble electrode installation HP300 (70)
	<b>E14</b>	P1-W10	Câble electrode installation HP450 (95)

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>C</b>	0409 7270			FAISC ELECTRODE 50 LG 10M
	0409 7271			FAISC ELECTRODE 50 LG 15M
	0409 7272			FAISC ELECTRODE 50 LG 16M
	0409 7273			FAISC ELECTRODE 50 LG 17M
	0409 7274			FAISC ELECTRODE 50 LG 18M
	0409 7275			FAISC ELECTRODE 50 LG 19M
	0409 7276			FAISC ELECTRODE 50 LG 20M
	0409 7277			FAISC ELECTRODE 50 LG 22,5M
	0409 7278			FAISC ELECTRODE 50 LG 25M
	0409 7279			FAISC ELECTRODE 50 LG 27,5M
<b>C</b>	0409 7260			FAISC ELECTRODE 70 LG 10M
	0409 7261			FAISC ELECTRODE 70 LG 15M
	0409 7262			FAISC ELECTRODE 70 LG 16M
	0409 7263			FAISC ELECTRODE 70 LG 17M
	0409 7264			FAISC ELECTRODE 70 LG 18M
	0409 7265			FAISC ELECTRODE 70 LG 19M
	0409 7266			FAISC ELECTRODE 70 LG 20M
	0409 7267			FAISC ELECTRODE 70 LG 22,5M
	0409 7268			FAISC ELECTRODE 70 LG 25M
	0409 7269			FAISC ELECTRODE 70 LG 27,5M

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

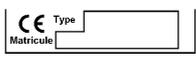


<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Câble puissance longitudinal electrode (C)
<b>D</b>	Câble puissance longitudinal tuyere (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi ( e)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Câble d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (I)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Câble de masse (10m)

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>C</b>	0409 7250			FAISC ELECTRODE 95 LG 10M
	0409 7251			FAISC ELECTRODE 95 LG 15M
	0409 7252			FAISC ELECTRODE 95 LG 16M
	0409 7253			FAISC ELECTRODE 95 LG 17M
	0409 7254			FAISC ELECTRODE 95 LG 18M
	0409 7255			FAISC ELECTRODE 95 LG 19M
	0409 7256			FAISC ELECTRODE 95 LG 20M
	0409 7257			FAISC ELECTRODE 95 LG 22,5M
	0409 7258			FAISC ELECTRODE 95 LG 25M
	0409 7259			FAISC ELECTRODE 95 LG 27,5M

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

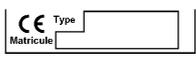
**D CABLE PUISSANCE LONGITUDINAL TUYERE**

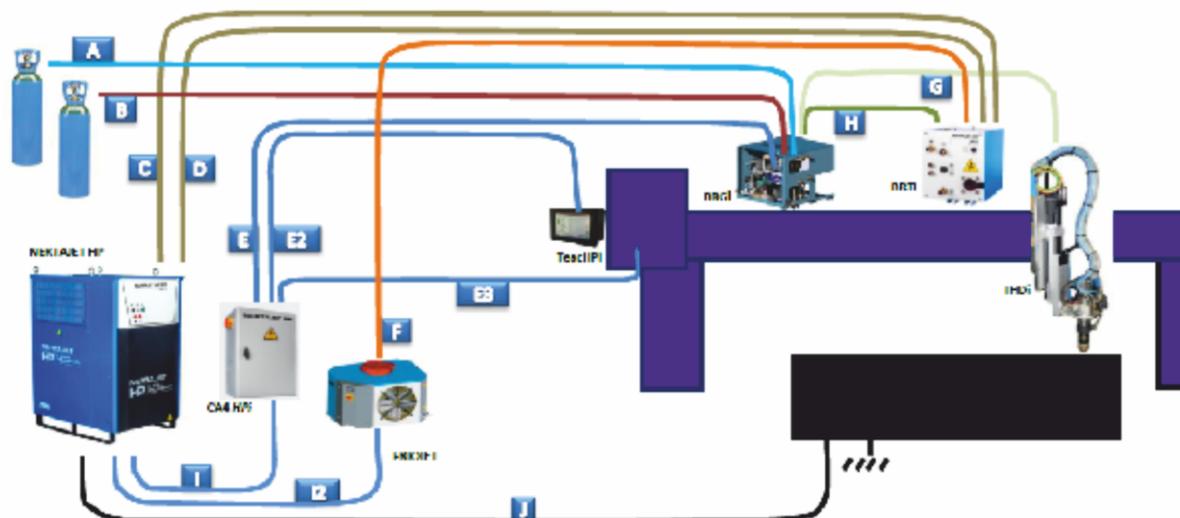
Composition	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
	E15	P1-W9	Câble tuyère

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>D</b>	0409 7280			FAISC TUYERE LG 10M
	0409 7281			FAISC TUYERE LG 15M
	0409 7282			FAISC TUYERE LG 16M
	0409 7283			FAISC TUYERE LG 17M
	0409 7284			FAISC TUYERE LG 18M
	0409 7285			FAISC TUYERE LG 19M
	0409 7286			FAISC TUYERE LG 20M
	0409 7287			FAISC TUYERE LG 22,5M
	0409 7288			FAISC TUYERE LG 25M
	0409 7289			FAISC TUYERE LG 27,5M

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Câble puissance longitudinal electrode (C)
<b>D</b>	Câble puissance longitudinal tuyere (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi (E)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Câble d'interface entre coffret CA4 & Cnc machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (f)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (i)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Câble de masse (10m)

**E FAISCEAU GESTION BRGi: ENTRE COFFRET CA4 et BRGi**

	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>E6</b>	P1-W1	Cable d'alimentation BRGi
	<b>E22</b>	P1-W20	Câble de communication Powerlink avec le BRGi
	<b>E24</b>	P1-W19	Câble de communication CanOpen avec le BRGi

**F FAISCEAU LONGITUDINAL TUYAU EAU DE REFROIDISSEMENT**

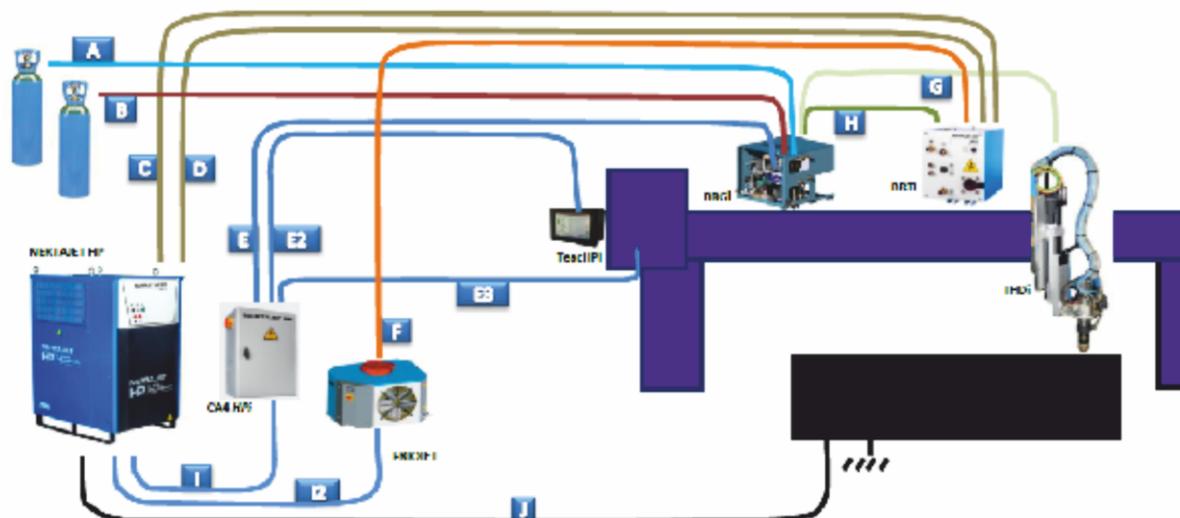
	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>G16</b>	WATER COOLING	Refroidissement (chaud)
	<b>G17</b>	WATER COOLING	Refroidissement (froid)

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>E</b>	0409 7310			FAISC BRG/PUP LG 3M
	0409 7324			FAISC BRG/PUP LG 7M
	0409 7311			FAISC BRG/PUP LG 10M
	0409 7312			FAISC BRG/PUP LG 12M
	0409 7313			FAISC BRG/PUP LG 14M
	0409 7314			FAISC BRG/PUP LG 16M
	0409 7315			FAISC BRG/PUP LG 18M
	0409 7316			FAISC BRG/PUP LG 20M
	0409 7317			FAISC BRG/PUP LG 22,5M
	0409 7318			FAISC BRG/PUP LG 25M
	0409 7319			FAISC BRG/PUP LG 27,5M
<b>F</b>	0409 7220			FAISC REFROIDISSEMENT LG 14M
	0409 7221			FAISC REFROIDISSEMENT LG 16M
	0409 7222			FAISC REFROIDISSEMENT LG 18M
	0409 7223			FAISC REFROIDISSEMENT LG 20M
	0409 7224			FAISC REFROIDISSEMENT LG 25M
	0409 7225			FAISC REFROIDISSEMENT LG 30M
	0409 7226			FAISC REFROIDISSEMENT LG 40M

➤ 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 : .....



<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Câble puissance longitudinal electrode (C)
<b>D</b>	Câble puissance longitudinal tuyere (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi (E)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Câble d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande thdi: entre brgi et thdi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (I)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Câble de masse (10m)

### G FAISCEAU TRANSVERSAL COMMANDE THDi: ENTRE BRGI et THDi

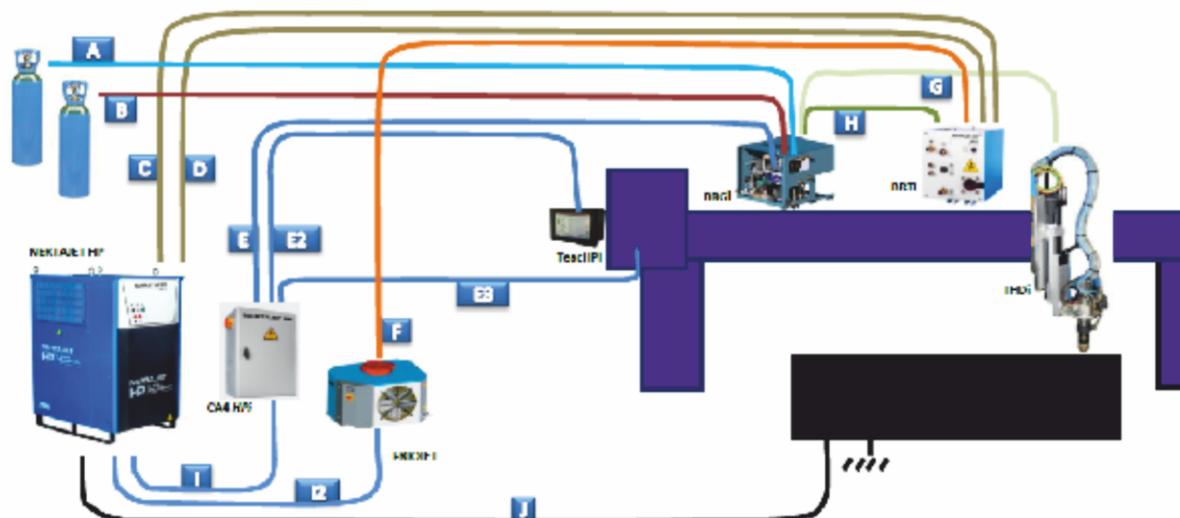
	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>E9</b>	P1-W2	Cable de puissance moteur du THDi
	<b>E10</b>	P1-W3	Cable du codeur moteur du THDi
	<b>E12</b>	P1-W4	Cable de fin de courses du THDi

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>G</b>	0409 7160			FAISC THD/BRG LG 6,0M
	0409 7161			FAISC THD/BRG LG 6,5m
	0409 7162			FAISC THD/BRG LG 7,0m
	0409 7163			FAISC THD/BRG LG 7,5m
	0409 7164			FAISC THD/BRG LG 8,0m
	0409 7165			FAISC THD/BRG LG 8,5m
	0409 7166			FAISC THD/BRG LG 9,0m
	0409 7167			FAISC THD/BRG LG 9,5m
	0409 7168			FAISC THD/BRG LG 10m
	0409 7169			FAISC THD/BRG LG 11m
	0409 7170			FAISC THD/BRG LG 12m
	0409 7171			FAISC THD/BRG LG 13m
	0409 7172			FAISC THD/BRG LG 14m
	0409 7173			FAISC THD/BRG LG 15m
0409 7174			FAISC THD/BRG LG 16m	

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Câble puissance longitudinal electrode (C)
<b>D</b>	Câble puissance longitudinal tuyere (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi (E)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Câble d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal controle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande generateur: entre coffret CA4 et generateur (I)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre generateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Câble de masse (10m)

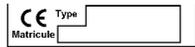
## H FAISCEAU TRANSVERSAL CONTROLE BRTi: ENTRE BRGi et BRTi

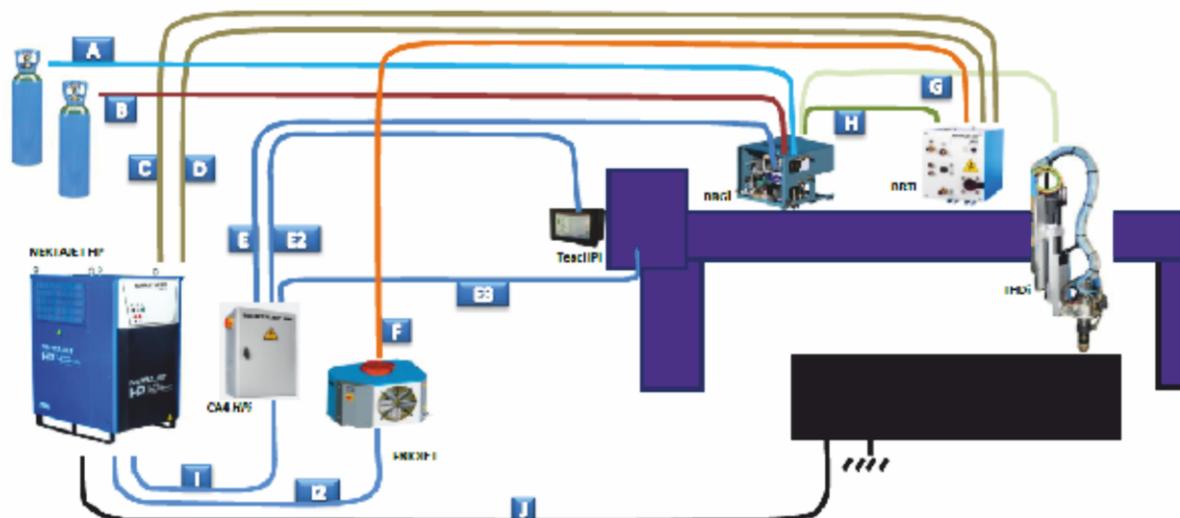
	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>E11</b>	P1-W5	Gestion de la vanne proportionnelle annulaire
	<b>E13</b>	P1-W6	Câble de communication BRGi - BRTi
	<b>G11</b>	ARGON	Tuyau gaz argon
	<b>G12</b>	CUTTING GAS	Tuyau gaz de coupe
	<b>G13</b>	ANNULAR GAS 1	Tuyau gaz annulaire 1
	<b>G14</b>	ANNULAR GAS 2	Tuyau gaz annulaire 2

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>H</b>	0409 7190			FAISC BRG/BRT LG 5,0M
	0409 7191			FAISC BRG/BRT LG 5,5M
	0409 7192			FAISC BRG/BRT LG 6,0M
	0409 7193			FAISC BRG/BRT LG 6,5M
	0409 7194			FAISC BRG/BRT LG 7,0M
	0409 7195			FAISC BRG/BRT LG 7,5M
	0409 7196			FAISC BRG/BRT LG 8,0M
	0409 7197			FAISC BRG/BRT LG 8,5M
	0409 7198			FAISC BRG/BRT LG 9,0M
	0409 7199			FAISC BRG/BRT LG 10M
	0409 7200			FAISC BRG/BRT LG 11M
	0409 7201			FAISC BRG/BRT LG 12M
	0409 7202			FAISC BRG/BRT LG 13M
	0409 7203			FAISC BRG/BRT LG 14M
	0409 7204			FAISC BRG/BRT LG 15M

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



<b>A</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour acier noir (A)
<b>B</b>	Faisceau longitudinal tuyau gas pour inox & aluminium (B) (option)
<b>C</b>	Câble puissance longitudinal electrodé (C)
<b>D</b>	Câble puissance longitudinal tuyère (D)
<b>E</b>	Faisceau gestion BRGi: entre coffret CA4 et BRGi (E)
<b>E2</b>	Faisceau TEACHPi (30m) (option)
<b>E3</b>	Câble d'interface entre coffret CA4 & CNC machine (option)
<b>F</b>	Faisceau longitudinal tuyau eau de refroidissement (F)
<b>G</b>	Faisceau transversal commande THDi: entre BRGi et THDi (G)
<b>H</b>	Faisceau transversal contrôle BRTi: entre BRGi et BRTi (H)
<b>I</b>	Faisceau commande générateur: entre coffret CA4 et générateur (I)
<b>I2</b>	Faisceau alim et commande entre générateur & refroidisseur (5m)
<b>J</b>	Câble de masse (10m)

**I FAISCEAU COMMANDE GENERATEUR: ENTRE COFFRET CA4 ET GENERATEUR**

	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>	<b>E23</b>	P1-W15	Câble de communication CAN avec les générateurs
		P1-W17	Marche / Arrêt
		P1-W18	Synchro, Généré On, Uep
		W1	Alimentation coffret CA4 (installation autonome)

**J CABLE DE MASSE (10m)**

	Rep/ISUM	Rep / installation	Désignation
<b>Composition</b>		P1-W11	Câble de masse générateur

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>I</b>	0409 7340			FAISC GENERATEUR/PUP LG 5M
	0409 7341			FAISC GENERATEUR/PUP LG 10M
	0409 7342			FAISC GENERATEUR/PUP LG 12M
	0409 7343			FAISC GENERATEUR/PUP LG 14M
	0409 7344			FAISC GENERATEUR/PUP LG 16M
	0409 7345			FAISC GENERATEUR/PUP LG 18M
	0409 7346			FAISC GENERATEUR/PUP LG 20M
	0409 7347			FAISC GENERATEUR/PUP LG 22,5M
	0409 7348			FAISC GENERATEUR/PUP LG 25M
	0409 7349			FAISC GENERATEUR/PUP LG 27,5M
	0409 7350			FAISC GENERATEUR/PUP LG 30M
	0409 7351			FAISC GENERATEUR/PUP LG 35M
	0409 7352			FAISC GENERATEUR/PUP LG 40M
	0409 7353			FAISC GENERATEUR/PUP LG 45M
	0409 7354			FAISC GENERATEUR/PUP LG 50M
0409 7355			FAISC GENERATEUR/PUP LG 55M	
<b>I</b>	0409 7370			FAISC GENE INST AUTONOME LG 3M
	0409 7371			FAISC GENE INST AUTONOME LG 5M
<b>J</b>	0409 0490			Câble de masse générateur HP150 NCR (10m)
	0409 7408			Câble de masse générateur HP300 NCR (10m)

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

## 12 - MAINTENANCE PREVENTIVE

Le HPC HPi permet de vérifier régulièrement l'état des électrovannes de l'installation Nertajet HPi.  
Réaliser cette vérification une fois par semaine ou en cas de dysfonctionnement du circuit gaz.  
Cette procédure de vérification est disponible au niveau de l'IHM, voir ISUM 8695 4946 ou 8695 4948.





**GENERATEUR NERTAJET  
HP150 HPi - HP300 HPi  
N° W000379404 - W000379403**

EDITION : FR  
REVISION : B  
DATE : 07-2015

Notice d'instructions

REF. : **8695 4616**

~~Notice originale~~

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>6</b>
<b>C - DESCRIPTION .....</b>	<b>7</b>
<b>D - MONTAGE ET INSTALLATION .....</b>	<b>9</b>
1 - DEBALLAGE .....	9
2 - MANUTENTION .....	9
3 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT .....	9
4 - RACCORDEMENT .....	10
5 - CONFIGURATION ET MISE EN PARALLELE .....	12
6 - CONFIGURATION CARTE INTERFACE .....	13
<b>E - MANUEL OPERATEUR .....</b>	<b>15</b>
1 - COMMANDES FACE AVANT .....	15
<b>F - MAINTENANCE .....</b>	<b>16</b>
1 - ENTRETIEN .....	16
2 - PIECES DE RECHANGE .....	17
3 - DEPANNAGE .....	24
4 - SCHEMA DE RACCORDEMENT EXTERIEUR .....	28
<b>NOTES PERSONNELLES .....</b>	<b>30</b>

# REVISIONS

**REVISION B****07/15**

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	-

# A - IDENTIFICATION



AIR LIQUIDE		Air Liquide Welding Central Europe s.r.o. Hlohovecka 6, 951 41 Luzianky, Slovakia		Made in Slovakia	
CE		TYPE: NERTAJET HP 300 NCR		W000379403	
		3~		214-4792050	
				EN 60974-1/-10	
		16A/75V - 300A/230V			
		X(40°)		100%	
S		U <sub>o</sub> I <sub>2</sub>		300A	
		351V U <sub>2</sub>		230V	
		U <sub>s</sub> U <sub>r</sub>			
		3~		U <sub>1</sub> I <sub>1max</sub> I <sub>1 eff</sub>	
				230V 207.4A 207.4A	
				400V 124.3A 124.3A	
				440V 108.7A 108.7A	
IP21S					
CTR 106		ENB		0400 3517	

## **B - CONSIGNES DE SECURITE**

Se reporter au document 8695 4615.

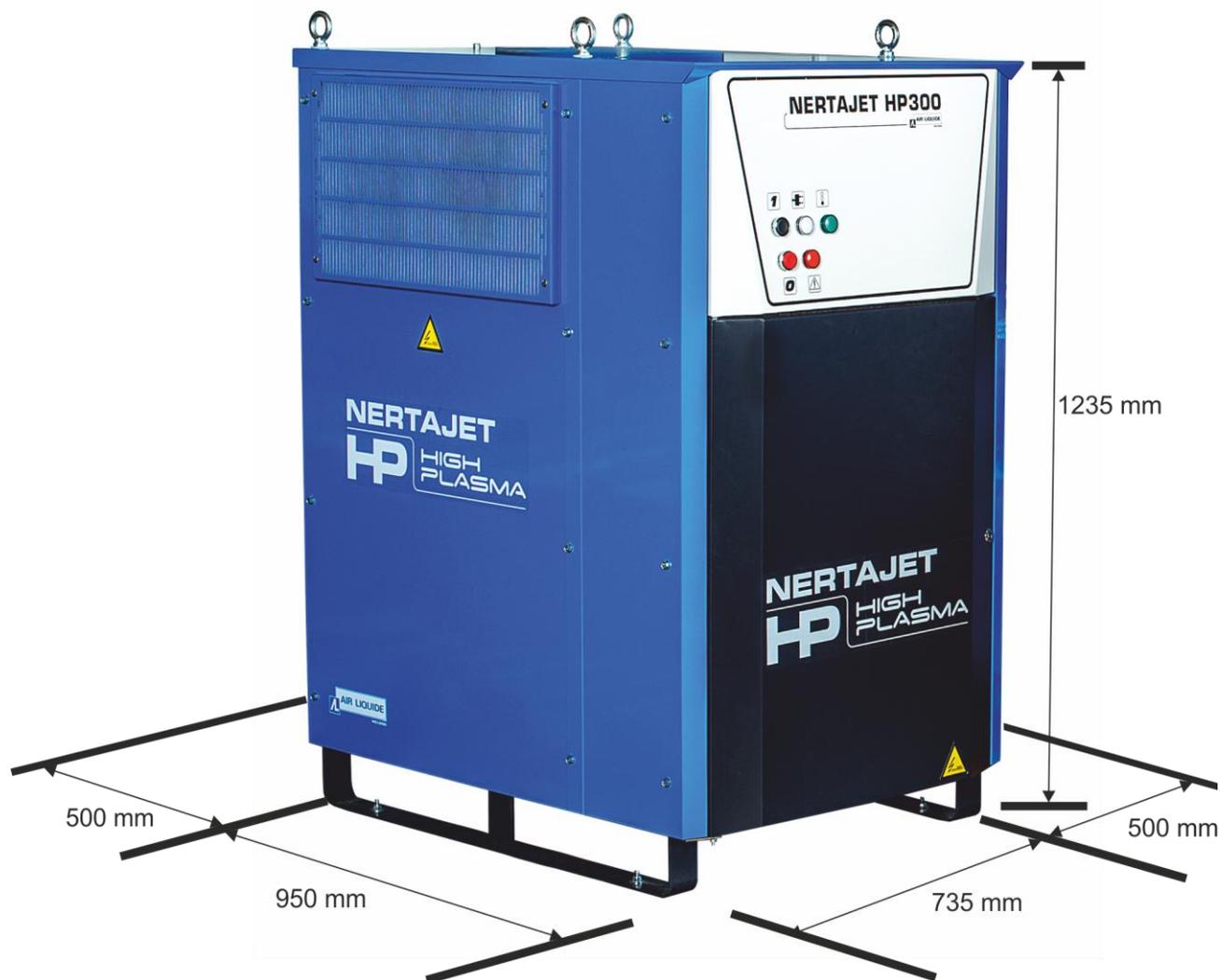
Avant toute intervention , couper l'alimentation de la machine.

## C - DESCRIPTION

Le générateur **NERTAJET HP HPi** est une source permettant d'alimenter la torche de coupage plasma automatique en courant continu à partir du réseau

### CARACTERISTIQUES :

Poids :	450 daN
---------	---------



## HP150 HPI

Alimentation 3 phases + terre	230 V	400 V	440 V
Intensité maximum	101.2 A	64.3 A	55.2 A
Calibre du fusible	125 A aM	100 A aM	63 A aM
Taille du fusible	22*58	22*58	22*58
Section du câble d'alimentation	4x16 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>
Référence du câble	W000010104	W000010103	W000010103

## HP300 HPI

Alimentation 3 phases + terre	230 V	400 V	440 V
Intensité maximum	207.4 A	124.3 A	108.7 A
Calibre du fusible	250 A aM	125 A aM	125 A aM
Taille du fusible	à couteau taille 1	22*58	à couteau taille 0
Section du câble d'alimentation	4x50 mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>	4x25 mm <sup>2</sup>
Référence du câble	4 x W000260270	W000010105	W000010105

Le générateur **NERTAJET HP HPI** est une alimentation électrique courant continu dont l'intensité de sortie est imposée à tout moment. La stabilité du système est conditionnée à une régulation électronique de courant capable de réagir très rapidement.

Les intensités de coupe standardisées sont données par la base de donnée du **HPC HPI**.

Le **NERTAJET HP HPI** est refroidi par une ventilation forcée débrayable. La ventilation fonctionne à l'apparition de l'arc plasma. La ventilation s'arrête 4 minutes après la disparition de l'arc plasma.

Il est prévu pour fonctionner avec des filtres sur les entrées d'air ce qui permet d'améliorer la durée de vie des composants du générateur fonctionnant dans des ambiances poussiéreuses.

L'air de refroidissement est pris par les ouvertures des panneaux latéraux et arrière et il est propulsé à la base du générateur grâce à un ventilateur.

Le raccordement de cette source de courant avec l'installation de coupage plasma s'effectue par prises et raccords rapides ce qui facilite son interchangeabilité.

Le **NERTAJET HP HPI** dispose de plusieurs alimentations de servitudes. Ce sont des sources alternatives basses tensions qui peuvent alimenter le boîtier cycle, le Porte Outil, le Boîtier de Raccordement des Gaz (installation CA3) ou le Coffret Process et Groupe Refroidisseur (Installation HPI autonome, ...

Le générateur possède une visualisation interne de son état de fonctionnement ainsi qu'une interface de dialogue avec "l'extérieur" isolée galvaniquement.

# D - MONTAGE ET INSTALLATION

## 1 - DEBALLAGE

- Couper les feuillets.
- Ôter la coiffe et la housse (carton).
- Désolidariser le générateur de la palette (écrous de 8).

## 2 - MANUTENTION

Vous pouvez maintenant mettre en place le générateur, soit :

- avec un chariot élévateur à fourches ou un transpalette
- à l'aide des 4 anneaux d'élingage prévus à cet effet avec une grue ou un pont de levage



**Protections opérateur :**  
**Casque, Gants, Chaussures de sécurité**

## 3 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT

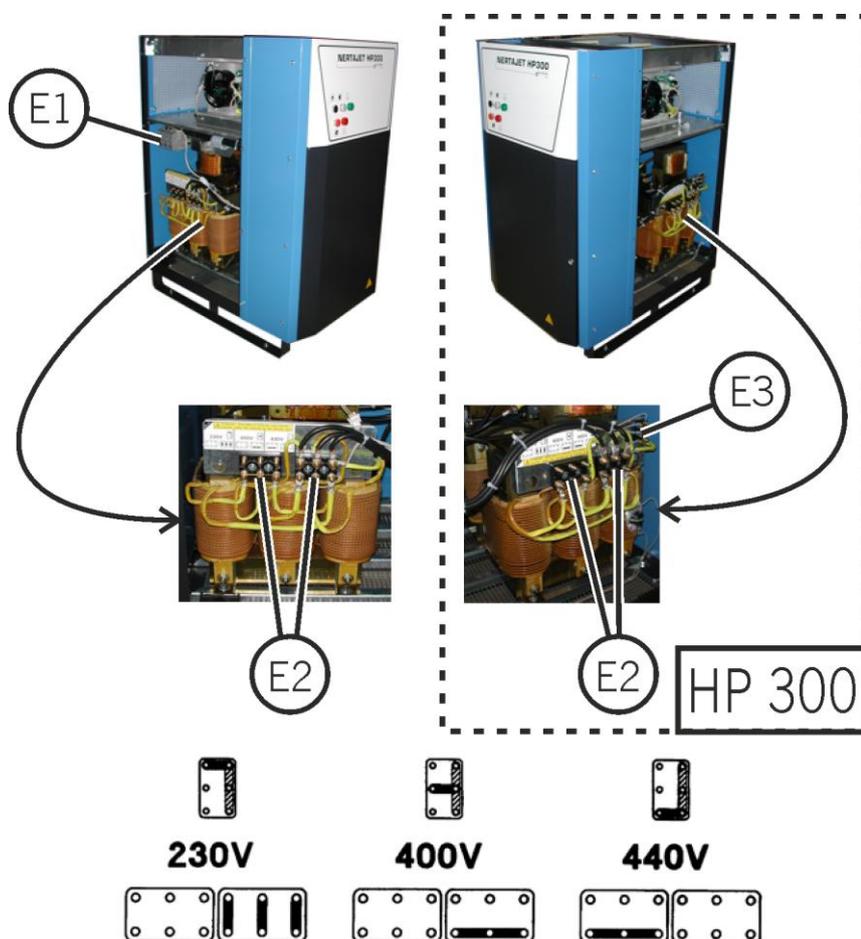
Le générateur doit se trouver dans un emplacement qui ne soit pas trop humide, relativement propre, permettant une aération et une circulation de l'air convenable autour du poste.

## 4 - RACCORDEMENT

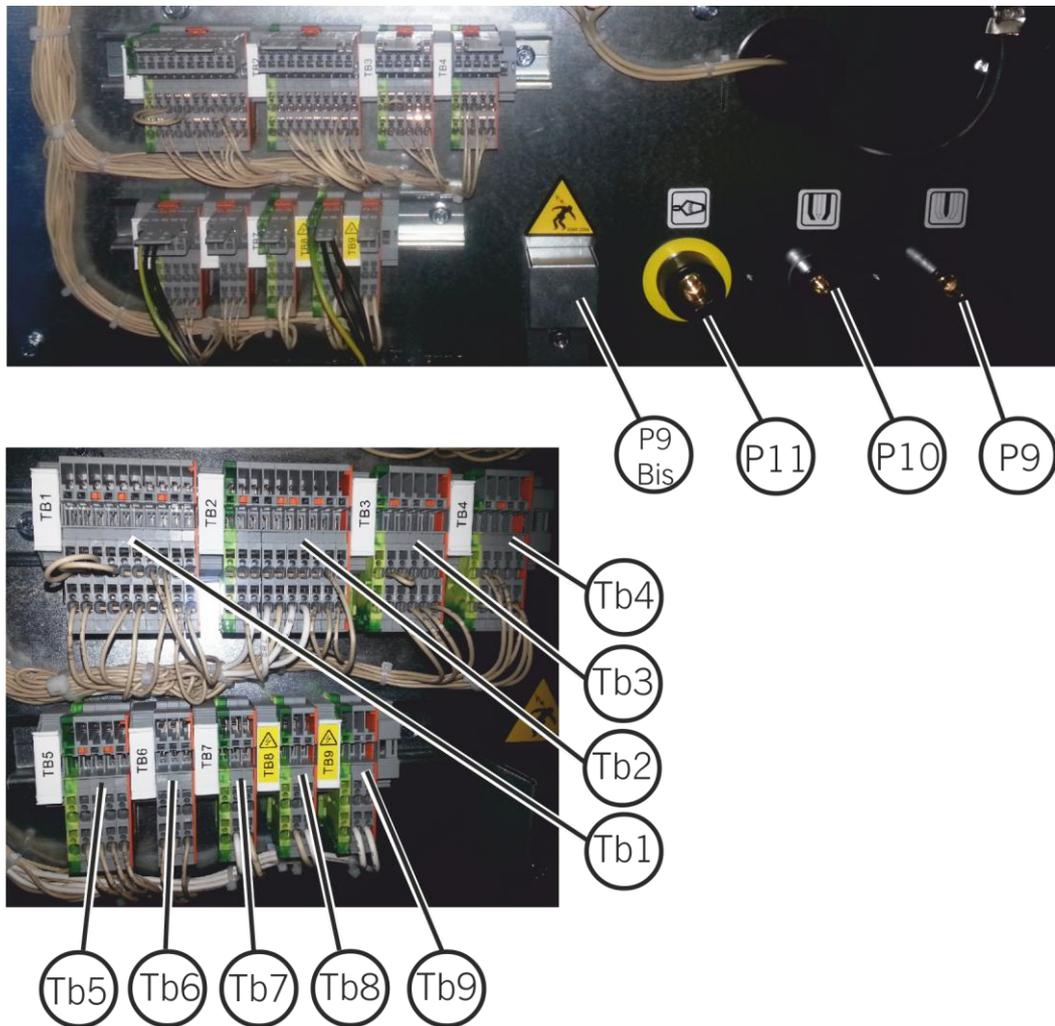


### ATTENTION :

Pour le couplage du **HP300 HPI**, coupler les deux côtés du générateur



HP150 HPI	HP300 HPI
Démonter le panneau latéral gauche (clé de 10)	Démonter les deux panneaux latéraux (clé de 10)
Coupler le transformateur E2 et l'auxiliaires E3 suivant la plaque de couplage fixée en fonction de votre tension d'alimentation.	Coupler les transformateurs E2 et les auxiliaires E3 suivant la plaque de couplage fixée en fonction de votre tension d'alimentation.
Le poste est livré couplé en 440V	Le poste est livré couplé en 440V
Brancher le câble d'alimentation sur le bornier E1	Brancher le câble d'alimentation sur le bornier E1



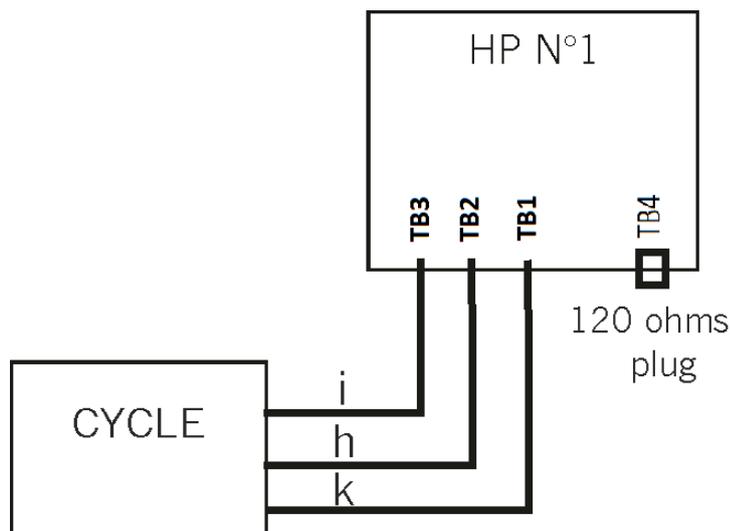
Raccordement **en face avant**, des circuits de commande cycle, des circuits électriques de la torche, du circuit pièce.

- Raccordement pièce (+) sur embase femelle jaune type DINSE 95 Rep. **P11**
- Raccordement tuyère (+) sur embase femelle noire type DINSE 25 Rep. **P10**
- Raccordement électrode (-) sur embase femelle noire type DINSE 95 Rep. **P9**
- Raccordement alimentations coffret cycle autonome et commande générateur sur borne débrochable Rep. **TB2**
- Raccordement "dialogue" avec automate procédé (ou cycle autonome) sur borne débrochable Rep. **TB3, TB1**
- Raccordement 2<sup>ème</sup> câble électrode avec **HP150 HPi** Rep. **P9 bis**
- Raccordement alimentation boîtier de raccordement torche sur borne débrochable Rep. **TB7**
- Raccordement avec le groupe de refroidissement (contact de sécurité) Rep. **TB5**
- Raccordement avec le groupe de refroidissement Rep. **TB8**
- Raccordement avec un autre générateur (mise en service) sur borne débrochable Rep. **TB6**
- Raccordement avec un autre générateur (terminaison dialogue) sur borne débrochable Rep. **TB4**
- Raccordement Alimentation Coffret Process sur borne débrochable Rep. **TB9**

Référez-vous au chapitre raccordement de l'ISEE de l'installation complète (8695 4615). Les repères par lettres vous permettent de suivre le cheminement des câbles.

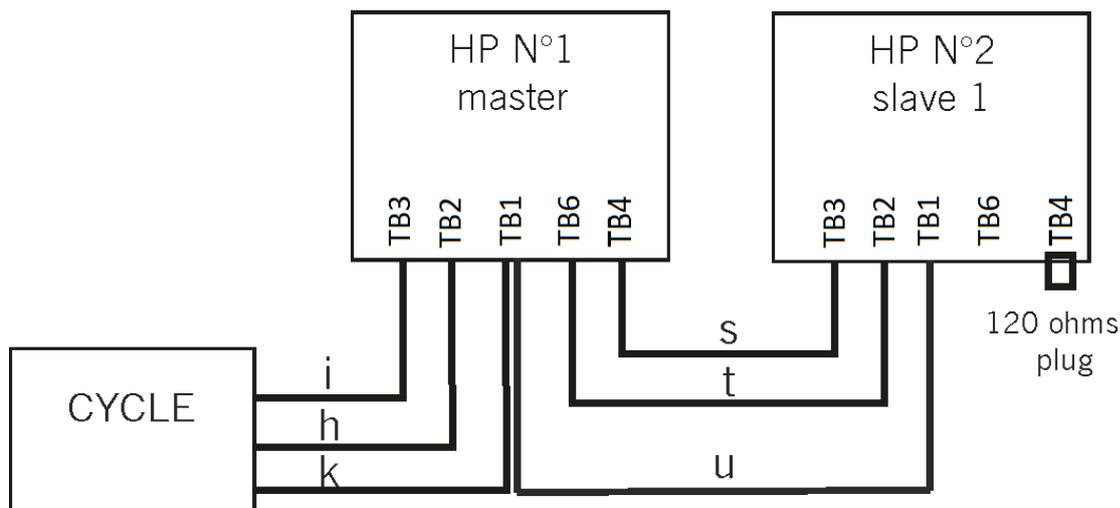
## 5 - CONFIGURATION ET MISE EN PARALLELE

### Générateur **HP300 HPI** ou **HP150 HPI** seul



### Deux générateurs **HP HPI** en parallèle

(Ce type d'installation n'est pas encore commercialisé, consulter l'usine .)



Le câble **i** assure le dialogue entre le cycle et le générateur N°1.

Le câble **h** permet de commander la marche / arrêt du générateur N°1.

Le câble **k** contient les signaux de synchronisations du générateur N°1.

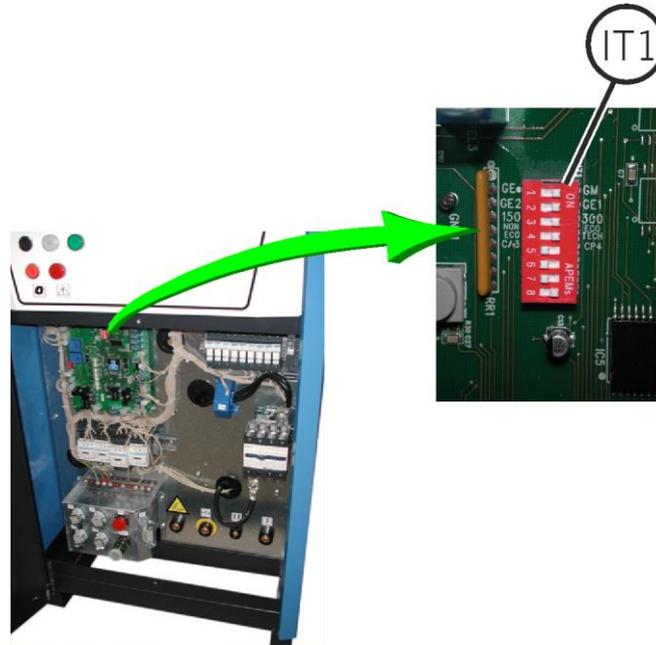
Ce dernier est configuré en tant que maître par un switch sur la carte interface.

Un bouchon de 120 ohms est placé en bout de ligne Bus CAN.

L'ajout d'un générateur se fait :

- Pour la commande Bus CAN par le déplacement du bouchon de 120 ohms et la mise en place du câble **s**.
- Pour la marche / arrêt du générateur 2 par le câble **t**, Ce dernier est configuré en tant qu'esclave par un switch sur la carte interface.
- Pour les signaux de synchronisation par le câble **u**.

## 6 - CONFIGURATION CARTE INTERFACE



SWITCH	OFF	ON
IT1-1	Générateur esclave	Générateur maître
IT1-2	Générateur esclave 2	Générateur esclave 1
IT1-3	Générateur <b>HP150 HPI</b>	Générateur <b>HP300 HPI</b>
IT1-4	Générateur non ECO	Générateur ECO
IT1-5	Interface CA2 / CA3	Interface CA4
IT1-6	Identification torche	
IT1-7		
IT1-8	Désactivation informations vers afficheur	Activation informations vers afficheur

IT1-7	IT1-6	Identification torche
OFF	OFF	Torche A
OFF	ON	Torche B
ON	OFF	Torche C
ON	ON	Torche D



**ATTENTION :**

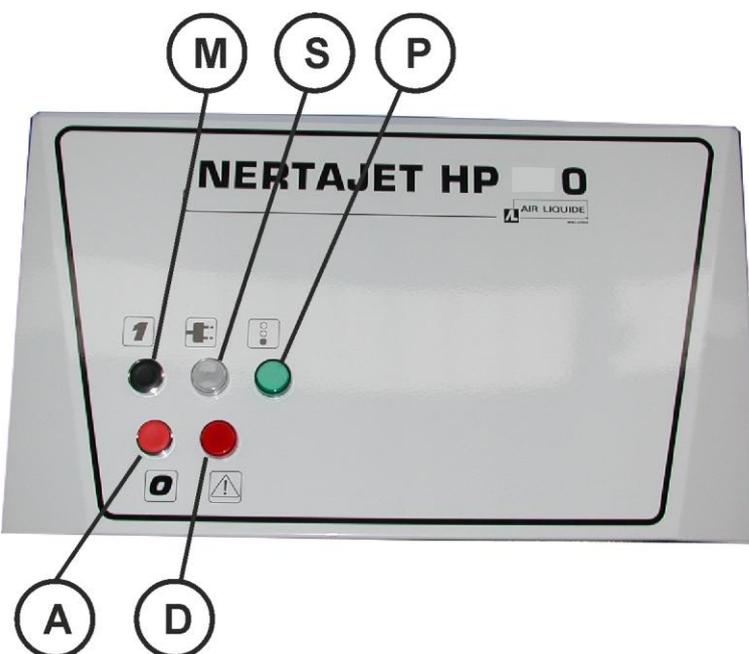
Le générateur est configuré en usine ; la modification de la position des switches de la carte interface ne doit être effectuée que par des techniciens qualifiés

Exemples de configurations :

<b>SWITCH</b>	<b>HP300 HPi Maitre</b>	<b>HP150 HPi Maitre</b>	<b>HP300 HPi Esclave 1</b>	<b>HP150 HPi Esclave 1</b>
IT1-1	ON	ON	OFF	OFF
IT1-2	OFF	OFF	ON	ON
IT1-3	ON	OFF	ON	OFF
IT1-4	ON	ON	ON	ON
IT1-5	ON	ON	ON	ON
IT1-6	OFF	OFF	OFF	OFF
IT1-7	OFF	OFF	OFF	OFF
IT1-8	OFF	OFF	OFF	OFF

# E - MANUEL OPERATEUR

## 1 - COMMANDES FACE AVANT



<b>M</b>	Bouton marche
<b>S</b>	Voyant sous tension
<b>A</b>	Bouton arrêt
<b>P</b>	Voyant prêt à fonctionner
<b>D</b>	Voyant défaut sécurité

# F - MAINTENANCE

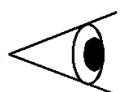
## 1 - ENTRETIEN

- Pour que la machine puisse assurer les meilleurs services durablement, un minimum de soins et d'entretien est nécessaire.
- 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)

**Les repères sont ceux du schéma du générateur  
Le schéma est situé dans la porte du générateur**

### Toutes les 60 heures



Vérifier l'état d'encrassement des trois filtres à air « FT1 », les nettoyer ou les changer.

**NOTA : pour le nettoyage du générateur, utiliser un pistolet aspirant**



## 2 - 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 :

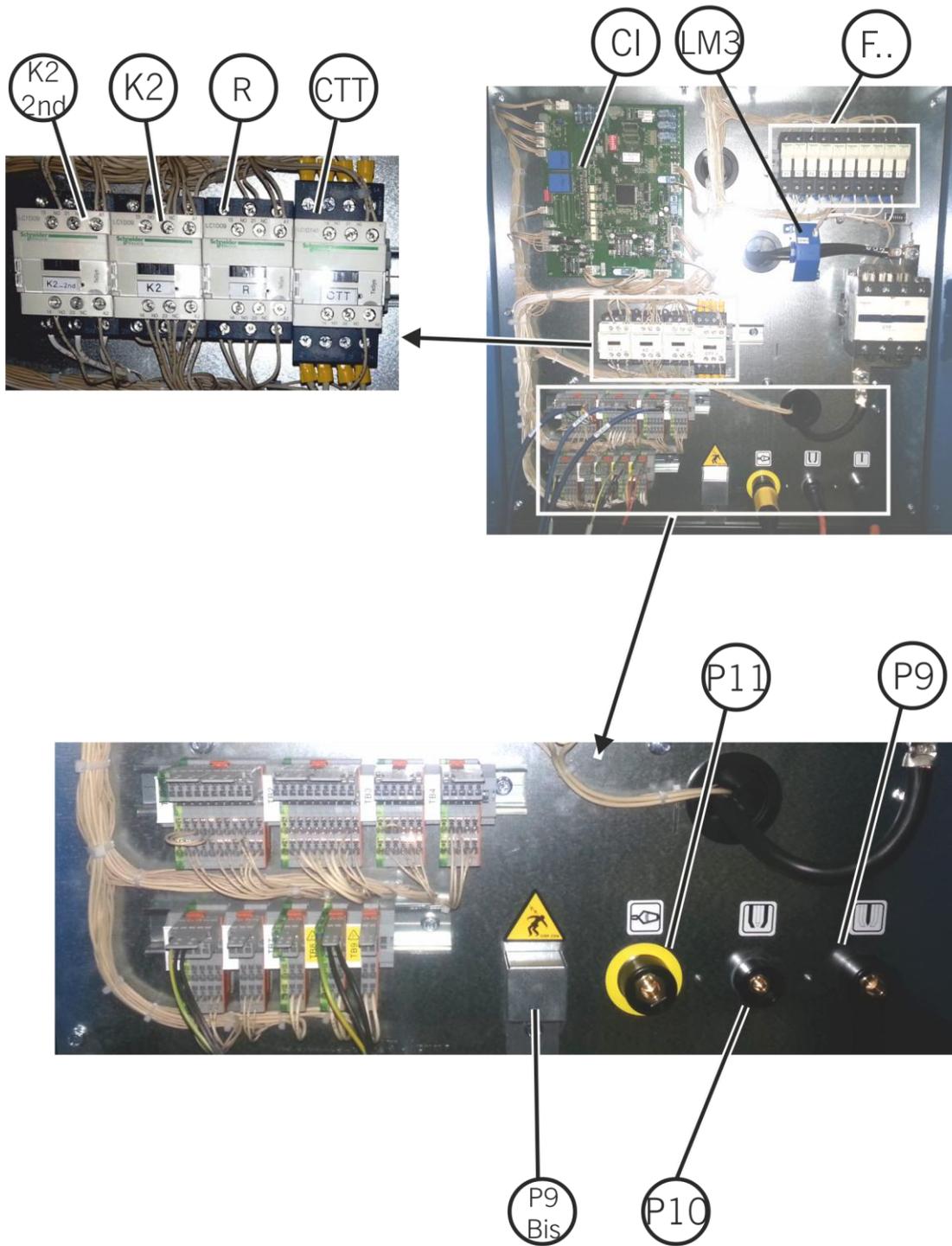
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	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.

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



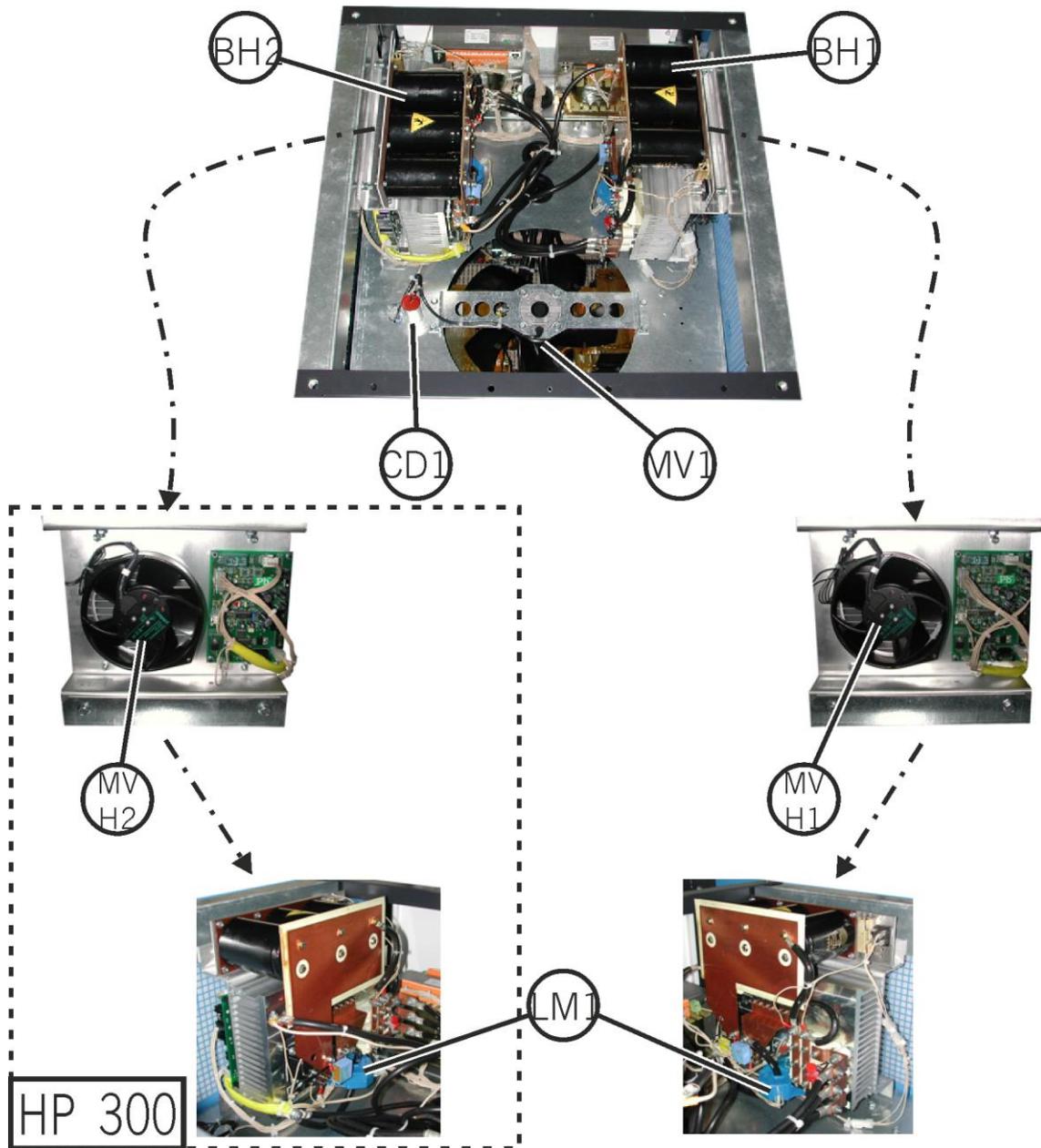
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
CI	W000381613	✓		Carte interface <b>HP150/300 HPI</b>
	W000148736	✓		Fusible FST 5*20 2A
F1 à F9	W000137850	✓		Porte fusible 10*38
F1 à F3	W000137848	✓		Fusible 10A aM 10*38
F9	W000137847	✓		Fusible 6A aM 10*38
F4 à F8	W000137849	✓		Fusible 4A aM 10*38
LM3	W000137867	✓		Capteur de courant LA 305S (pour <b>HP300 HPI</b> )
	W000147384	✓		Capteur de courant TH260P (pour <b>HP150 HPI</b> )
K2, R, K2 2nd	W000148729	✓		Contacteur LC1D09B7
CTT	W000147097	✓		Contacteur 4X25A 24 V
P9	W000147574	✓		Embbase femelle noir 95
P9 bis	W000147574	✓		Embbase femelle noir 95
P10	W000147170	✓		Embbase femelle noir 95
P11	W000138464	✓		Embbase femelle jaune 95

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

# PARTIE SUPERIEURE



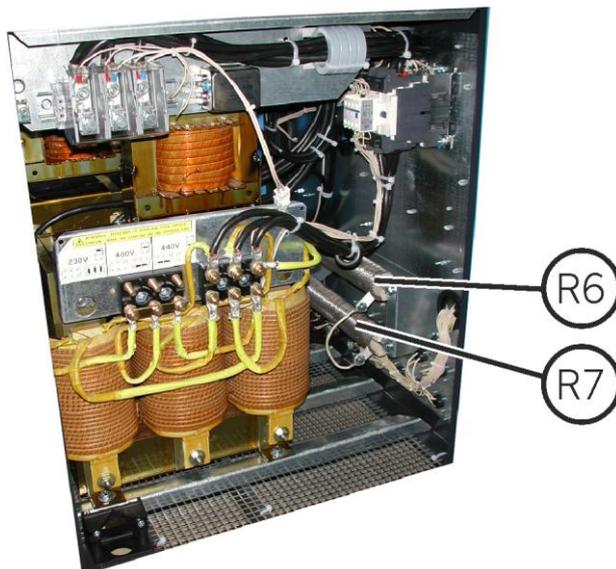
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
BH1	W000276457	✓		Bloc hacheur
MV H1	W000147086	✓		Ventilation hacheur
LM1	W000147384	✓		Capteur de courant (LT 200S)
BH2	W000276457	✓		Bloc hacheur
MV H2	W000147086	✓		Ventilation hacheur
LM1	W000147384	✓		Capteur de courant (LT 200S)
CD1	W000147160	✓		Condensateur 3.5Mf (pour <b>HP150 HPi</b> )
MV1	W000276315	✓		Moteur ventilation 230 V 50-60 Hz (pour <b>HP150 HPi</b> )
	W000147565	✓		Hélice (pour <b>HP150 HPi</b> )
MV1	W000148716	✓		Moteur ventilation + condensateur (pour <b>HP300 HPi</b> )

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

## PARTIE INFERIEURE



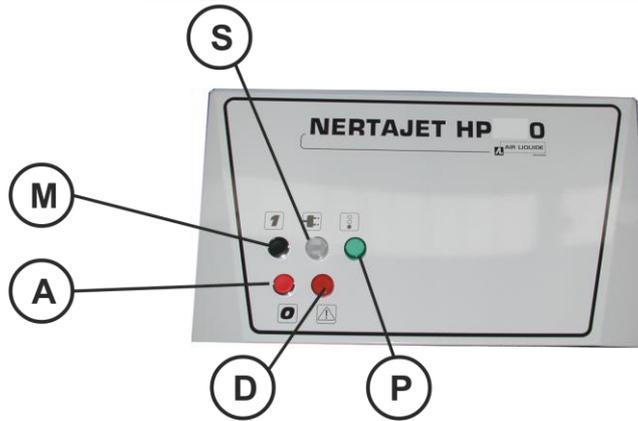
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
R6 R7	W000147295	✓		Résistance 2,2 Ohms - 1,2 KW 10%

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

	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">TYPE :</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Matricule :</td> <td>.....</td> </tr> </table>	TYPE :	.....	Matricule :	.....
TYPE :	.....				
Matricule :	.....				

**Les repères sont ceux du schéma du générateur  
Le schéma est situé dans la porte du générateur**



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

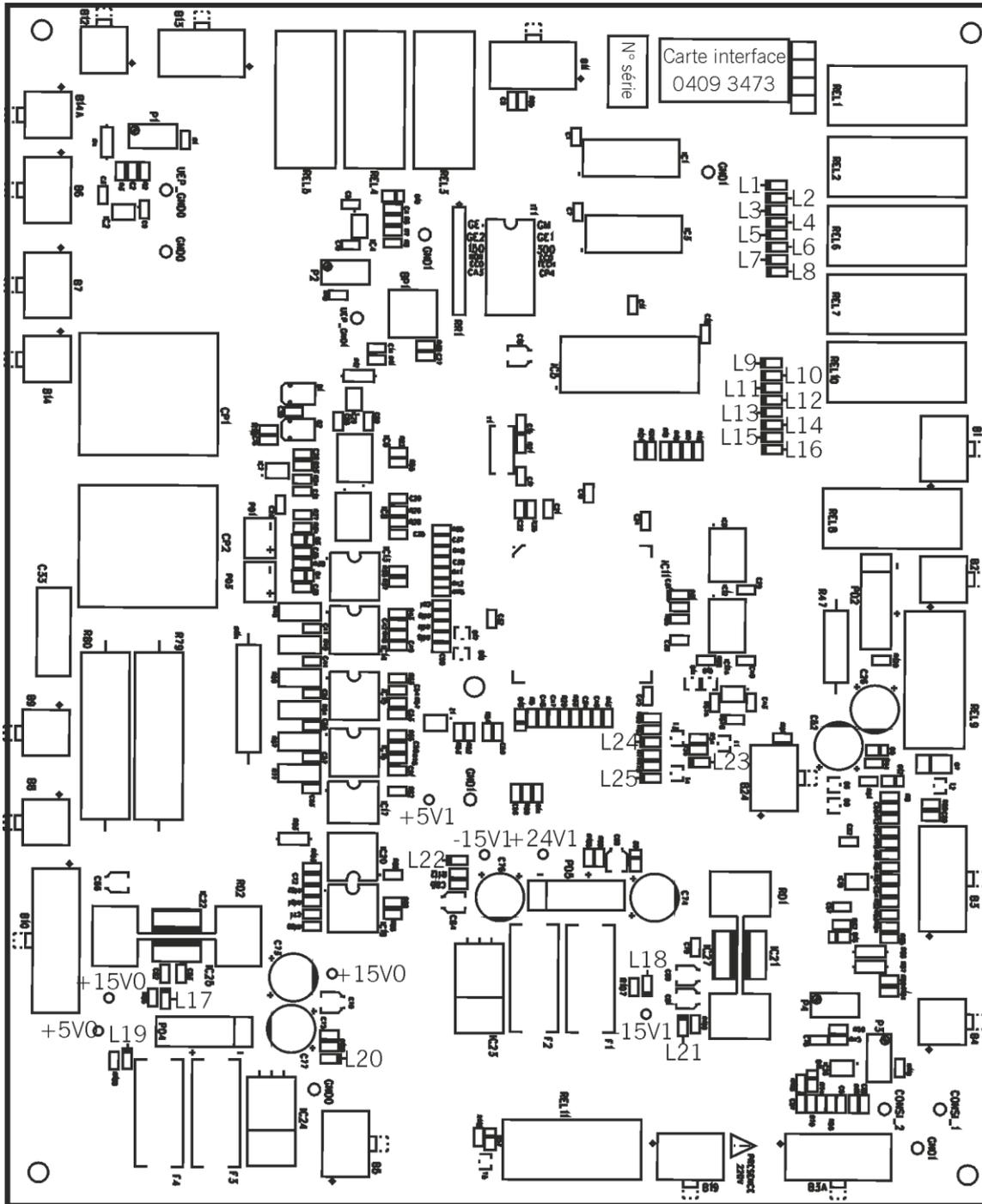
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
FT1	W000276313	✓		Filtre
S P D	W000147129	✓		Voyant
M	W000147190	✓		Bouton
A	W000147190	✓		Bouton

➤ 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 - DEPANNAGE

#### 3.1 - Carte Interface



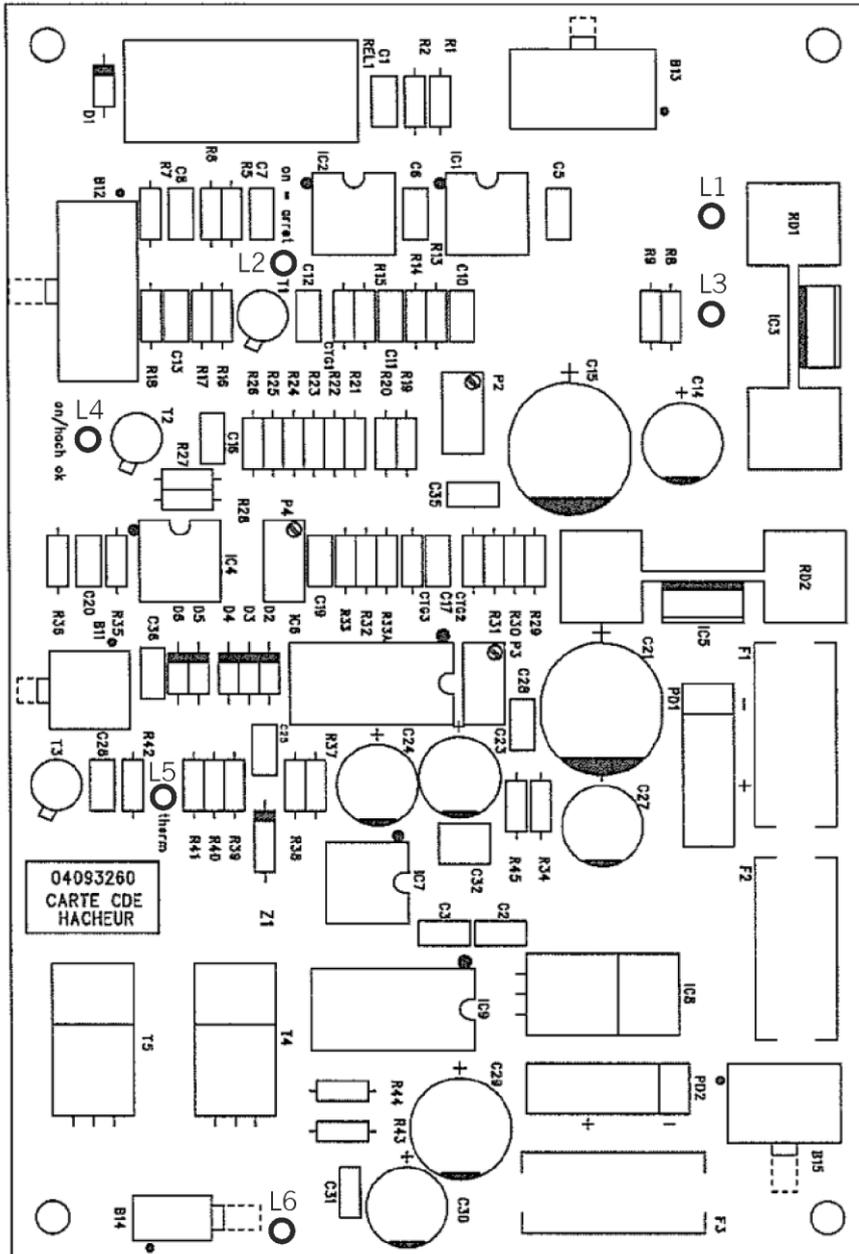
## DESCRIPTION DES LEDS DE LA CARTE INTERFACE

Leds cycles (rouge)		Leds défauts (verte)		Leds d'alimentations (rouge)	
L1	ON / OFF Hacheur 2	L12	Sécurité eau	L17	+15 V0
L2	CTT	L13	Sécurité ventilation	L18	+15 V1
L3	Compteur	L14	Sécurité redresseur	L19	+5 V0
L4	CTP	L15	Sécurité hacheur	L20	-15 V0
L5	Générateur maître (allumée)	L16	Sécurité surtension	L21	+5 V1
	Générateur esclave 1 (clignotante)			L22	-15 V1
	Générateur esclave 2 (Eteinte)				
L6	ON / OFF Hacheur 1				
L7	Commande K1				
L8	Sécurité Générale				
L9	APM				
L10	RT				
L11	Anomalie				
L23	RIC				
L24	RIP				
L25	Watchdog				

## DEFAUTS CARTE INTERFACE

Rep	Signalisation	Causes	Remèdes
L13	Led éteinte	Défaut ventilation principale	Vérifier que le ventilateur général fonctionne. Nettoyer les filtres air
L14	Led éteinte	Défaut pont redresseur	Vérifier que le ventilateur général et celui du pont redresseur fonctionnent. Nettoyer les filtres air
L16	Led éteinte	Défaut U réseau > 10%	Vérifier la tension réseau. Vérifier les couplages du générateur
L18	Led éteinte	Défaut Alim +15V	Vérifier fusibles F1 / F2 carte
L22	Led éteinte	Défaut Alim -15V	Vérifier fusibles F1 / F2 carte
L21	Led éteinte	Défaut Alim +5V	Vérifier fusibles F1 / F2 carte
L19	Led éteinte	Défaut Alim +5V	Vérifier fusibles F3 / F4 carte
L17	Led éteinte	Défaut Alim +15V	Vérifier fusibles F3 / F4 carte
L20	Led éteinte	Défaut Alim -15V	Vérifier fusibles F3 / F4 carte

### 3.2 - Carte commande hacheur



## DESCRIPTION DES LEDS DE LA CARTE COMMANDE HACHEUR

Leds rouge		Leds aune		Leds verte	
L5	Sécurité thermique	L2	ON / OFF	L1	-15 V
				L3	+15 V
				L4	Sécurité hacheur
				L6	+15 V0

## DEFAUTS CARTE COMMANDE HACHEUR

Rep	Signalisation	Causes	Remèdes
L4 L5	Led éteinte	Défaut Thermique	Vérifier que le ventilateur général et celui du hacheur fonctionnent. Nettoyer les filtres air
L3	Led éteinte	Défaut alim +15 V	Vérifier les fusibles F1 / F2 de la carte Appeler le service SAV ALWF
L1	Led éteinte	Défaut alim -15 V	Vérifier les fusibles F1 / F2 de la carte Appeler le service SAV ALWF
L6	Led éteinte	Défaut alim +15 V0	Vérifier les fusibles F3 de la carte Appeler le service SAV ALWF
L7	Led éteinte	Défaut hacheur	Vérifier que le ventilateur général et celui du hacheur fonctionnent. Nettoyer les filtres air Appeler le service SAV ALWF

## 4 - SCHEMA DE RACCORDEMENT EXTERIEUR

Voir schéma électrique PL 04093515P( PL 04093516P) livré avec le générateur.

### LIAISON CARTE INTERFACE 04093510P / PRISE TB1, TB2, TB3, TB4, TB5, TB6, TB7, TB8, TB9

PRISE TB1	
2	Synchro Généré
3	GND Synchro Généré
4	Synchro Généré
5	GND Synchro Généré
6	WD_CP4
7	Sortie 1
8	Mesure U électrode / pièce (Ue/p)
9	Commun Ue/p
10 / 11	Contact sec Généré ON

PRISE TB2	
8	Arrêt générateur
9	Commun Arrêt / Marche générateur
10	Marche générateur
2 / 3*	Alimentation 24V~pour puissance machine
4 / 5*	Alimentation 24V~pour cycle autonome
6 / 7*	Alimentation 24V~pour EV machine

PRISE TB3	
2 / 3	Uep / GND0 (Mesure U électrode / pièce 9V pour 300V)
4	GND0
5 / 6	CANL / CANH

PRISE TB4	
2	Uep / GND0 (Mesure U électrode / pièce 9V pour 300V)
3	GND0
4 / 5	CANL / CANH

**PRISE TB5**

<b>2 / 3</b>	Entrée sécurité GRE
<b>4 / 5</b>	Contact AuxK1 pour autorisation GRE externe

**PRISE TB6**

<b>1 / 2 / 3</b>	Relayage marche / arrêt pour la mise en parallèle avec un générateur esclave
------------------	--

**PRISE TB7**

<b>2 / 3*</b>	Alimentation 24V~pour BRT
---------------	---------------------------

**PRISE TB8**

<b>2 / 3</b>	Alimentation GRE 230V / 10A
--------------	-----------------------------

**PRISE TB9**

<b>1 / 2</b>	Alimentation Coffret Process 230V / 3A
--------------	--



## OPTION

# HPi INOX

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

OPTION N° 04097535NG

EDITION : FR  
REVISION : B  
DATE : 07-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4617**

Notice originale

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>6</b>
<b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>8</b>
<b>C - DESCRIPTION .....</b>	<b>8</b>
<b>D- MONTAGE ET INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
1 - CONDITIONS D'INSTALLATION .....	8
2 - DEBALLAGE - MANUTENTION .....	8
3 - INSTALLATION.....	8
<b>E - MANUEL OPERATEUR .....</b>	<b>13</b>
1 - PARAMETRAGE DE L' INSTALLATION AUTONOME .....	13
2 - PARAMETRAGE DE L' INSTALLATION INTEGREE.....	13
3 - UTILISATION .....	13
<b>F - MAINTENANCE.....</b>	<b>14</b>
1 - PIECES DE RECHANGE.....	14
<b>NOTES PERSONNELLES.....</b>	<b>16</b>

# REVISIONS

**REVISION B****07/14**

DESIGNATION	PAGE
Changé référence	8-13



# A - IDENTIFICATION

Se référer au document : 8695 4615.



<b>INSTALLATION NERTAJET HPi</b>	
<b>REPERE</b>	<b>DESIGNATION</b>
<b>A</b>	Boîtier raccordement torche (BRTi)
<b>B</b>	Boîtier raccordement gaz (BRGi)
<b>C</b>	Ensemble Fonction Cycle (armoire Machine ALW ou Coffret Process)
<b>CT</b>	Choc torche magnétique
<b>ET</b>	Embase Torche + Faisceau torche (longueur 2.5m)
<b>G</b>	Générateur Nertajet HP 150 NCR ou Générateur Nertajet HP 300 NCR
<b>P</b>	Porte Outil Numérique (THDi)
<b>R</b>	Groupe Réfrigérant
<b>T</b>	Nez de torche CPM400 ou Nez de torche CPM300Wi

## B - CONSIGNES DE SECURITE

Se référer au document : 8695 4615.



Il est impératif d'appliquer la procédure de test des électro-vannes régulièrement.



Cette option utilise des gaz comme de l'Argon/Hydrogène et de l'oxygène. Le mélange de ces deux gaz peut être dangereux.

## C - DESCRIPTION

Cette option permet d'ajouter la fonction de découpe inox à une installation Nertajet HPi autonome ou intégrée de base.

## D- MONTAGE ET INSTALLATION

### 1 - CONDITIONS D'INSTALLATION

Il faut impérativement avoir de l'azote disponible pour pouvoir utiliser l'installation lorsque cette option est présente. Les conditions sur les gaz sont définies dans le document 8695 4615.

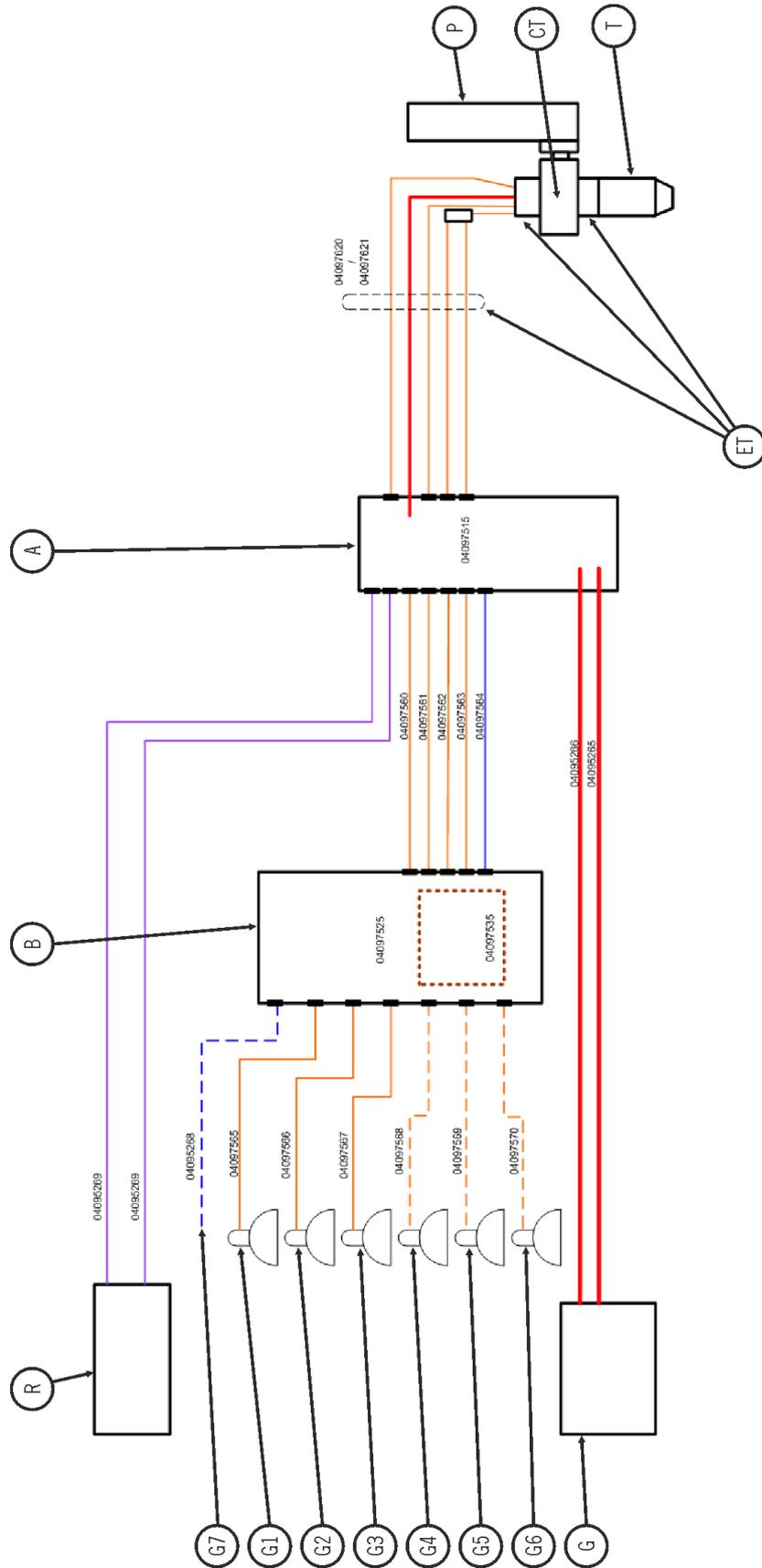
### 2 - DEBALLAGE - MANUTENTION

Pas de consignes particulières.

### 3 - INSTALLATION

L'ajout de cette option nécessite de rajouter plusieurs tuyaux en entrée du BRGi et de modifier le BRGi.

### 3.1 RACCORDEMENT FLUIDIQUE

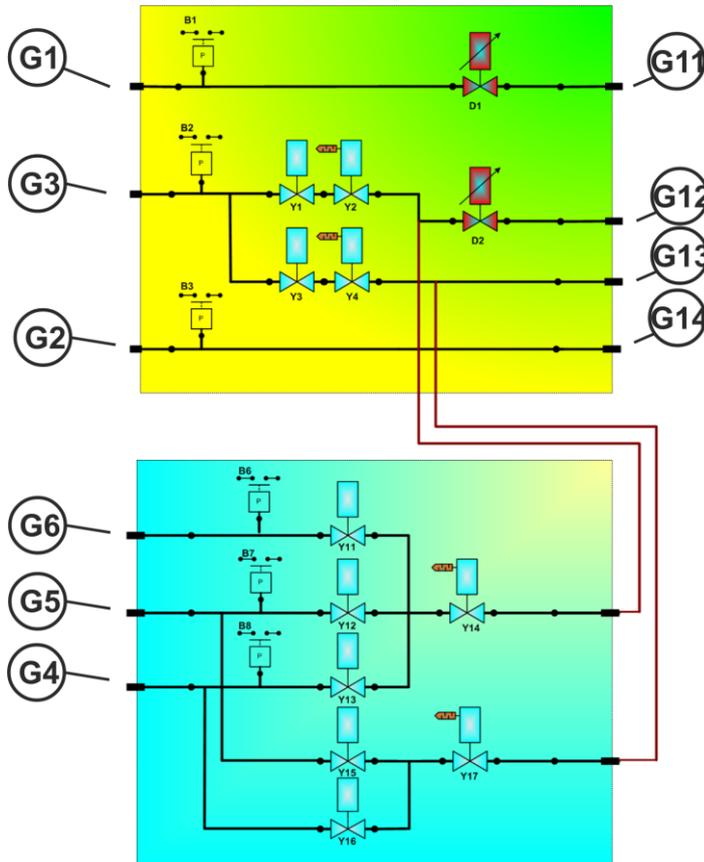


Ajout des faisceaux en pointillés orange.

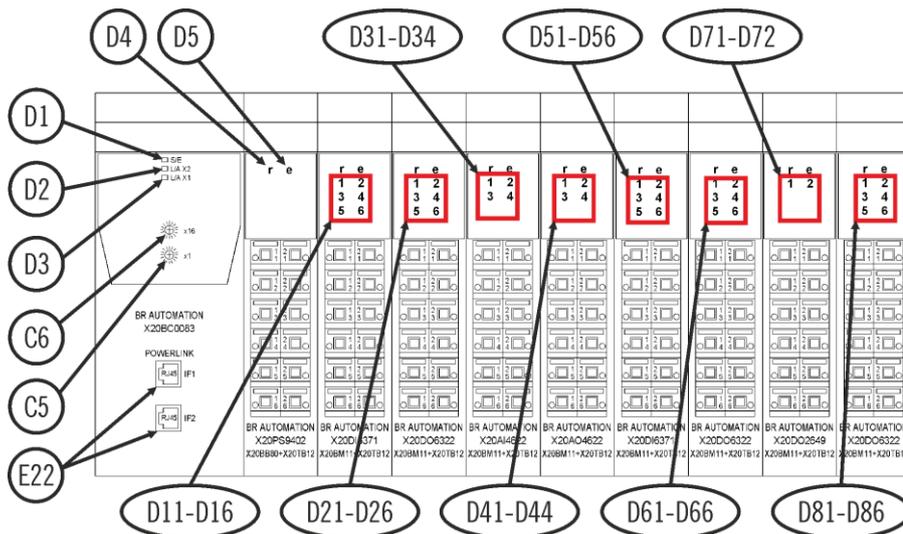
### 3.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Pas de différence en externe. Les modifications sont internes au BRGi.

### 3.3 MODIFICATION DU BOITIER DE RACCORDEMENT DES GAZ



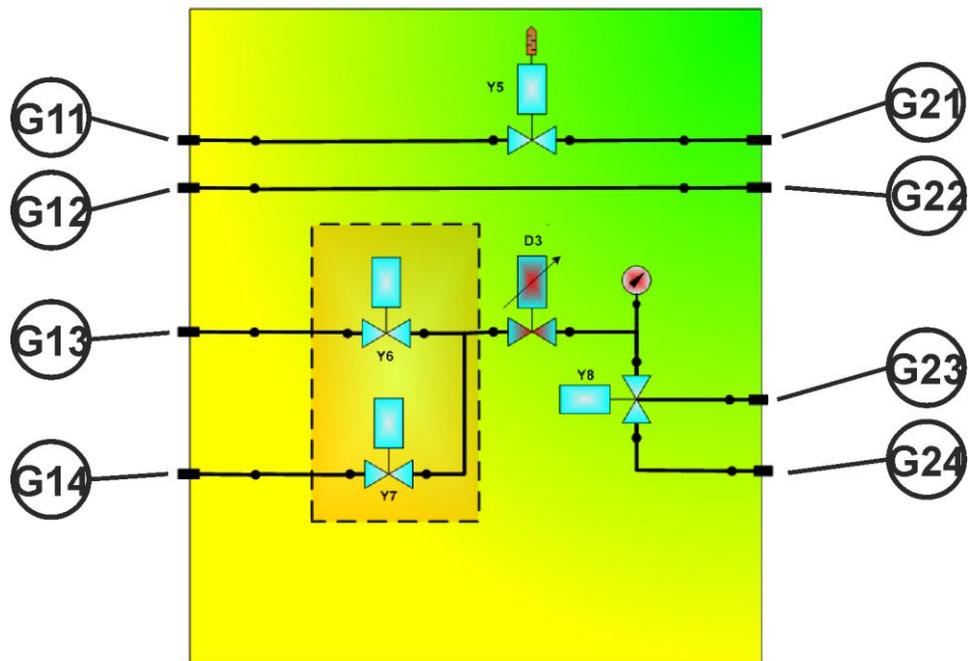
La partie en bas contenant G4, G5, G6, B6, B7, B8, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16 et Y17 est rajoutée lorsque cette option est installée.



Ajout des modules contenant les voyants D11-D16 et D21-D26.

Voyant	Couleur	Etat	Signification
D11 (B6 - option inox)	Verte	Eteinte	Gaz F5 absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz F5 présent
D12 (B7 - option inox)	Verte	Eteinte	Gaz Ar/H2 absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Ar/H2 présent
D13 (B8 - option inox)	Verte	Eteinte	Gaz Azote absent
	Verte	Allumée fixe	Gaz Azote présent
D14 (B9 - option inox + vortex)	Verte	Eteinte	Eau absente
	Verte	Allumée fixe	Eau présente
D15	Verte	-	Inutilisée
D16	Verte	-	Inutilisée
D21 (Y12 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Ar/H2 n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz de coupe .
D22 (Y13 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Azote n'est pas sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote est sélectionné en tant que gaz de coupe.
D23 (Y14 - option inox)	Jaune	Eteinte	Aucun des gaz Azote, Ar/H2 et F5 n'est sélectionné en tant que gaz de coupe.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote, Ar/H2 ou F5 est sélectionné en tant que gaz de coupe.
D24 (Y15 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Ar/H2 n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz annulaire.
D25 (Y16 - option inox)	Jaune	Eteinte	Le gaz Azote n'est pas sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote est sélectionné en tant que gaz annulaire.
D26 (Y17 - option inox)	Jaune	Eteinte	Aucun des gaz Azote, Ar/H2 n'est sélectionné en tant que gaz annulaire.
	Jaune	Allumée fixe	Le gaz Azote ou Ar/H2 est sélectionné en tant que gaz annulaire.

### 3.4 MODIFICATION DU BOITIER DE RACCORDEMENT DE LA TORCHE



Pas de changement au niveau du BRTi.

# E - MANUEL OPERATEUR

## 1 - PARAMETRAGE DE L' INSTALLATION AUTONOME

Se reporter au document 8695 4946.

## 2 - PARAMETRAGE DE L' INSTALLATION INTEGREE

Se reporter au document 8695 4948.

## 3 - UTILISATION

Il est à noter que dans certaines conditions (démarrage, changement de procédé dangereux) un inertage et un remplissage sont effectués. Le changement de procédé peut donc être plus long lorsque cette option est présente.

### Cas d'une installation automatique

Le système s'occupe de purger les lignes impactées.

### Cas d'une installation manuelle

L'opérateur doit :

- Déconnecter le gaz actuel sur la ligne à purger
- Connecter un gaz neutre sur la ligne à purger
- Faire un test gaz coupe pendant 25 à 60 secondes selon la taille de l'installation
- Connecter le gaz à utiliser pour la coupe sur la ligne correspondante
- Faire un test gaz coupe pendant 25 à 60 secondes selon la taille de l'installation

Sélectionner ensuite le procédé à utiliser

# F - MAINTENANCE

Se reporter au document 8695 4615.

## 1 - 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.

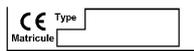
### Exemple :

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.

	TYPE : .....
	Matricule : .....

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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
	0409 7536			Ligne Gaz BRGi Inox
B6 B7 B8	W000265273	✓		Détecteur de pression
Y14 Y17	W000382512	✓		Electrovanne 3 voies
Y11 Y12 Y13 Y15 Y16	W000382510	✓		Electrovanne 2 voies
D11- D16	.570 3410			Module 6 Entrées TOR
D21- D26	.570 3412			Module 6 Sorties TOR relai

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

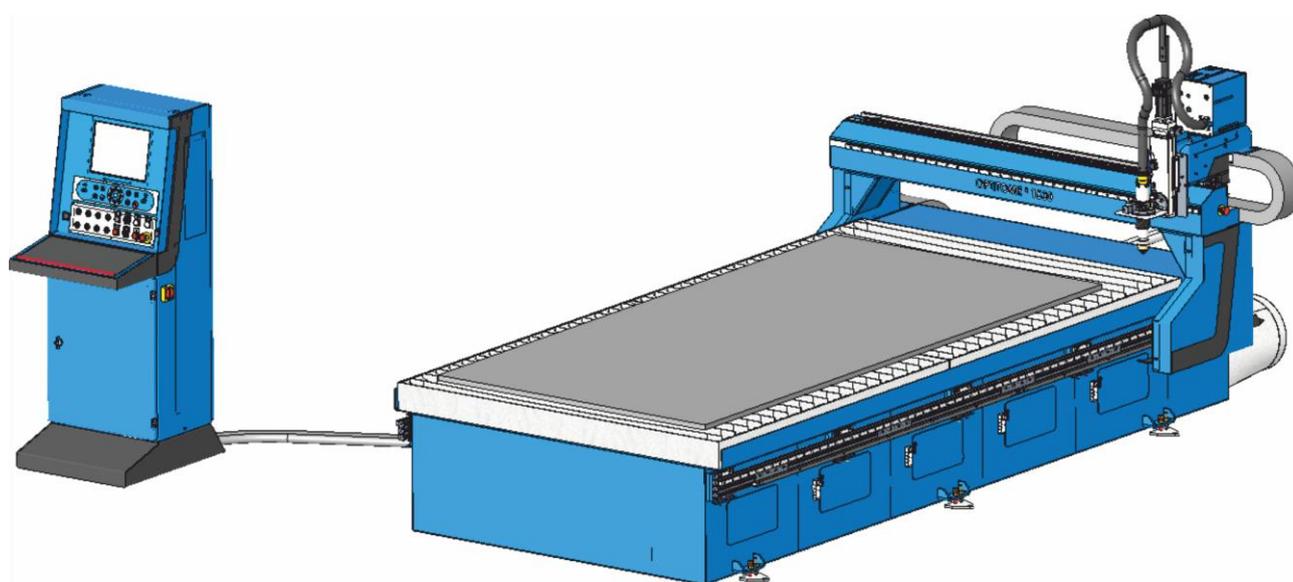
	TYPE : .....
	Matricule : .....



MACHINE DE COUPAGE

# OPTITOME II HPI

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN



EDITION : FR  
REVISION : E  
DATE : 04-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4786**

Notice originale

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>1</b>
<b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>2</b>
1 - BRUIT AERIEN .....	2
2 - CONSIGNES PARTICULIERES DE SECURITE .....	3
3 - IMPLANTATION .....	6
<b>C - DESCRIPTION .....</b>	<b>8</b>
1 - DESCRIPTION .....	8
2 - GENERALITES .....	9
3 - ENSEMBLE MECANIQUE .....	10
4 - TABLE DE COUPE .....	11
5 - CHARIOT TRANSVERSAL .....	12
6 - MOTORISATIONS .....	12
7 - PUPITRE .....	13
8 - LIMITE DE FOURNITURES .....	14
<b>D - MONTAGE INSTALLATION .....</b>	<b>15</b>
1 - CONDITIONS D'INSTALLATION .....	15
2 - PREPARATION DU SOL .....	16
3 - MISE EN PLACE DE L' <b>OPTITOME 2040</b> .....	16
4 - MISE EN PLACE DE L' <b>OPTITOME 1530</b> .....	25
5 - RACCORDEMENT DES ENERGIES .....	27
<b>E - MANUEL OPERATEUR .....</b>	<b>26</b>
1 - PRESENTATION DES COMMANDES .....	26
2 - MISE EN ROUTE MACHINE .....	27
2 - ARRET MACHINE .....	29
<b>F - MAINTENANCE .....</b>	<b>31</b>
1 - ENTRETIEN .....	31
2 - DEPANNAGE .....	33
3 - PIECES DE RECHANGE .....	36
<b>NOTES PERSONNELLES .....</b>	<b>42</b>

# INFORMATIONS

## 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.

N°	MACHINE
07004030NG	<b>OPTITOME II 1530</b>
07004010NG	<b>OPTITOME II 2010</b>
07004040NG	<b>OPTITOME II 2040</b>
07004060NG	<b>OPTITOME II 2060</b>

## REVISIONS

### REVISION B

12/14

DESIGNATION	PAGE
Ajout du montage de l'OPTITOME 1530	

### REVISION C

03/15

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	

### REVISION D

03/15

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour Spare Parts	

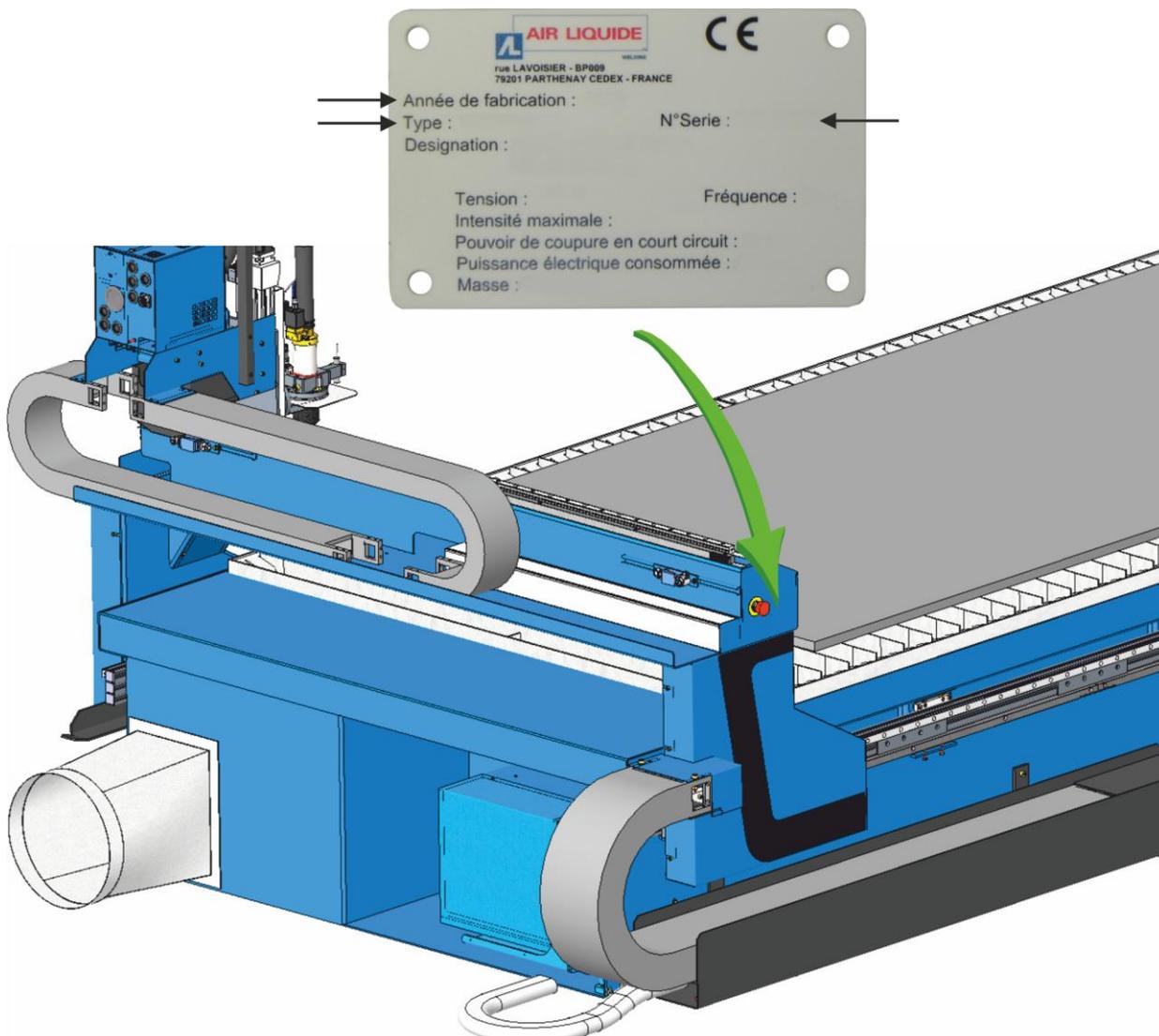
### REVISION E

04/15

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour Spare Parts	F-39

# A - IDENTIFICATION

Dans toute correspondance, veuillez nous fournir ces renseignements.



## B - CONSIGNES DE SECURITE

Pour les consignes de sécurité générales se reporter au manuel spécifique « 8695 7050 »  
fourni avec cet équipement.



### 1 - BRUIT AERIEN

Se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement.

## 2 - CONSIGNES PARTICULIERES DE SECURITE



### CONDITIONS DE MANUTENTION

- Pour les opérations d'installation ou d'entretien, l'opérateur doit utiliser les anneaux de levage prévus à cet effet et figurant sur le schéma.



### CONDITIONS D'UTILISATION

- Aucun objet ne doit être posé sur les chemins de roulement.
- Ne pas monter sur la chaîne porte-câble.
- Avant toute manipulation des tôles, assurez-vous que la sécurité des personnes et des biens soit respectée.
- Avant l'utilisation de la machine, assurez-vous que tous les éléments de protection sont en place.  
Capots de protection vissés.  
Seules les personnes habilitées ont accès aux coffrets électriques et prévoir un système de verrouillage des accès.
- Pas d'intervention d'entretien sur la machine sous tension.
- Pour toute absence prolongée de l'opérateur fermer les arrivées d'énergies (électrique et fluides).
- Avant toute intervention de personne entre les chemins de roulement couper l'alimentation électrique machine (le verrouillage d'un bouton d'arrêt d'urgence est suffisant).
- Mettre le générateur hors tension pour le changement des pièces d'usure de la torche en cas d'utilisation de procédé plasma.



### STABILITE

- La machine doit être ancrée au sol.



« Il est interdit de monter sur la structure de la machine en dehors des éventuelles plateformes et passerelles prévues à cet usage.  
Pour accéder aux équipements en hauteur, l'utilisateur doit se munir d'un moyen d'accès réglementaire tel que passerelle mobile sécurisée, nacelle élévatrice, etc... ».



Nettoyer périodiquement la zone de travail.



Le déplacement de cette machine ne peut être réalisé que par son concepteur c'est à dire **ALW F**.



**La machine ne doit être en aucun cas modifiée.**  
La machine **n'est pas** un élément d'ancrage pour un moyen de manutention.



Le port des Equipements de Protection Individuelle (EPI) est **obligatoire**.



La **maintenance** doit se faire **hors énergies**.  
Le sectionnement et le verrouillage par cadenas de toutes les énergies est **obligatoire**.



Les lignes d'arrêt d'urgence et de sécurités doivent être interconnectées et testées suivant le schéma électrique machine.



#### **MANUTENTION DE PIECES**

- Les moyens de manutention des pièces coupées ou à couper ne font pas partie de notre fourniture et sont à la charge du client. Il convient donc à celui-ci de prendre toutes les mesures de protection adaptées au moyen de manutention des pièces.
- **ATTENTION** : Lors de la manutention des tôles à couper prendre un minimum de précautions de manière à éviter tous les chocs sur la machine et sur les chemins de roulement.
- Un choc sur un des éléments peut entraîner un défaut d'équerrage ou un dysfonctionnement de l'arbre électrique donc une coupe de pièces non conforme.
- Pour des raisons de sécurité l'opérateur ne doit pas monter sur les tables de découpe pour la manutention des pièces.
- Une manœuvre accidentelle peut présenter un risque de démarrage en mouvement.
- La machine en fonctionnement doit rester sous surveillance d'un opérateur formé.

**IMPORTANT :****AVANT TOUTE OPERATION DE MAINTENANCE VEILLER A :**

- Couper et consigner l'alimentation électrique
- Couper, purger et consigner les alimentations gaz et air comprimé.



**IMPORTANT :** « Ne pas ôter les écrous nylstop des vis de fixation des protecteurs : sécurité d'imperdabilité »

Pour des raisons de sécurité veuillez apposer l'étiquette fournie dans ce classeur près du pupitre de commande machine.



### 3 - IMPLANTATION



La position du poste opérateur est située devant le pupitre de commande.

La machine que vous venez d'acquérir peut être dangereuse si vous ne prenez pas certaines précautions d'emploi.

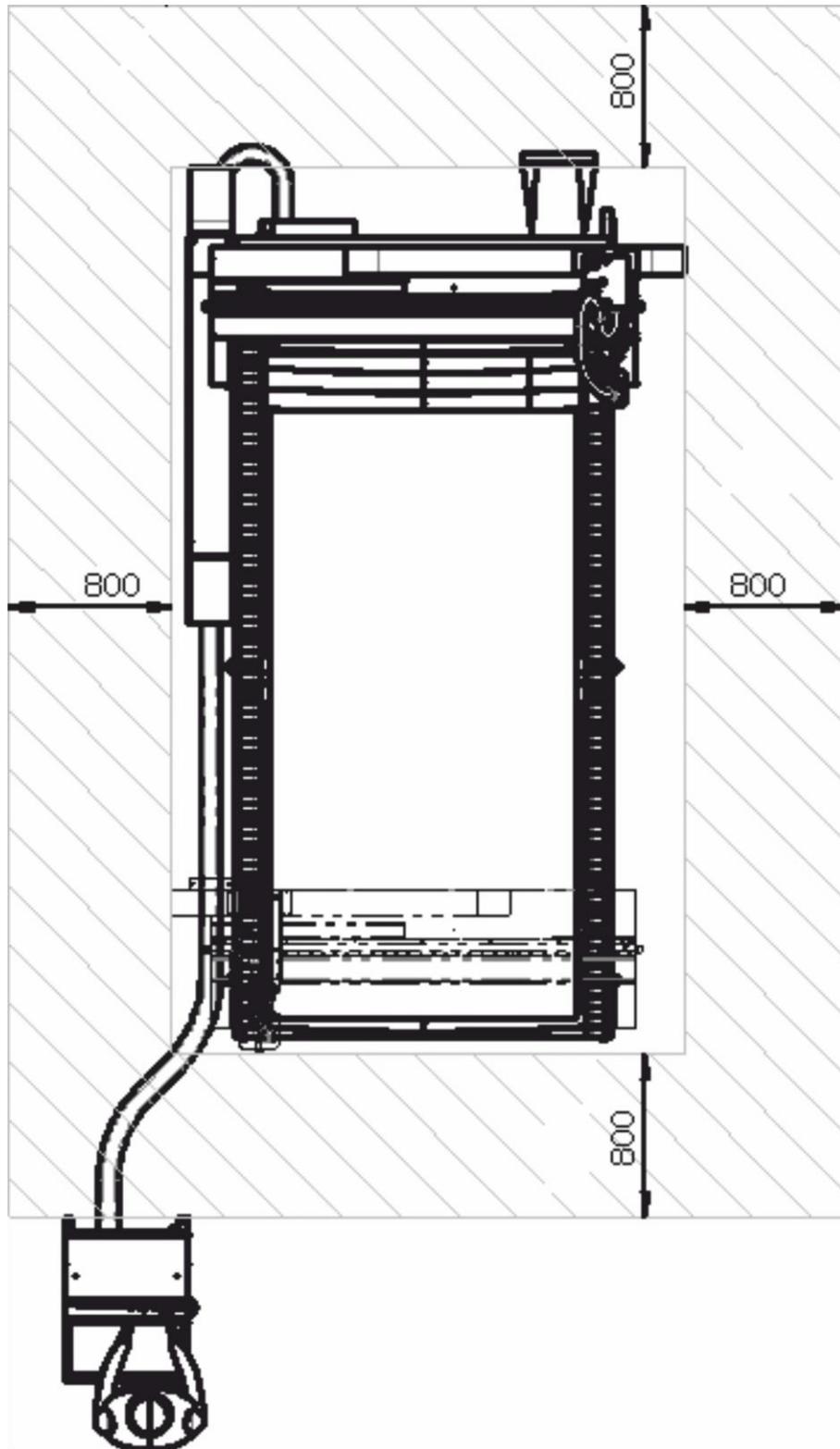
Faire en sorte qu'aucune partie de la machine ne puisse s'approcher à moins de 500 mm d'un obstacle suivant normes de sécurité NF EN 349.

Impératif : le couloir opérateur doit être libre sur une largeur de 800 mm minimum suivant normes de sécurité NF EN 547-1 -3.

Nous vous conseillons d'effectuer un marquage au sol suivant plan ci-joint.

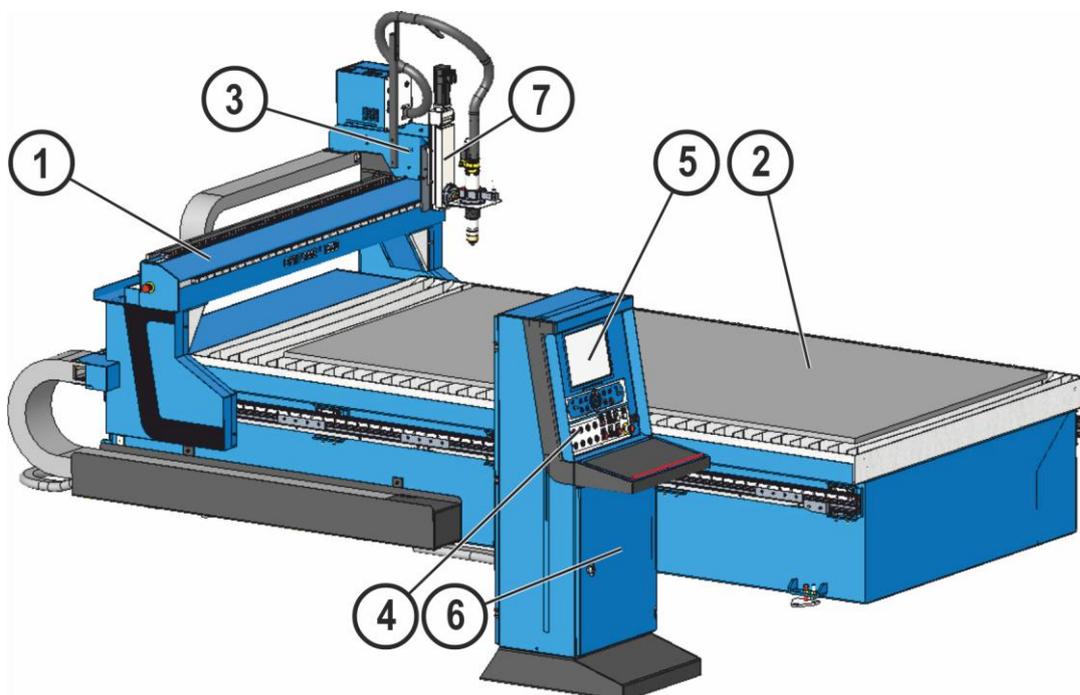
En accédant à la zone marquée toute personne peut se faire heurter par la machine ou la chaîne porte-câble.

**Voir le plan d'implantation fourni**



# C - DESCRIPTION

## 1 - DESCRIPTION



1	Poutre
2	Table de decoupe avec rails de guidage
3	Chariot porte-outil
4	Tableau de commande
5	Directeur de commande
6	Electrification
7	Porte-outil

## 2 - GENERALITES

C'est une machine de coupage plasma, monobloc, pilotée par commande numérique, particulièrement adaptée aux métiers utilisant les aciers, inox et aluminium pour des tôles de :

- 1500\*3000 => **OPTITOME II 1530**
- 2000\*4000 => **OPTITOME II 2040**
- 2000\*1000 => **OPTITOME II 2010**
- 2000\*6000 => **OPTITOME II 2060**

Les principales applications visées sont les métiers de l'artisanat, ferronnerie, serrurerie, les métiers de l'aérialique, climatisation, ventilation, fumisterie, les ateliers de petites et moyennes productions ou la production d'appoint.

Elle est gérée par un directeur de commande de type **HPC DIGITAL PROCESS HPI**.

Cette machine met en œuvre :

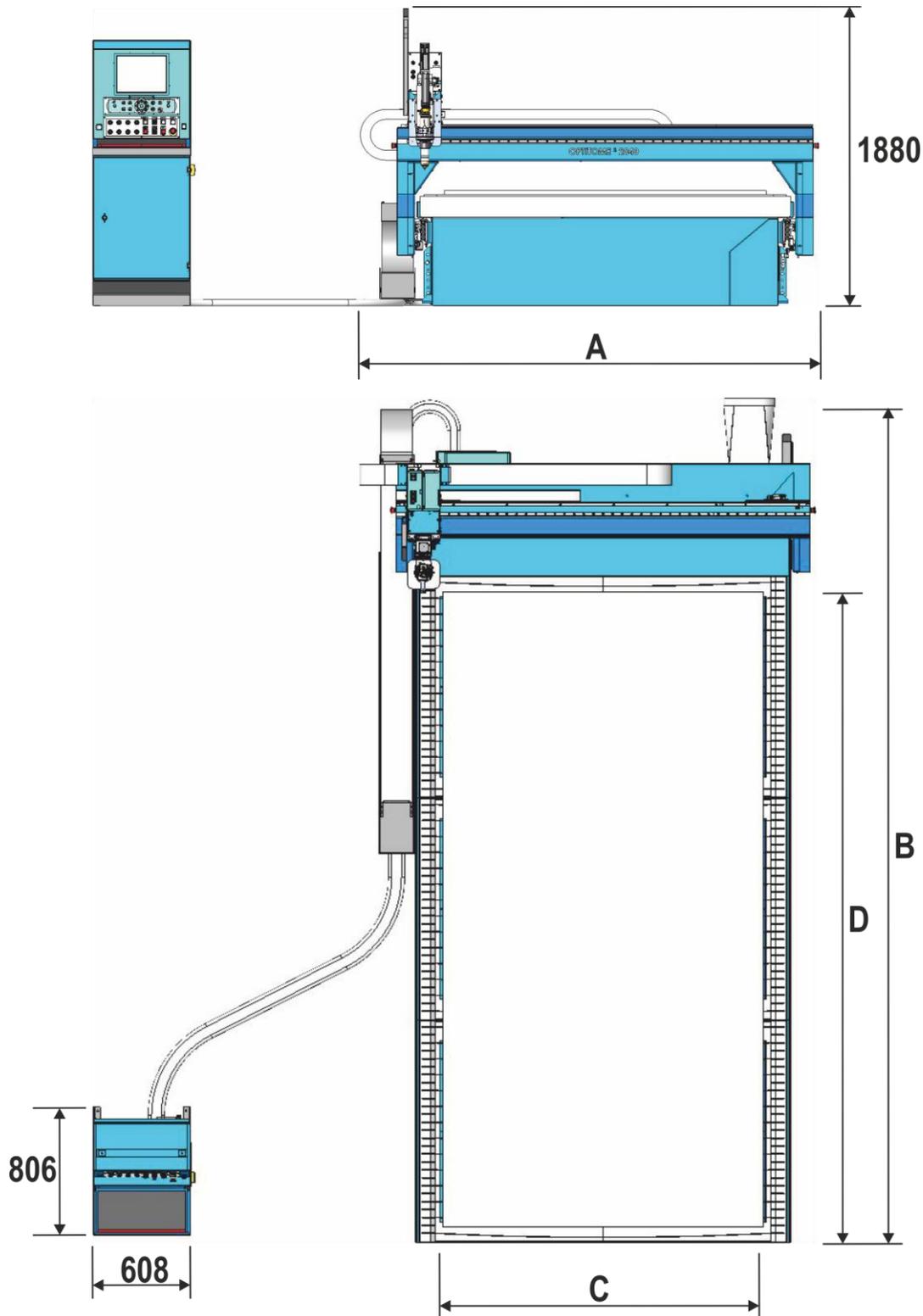
- tous les procédés de découpage plasma à sec des installations **NERTAJET HP150 (150A)** et **HP300 (300A)**,
- d'une option oxycoupage pour permettre la découpe occasionnelle des aciers noirs d'épaisseurs maxi 50mm,
- d'une option marquage « marquage WEN » ou « marquage FEUTRE ».

Le pupitre de commande favorise l'approche opératoire.

L'intégration d'une table aspirante (comprise dans l'offre de base) raccordable à tout système d'aspiration et/ ou de filtration, munie de bacs de récupérations de scories, permet une utilisation dans des conditions optimales de sécurité et salubrité. Le châssis porte-tôle est amovible pour permettre un accès aisé lors du nettoyage des bacs, ou son remplacement pour faciliter le chargement -déchargement des pièces coupées.

L'accessibilité au chantier, de hauteur 800mm, a été conçu pour que la distance soit la plus courte possible entre le bord des rails et les extrémités latérales de la table.

### 3 - ENSEMBLE MECANIQUE



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1530	2550	4375	1500	3000
2010	3050	2550	2000	1000
2040	3050	5325	2000	4000
2060	3050	7380	2000	6000

C'est une machine monobloc constituée d'une table de découpe mécanosoudée sur laquelle est fixé de chaque côté un rail de guidage avec patins à billes et une crémaillère assurant le guidage et le déplacement de la poutre

Sur la poutre sont fixés 2 rails de guidage avec patins à billes et une crémaillère assurant le guidage et le déplacement du chariot porte outil

La vitesse d'avance rapide est de 15m/min

Une armoire pupitre à fixer au sol contient toute la partie électrique et électronique servant à l'asservissement et au dialogue opérateur

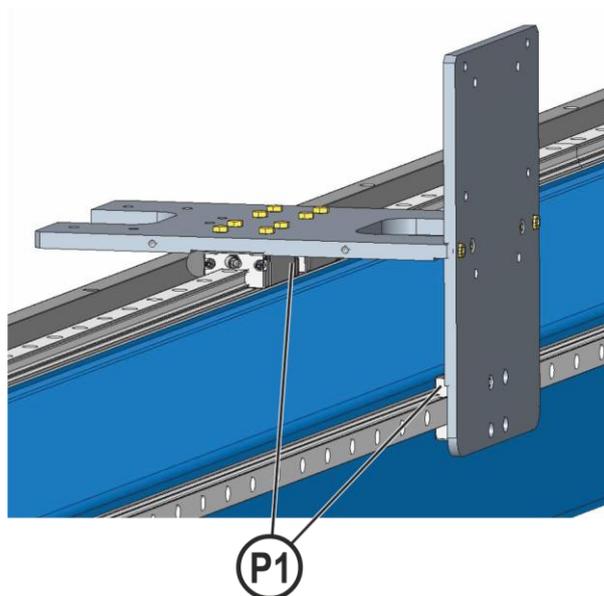
## 4 - TABLE DE COUPE

C'est un caisson mécano-soudé fixée au sol entre le bâti de la machine, et muni d'une sortie Ø350 pour le raccordement d'un système d'aspiration. Nous préconisons pour cette table l'utilisation d'une aspiration avec filtration adaptée aux performances de la machine.

Sur le caisson est posé un cadre support amovible de pièce à couper constitué de feillard pour le coupage plasma.

Au fond se trouvent des bacs de récupération de scories aisément amovible pour nettoyage.

## 5 - CHARIOT TRANSVERSAL

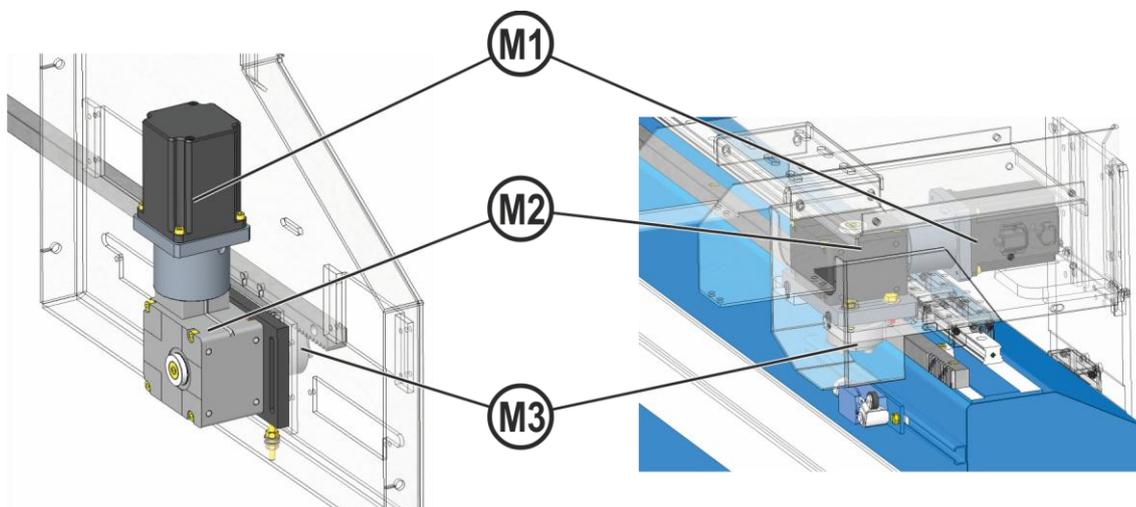


Ce chariot est équipé de 3 patins à billes pour assurer un guidage optimal.

Le chariot motorisé assure les fonctions suivantes:

- Support motorisation transversale
- Support de un ou plusieurs outils avec option.

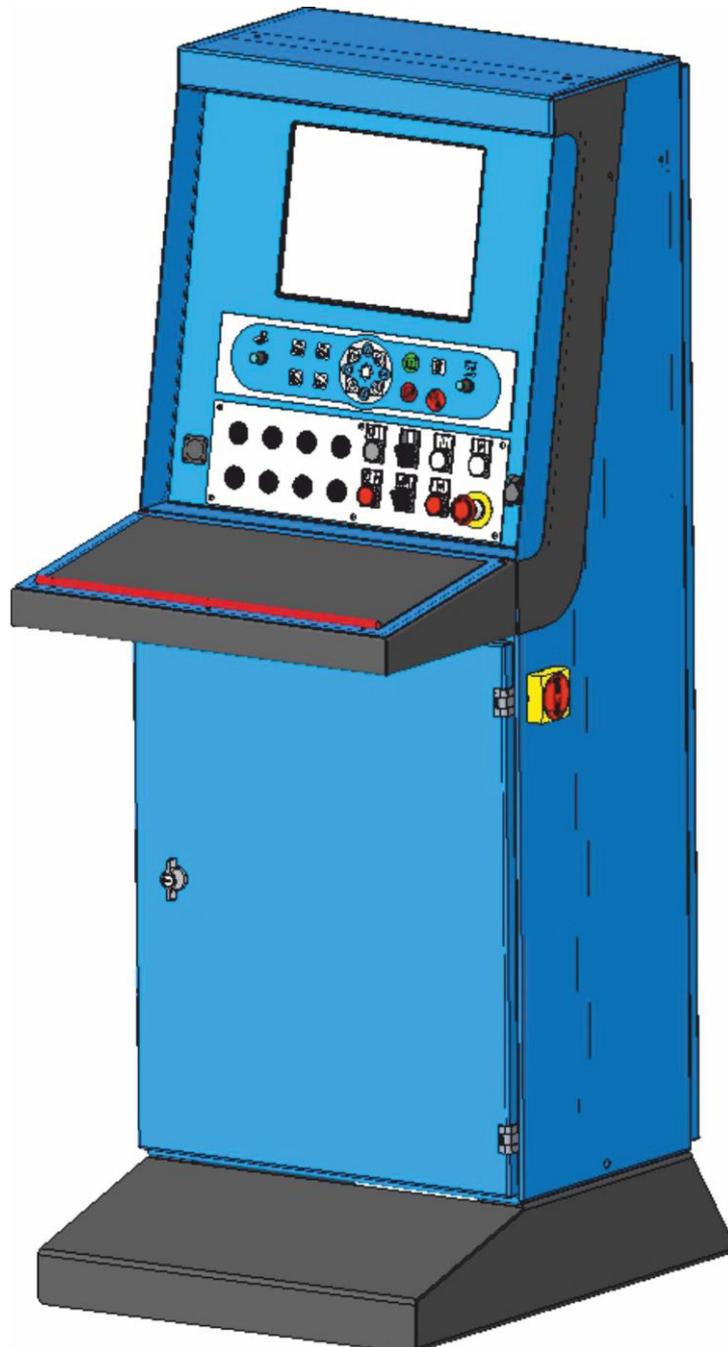
## 6 - MOTORISATIONS



<b>M1</b>	Moteur puissance BRUSHLESS « 750W 3000 tr/mn »
<b>M2</b>	Réducteur « réduction 1/19.5 »
<b>M3</b>	Pignon « 20 dents M2 »

## 7 - PUPITRE

Le pupitre de commande de cette gamme met à la disposition de l'opérateur le directeur de commande **HPC DIGITAL PROCESS HPI**, l'ensemble des commandes nécessaires à la mise en service de la machine et au fonctionnement du cycle de coupage.



## 8 - LIMITE DE FOURNITURES



Le client devra fournir et installer sur chaque source d'énergie (électrique, air, gaz et eau) un dispositif permettant de l'isoler. Les dispositifs doivent être clairement identifiés. Ils doivent être verrouillables.

# D - MONTAGE INSTALLATION

## 1 - CONDITIONS D'INSTALLATION

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



### ALIMENTATION ELECTRIQUE voir le plan d'alimentation fourni

#### TRES IMPORTANT

Le câble d'alimentation (fourniture client) devra avoir une section appropriée à la puissance de l'installation. La protection du câble d'alimentation et de l'installation elle-même est de la responsabilité du client.

Cette protection doit être appropriée au régime de neutre de l'alimentation électrique.

Les informations nécessaires au dimensionnement de la protection figurent sur la plaque signalétique de l'installation.

### ALIMENTATION DES GAZ voir le plan d'alimentation fourni

### ALIMENTATION PNEUMATIQUE voir le plan d'alimentation fourni

L'utilisateur doit prévoir une source d'air comprimé munie d'un régulateur capable de fournir les débits et pressions préconisés. L'air doit être propre deshuilé et dégraissé.

CLASSE DE QUALITE : suivant norme ISO 8573-1

<b>Classe de polluants solides</b>	Classe 3	Granulométrie 5µm	Concentration massique 5mg/m <sup>3</sup>
<b>Classe d'eau</b>	Classe 3	Point de rosée maxi sous pression -20°C	
<b>Classe d'huile totale</b>	Classe 5	Concentration 25 mg/m <sup>3</sup>	

### 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 et depuis la machine, jusqu'à l'entrée du pupitre de commande.

## OUTILLAGE NECESSAIRE POUR L'INSTALLATION SUR SITE D'UNE MACHINE

- Niveau de précision 1/10 par mètre
- Perceuse à percussion pour béton pour foret Ø16
- Décamètre
- Cordex
- Aspirateur
- Clé plate de 24
- Clé à œil de 24

## 2 - PREPARATION DU SOL

### Voir le plan d'implantation fourni

L'implantation de la machine ne nécessite pas une préparation particulière du sol, toutefois nous préconisons un béton de manière à assurer une bonne stabilité de la machine.

Dalle béton d'un seul tenant (épaisseur 200 mm) réalisé depuis 21 jours minimum (norme BAEL 91) L'épaisseur de la dalle et son armature sont données à titre indicatif et devront être vérifiées en fonction des caractéristiques du sol.

Longrine béton d'un seul tenant. Béton 20 Mpa (350 kg/m<sup>3</sup>) avec armature métallique.

Planéité sur l'ensemble du chantier avec chemins de roulement complémentaires ± 10 mm.

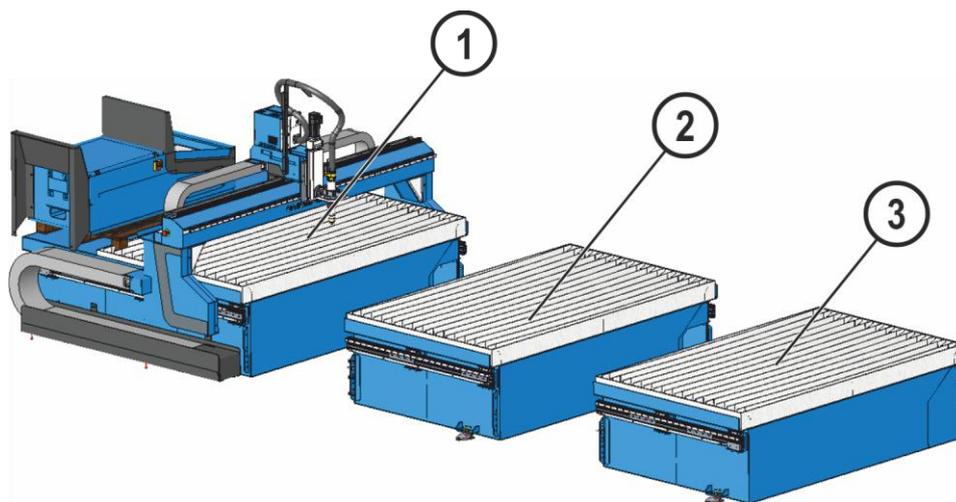
Dénivélé de la dalle 30 mm (5 mm/m max.).

## 3 - MISE EN PLACE DE L' OPTITOME 2040

Les composants de l'installation, doivent uniquement être transportés aux points d'élingage prévus avec du matériel d'élingage approprié.

Verifier à la lunette la planéité du sol et reperer le point haut.

### 1) Mise en place des 3 parties de table.



1	Partie n°1
2	Partie n°2
3	Partie n°3

- Poser la 1<sup>ère</sup> partie de table à l'endroit prévu,

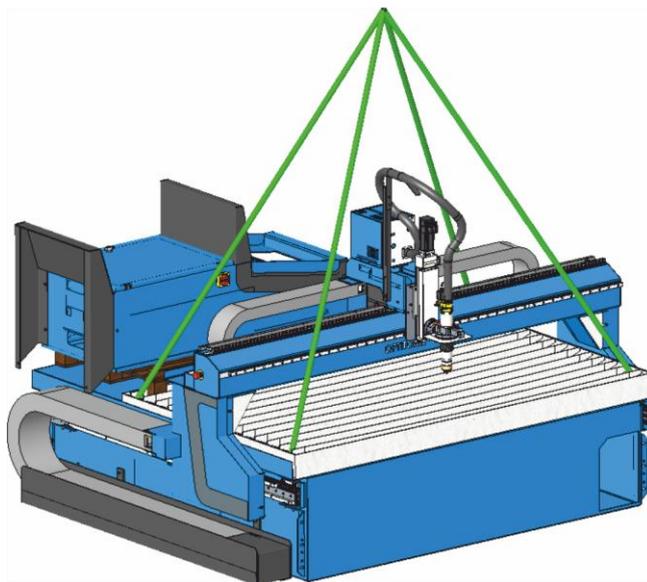


**IMPORTANT :** L'utilisation de chaînes réglables 4 brins est fortement recommandés.

160 daN

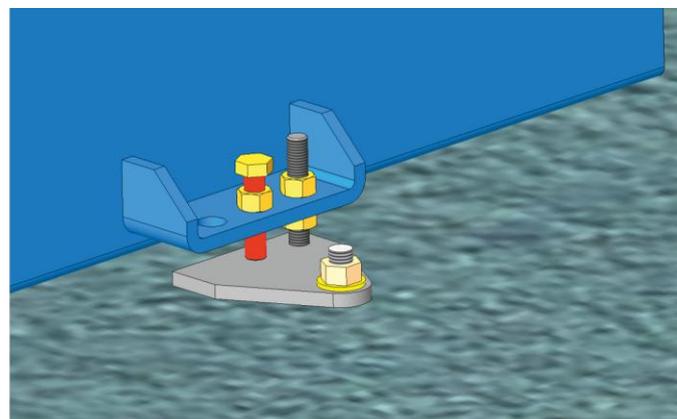
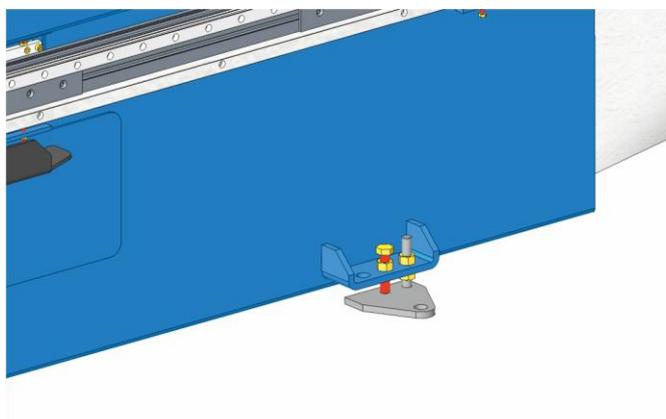


2000 daN

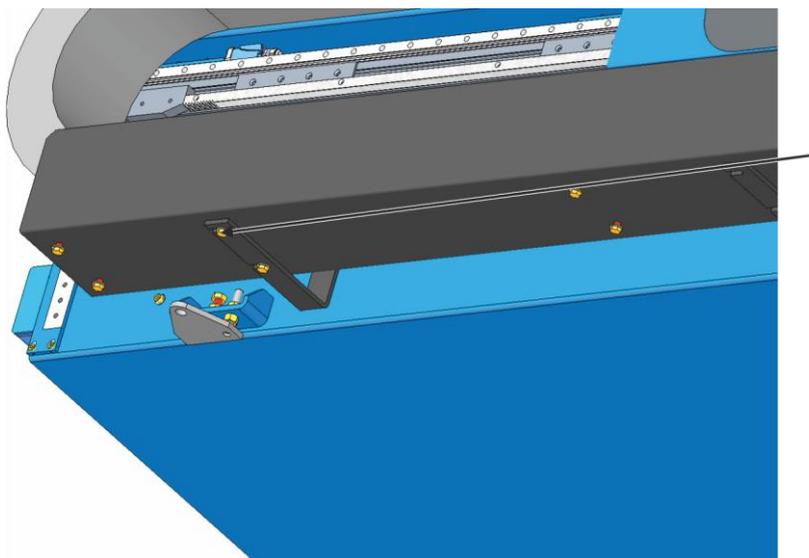


Protection opérateur :  
Casque - Gants - Chaussures de sécurité

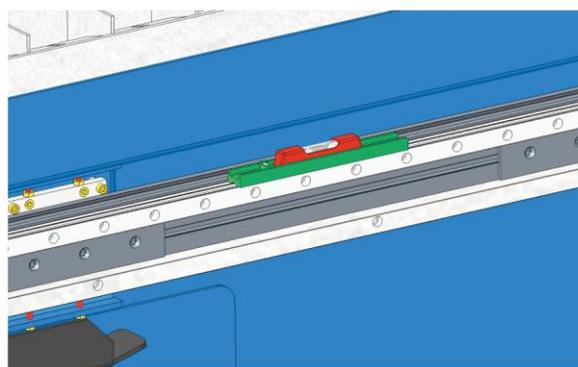
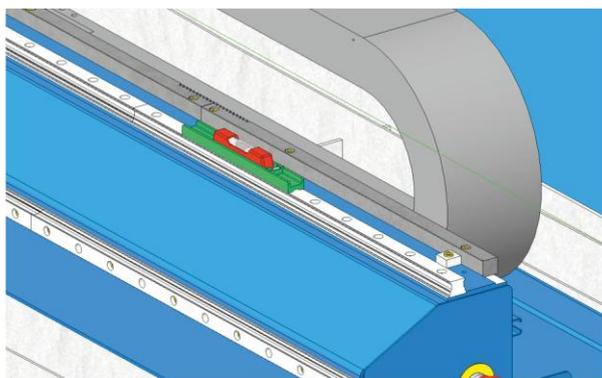
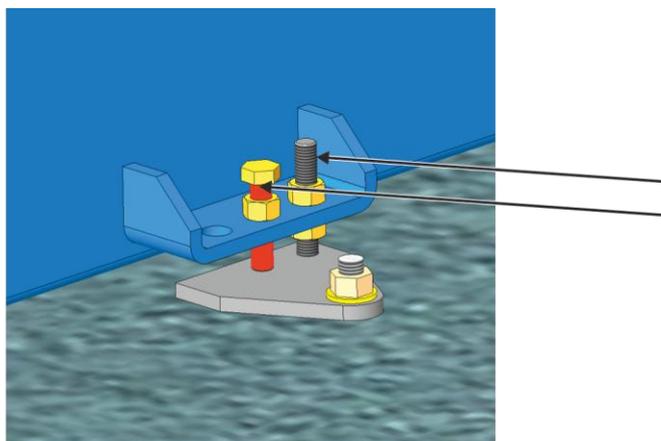
- Décharger le pupitre et la palette de faisceau (60 daN),
- Faire un pré-réglage du niveau à l'aide des vis vérin,
- Fixer la table au sol aux 4 coins avec les chevilles fournies,



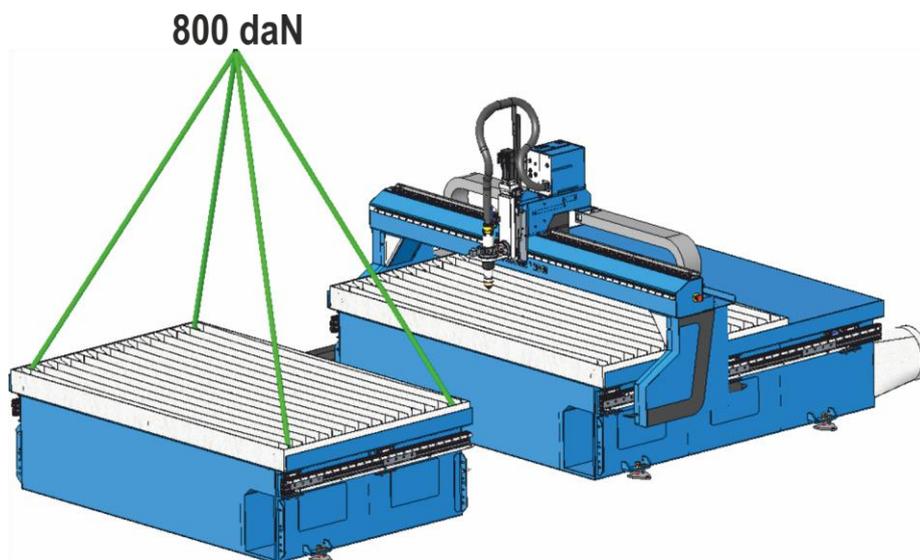
- Du côté gauche desserrer les 2 vis de transport de la goulotte pour pouvoir écarter légèrement celle-ci afin d'accéder aux platines de fixation (Attention aux câbles et tuyaux),



- Régler l'horizontabilité de la machine à l'aide des vis vérins dans les 2 plans en posant le niveau sur les rails de guidage

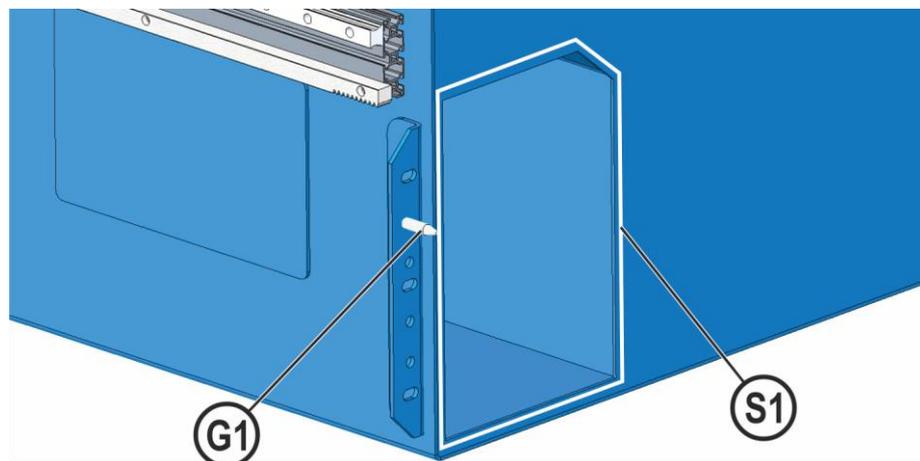


- Bloquer les contre écrous des vis vérin,
- Elinguer la 2<sup>ème</sup> partie de la table,

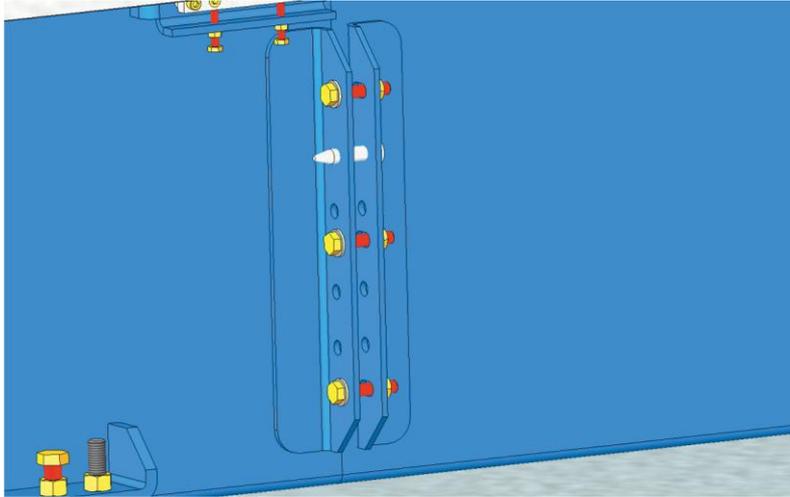


Protection opérateur :  
Casque - Gants - Chaussures de sécurité

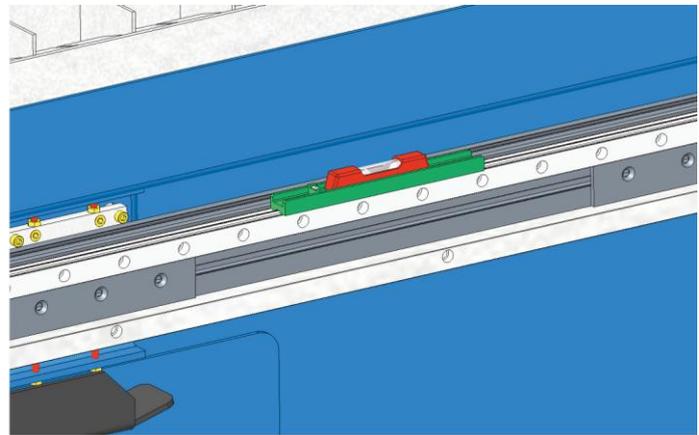
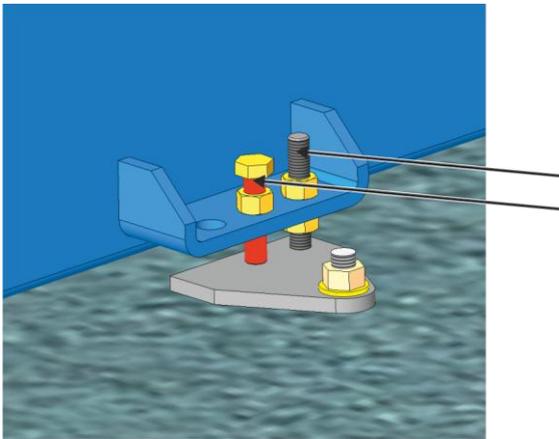
- Graisser les 2 pions de centrage « G1 » et mettre un petit cordon de silicone « S1 » autour du tunnel d'aspiration,



- Rapprocher la table à venir en appui sur la 1<sup>ère</sup> partie en ce centrant à l'aide des 2 pions de centrage,
- Boulonner les 2 parties de table,



- Pré-régler l'horizontabilité de cette partie de table à l'aide des vis vérins en posant le niveau sur les rails de guidage,



## 2) Mise en place des rails et crémaillères

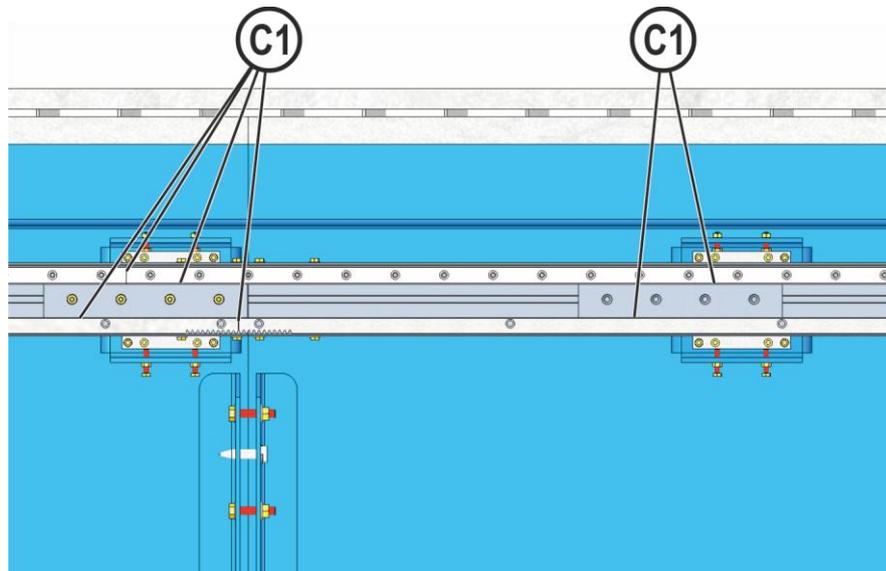


**IMPORTANT :** Ne pas déplacer les rails de guidage et les crémaillères de la 1<sup>ère</sup> partie de la table.

- Rabouter les profilés alu entre eux avec les plats de jonction « P1 », ne pas les bloquer,

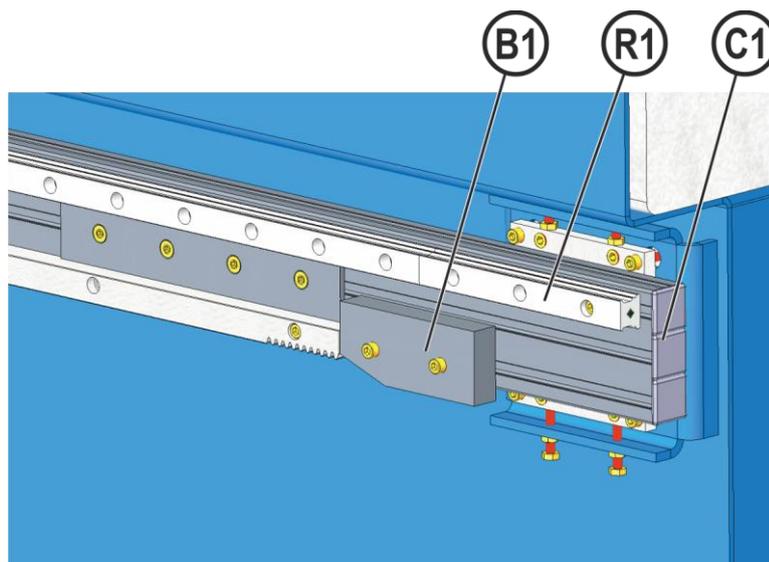


- Desserrer les rails de guidage et les crémaillères et venir les mettre en contact « C1 » avec ceux de la 1<sup>ère</sup> partie,
- Bloquer les en vous assurant qu'ils soient bien en contact avec les plats d'appui qui servent de référence de positionnement,
- Bloquer également les plats de jonction de profilé,

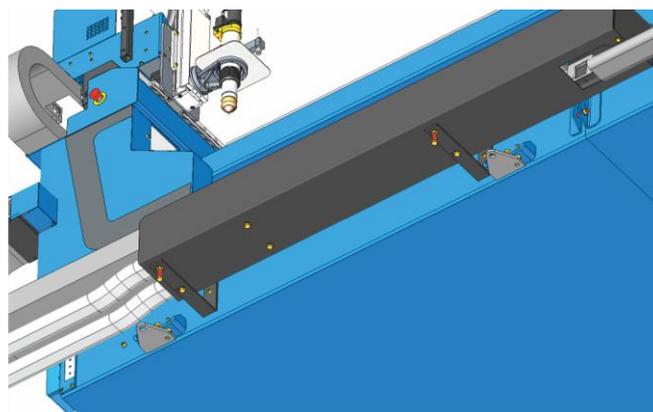
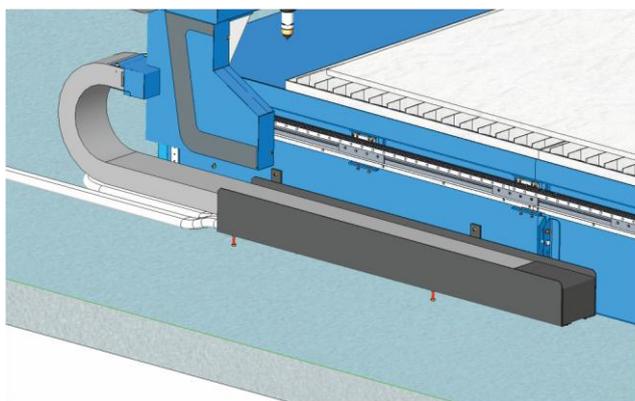


- Fixer cette partie de table au sol et régler l'horizontalité à l'aide des vis vérins en posant le niveau sur les rails de guidage,
- Faire la même chose pour la 3<sup>ème</sup> partie de table

- Rajouter le bout de rail de guidage « R1 » de 180mm de chaque côté et la butée mécanique « B1 » côté gauche,
- Mettre les caches « C1 » en bout des profilés alu,



- Fixer la goulotte de chaîne dans ces 2 supports en faisant appui au sol avec les 2 vis extérieures



## 4 - MISE EN PLACE DE L' OPTITOME 1530

Les composants de l'installation, doivent uniquement être transportés aux points d'élingage prévus avec du matériel d'élingage approprié.

Verifier à la lunette la planéité du sol et reperer le point haut.

- Poser la machine à l'endroit prévu,

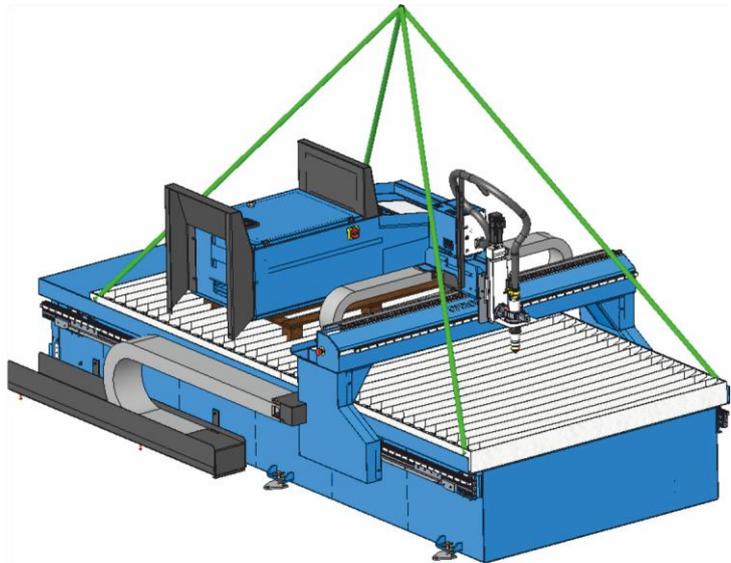


**IMPORTANT :** L'utilisation de chaînes réglables 4 brins est fortement recommandés.

160 daN

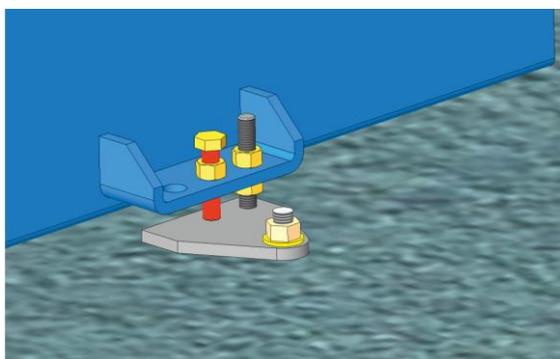


2800 daN

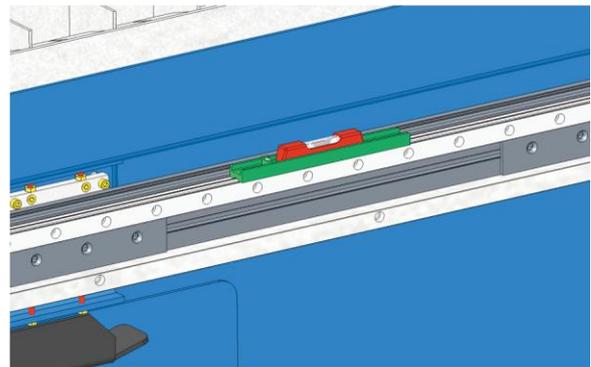
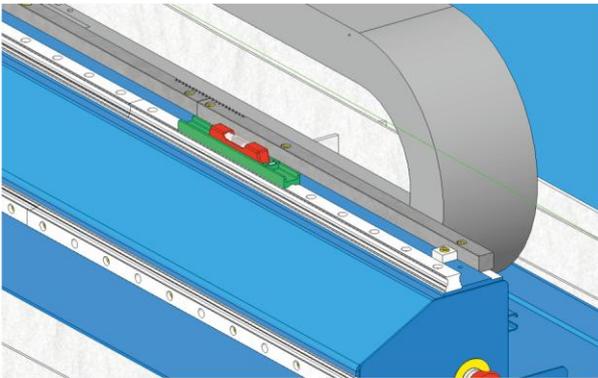
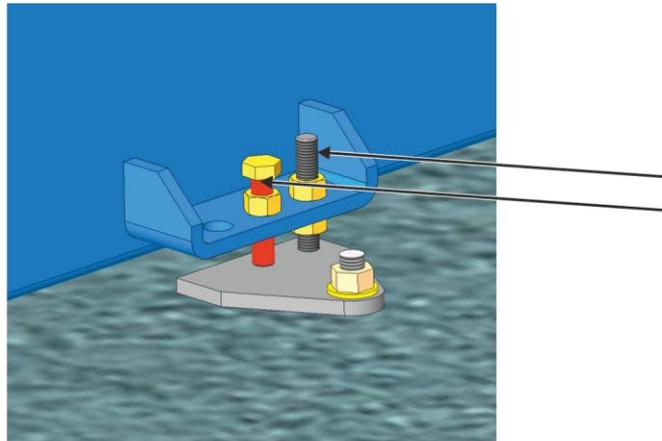


Protection opérateur :  
Casque - Gants - Chaussures de sécurité

- Décharger le pupitre (160 daN) et la palette de faisceau (60 daN),
- Faire un pré-réglage du niveau à l'aide des vis vérin,
- Fixer la table au sol (6 pieds) avec les chevilles fournies,



- Régler l'horizontabilité de la machine à l'aide des vis vérins dans les 2 plans en posant le niveau sur les rails de guidage



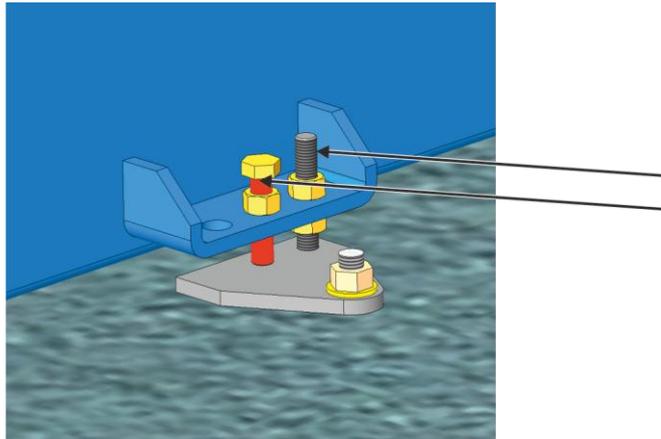
- Bloquer les contre écrous des vis vérin,

## 5 - RACCORDEMENT DES ENERGIES

Se reporter aux plans d'implantation et d'alimentation fournis



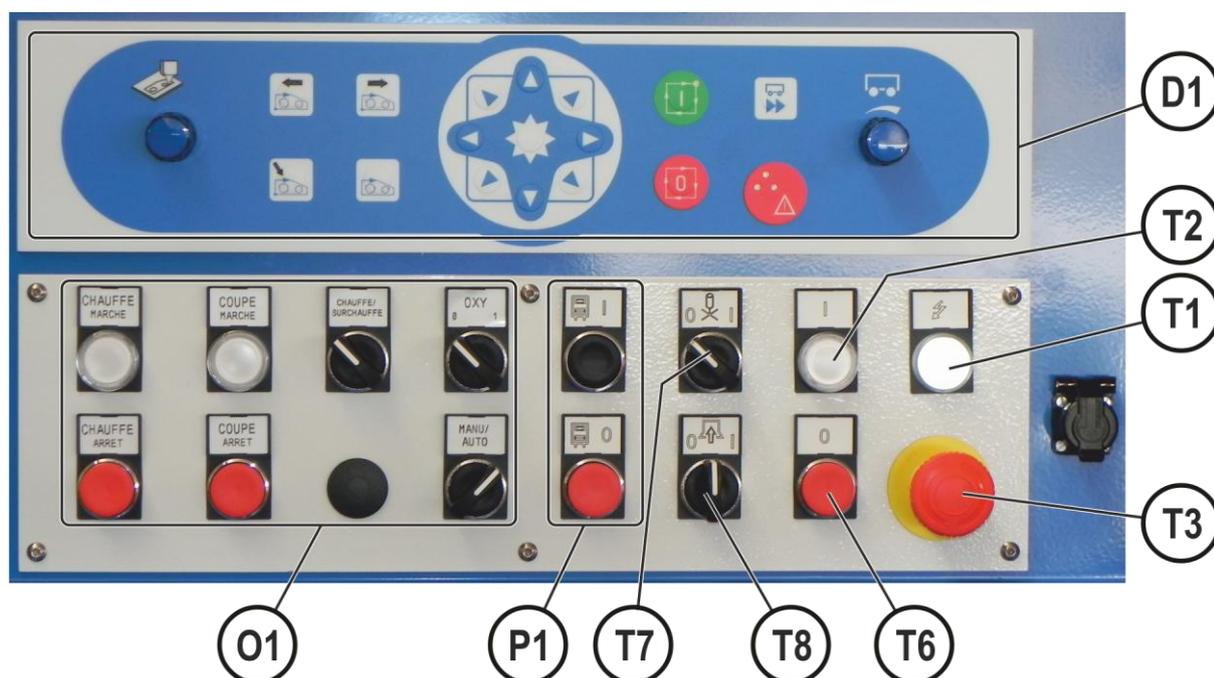
**IMPORTANT :** Après avoir mis la machine sous tension vérifier à la lunette le niveau de l'ensemble de la machine en posant la mire aux extrémités du rail de guidage de la poutre et en déplaçant électriquement la machine, si nécessaire réajuster en agissant sur les vis vérins des platines de fixation.



**Nota :** En aucun cas il n'est nécessaire de désengrener les motorisations

# E - MANUEL OPERATEUR

## 1 - PRESENTATION DES COMMANDES



### COMMANDES DE MISE EN SERVICE ET HORS SERVICE

<b>T1</b>	Voyant machine sous tension (interrupteur général en position I )
<b>T2</b>	Bouton mise en service et voyant en service
<b>T3</b>	Bouton d'arrêt d'urgence
<b>T6</b>	Bouton mise hors service

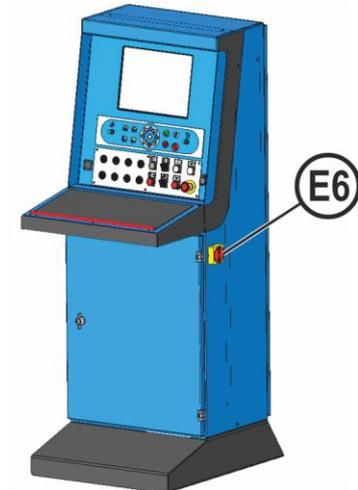
### COMMANDES PROCÉDE

<b>P1</b>	Mise en marche et arrêt générateur PLASMA
<b>O1</b>	Commande procédé OXYCOUPAGE « option » Voir ISEE de l'option OXYCOUPAGE

<b>T8</b>	Bouton marche / arrêt aspiration
<b>T7</b>	Mise en marche laser de positionnement
<b>D1</b>	Voir ISEE du <b>HPC DIGITAL PROCESS HPI</b>

## 2 - MISE EN ROUTE MACHINE

- Mettre la machine sous tension par le commutateur « E6 » en position « I ».
  - Le voyant « T1 » s'éclaire.
- Mettre le générateur de coupage en service.



Cette machine fonctionne avec un directeur de commande **HPC DIGITAL PROCESS HPI** à écran tactile.

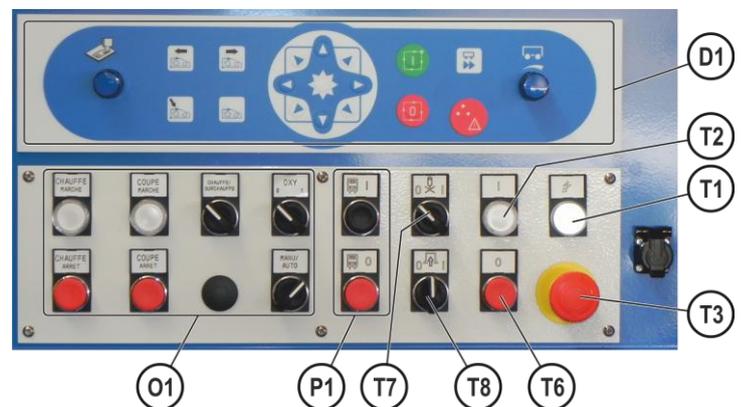
A la mise sous tension le directeur de commande **HPC DIGITAL PROCESS HPI** s'initialise. (environ 1mn).

A la fin de l'initialisation l'écran devient :



- Appuyer sur le bouton « T2 » pour mettre la machine en service. Le bouton « T2 » s'éclaire
- Si le bouton ne s'éclaire pas vérifier que les arrêts d'urgences « T3 » et en bout de poutre sont bien déverrouillés.
- Mettre en service l'aspiration par le commutateur « T8 ».

Nota : le bouton « T6 » arrêt général n'arrête pas l'aspiration.



- A la mise en service le **HPC DIGITAL PROCESS HPi** indique des défauts relatifs à la mise en route de l'installation plasma.
- Pour mettre en service l'installation plasma appuyer sur le bouton « 0 » de « P1 ».
- La lampe «  » s'éclaire et les messages apparaissent dans la barre d'affichage de l'écran. Cliquer dans cette barre et suivre les instructions.

### **La machine est maintenant prête à fonctionner**

Le **HPC DIGITAL PROCESS HPi** permet de gérer les paramètres de coupe en fonction de l'installation et du matériau à découper associés à des programmes pièces.

Les programmes pièces sont issus de formes standards ou importés de DAO

L'association d'un programme pièce et de paramètres de coupe constitue un JOB qu'il est possible de mémoriser.

Chaque programme et chaque job peuvent être copié, modifié ou exporté.

Pour exécuter une découpe de pièce, plusieurs possibilités sont offertes :

- ◆ Sélectionner un JOB pour réaliser une pièce déjà effectuée
- ◆ Sélectionner un programme, puis le matériau et la performance de coupe
- ◆ Sélectionner une forme standard, renseigner sa cotation puis le matériau et la performance de coupe (pour réaliser une nouvelle pièce)

**Pour plus de détail sur l'utilisation du HPC DIGITAL PROCESS HPi se reporter à**

**l'instruction N° 8695 4948 ou à tout moment cliquer en bas à droite sur**  
**pour avoir de l'aide sur l'écran en cours.**

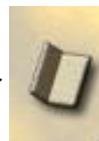


## 2 - ARRET MACHINE



Avant de couper l'alimentation de la machine, il est impératif d'arrêter le **HPC DIGITAL PROCESS HPI**.

Pour arrêter le HPC se mettre sur l'onglet 1 en cliquant sur



appuyer sur  puis confirmer par .

Pour toute absence prolongée de l'opérateur ou pour intervention sur les outils de coupe, il est indispensable de fermer les arrivées d'énergies

**Attention l'interrupteur rotatif situé à gauche du pupitre n'isole que la machine portique mais pas le procédé de coupage plasma.**



# 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).



**ATTENTION :** Lors de la manutention des tôles prendre un minimum de précautions de manière à éviter tous chocs sur la machine et sur les chemins de roulement.

Un choc sur un des éléments peut entraîner un défaut d'équerrage ou un dysfonctionnement de l'arbre électrique donc une coupe de pièces non conforme.



### **IMPORTANT :**

#### **AVANT TOUTE OPERATION DE MAINTENANCE VEILLER A :**

- Couper et consigner l'alimentation électrique
- Couper, purger et consigner les alimentations gaz et air comprimé.



**ATTENTION :** Tout intervention en hauteur (entretien, dépannage...) sur la machine doit s'effectuer avec un appareil de levage de personne approprié.

## Hebdomadaire

Date de l'entretien :    /    /

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brossage des crémaillères pour éliminer les adhérences.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage régulier de l'ensemble des rails :</li> <li>- rails de guidage de la poutre et de la table de découpe.</li> </ul> <p>Ce nettoyage se fait à l'aide d'un chiffon sec ou imbibé de solvant, exemple ESSENCE F ou WHITE SPIRIT. (Eventuellement pulvériser sur les faces des crémaillères du vernis MOLYKOTE 3402 C (DOW CORNING)).</p>
	<p>Nettoyage général de la machine afin d'éliminer les poussières de coupage</p>
	<p>Nettoyage de l'écran :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre la machine hors tension</li> <li>- utiliser de l'eau savonneuse et un chiffon non pelucheux</li> <li>- ne pas utilisés de solvants ni de produits abrasifs.</li> </ul>

## Mensuel

Date de l'entretien :    /    /

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'état de l'ensemble des câbles électriques, plus particulièrement à proximité des outils de coupe et dans la chaîne porte-câble (les changer si nécessaire).</li> </ul>
--	--

## 2 - DEPANNAGE

Se reporter:

- ⇒ Au schéma électrique fourni ou,
- ⇒ A l'ISEE du **HPC DIGITAL PROCESS HPI** (8695 4948) ou,
- ⇒ A l'ISEE des différentes options.

### Liste d'affichage des alarmes 1/2

0x1001 Registre erreur	0x603F Code erreur	0x2001 0x2002 Code	Nom de l'alarme	Contenu de l'alarme	Operations détection	Reset alarme
Bit4	0x7510	0x10	Erreur frame Port 0 Rx non valide	* Réception successive de frame non valide sur le Port 0	SB	Oui
		0x11	Erreur frame Port 1 Rx non valide	* Réception successive de frame non valide sur le Port 1	SB	Oui
		0x12	Erreur Rx CRC Port 0	* Erreur Rx successive Port 0	SB	Oui
		0x13	Erreur Rx CRC Port 1	* Erreur occurrence Rx Port 1	SB	Oui
		0x14	Erreur Tx Port 0	* Erreur Tx successive Port 0	SB	Oui
		0x15	Erreur Tx Port 1	* Erreur occurrence TX Port 1	SB	Oui
	0x7520	0x18	Perte de liaison Port 0	* Câble Port 0/1 débranché ou non raccordé	SB	Oui
		0x19	Perte de liaison Port 1	État Servo-on. Arrêt de l'alimentation hôte.	SB	Oui
0x7510	0x1A	Expiration communication	* Données de sortie non reçues durant le temps de cycle réglé	SB	Oui	
Bit1	0x5400	0x21	Erreur dispositif d'alimentation circuit principal (Erreur dispositif d'alimentation)	* Surintensité du module d'entraînement	DB	Oui
				* Anomalie alimentation d'entraînement		
	0x5210	0x22	Erreur détection courant 0	* Surchauffe du module d'entraînement	DB	Oui
				* Anomalie valeur de détection du courant électrique		
				* Anomalie circuit de détection du courant électrique		
	0x8312	0x23	Erreur détection courant 1	* Anomalie de communication avec le circuit de détection du courant électrique	DB	Oui
* Erreur de synchronisation entrée Absence sûre du couple (force) (STO)						
0x8312	0x25	Erreur 1 Absence sûre du couple (force) (STO)	* Défaut circuit Absence sûre du couple (force) (STO)	SB	Non	
			* Erreur 2 Absence sûre du couple (force) (STO)			
Bit1	0x8311	0x41	Surcharge 1	* Erreur de détection position pôle magnétique	SB	Oui
	0x2220	0x42	Surcharge 2	* Erreur de détection CS	DB	Oui
	0x3212	0x43	Surcharge régénérative	* Vitesse excessive de la vitesse de rotation moyenne	DB	Oui
	0x7300	0x44	Erreur de détection position pôle magnétique		—	Oui
	0x8400	0x45	Vitesse excessive continue moyenne		SB	Oui
Bit3	0x4110	0x51	Erreur température servo-amplificateur	* Détection surchauffe de la température ambiante de l'amplificateur	SB	Oui
	0x4210	0x52	Surchauffe RS	* Détection de surchauffe résistance prévention courant d'appel	SB	Oui
				* Détection de surchauffe résistance frein dynamique		
	0x4310	0x54	Surchauffe résistance régénérative interne	* Détection de surchauffe de la résistance régénération interne	DB	Oui
	0x4310	0x55	Erreur externe	* Anomalie de la résistance régénérative externe, etc.	DB	Oui
	0x4210	0x56	Surchauffe dispositif d'alimentation circuit principal	* Détection de surchauffe du module d'entraînement (15, 30, 50A)	DB	Oui
Bit2	0x3211	0x61	Surtension	* Tension CC excessive sur circuit principal	DB	Oui
	0x3220	0x62	Sous-tension circuit principal ※1)	* Tension CC basse sur circuit principal	DB	Oui
	0x3130	0x63	Défaut de phase alimentation principale ※1)	* 1 phase de l'alimentation triphasée du circuit principal est déconnectée	SB	Oui

0x1001 Registre erreur	0x603F Code erreur	0x2001 0x2002 Code	Nom de l'alarme	Contenu de l'alarme	Operations détection	Reset alarme
Bit2	0x5114	0x71	Sous-tension alimentation de commande ※2)	* Tension alimentation de commande basse ou coupure momentanée	DB	Oui ※3
	0x5115	0x72	Sous-tension alimentation de commande 1	* Sous-tension de ±12V de l'alimentation de commutation de commande	SB	Oui
	0x5113	0x73	Sous-tension alimentation de commande 2	* Sous-tension de ±5V de l'alimentation de commutation de commande	DB	Oui
Bit0	0x7305	0x81	Connecteur codeur 1 ※4) déconnecté	* Coupure ligne de signal codeur incrémental (A, B, Z) * Rupture câble d'alimentation	DB	Non
	0x7306	0x83	Connecteur codeur 2 ※4) déconnecté	* Coupure ligne de signal codeur fermeture complète (A, B, Z) * Rupture câble d'alimentation	DB	Oui
	0x7300	0x84	Erreur communication codeur série	* Erreur de commande CRC, SYNC, FORM, dans la communication avec le capteur	DB	Non
		0x85	Erreur processus initial codeur	* Défaut lecture de données CS du codeur incrémental * Anomalie de traitement initial du codeur absolu * Rupture de câble	-	Non
		0x86	Erreur CS	* Saut de position de données CS	DB	Non
		0x87	Déconnexion signal CS	* Coupure ligne de signal CS	DB	Non

### Liste d'affichage des alarmes 2/2

0x1001 Registre erreur	0x603F Code erreur	0x2001 0x2002 Code	Nom de l'alarme	Contenu de l'alarme	Operations détection	Reset alarme
Bit0	0x7300	0xA0	Erreur interne codeur série 0	* Dépassement rotation codeur absolu * Dépassement fréquent compteur de rotation	DB	Non
		0xA1	Erreur interne codeur série 1	* Erreur multi-tour * Tension batterie faible	DB	Oui
	0x7310	0xA2	Erreur interne codeur série 2	* Erreur accélération	DB	※ 5
	0x7310	0xA3	Erreur interne codeur série 3	* Erreur vitesse excessive	DB	※ 5
	0x7300	0xA4	Erreur interne codeur série 4	* Erreur accès EEPROM interne codeur	DB	※ 5
		0xA5	Erreur interne codeur série 5	* Détection de coefficient rotation unique incorrecte	DB	※ 5
		0xA6	Erreur interne codeur série 6	* Détection de coefficient rotation multiple incorrecte	DB	※ 5
		0xA9	Erreur interne codeur série 9	* Surchauffe codeur avec servo-moteur intégré	DB	※ 5
	0x7320	0xAA	Erreur interne codeur série 10	* Erreur incrémentale (erreur données de position)	DB	※ 5
	0x7300	0xAC	Erreur interne codeur série 12	* Génération erreur multi-rotation	DB	※ 5
		0xAD	Erreur interne codeur série 13	* Données EEPROM intégrée codeur non paramétrées	DB	※ 5
	0x7303	0xAE	Erreur interne codeur série 14	* Anomalie sortie résolveur	DB	※ 5
	0x7304	0xAF	Erreur interne codeur série 15	* Résolveur déconnecté	DB	※ 5
Bit0	0x8400	0xC1	Vitesse excessive	* La vitesse de rotation du moteur est supérieure de 120 % à la vitesse limite la plus haute	DB	Oui
		0xC2	Erreur de commande vitesse	* Non-conformité des signaux commande de courant et accélération	DB	Oui
	0x7122	0xC3	Erreur de feedback vitesse	* Alimentation servo-moteur déconnectée ※6)	DB	Oui
	0x8500	0xC5	Erreur commande de suppression des vibrations suivi modèle	* Temps de cycle machine incompatible avec la commande de suppression des vibrations suivi modèle.	DB	Oui
Bit0	0x8611	0xD1	Écart de position excessif	* Écart de position supérieur à la valeur de consigne.	DB	Oui
	0x8500	0xD2	Erreur commande de position 1	* Commande de position hors plage de réglage 0x201D	SB	Oui
		0xD3	Erreur commande de position 2	* Entrée commande de position supérieure à la plage de traitement	SB	Oui
	0xFF01	0xDE	Modification de paramètres terminée ※7)	* La modification de paramètres des codes moteur et capteur est terminée	-	Non
	0xFF00	0xDF	Essai de fonctionnement terminé ※7)	* Détection état « fin de mode test »	DB	Oui

0x1001 Registre erreur	0x603F Code erreur	0x2001 0x2002 Code	Nom de l'alarme	Contenu de l'alarme	Operations détection	Reset alarme	
Bit7	0x5530	0xE1	Erreur EEPROM	* Anomalie de l'amplificateur avec EEPROM intégrée	DB	Non	
	0x6310	0xE2	Erreur somme de contrôle EEPROM	* Erreur d'accès dans EPROM RAM intégrée CPU (zone entière)	—	Non	
	0x5510	0xE3	Erreur mémoire 1	* Erreur d'accès dans RAM intégrée CPU	—	Non	
	—※8)	0xE4	Erreur mémoire 2 ※7)	* Erreur somme de contrôle de la mémoire flash	—	Non	
	0x6320	0xE5		Erreur paramètre système 1	* Paramètre système hors plage de réglage.	—	Non
		0xE6		Erreur paramètre système 2	* Combinaison d'un paramètre système anormale. * Non-concordance paramètre système et amplificateur	—	Non
		0xE7		Erreur paramètre moteur	* Somme de contrôle d'un paramètre moteur anormale.	—	Non
	0x5220	0xE8		Erreur circuit circonférence CPU	* Accès anormal au CPU et périphériques	—	Non
		0xE9		Erreur code système	* Non-concordance réglage code carte de commande et capteur	—	Non
	0x6320	0xEA		Erreur réglage code moteur	* Code moteur hors plage de réglage	—	Non
		0xEB		Erreur réglage code capteur	* Code capteur hors plage de réglage.	—	Non
		0xEE		Erreur réglage automatique paramètre moteur 1	* Réglage automatique paramètre moteur désactivé.	—	Non
		0xEF		Erreur réglage automatique paramètre moteur 2	* Le résultat d'un réglage automatique de paramètre moteur présente une anomalie.	—	Non
	Bit7	0x8700	0xF1	Erreur processus tâche	* Erreur de processus d'interruption du CPU	DB	Non
0x6010		0xF2	Dépassement temps de processus initial	* Processus initial non terminé pendant le temps de traitement initial	—	Non	
—※9)	—※8)	0xFF	Temporisation self flash ※7)	* Procédure de réécriture self-flash terminée dans le temps spécifié.	—	Non	

※1	Lorsque la tension d'alimentation principale augmente ou diminue graduellement ou est interrompue, la tension basse sur circuit principal ou le défaut de phase d'alimentation principale peut être détecté.
※2	Sous-tension alimentation de commande ou servo prêt OFF est détecté durant une coupure momentanée de 1,5 à 2 cycles. La détection de sous-tension alimentation de commande et servo prêt OFF peut être retardée en augmentant la valeur de PFDDL Y (GroupB ID16).
※3	En cas de coupure de longue durée d'une source d'alimentation de commande, cela sera considéré comme une interruption et un rétablissement de l'alimentation, et cela ne laissera pas la sous-tension d'alimentation de commande détectée dans l'historique des alarmes. (Si la coupure à ce moment-là dépasse 1 seconde elle sera certainement considérée comme une interruption de l'alimentation.)
※4	La détection de l'alarme 0x81 devient invalide avec une fréquence d'entrée EN1, EN2 de 100 kHz ou plus au moment du réglage du codeur linéaire.
※5	Détection uniquement du codeur de synchronisation. En raison d'une anomalie dans l'organe principal du codeur, une réinitialisation du codeur peut parfois être nécessaire. Suivre la « Méthode de réinitialisation du codeur et des alarmes » avec les codeurs de moteur en fonctionnement. Se reporter à « 11.5 Méthode de réinitialisation du codeur et des alarmes »
※6	En cas de ralentissement rapide du moteur avec en même temps servo ON, il est possible qu'une interruption de la ligne d'alimentation du moteur ne puisse pas être détectée.
※7	Alarme activée à l'issue du mode test, code moteur, code capteur, alarme lors d'une modification, erreur mémoire 2 et temporisation self-flash ne sont pas conservés dans l'historique des alarmes.
※8	« Erreur mémoire 2 » ne sera pas défini dans le dictionnaire d'objets "0x603F."
※9	La temporisation self-flash ne sera pas définie dans le dictionnaire d'objets "0x1001."

### 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.

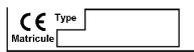
**Exemple :**

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

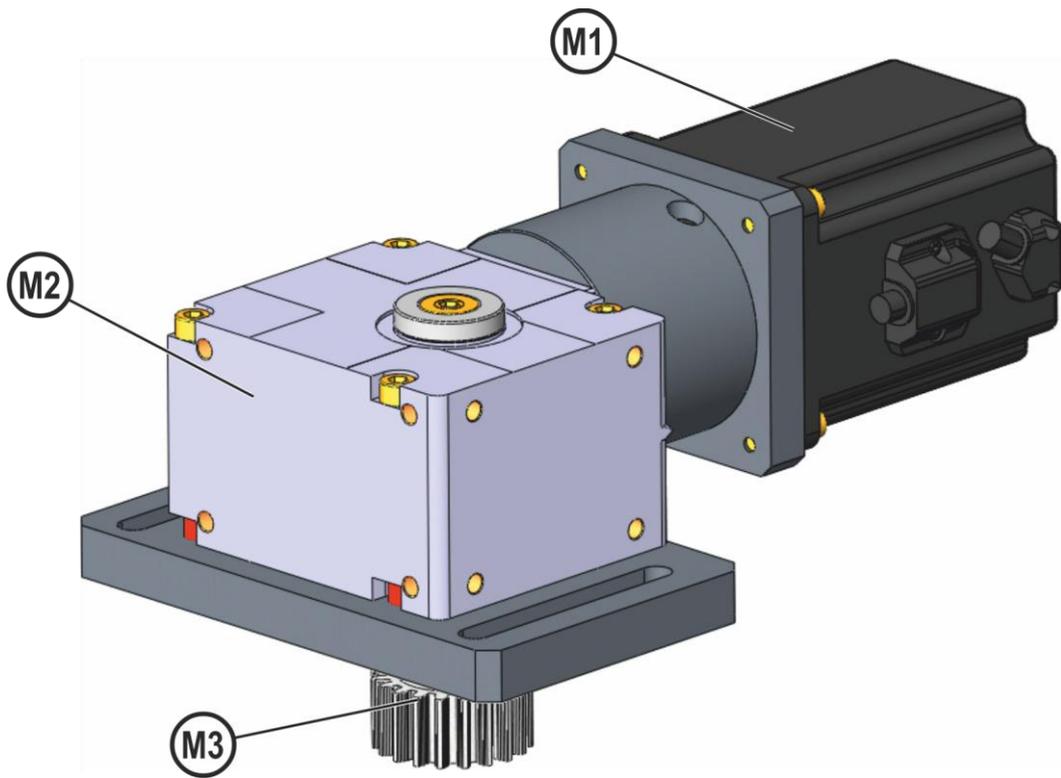
  

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....

## MOTORISATIONS LONGITUDINAL ET TRANSVERSAL



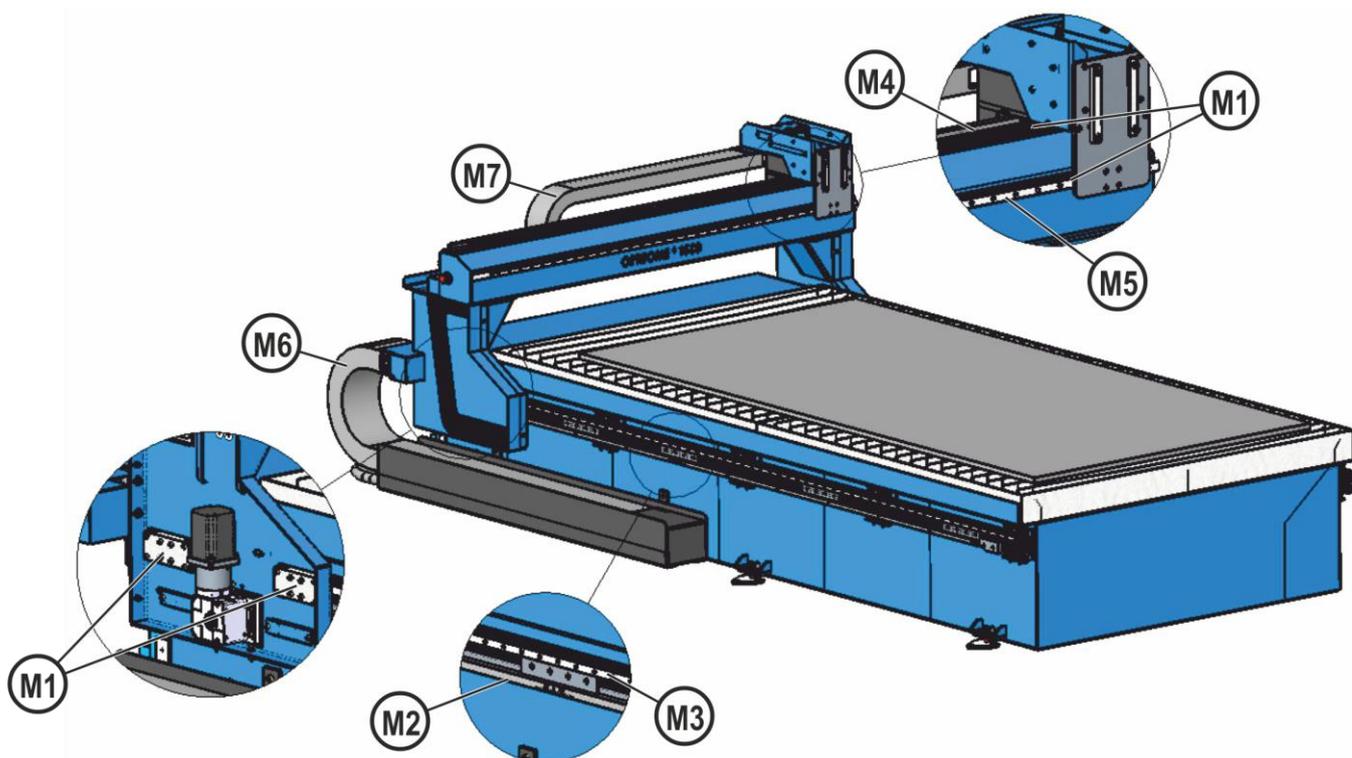
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
M1	W000383967	✓		Moteur SANYO R2AA 750W
M2	0700 4221			Reducteur
M3	0700 4229			Pignon arbré Z=20 - M2

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

Type <input style="width: 50px;" type="text"/> Matricule <input style="width: 50px;" type="text"/>	TYPE : .....
	Matricule : .....

## RAILS ET CREMAILLERES



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
<b>M1</b>	W000270653	✓		Patin à billes KWVE25
				Pour <b>OPTITOME II 1530</b>
<b>M2</b>	W000366563	✗		Crémaillère longitudinale (lg : 2000 mm)
	0700 4138			Crémaillère longitudinale (lg : 1432 mm)
<b>M3</b>	0703 2207			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 3940 mm)
<b>M4</b>	W000366563	✗		Crémaillère transversale (lg : 2000 mm)
	0700 4118			Rail pour patin à bille transversale (lg : 1380 mm)
<b>M5</b>	0700 4123			Rail pour patin à bille transversale (lg : 600 mm)

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

		TYPE : ..... Matricule : .....
--	--	-----------------------------------

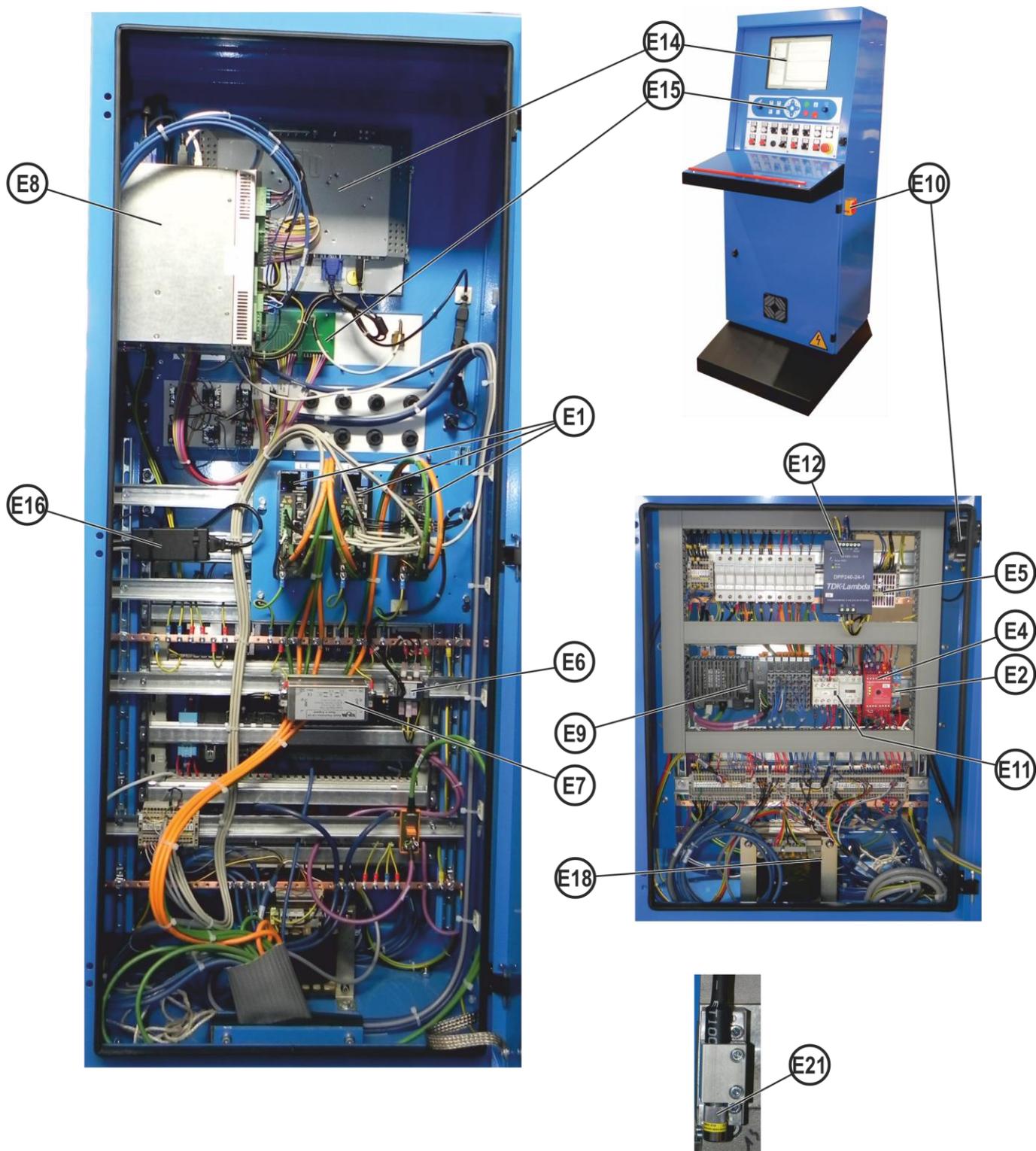
✓	normalement en stock.
✗	pas en stock
	à la demande.

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
				Pour <b>OPTITOME II 2010</b>
<b>M2</b>	W000366557	✗		Crémaillère longitudinale (lg : 1780 mm)
<b>M3</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 1920 mm)
	0700 4144			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 180 mm)
<b>M4</b>	W000366563	✗		Crémaillère transversale (lg : 2000 mm)
	0700 4124			Crémaillère transversale (lg : 834 mm)
<b>M5</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille transversale (lg : 1920 mm)
	0700 4123			Rail pour patin à bille transversale (lg : 600 mm)
				Pour <b>OPTITOME II 2040</b>
<b>M2</b>	0700 4147			Crémaillère longitudinale (lg : 1690 mm)
	0700 4146			Crémaillère longitudinale (lg : 1363 mm)
	0700 4145			Crémaillère longitudinale (lg : 1344 mm)
<b>M3</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 1920 mm)
	0700 4118			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 1380 mm)
	0700 4144			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 180 mm)
<b>M4</b>	W000366563	✗		Crémaillère transversale (lg : 2000 mm)
	0700 4124			Crémaillère transversale (lg : 834 mm)
<b>M5</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille transversale (lg : 1920 mm)
	0700 4123			Rail pour patin à bille transversale (lg : 600 mm)
				Pour <b>OPTITOME II 2060</b>
<b>M2</b>	0703 2106			Crémaillère longitudinale (lg : 1832 mm)
	0703 2107			Crémaillère longitudinale (lg : 1332 mm)
	W000366563	✗		Crémaillère longitudinale (lg : 2000 mm)
<b>M3</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 1920 mm)
	0700 4118			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 1380 mm)
	0700 4144			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 180 mm)
	0700 4163			Rail pour patin à bille longitudinale (lg : 2100 mm)
<b>M4</b>	W000366563	✗		Crémaillère transversale (lg : 2000 mm)
	0700 4124			Crémaillère transversale (lg : 834 mm)
<b>M5</b>	0700 4122			Rail pour patin à bille transversale (lg : 1920 mm)
	0700 4123			Rail pour patin à bille transversale (lg : 600 mm)
<b>M6</b>	0705 0650			1 mètre de chaîne longitudinale avec séparateur
	0705 0654			Ensemble attache chaîne
<b>M7</b>	.620 3522			1 mètre de chaîne transversale
	.620 3515			Séparateur vertical
	.620 3520			Séparateur horizontal
	.620 3518			Ensemble attache chaîne

➤ 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 : .....

# PARTIE ELECTRIQUE



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000383980	✓		Variateur Brushless 30A
E2	9109 3173			Relai 24VAC - 3A - 4RT
	.570 1642			Socle de relai 4RT
E4	W000383972	✓		Module de sécurité XPSATE5110
E5	W000372755	✗		Alimentation laser (Option laser de positionnement)
E6	.560 8042			Filtre électrique 1A
E7	.560 8039			Filtre électrique 15A
E8	W000383976	✗		Unité centrale EL ETHERCAT
E9	0409 7510			Automate base plasma
	W000383705	✗		Module X20 6E - TOR
	W000383706	✗		Module X20 6S - TOR
	W000383713	✗		Module X20 2E - ANA
E9	0705 7400			Ensemble base automate HPi
	W000383973	✓		Automate X20 CPU
	W000383701	✗		Carte compact Flash 512 MB
	W000383705	✗		Module X20 6E - TOR
	W000383707	✗		Module X20 6S - TOR
E10	W000140748	✓		Intersectionneur 3P - 25A
E11	W000365932	✗		Contacteur LC1D09B7
	W000383974	✓		Contact additif LADN40
E12	W000372753	✓		Alimentation 230V / 24VDC / 10A
E14 E16	W000383977	✓		Afficheur tactile 15" + alimentation
E15	W000383978	✓		Carte face avant clavier
	W000383979	✓		Face avant clavier
	0705 3294			Codeur face avant équipé
E18	.570 6056			Transformateur 230+400V / 2*110V - 1650VA
E21	W000372756	✗		Laser SL GLM 12 trait croisé équipé (Option laser de positionnement)

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

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



APPAREIL DE REFROIDISSEMENT

# FRIOJET 300I

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

MACHINE N° W000380971 - W000380972



EDITION : FR  
REVISION : A  
DATE : 02-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4938**

Notice originale

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>1</b>
<b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>2</b>
1 - CONSIGNES PARTICULIERES DE SECURITE.....	2
2 - BRUIT AERIEN .....	4
<b>C - DESCRIPTION .....</b>	<b>5</b>
1 - GENERALITES .....	5
2 - PRESENTATION .....	5
3 - DIMENSIONS DU FRIJET .....	6
4 - CARACTERISTIQUES.....	7
<b>D - MONTAGE INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
1 - MONTAGE .....	8
2 - INSTALLATION.....	10
<b>E - MANUEL OPERATEUR .....</b>	<b>12</b>
<b>F - MAINTENANCE.....</b>	<b>14</b>
1 - ENTRETIEN .....	14
2 - DEPANNAGE.....	14
3 - PIECES DE RECHANGE.....	19
<b>NOTES PERSONNELLES.....</b>	<b>20</b>

# INFORMATIONS

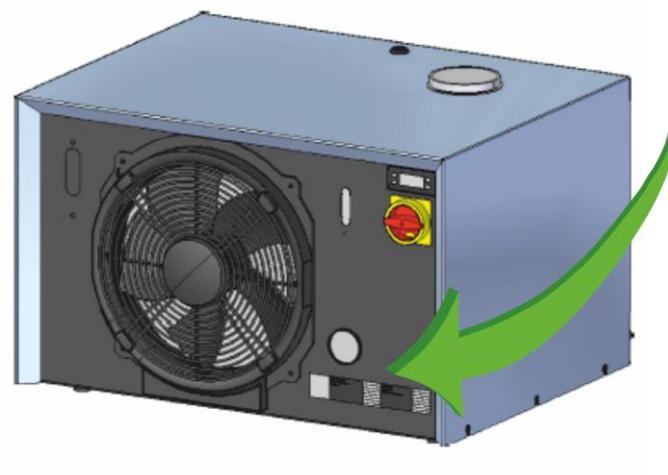
## AFFICHEURS ET MANOMETRES

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

Veillez noter le numéro de votre appareil dans le cadre ci-dessous.  
Dans toute correspondance veuillez nous fournir ces renseignements

N° \_\_\_\_\_



# B - CONSIGNES DE SECURITE

Pour les consignes de sécurité générales se reporter au manuel spécifique fourni avec cet équipement.

## 1 - CONSIGNES PARTICULIERES DE SECURITE

### REMARQUES GENERALES

Ces instructions de service contiennent des remarques fondamentales qui doivent être respectées lors de la mise en service, de l'exploitation et de la maintenance. C'est pourquoi il est indispensable qu'elles soient lues et comprises par le monteur ainsi que par le personnel concerné avant la mise en service. Il est indispensable que ces instructions de service soient disponibles sur le lieu d'exploitation de l'installation.

Ce ne sont pas uniquement les consignes de sécurité générales mentionnées sous ce paragraphe qu'il convient d'observer mais également les consignes de sécurité spéciales décrites dans les autres paragraphes.

### QUALIFICATION ET FORMATION DU PERSONNEL

Le personnel d'exploitation, de maintenance et de montage doit posséder la qualification nécessaire à l'exécution de ces travaux. L'exploitant est tenu de veiller avec une extrême précision à toutes les questions se rapportant aux limites de responsabilité, à la compétence et à la surveillance du personnel.

La non observation des consignes de sécurité est susceptible d'être aussi bien la source de dangers pour les personnes que pour l'environnement et l'installation. Le constructeur décline toute responsabilité et aucune demande de dommages-intérêts ne pourra être prise en considération en cas de non observation des consignes de sécurité.

### CONSIGNES DE SECURITE A L'ATTENTION DE L'EXPLOITANT / DE L'OPERATEUR

Il est interdit de supprimer une protection contre le contact avec des pièces en mouvement en cours d'exploitation. Les risques dus à l'énergie électrique (travail sous tension) doivent être exclus. (pour plus de détails à ce sujet, veuillez vous reporter aux directives de la norme EN 60204 / VDE ainsi qu'aux prescriptions nationales en vigueur).

### CONSIGNES DE SECURITE RELATIVES AUX TRAVAUX DE MONTAGE, D'INSPECTION ET DE MAINTENANCE

Les travaux de nettoyage et de maintenance sur l'installation doivent être exclusivement exécutés à l'arrêt. Dès que les travaux sont terminés, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être immédiatement remis en place et en état de fonctionnement.

### MODIFICATION DE L'INSTALLATION SANS L'ACCORD DU CONSTRUCTEUR

Toute modification ou transformation quelconque de l'installation exige l'accord préalable du constructeur. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires homologués par le constructeur ont pour but d'assurer la sécurité. En cas d'utilisation d'autres pièces, le constructeur peut décliner toute responsabilité.

## MODES D'EXPLOITATION NON CONFORMES

La sécurité d'exploitation de l'installation fournie n'est assurée qu'à condition qu'elle soit utilisée dans le cadre de sa destination spécifique. Le non-respect des valeurs limites figurant dans les données techniques est absolument illicite.

## LE REFRIGERANT R407C ET SON RISQUE POUR LA SANTE

Le réfrigérant R407C ne présente pas d'effets nocifs importants. Ce n'est qu'à partir de concentrations extrêmement élevées, soit 50000 ppm environ, que l'on peut enregistrer des palpitations ou des troubles dus à l'insuffisance d'oxygène dans l'air aspiré.

En cas d'expositions à de fortes concentrations, une ventilation pulmonaire doit être pratiquée rapidement; amener le sujet au grand air. En cas de projection, le réfrigérant peut occasionner une certaine irritation sur la peau et les muqueuses, des gelures sont possibles.

En présence de flammes nues ou de surfaces métalliques portées au rouge, le réfrigérant a la propriété de se décomposer en produits nocifs : acide fluorhydrique et phosgène pour le R 407C. Le réfrigérant se volatilise au contact de l'air : son point d'ébullition, sous la pression atmosphérique, est compris entre 38 et 44°C pour le R 407C. Toute purge à l'air libre, volontaire est interdite.

Les installations frigorifiques doivent être implantées de manière à ne pas pouvoir être endommagées par des opérations de manutention, déplacement ou de transport au sein de l'entreprise utilisatrice.

## RECUPERATION DES FLUIDES FRIGORIGENES



La boucle de froid du refroidisseur à eau contient un fluide frigorifique. Il a un potentiel de décomposition de l'ozone de 0 % pour le R407C. Avant tout travail de remise en état sur la boucle de froid de l'installation, ce réfrigérant doit être aspiré et éliminé conformément aux réglementations en vigueur. C'est pourquoi les travaux de remise en état sur la boucle de froid de l'installation sont exclusivement réservés à une entreprise frigoriste.

Le réfrigérant se volatilise, lorsqu'il se dégage sous forme gazeuse, au contact de l'air. Une purge à l'air volontaire est interdite.

## ARRET PROLONGE



En prévision d'un arrêt prolongé de l'installation, il est conseillé de procéder à la vidange complète du circuit de refroidissement. Au redémarrage de l'installation, effectuer les mêmes contrôles que pour une première mise en route.



## REJET DU FREEZCOOL

« Red »	« Green »
<b>W000010167 (9.6L)</b> <b>W000010168 (20L)</b> (liquide caloporteur 285 de couleur rose)	<b>W000381407 (20L)</b>

Le freezcool ne doit pas être déversé en grande quantité dans le milieu naturel. Vous devez respecter les normes de rejet locales en matière de DCO(★).

Avant tout rejet renseignez-vous auprès du service des eaux afin de connaître les modalités de votre région.

Indiquez-leur:

- la DCO du freezcool (741000 mg/kg)
- la quantité à rejeter en kg

Le service des eaux vous indiquera la démarche à suivre et en particulier :

- le lieu
- la quantité
- l'heure ...

★ La DCO (Demande Chimique en Oxygène) représente la partie du produit qui demande de l'oxygène, ex: les sels minéraux oxydables et la majeure partie des composés organiques.



## 2 - BRUIT AERIEN

### 1 - QUALIFICATION DU SITE DE MESURE

La machine a été testée dans le hall central de montage de

ALWF ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANCE.

Ce site a été qualifié par la CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)

52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANCE

Cette qualification a fait l'objet du Procès verbal n°4/028779/492.2A

Le site est référencé en grade engineering :  
facteur de correction K < 2dB

### 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 1,5m du sol avec un sonomètre de marque ACLAN, type sip 95, n° 934033, contrôle selon nos procédures d'assurance qualité iso 9000

### 3 - MESURES

L' appareil seul produit une pression acoustique inférieure à 70 dB

# C - DESCRIPTION

## 1 - GENERALITES

Le groupe réfrigérant FRIOJET est une mini-centrale d'eau glacée utilisé pour le refroidissement, en circuit fermé, des torches de coupage plasma Nertajet.

Il peut se substituer à un refroidissement par eau perdue ou aéroréfrigérant pour les torches de soudage refroidies par eau.

### **AVANTAGES :**

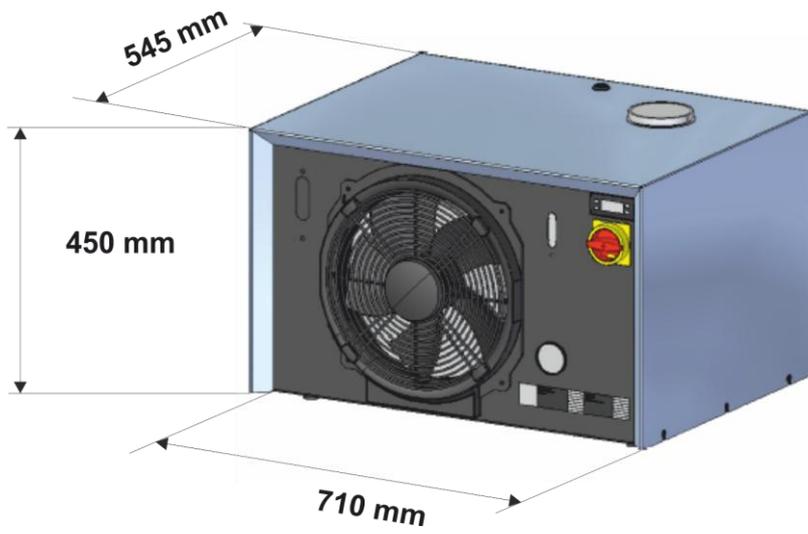
- La circulation de l'eau en circuit fermé permet :
  - d'éviter le dépôt de calcaire dans les tuyauteries et les torches à refroidir
  - de réaliser des économies d'eau ;
  - d'avoir un débit d'eau constant.
- La régulation de la température de l'eau assure une qualité de production constante et augmente de façon significative la durée de vie des torches et des pièces d'usure (stabilité de la température).

## 2 - PRESENTATION

C'est un groupe réfrigérant autonome, compact, peu encombrant et simple à installer :

- Carrosserie en inox
- Réservoir isolé en polyéthylène d'une contenance de 20 litres.
- Pompe rotative à palette.
- Compresseur hermétique (sans entretien) avec protection thermique incorporée.
- Thermostat électronique de réglage de la température de l'eau.
- Dispositif de visualisation et de contrôle du retour débit d'eau.
- Niveau d'eau à l'extérieur du refroidisseur.

### 3 - DIMENSIONS DU FRIJET



## 4 - CARACTERISTIQUES

<b>FRIOJET 300i</b>	<b>W000380971</b>			<b>W000380972</b>		
Fréquence d'alimentation	50 Hz			60 Hz		
Puissance frigorifique pour: - température ambiante de 37°C	0°C	15°C	20°C	0°C	15°C	20°C
	2100 W	2450 W	2810 W	2100 W	2450 W	2810 W
Fluide frigorigène	R407C			R407C		
Débit d'air	1290 m³/h			1290 m³/h		
Débit d'eau nominal	0.33 m³/h			0.33 m³/h		
Bruit : Leq à 1m	67 dB (A)			67 dB (A)		
Tension d'alimentation	230 V / 1 / N / PE			230 V / 1 / N / PE		
Puissance compresseur	1,17 KW			1,17 KW		
Puissance totale absorbée	1,8 KW			1,8 KW		
Intensité totale	11.6 A.			11.6 A.		
Pression d'eau nominale	8.0 bar			8.0 bar		
Longueur	710 mm			710 mm		
Largeur	545 mm			545 mm		
Hauteur	450 mm			450 mm		
Poids	81 kg			81 kg		

### Limites de fonctionnement

Les limites de fonctionnement du FRIOJET 300i sont liées :

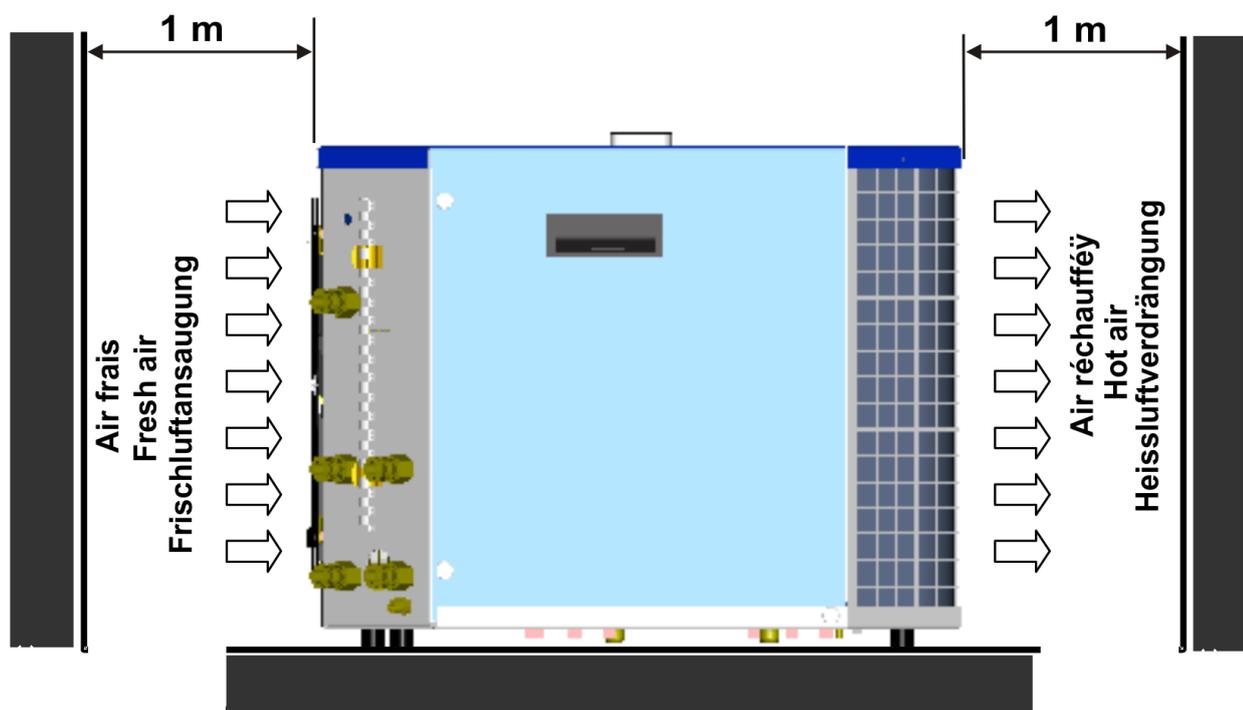
- à la température ambiante.
- à la pression d'utilisation.

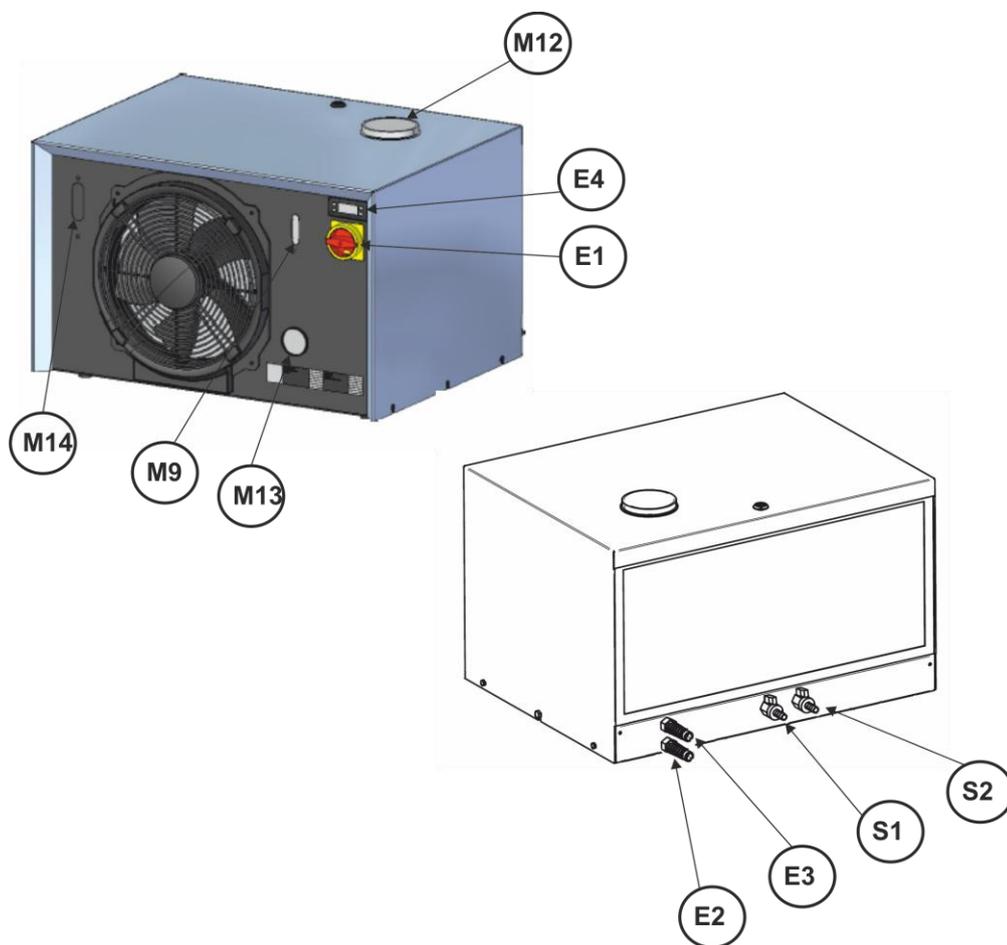
# D - MONTAGE INSTALLATION

## 1 - MONTAGE

- L'appareil est livré sur palette , comprenant :
  - 2 raccords avec détrompage et vanne ¼ de tour.
- Prévoir au minimum 20 litres de liquide de FREEZCOOL W000010168/W000381407 plus 0,1 litre par mètre de tuyau (aller-retour).
- L'implantation de ce refroidisseur ne nécessite qu'une faible surface au sol grâce à une ingénieuse disposition des composants internes, tandis que les travaux d'installation se limitent aux :
  - 1) raccordement électrique à la source de courant **230 V 50/60 Hz**.
  - 2) raccordement électrique de la sécurité débit-eau au générateur.
  - 3) raccordement eau, aller-retour torche.

- **Un espace minimum de 1 m doit être réservé autour :**
  - 1) de la face arrière (refoulement d'air chaud);
  - 2) de la face avant (aspiration d'air frais).





### DESIGNATION

<b>E1</b>	Commutateur mise en service (marche-arrêt)
<b>E2</b>	Câble d'alimentation
<b>E3</b>	Câble sécurité d'eau
<b>E4</b>	Thermostat électronique
<b>M9</b>	Niveau visuel
<b>M12</b>	Bouchon du réservoir
<b>M13</b>	Manomètre
<b>M14</b>	Débit d'eau
<b>S1</b>	Raccord départ eau refroidissement
<b>S2</b>	Raccord retour eau refroidissement

## 2 - INSTALLATION



Ce qu'il ne faut jamais faire :

- installation en extérieur.
- installation dans un local exigu (manque d'aération).
- installation à proximité de tout système générateur d'air chaud, de vapeur, de poussières, d'huile.
- installation en contrebas de l'utilisation avec une dénivellation supérieure à 5 m.
- installation à une distance trop éloignée de l'utilisation.

### 1. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

#### a) groupe FRIOJET non raccordé à un générateur:

- le câble d'alimentation 3x1 mm<sup>2</sup> d'une longueur de 3 m est à équiper d'une prise de courant industrielle normalisée 250 V - 16 A 2 pôles + terre.
- le câble de sécurité d'eau 3x1 mm<sup>2</sup> d'une longueur de 3 m est livré nu.  
Si l'installation est prévue pour exploiter cette information, équiper le câble avec les connections correspondantes.

#### b) Groupe FRIOJET équipant une installation NERTAJET HP150 / HP300:

- équiper le câble d'alimentation avec la prise P5 en respectant le brochage :
  - borne 1 : phase de l'alimentation (noir)
  - borne 2 : neutre de l'alimentation (bleu)
  - borne MM : terre (vert / jaune)
- équiper le câble de sécurité d'eau avec la prise P4 en respectant le brochage :
  - borne 1 : sécurité d'eau
  - borne 2 : sécurité d'eau

Les prises P4 et P5 sont fournies avec les générateurs NERTAJET HP150 / HP300.  
Brancher celles-ci sur les embases P4 et P5 du générateur qui se trouve à l'avant de celui-ci.

### 2. BRANCHEMENT DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

L'alimentation et le retour eau torche doivent être montés selon le marquage avec les raccords rapides joints avec le groupe FRIOJET 300i.

**NOTA** : Nous préconisons l'utilisation de tuyau de diamètre intérieur de 9 ou 10 mm (réf. W000143602)

### 3. REPLISSAGE DU RESERVOIR

Il convient de veiller à ce que le réservoir (contenance de 20 l) soit rempli de **FREEZCOOL** par le bouchon de remplissage (M12).

Pour le refroidissement en circuit fermé des torches de coupage plasma avec les FRIOJET 300i, on peut utiliser comme liquide caloporteur :

- du **FREEZCOOL**.

#### FREEZCOOL

« Red »	« Green »
<b>W000010167 (9.6L)</b> <b>W000010168 (20L)</b> (liquide caloporteur 285 de couleur rose)	<b>W000381407 (20L)</b>

Celui-ci est prêt à l'emploi.



#### **NE JAMAIS AJOUTER D'EAU ET AUTRE LIQUIDE DE NATURE DIFFERENTE**

Ce produit est:

- antigel jusqu'à -27°C
- anti-algues

- anti-corrosion
- non toxique
- ininflammable.



Le niveau de liquide de refroidissement du réservoir doit être vérifié à des intervalles réguliers.

Des pertes de liquide peuvent se produire au niveau de l'utilisation (changement de pièces sur la torche) ou par évaporation.

Si des compléments sont nécessaires, ils sont à effectuer :

- uniquement avec du **FREEZCOOL**

### 4. MISE EN MARCHE

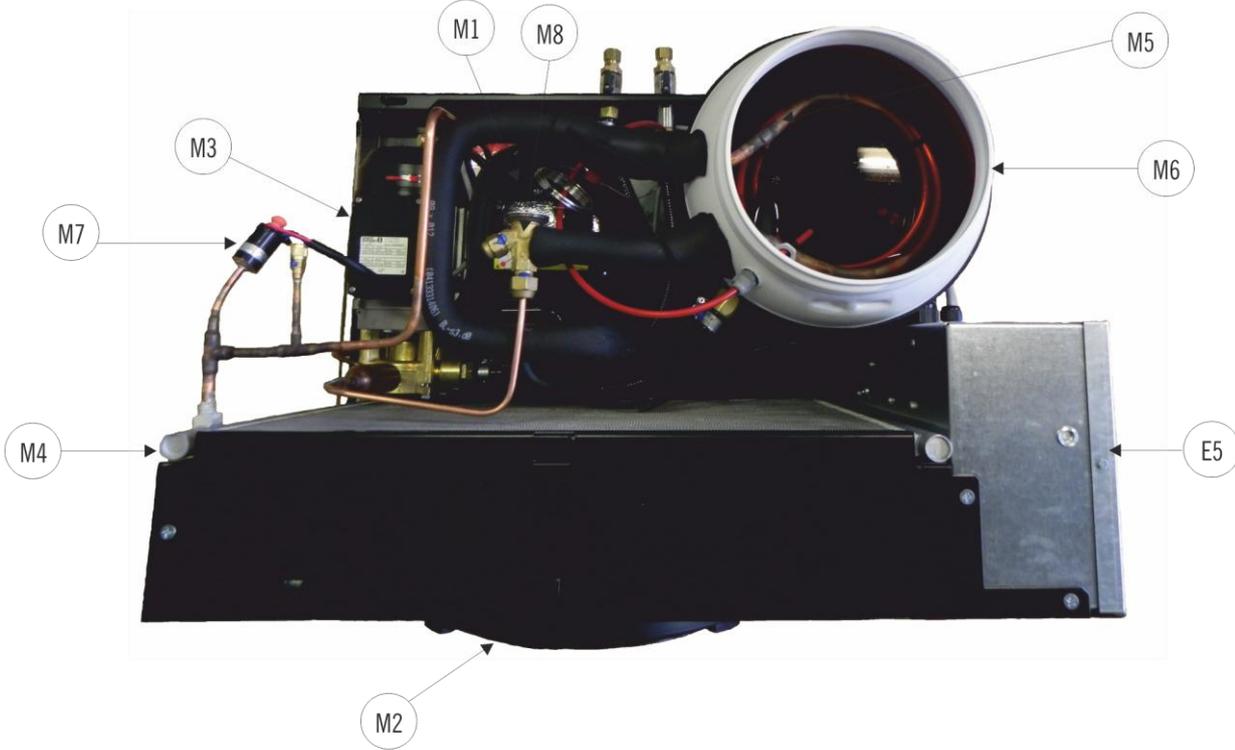
Une fois le circuit de torche branché, actionner le commutateur afin de permettre la circulation du liquide de refroidissement dans les canalisations.

Nota : l'afficheur de température n'est pas réglable

Laisser tourner quelques instants, puis compléter le niveau du liquide si nécessaire.

**Nota** : si la pompe ne s'amorce pas, purger le circuit départ liquide en sortie du FRIOJET 300i.

# E - MANUEL OPERATEUR



- L'échangeur eau / Fréon (évaporateur à plaquette) **M5** est la source froide du circuit frigorifique. Les calories sont transférées de l'eau circulant dans l'échangeur à plaquette vers le fluide frigorigène (R407C) d'où abaissement de la température de l'eau.
- Le condenseur à air forcé (radiateur **M4**) est la source chaude du circuit frigorifique : il transfère dans l'air ambiant les calories extraites à l'eau. Le ventilateur **M2** est en service en même temps que le compresseur.
- La moto pompe **M3** de circulation d'eau permet de véhiculer, en circuit fermé, l'eau refroidie du réservoir **M6** vers la torche. Cette pompe tourne en permanence dès que l'appareil est en service.
- Le thermostat électronique **E4** de régulation (paramétré en usine) règle automatiquement la température d'alimentation en eau.
- Le compresseur **M1** hermétique à piston permet d'élever la pression du fluide frigorigène et de la faire circuler (aspire dans l'évaporateur et refoule dans le condenseur).
- Le détendeur **M8** est l'organe qui permet d'abaisser la pression du fluide frigorigène entre le condenseur et l'évaporateur. Son mécanisme est réglé d'usine.
- Le by-pass hydraulique permanent est une sécurité hydraulique. Il permet de limiter la pression dans le cas d'une destruction du circuit.
- L'indicateur contrôleur de débit à flotteur **M14** installé sur le circuit de retour eau permet d'effectuer :
  - la mesure du débit avec liquide FREEZCOOL (de 1 à 6 l/mn) :
    - avec torche OCP150 = 2,7 l/mn
    - avec torche CPM250 = 3 l/mn
    - avec torche CPM300 = 3 l/mn
    - avec torche CPM400/450 = entre 4 et 5 l/mn
  - le contrôle visuel du débit (flotteur)
  - la surveillance du débit d'eau (le point de consigne est réglé d'usine à 2,5 l/mn).
- Le relais temporisé **E5** fournit un contact sécurité d'eau si le manque de circulation d'eau est supérieur à 5 secondes (évite les défauts dus aux bulles d'air).
- Le pressostat Haute Pression **M7** coupe le groupe compresseur + ventilateur en cas de dépassement de pression dans le circuit frigorifique (encrassement du condenseur).

# F - MAINTENANCE

## 1 - ENTRETIEN

Aucun entretien particulier n'est nécessaire si ce n'est l'état de propreté du condenseur à air et du circuit hydraulique.

### A) CONDENSEUR A AIR (RADIATEUR)

Les lamelles du radiateur doivent être nettoyées à des intervalles que vous fixerez vous-même selon les conditions ambiantes.

Installation à l'arrêt, nettoyer le condenseur au moyen d'air comprimé (maxi 5 bar) en soufflant de l'intérieur du compartiment ventilation vers l'extérieur. Pour effectuer cette manipulation, démonter le capot.

### B) CIRCUIT HYDRAULIQUE (FREEZCOOL)

Contrôler l'état de propreté du liquide, si l'eau devient trouble à opaque vidanger, rincer et remplir le circuit avec du freezcool. Il est recommandé de changer le liquide au moins une fois par an.

### ARRET PROLONGE

En prévision d'un arrêt prolongé de l'installation, il est conseillé de procéder à la vidange complète du circuit de refroidissement.

Au redémarrage de l'installation, effectuer les mêmes contrôles que pour une première mise en route.

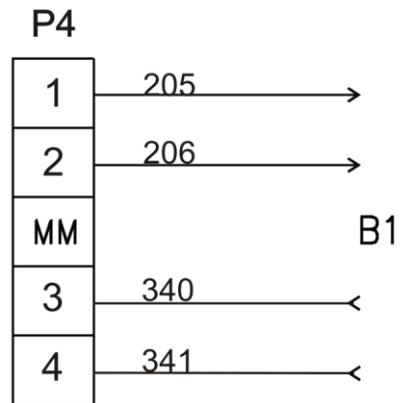
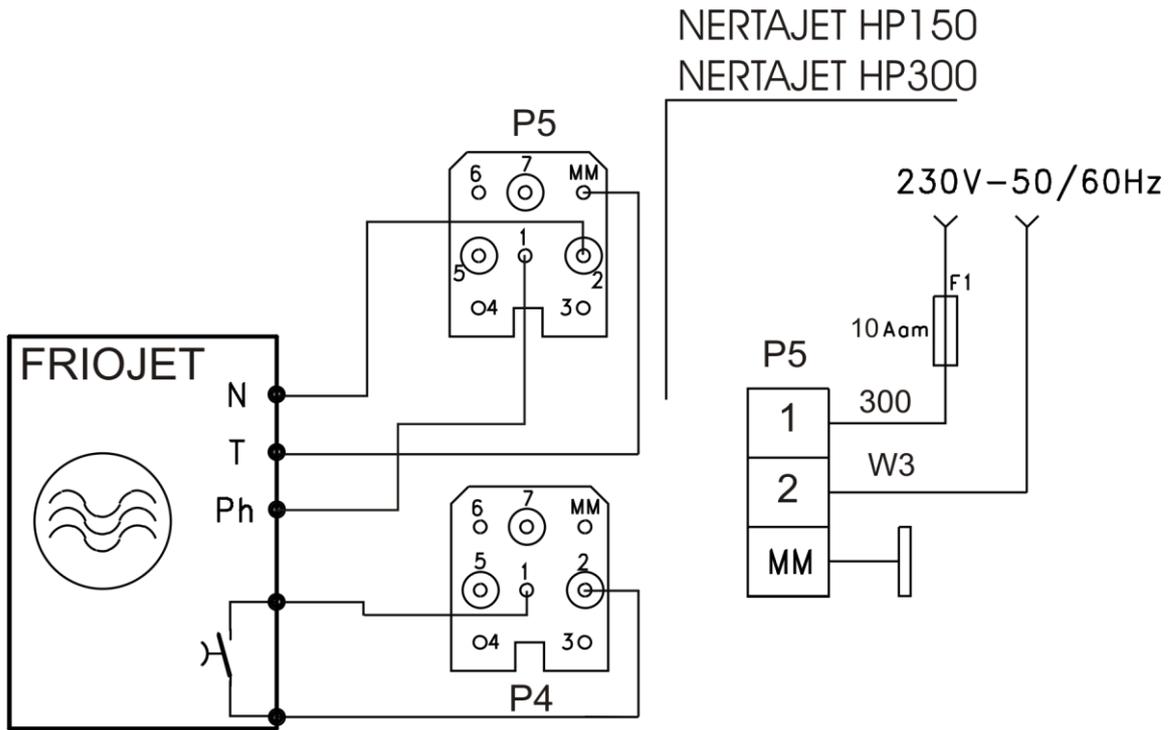
## 2 - DEPANNAGE

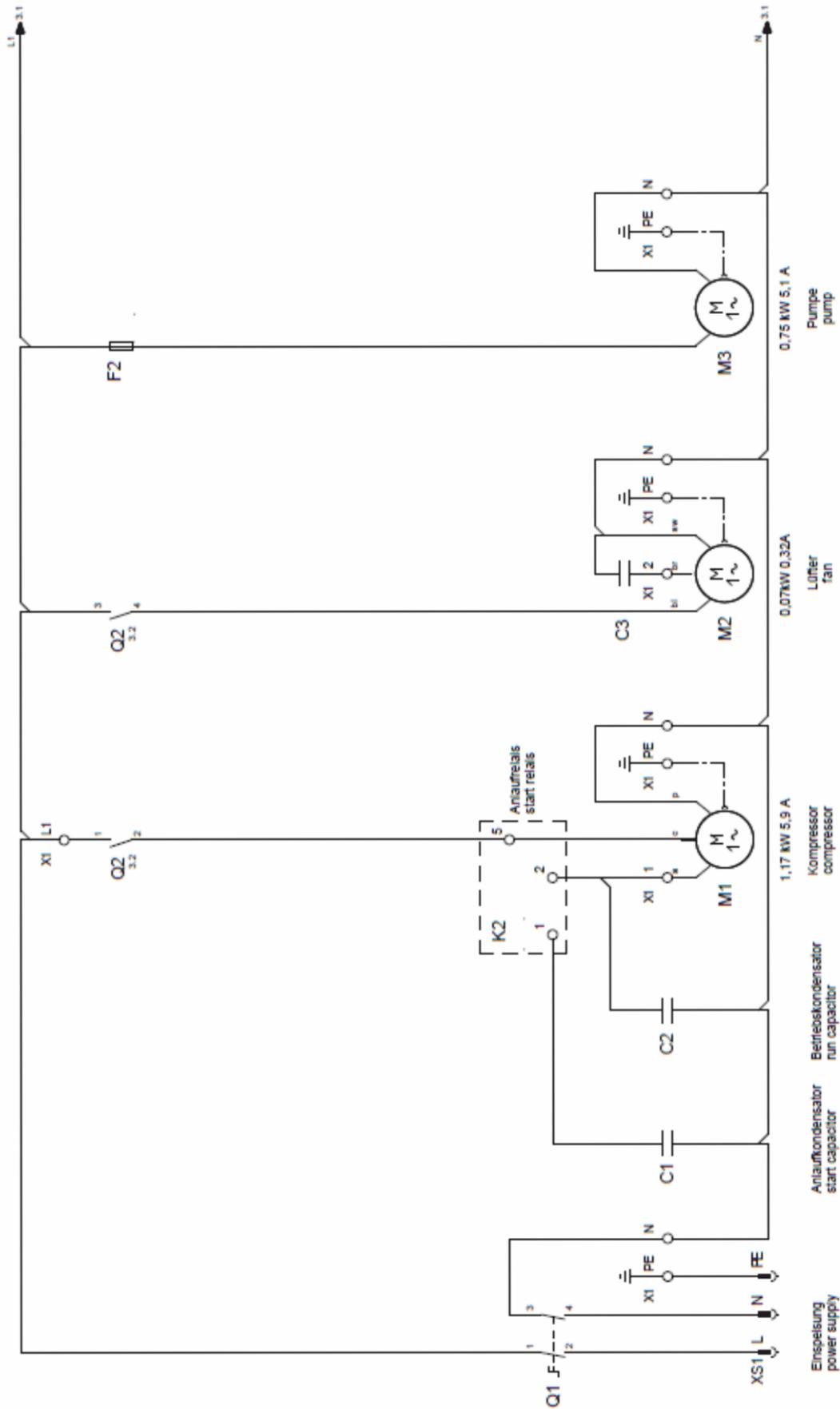
### VISUALISATION

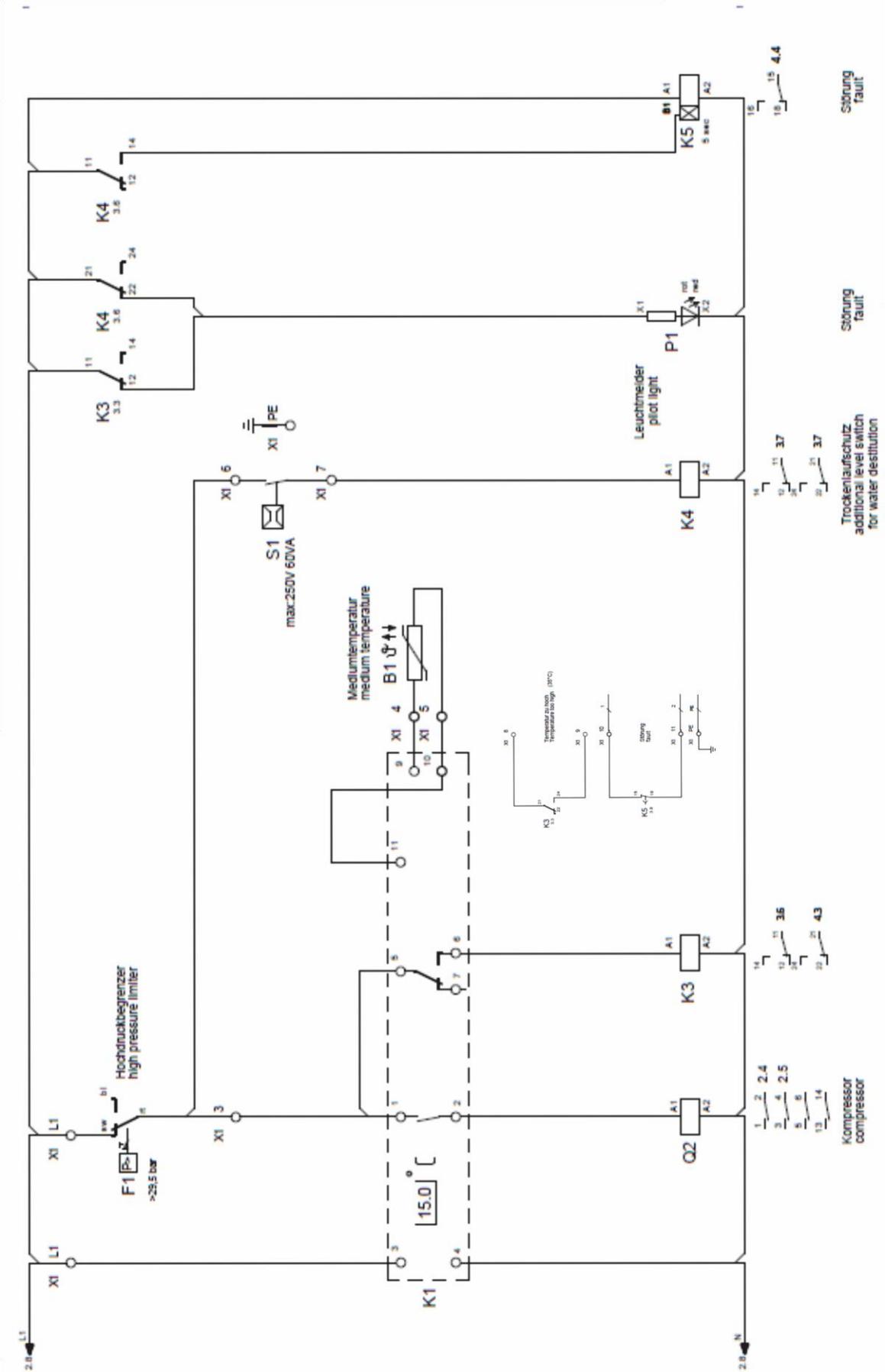
En cas de fonctionnement normal, la valeur de la sonde est visualisée. En cas d'alarme la température clignote alternativement au code alarme

Code alarme	Description
AL1	Alarme de basse température
AH1	Alarme de haute température

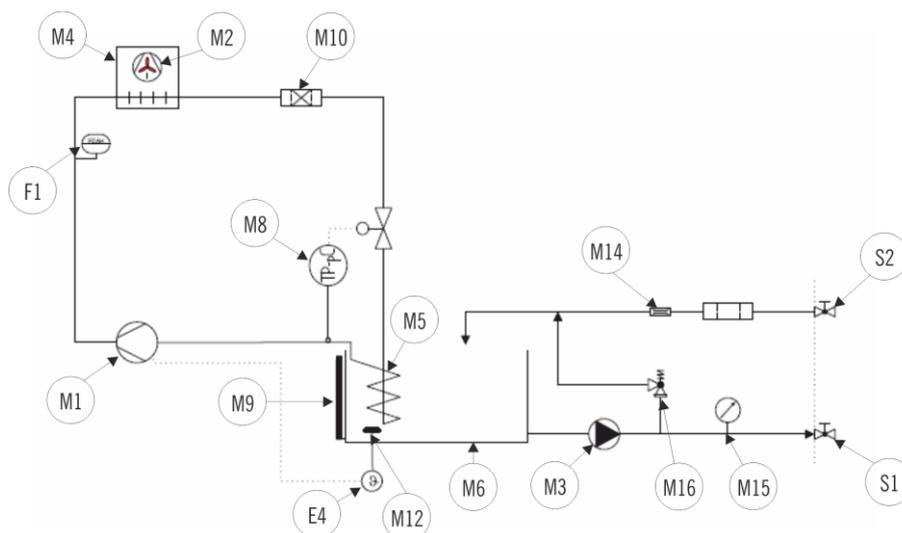
**SCHEMA DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE**





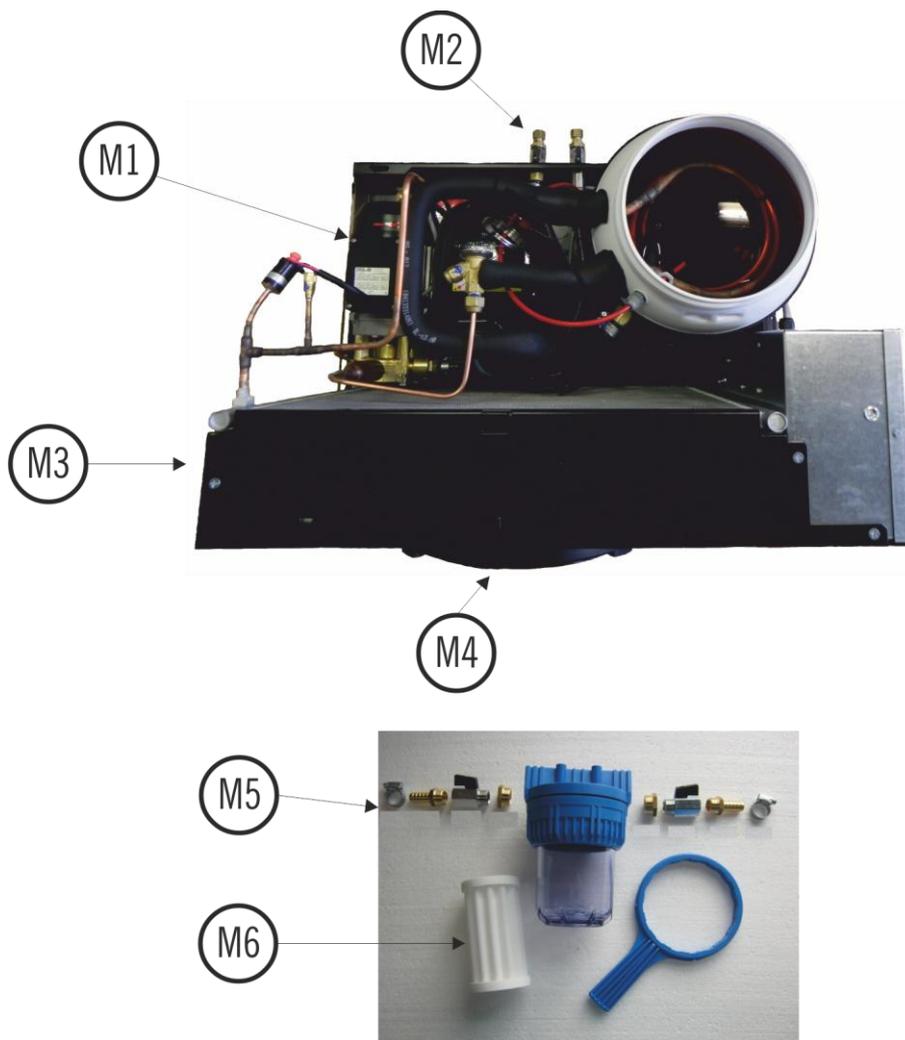


## SCHEMA FLUIDE



- M1**      Compresseur
- M2**      Ventilateur
- M3**      Pompe
- M4**      Condenseur
- M5**      Echangeur de chaleur
- M6**      Bac
- F1**      Pressostat Haute Pression
- M8**      Détendeur
- M9**      Visuel niveau d'eau ; vidange ; complément d'eau
- M10**    Déshydrateur
- E4**      Thermostat
- M12**    Sonde
- M14**    Contrôleur de débit
- M15**    Manomètre
- M16**    Electrovanne
- S1**      Départ d'eau
- S2**      Retour d'eau

### 3 - PIECES DE RECHANGE



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
M1	W000381026	✓		Pompe Y4081 033M3H 8B 50 Hz
M2	W000381422	✓		Raccord Entrée/Sortie
M3	W000382837	✓		Contrôleur de débit à palette
M4	W000382838	✓		Filtre à air métallique
M5	W000381421	✓		Kit Filtre 100 µm
M6	W000381027	✓		Cartouche filtrante 100 µm

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

CE Type Matricule	TYPE :	.....
	Matricule :	.....



Directeur de commande

# HPC DIGITAL PROCESS HPI

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN



EDITION : FR  
REVISION : B  
DATE : 09-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4948**

Notice originale

**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.**

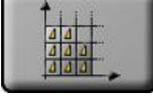
**Nous vous engageons à vous reporter à la déclaration CE jointe pour connaître les directives auxquelles il est soumis**

**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

<b>A - IDENTIFICATION .....</b>	<b>1</b>
<b>B - CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>3</b>
<b>C - DESCRIPTIF .....</b>	<b>5</b>
1 - PRESENTATION DU HPC HPI.....	5
<b>D - MONTAGE INSTALLATION.....</b>	<b>7</b>
1 - INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET D'INSTALLATION .....	7
2 - MANUTENTION.....	7
<b>E-1-INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
 PRESENTATION DE L'ECRAN PRINCIPAL .....	9
CHOIX DE L'ONGLET DE TRAVAIL .....	9
<b>E-2-GESTION DES PIECES A COUPER .....</b>	<b>10</b>
 ACCES AU MENU DES PIECES .....	10
 CHARGEMENT PROGRAMME .....	11
 SAUVEGARDE PROGRAMME .....	12
 FORMES PREPROGRAMMEES.....	13
 EDITION PROGRAMME .....	24
 GEOMETRIE PROGRAMME .....	25
<b>E-3-GESTION DES TOLES A COUPER .....</b>	<b>26</b>
 ACCES AU MENU DES TOLES.....	26
 ALIGNEMENT DE TOLE.....	27
 NOMBRE DE PIECES A COUPER .....	28
<b>E-4-CHOIX DES MATERIAUX A COUPER.....</b>	<b>29</b>



ACCES AU MENU DES PARAMETRES DE COUPE.....	29
VERSION HPC .....	29
VERSION D 610 .....	33



MODIFICATION DES PARAMETRES PLASMA INTERNE.....	34
---	----



MODIFICATION DES PARAMETRES D'OXYCOUPAGE INTERNE .....	37
--	----



MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN PLASMA EXTERNE.....	39
--	----



MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN OXYCOUPEUR EXTERNE.....	40
--	----



MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN MARQUEUR EXTERNE .....	41
---	----

## E-5-VALIDATION DES CHOIX (FORME, TOLE ET PROCEDE)..... 42



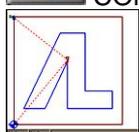
VALIDATION AVANT COUPE PLASMA INTERNE .....	42
---	----



EDITION DES PARAMETRES PLASMA .....	43
-------------------------------------	----



COMPOSANTS A MONTER SUR LA TORCHE .....	44
---	----



FENETRE GRAPHIQUE DU PROGRAMME .....	45
--------------------------------------	----



VALIDATION AVANT OXYCOUPAGE INTERNE .....	46
---	----



EDITION DES PARAMETRES D'OXYCOUPAGE .....	47
---	----



COMPOSANTS A MONTER SUR LE CHALUMEAU.....	47
---	----



VALIDATION AVANT COUPE PLASMA EXTERNE .....	48
---	----



VALIDATION AVANT COUPE OXYCOUPAGE EXTERNE .....	49
---	----



VALIDATION AVANT MARQUAGE EXTERNE.....	49
--	----

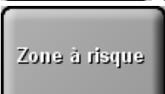
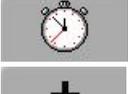
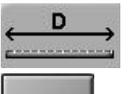
## E-6-COMMANDES MANUELLES..... 50

SELECTION DES OUTILS POUR LES COMMANDES MANUELLES.....	50
--	----



COMMANDES MANUELLES DE L'OUTIL PLASMA INTERNE.....	51
--	----

	1	COMMANDES MANUELLES DE L'INSTALLATION SELECTIONNEE .....	51
		CHOIX DE LA QUALITE POUR COMMANDES MANUELLES .....	52
		REGLAGE ET FONCTIONS DU BLOC DE CHANFREINAGE (OPTION) .....	52
		COMMANDES MANUELLES DE L'OUTIL D'OXYCOUPAGE INTERNE .....	53
		COMMANDES MANUELLES SONDE DE PALPAGE OXYCOUPAGE .....	53
		COMMANDES MANUELLES DU MARQUEUR EXTERNE .....	54
	2	COMMANDES MANUELLES DU MARQUEUR EXTERNE SELECTIONNE .....	54
		ECRAN DES OPTIONS .....	55
		CONFIGURATION DE VISIO PROCESS .....	56
		COMMANDES 4 <sup>E</sup> AXE (AXE TRANSVERSAL SUPPLEMENTAIRE) .....	57
		COMMANDES ET REGLAGES DE L'INDEXAGE .....	58
		DECOUPE DE TUBE .....	59
		FONCTIONS REMOTE SERVICES .....	59
		GESTION DES REBUS .....	59
<b>E-7-EXECUTION D'UN PROGRAMME .....</b>		<b>60</b>	
	COMMANDES DU PUPITRE .....	60	
	REPRISE DE LA TRAJECTOIRE .....	61	
		EXECUTION PROGRAMME COUPE PLASMA INTERNE .....	62
		EXECUTION PROGRAMME OXYCOUPAGE INTERNE .....	63
	GESTION DES DEFAULTS .....	64	
<b>E-8-GESTION DES PARAMETRES MACHINE ET PROGRAMMES .....</b>		<b>65</b>	
		SETUP MACHINE ET PROCEDE .....	65

	CONFIGURATION MACHINE ET PROCEDES .....	66
	CONFIGURATION DES INSTALLATIONS PLASMA.....	67
	MODIFICATION DES TEMPORISATIONS DU CYCLE PLASMA .....	67
	REGLAGES DES PARAMETRES CLIENT .....	68
	CONFIGURATION DES TABLES DE CONVERSIONS .....	69
	OFFSETS TABLES DE DECOUPE (CHANTIERS).....	69
	OFFSETS LIBRES .....	70
	ZONE A RISQUE .....	70
	REGLAGES MACHINE POUR PROCEDE PLASMA.....	71
	OFFSETS PLASMA.....	71
	REGLAGES OXYCOUPAGE.....	72
	REGLAGE DES TEMPORISATIONS OXYCOUPAGE.....	73
	REGLAGE DES PRESSIONS OXYCOUPAGE .....	74
	REGLAGE DES SONDES CAPACITIVES OXYCOUPAGE .....	75
	REGLAGE DES OFFSETS OXYCOUPAGE .....	76
	REGLAGE DES OFFSETS MARQUEURS .....	77
	CONFIGURATION DU PORT DE COMMUNICATION .....	78
	SUIVI DES TEMPS DE CYCLE .....	79
	GESTION DES PROGRAMMES UTILISATEURS .....	80
	CHARGEMENT DE PROGRAMMES .....	80



TRANSFERT DE PROGRAMMES.....83

SUPPRESSION DE PROGRAMMES.....84

**F - MAINTENANCE .....85**

1 - DEFINITION DES ENTREES ET SORTIES UNITE CENTRALE.....85

2 - ECRAN TACTILE.....88

3 - ENTRETIEN.....89

4 - PIECES DE RECHANGE.....90

**NOTES PERSONNELLES .....92**

# REVISIONS

**REVISION B****09/15**

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour de l'oxycoupage	-
Mise à jour d'images	-

# A - IDENTIFICATION

Se référer à la plaque d'identification de la machine.



## **B - CONSIGNES DE SECURITE**

Attention, le HPC HPi est l'organe de commande d'une machine.  
Se référer à la documentation de la machine.

Le client doit être formé à l'utilisation de cet appareil.



# C - DESCRIPTIF

## 1 - PRESENTATION DU HPC HPI



Le **HPC** permet de gérer automatiquement les paramètres de coupe en fonction de l'installation et du matériau à découper associés à des programmes pièces.

Les programmes pièces sont issus de formes standards ou importés de DAO. L'association d'un programme pièce et de paramètres de coupe constitue un JOB qu'il est possible de mémoriser.

Chaque programme et chaque job peuvent être copiés, modifiés ou exportés.

Pour exécuter une découpe de pièce, plusieurs possibilités sont offertes :

- ◆ Sélectionner un JOB pour réaliser une pièce déjà effectuée
- ◆ Sélectionner un programme, puis le matériau et la performance de coupe
- ◆ Sélectionner une forme standard, renseigner sa cotation puis le matériau et la performance de coupe (pour réaliser une nouvelle pièce)



# D - MONTAGE INSTALLATION

## 1 - INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET D'INSTALLATION

Le HPC HPi est livré monté avec le logiciel installé.  
Se référer à la documentation de la machine.

## 2 - MANUTENTION

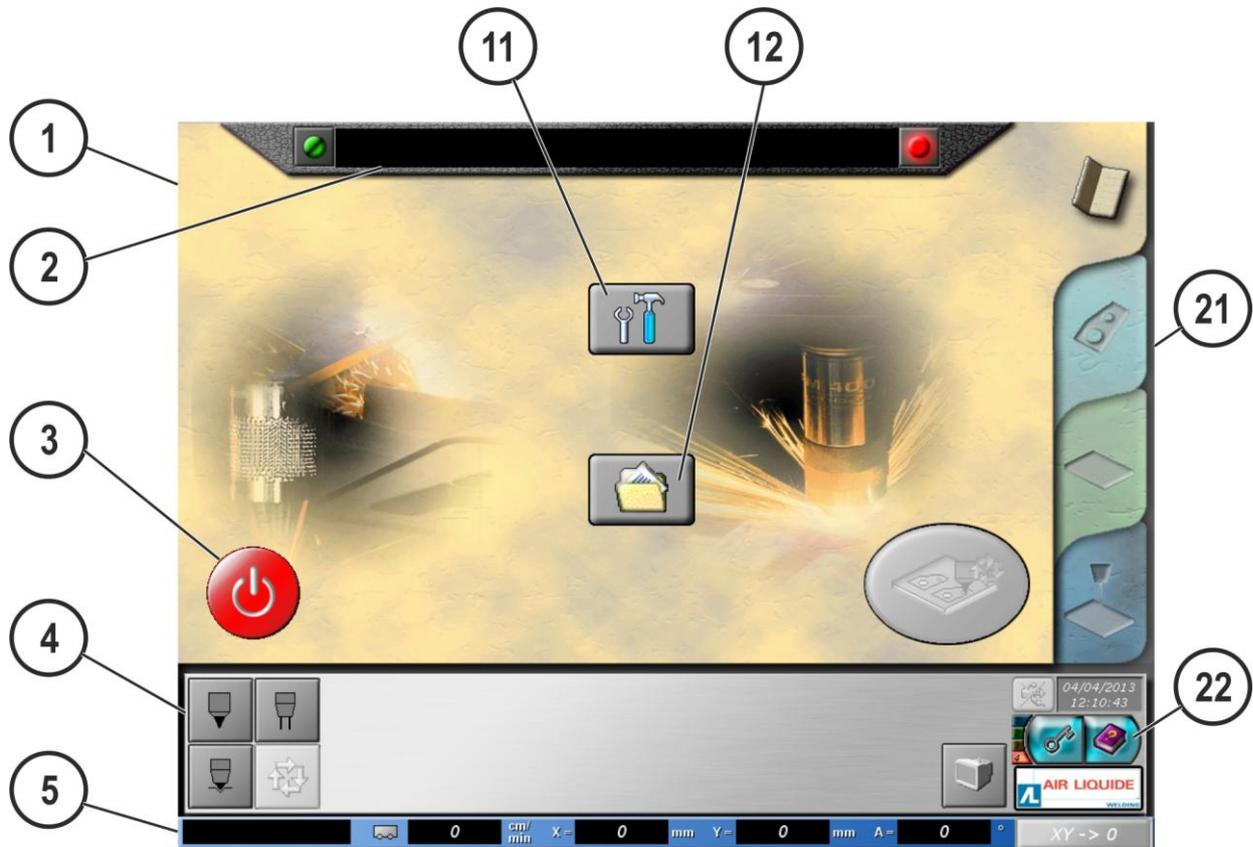
Attention, le HPC HPi contient un écran tactile. Cet élément est fragile et il est impératif de le protéger lors de la manutention.



# E-1-INTRODUCTION



## PRESENTATION DE L'ECRAN PRINCIPAL



1	Ecran de travail	11	Permet de modifier le SETUP de l'installation et d'arrêter le HPC
2	Affichage des messages de défaut	12	Permet de gérer les programmes pièces
3	Bouton d'arrêt du HPC <b>Opération à effectuer avant de couper l'alimentation de l'installation pour ne pas perdre des données non enregistrées</b>	21	Choix des onglets de travail
4	Bandeau de commandes manuelles	22	Bouton d'affichage de l'aide
5	Affichage des informations machine		

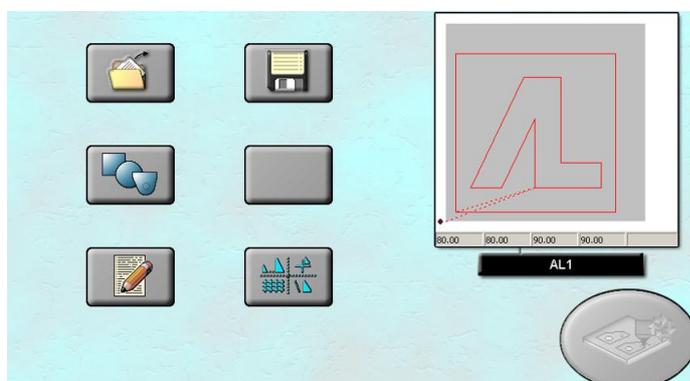
## CHOIX DE L'ONGLET DE TRAVAIL

	Gestion des paramètres machine et programmes		Gestion des tôles à couper
	Gestion des pièces à couper		Choix des procédés de coupe

## E-2-GESTION DES PIECES A COUPER



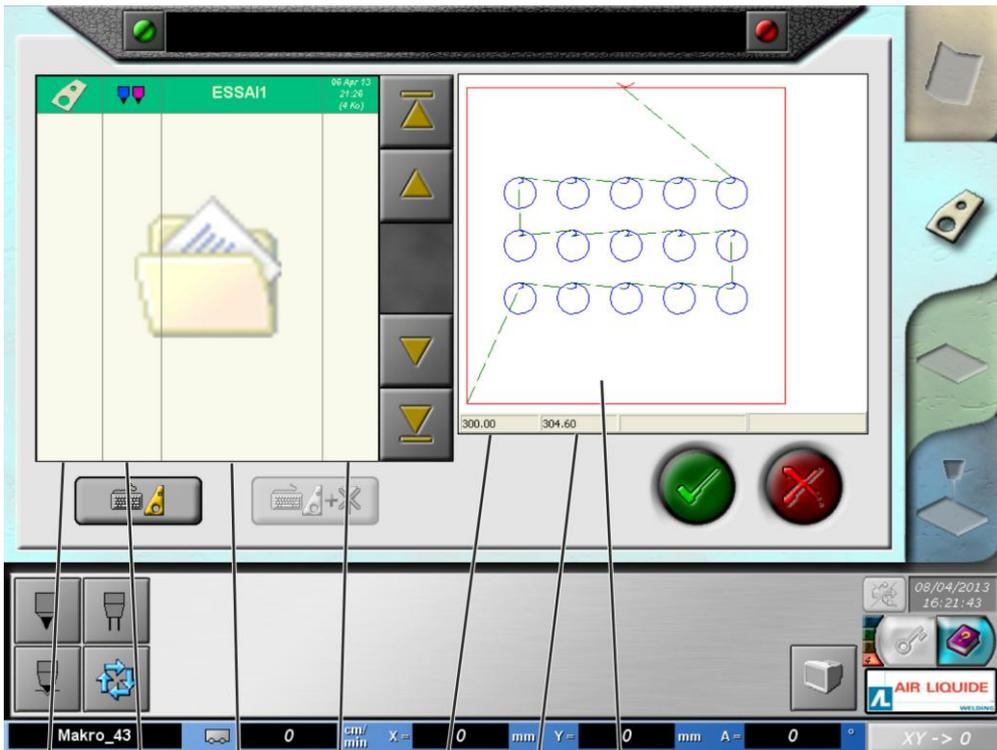
### ACCES AU MENU DES PIECES



 <b>CHARGEMENT PROGRAMME</b>	Affiche les programmes enregistrés pour les exécuter ou les modifier
 <b>SAUVEGARDE PROGRAMME</b>	Sauvegarde du programme pièce
 <b>FORMES PREPROGRAMMÉES</b>	Permet de construire un programme pièces à partir de formes préenregistrées
 <b>EDITION PROGRAMME</b>	Permet de visualiser et de modifier le programme sélectionne en mode éditeur
 <b>GEOMETRIE PROGRAMME</b>	Permet la modification du programme (géométrie, rotation, miroir, ...)



# CHARGEMENT PROGRAMME



Cet écran permet de charger un programme existant

-  Validation du programme sélectionné
-  Sortie du menu sans validation

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

1-2-3-4	Si la ligne est sur fond rose, alors l'un des procédés nécessaires n'est pas déclaré dans la machine	3	Nom du programme
1	 Programme simple	4	Date d'enregistrement et taille du programme
	 JOB sans paramètre de coupe	5-6	Dimension du rectangle nécessaire à la coupe en ⇕ (5) en ⇔ (6)
2	<p>Outils et Qualité</p>  oxycoupage  plasma  marqueur Rouge = Qualité 1 (rapide) Bleu = Qualité 2 (grands contours) Bleu clair = Qualité 3 (petits contours)	7	<p>Dessin du programme sélectionné. Cliquer sur le dessin affiche un nouvel écran permettant de zoomer</p>  Recherche dans la liste des programmes simples  Recherche dans la liste des programmes job



## SAUVEGARDE PROGRAMME



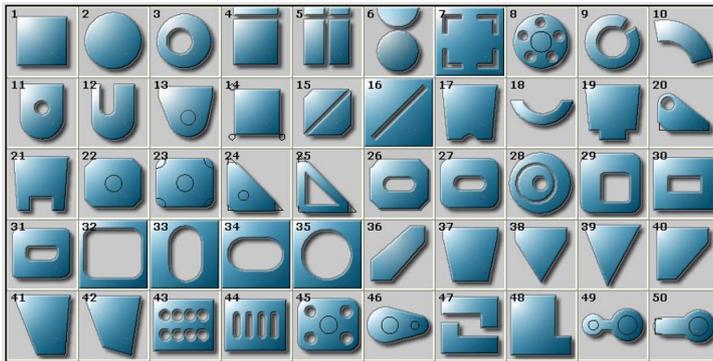
Saisir un nom de programme pièce, ce nom doit comporter au moins un chiffre différent de zéro. Puis valider par la touche 

Sortir du menu sans validation par la touche 

*Les noms de fichier ne peuvent pas comprendre les caractères suivants :  
barre oblique (/), barre oblique inverse (\), signe supérieur à (>),  
signe inférieur à (<), astérisque (\*), point (.), point d'interrogation (?),  
guillemet ("), barre verticale (|), deux-points (:), et point-virgule (;).*



## FORMES PREPROGRAMMEES



Cet écran permet de créer un programme à partir de modèles

Sélectionner la forme souhaitée puis renseigner chaque cote.

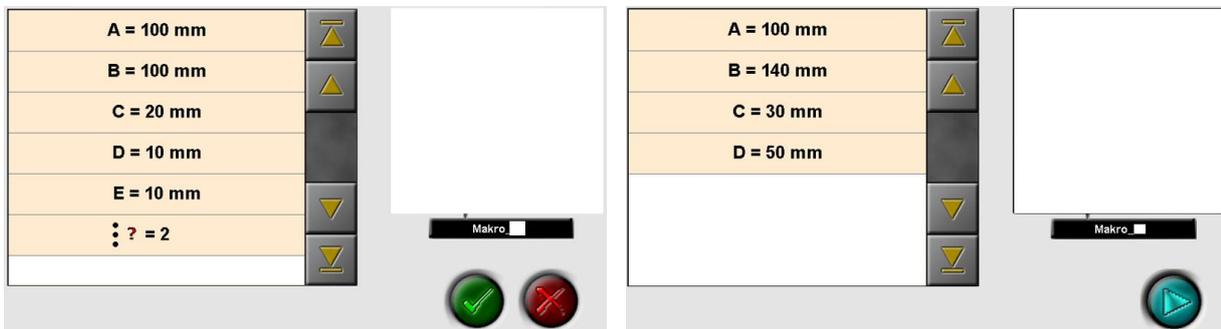
Pour programmer une forme standard, renseigner chaque ligne en cliquant sur la cote.

Les cotes affichées sont des cotes par défaut, le dessin est fictif.

Pour voir la forme réelle programmée, cliquer sur le dessin.

Certaines cotes doivent être renseignées avant d'autres pour éviter les impossibilités (exemple : un  $\varnothing$  extérieur plus petit qu'un  $\varnothing$  de trou)

Les tracés en pointillés rouges sont optionnels et peuvent être programmés à zéro, de même que certaines cotes. Certaines cotes peuvent être négatives.



Pour ces types de pièces les attaques et sorties de coupe sont déjà programmés, valider les nouvelles

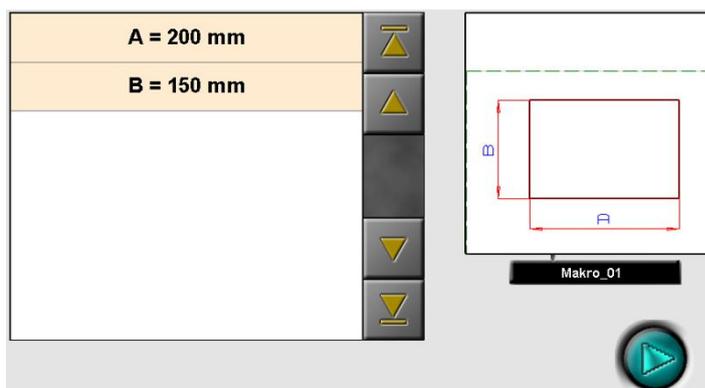
cotes par



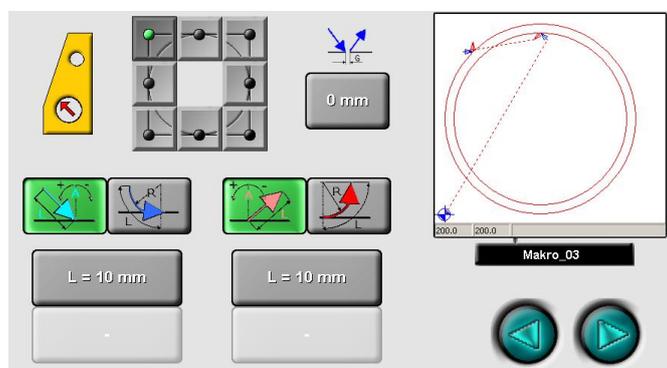
Pour ces types de pièces valider les nouvelles cotes

par  puis renseigner les attaques et sorties de coupe

**POUR CHAQUE FORME PREPROGRAMMEE :**



Pour programmer une forme standard, renseigner chaque ligne en cliquant sur la cote.  
 Les cotes affichées sont des cotes par défaut, le dessin est fictif.  
 Pour voir la forme réelle programmée, cliquer sur le dessin.



Pour une pièce avec une découpe intérieure renseigner d'abord l'attaque et sortie pour



l'intérieur, valider par

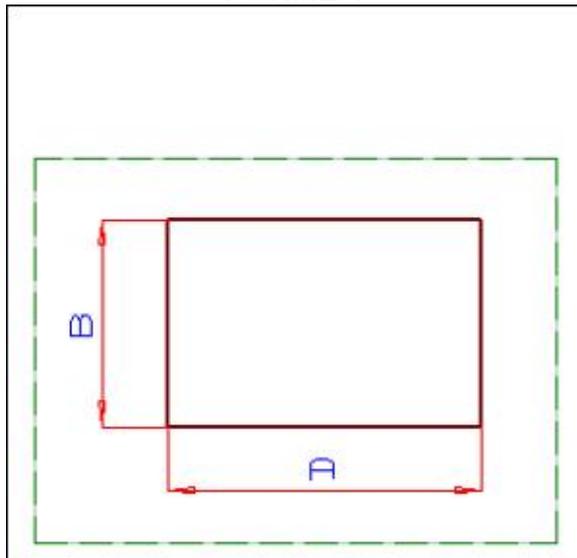
	Ecran pour la découpe intérieure	
	Ecran pour la découpe extérieure	

Choix du point d'attaque.

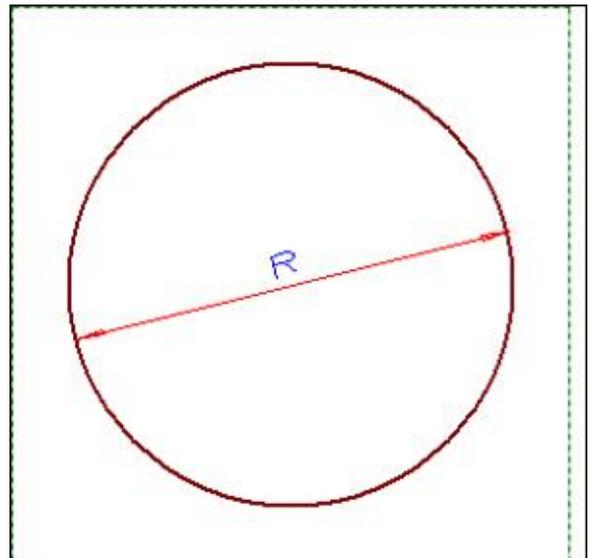
	Attaque en ligne droite.		Sortie en ligne droite.
	Attaque circulaire.		Sortie circulaire
	Distance de recouvrement (en + ou en -)		Angle pour attaque et sortie droite
	Longueur d'attaque et de sortie		Rayon pour attaque et sortie circulaire

# DESCRIPTION DES FORMES PREPROGRAMMEES

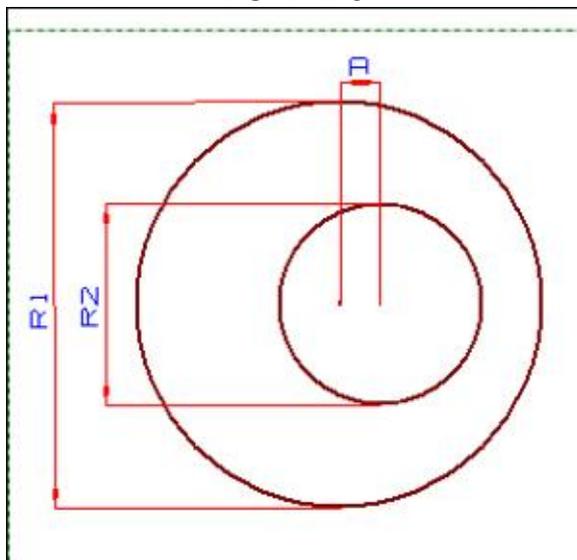
FORME 1



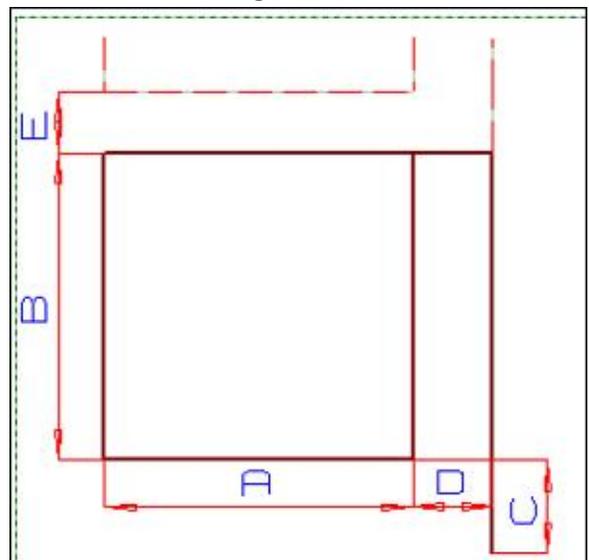
FORME 2



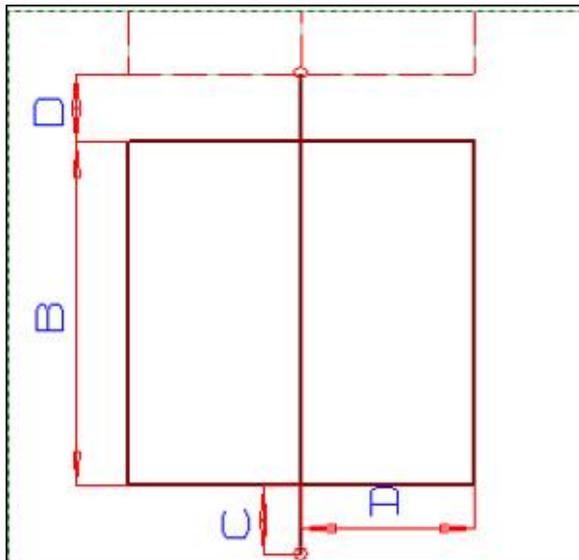
FORME 3



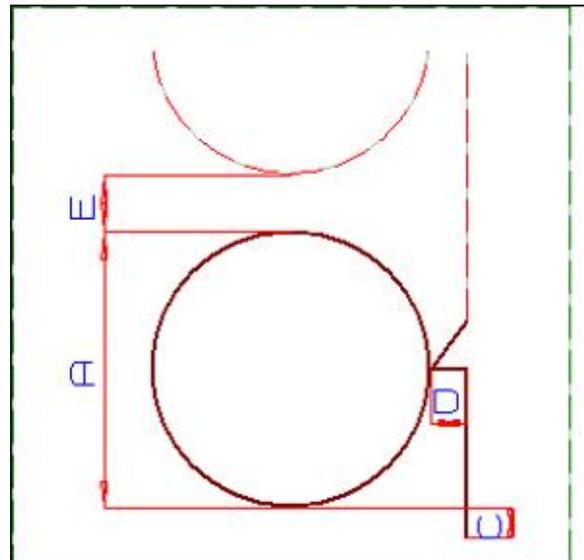
FORME 4



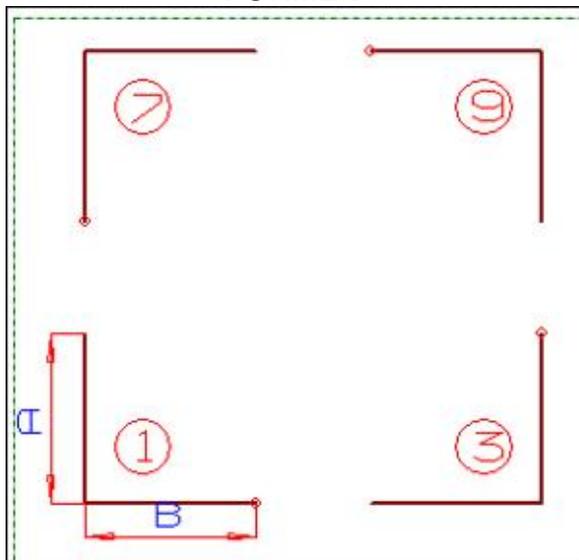
FORME 5



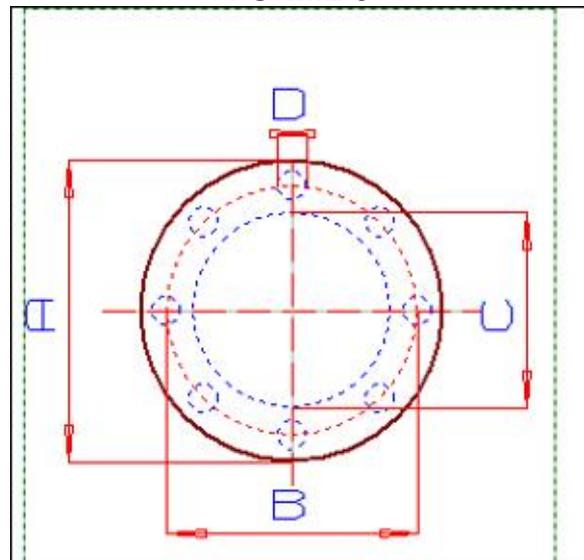
FORME 6



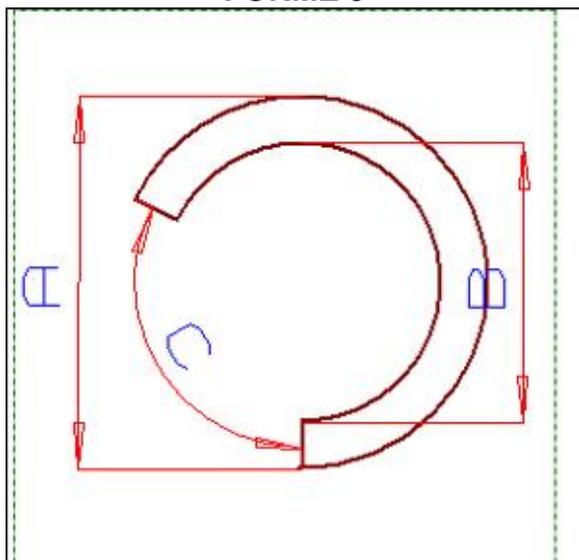
FORME 7



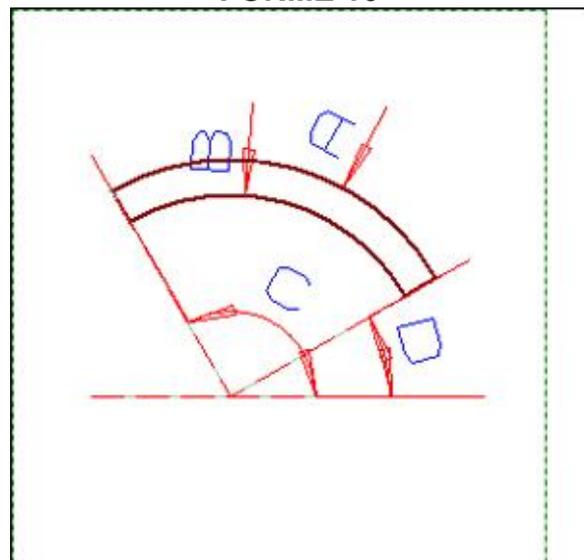
FORME 8



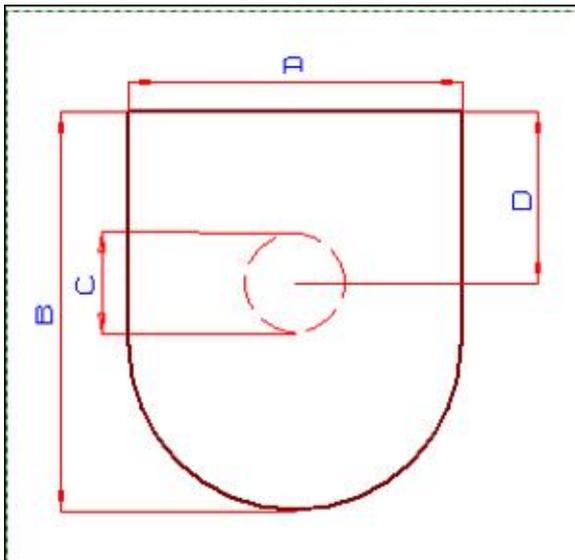
FORME 9



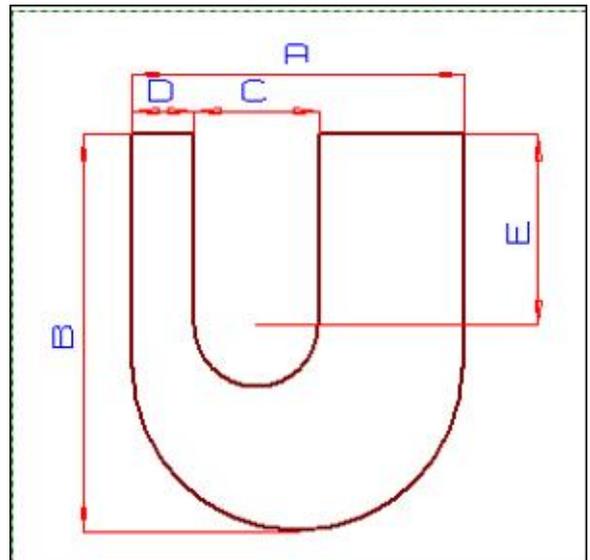
FORME 10



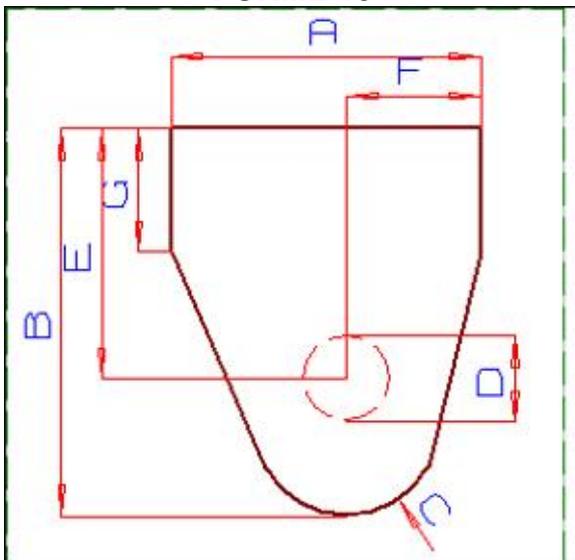
FORME 11



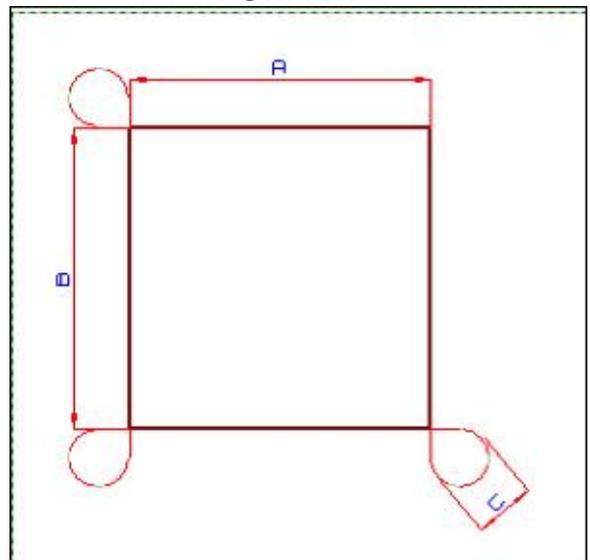
FORME 12



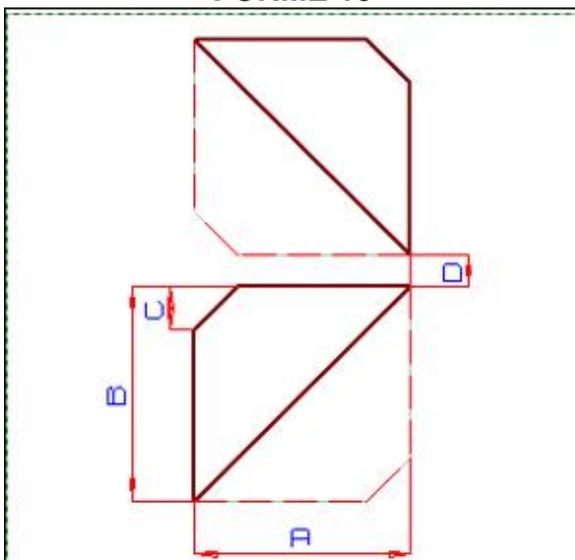
FORME 13



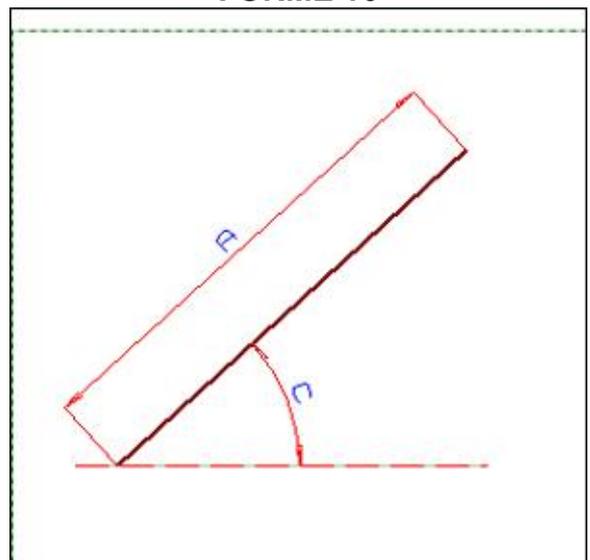
FORME 14



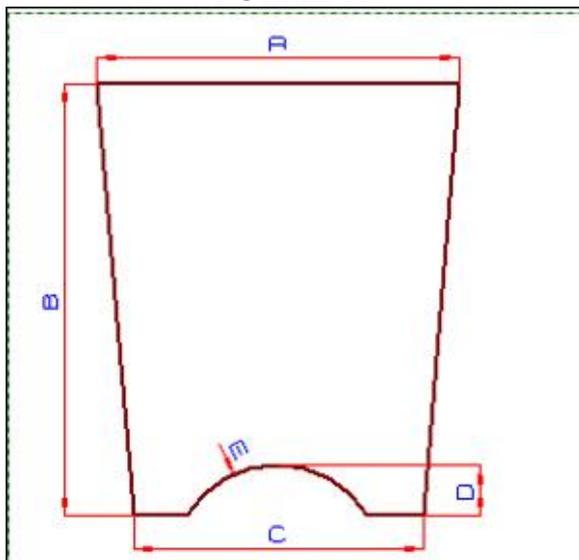
FORME 15



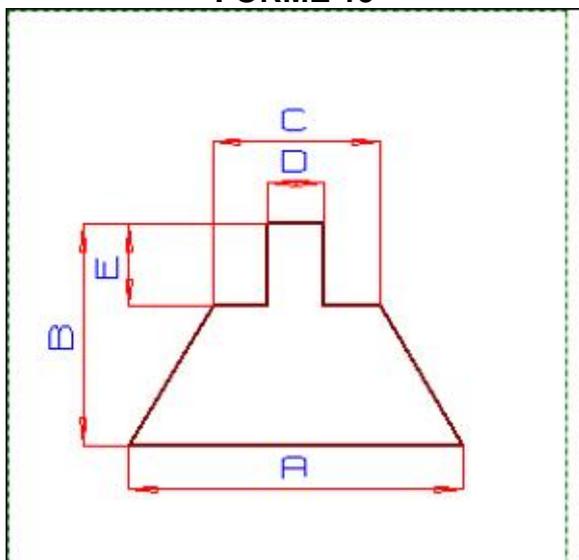
FORME 16



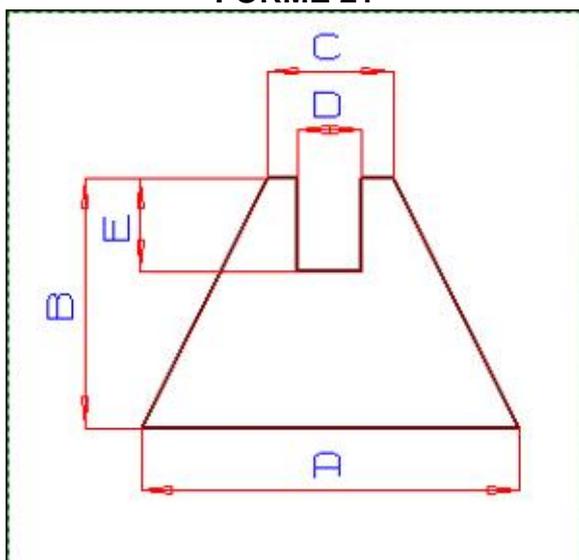
FORME 17



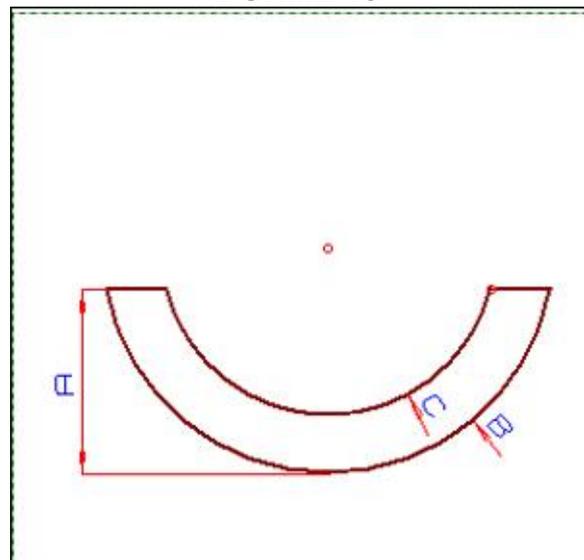
FORME 19



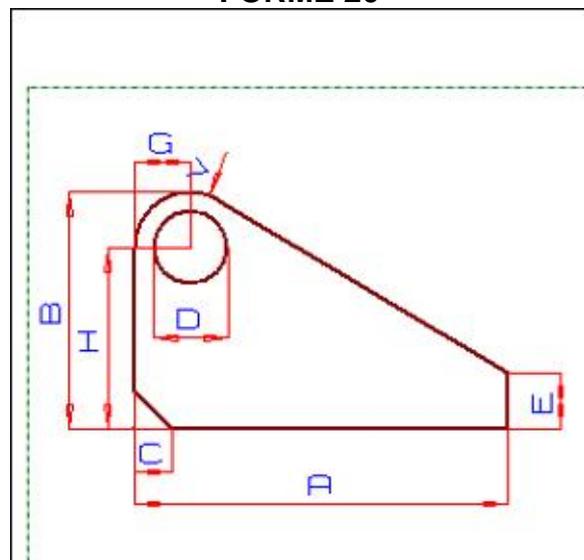
FORME 21



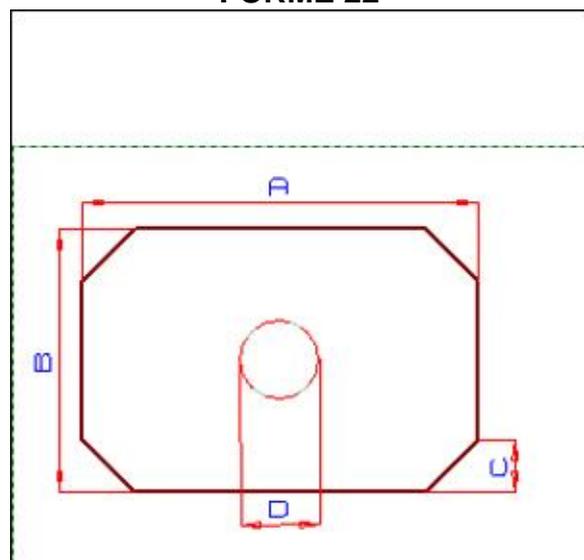
FORME 18



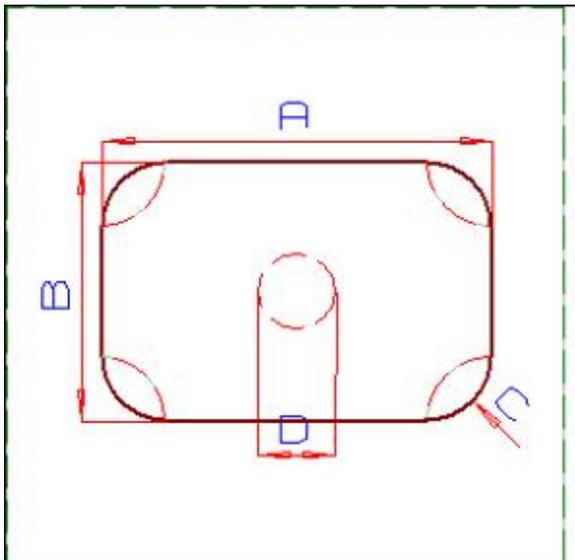
FORME 20



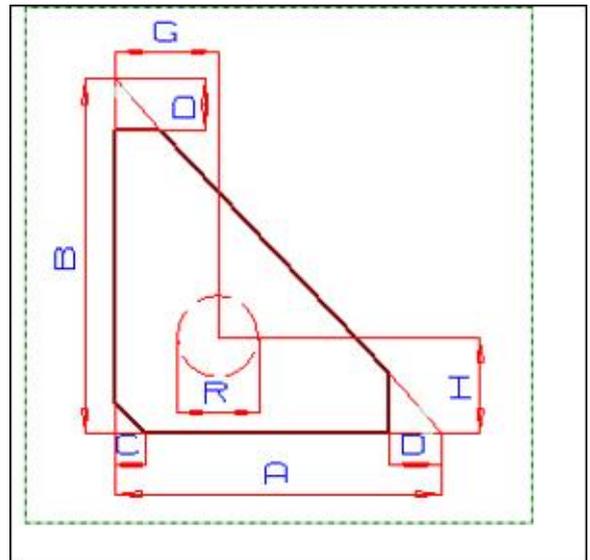
FORME 22



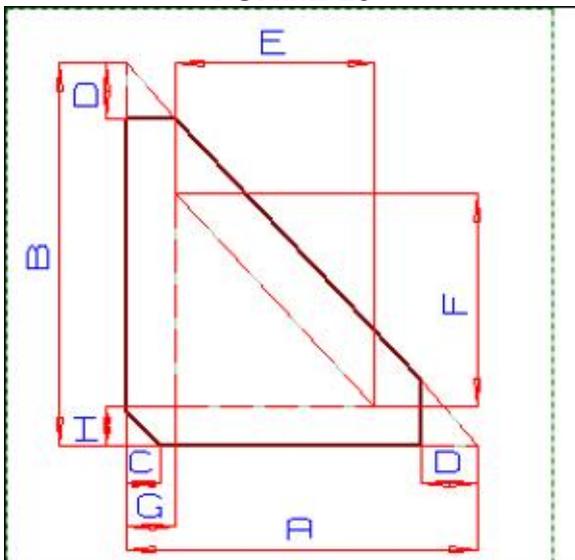
FORME 23



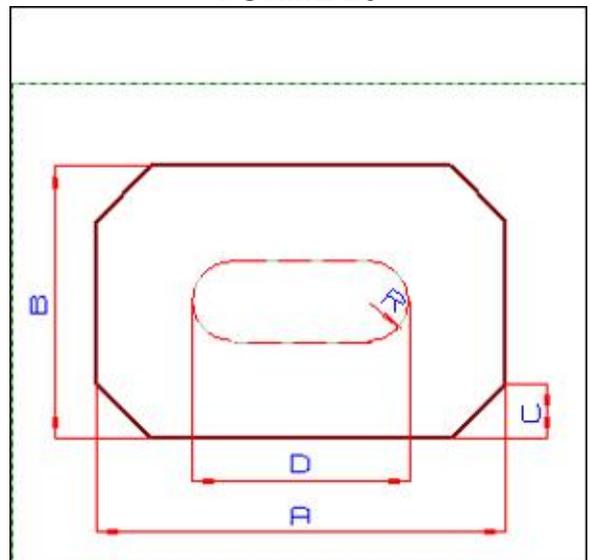
FORME 24



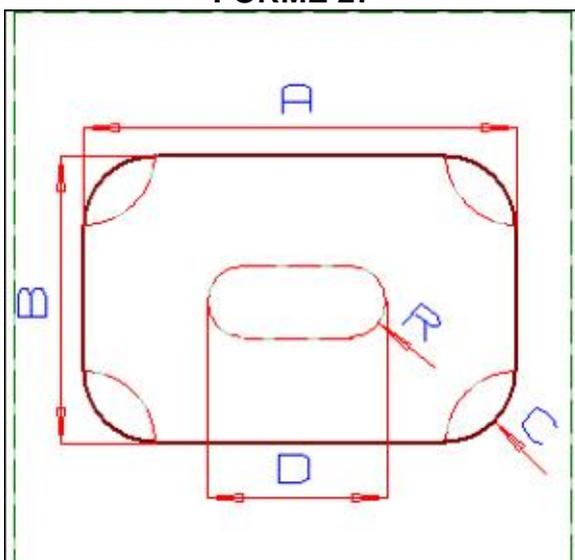
FORME 25



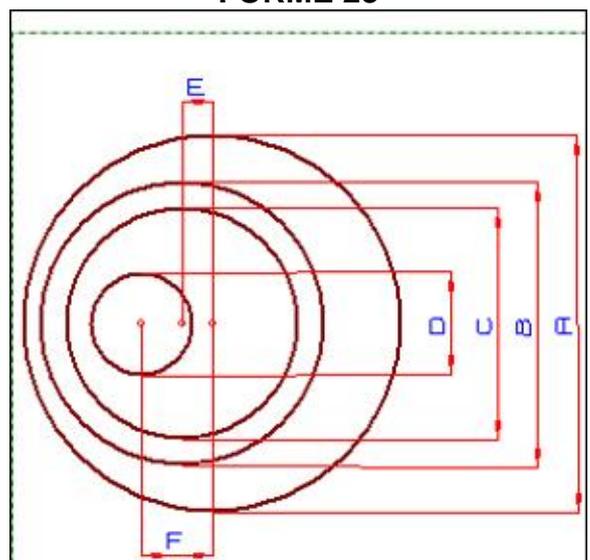
FORME 26



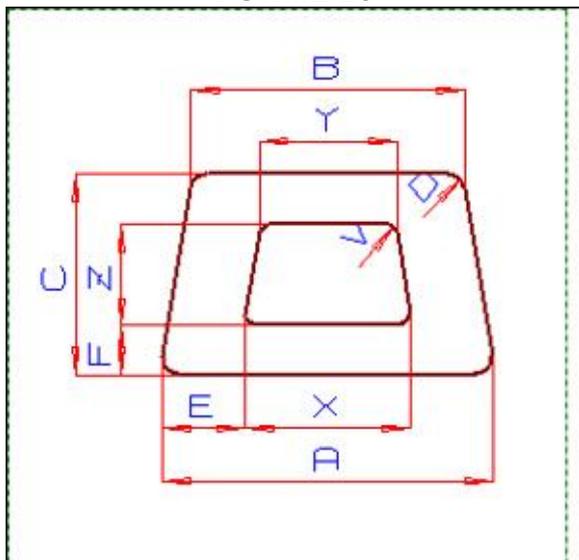
FORME 27



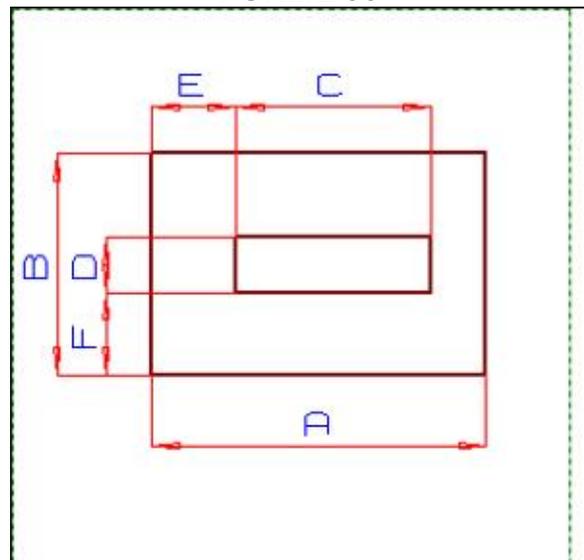
FORME 28



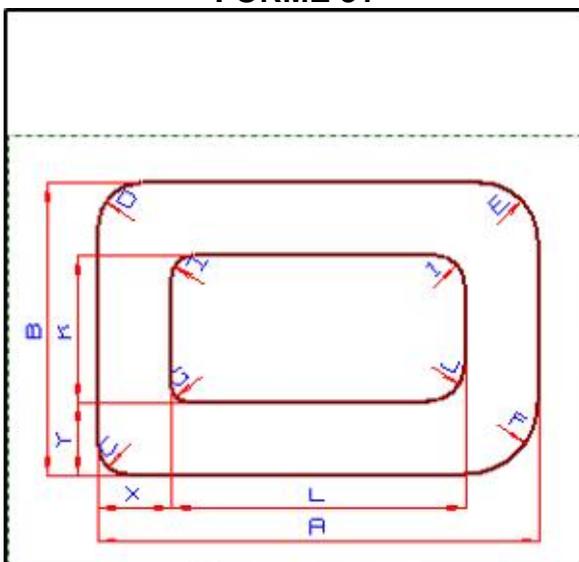
FORME 29



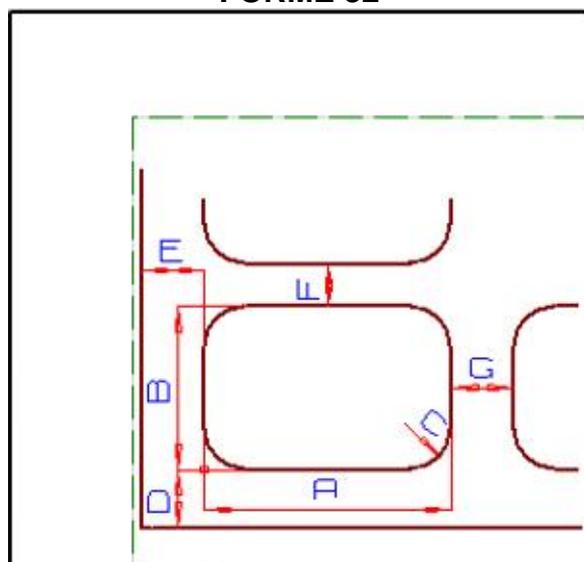
FORME 30



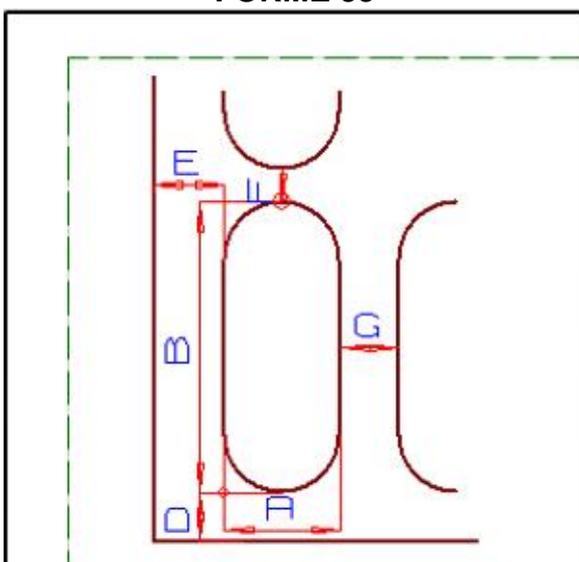
FORME 31



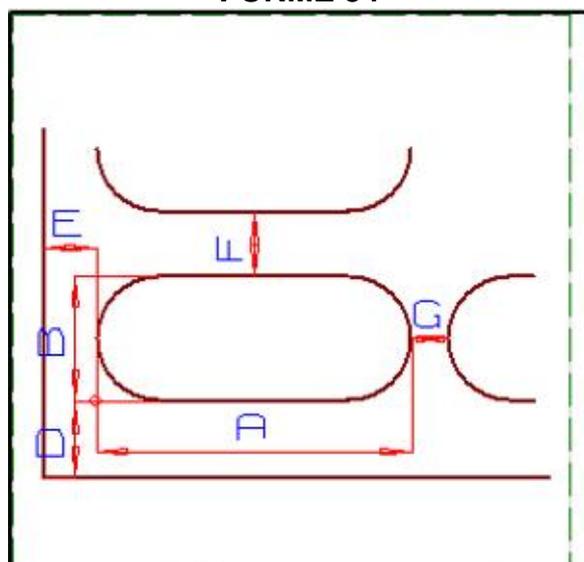
FORME 32



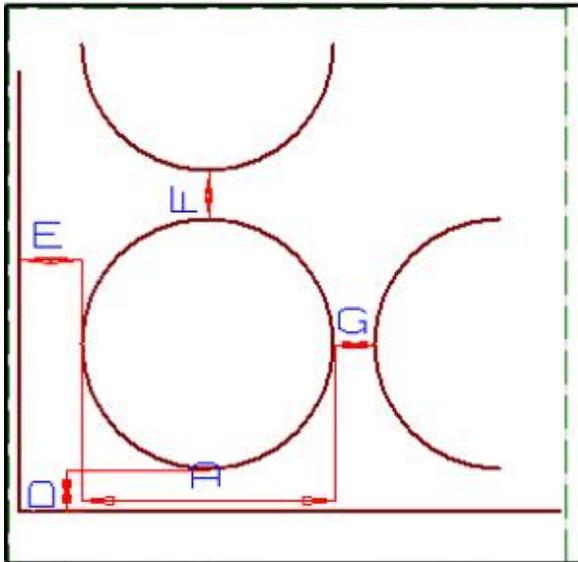
FORME 33



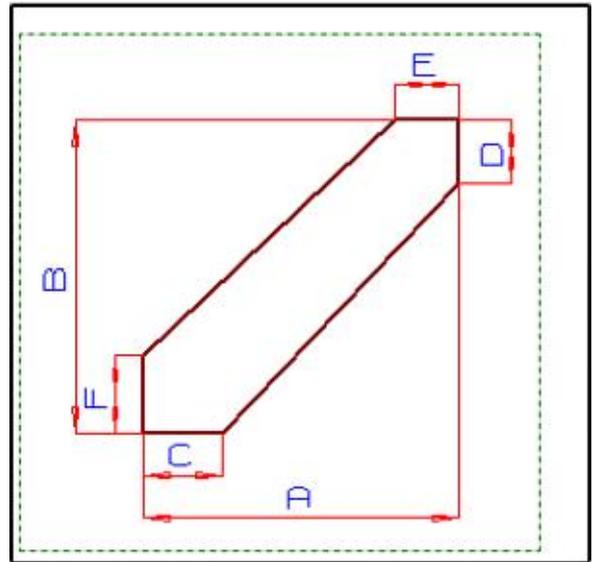
FORME 34



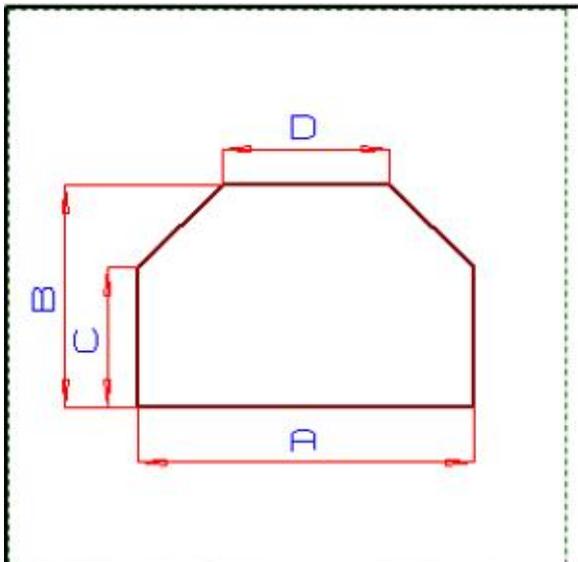
FORME 35



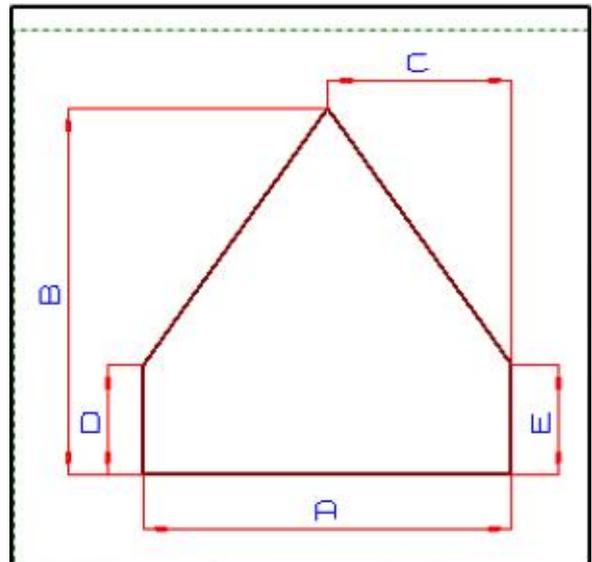
FORME 36



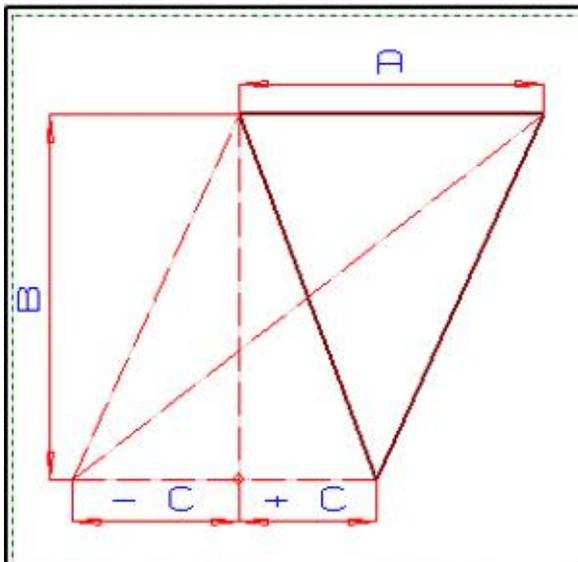
FORME 37



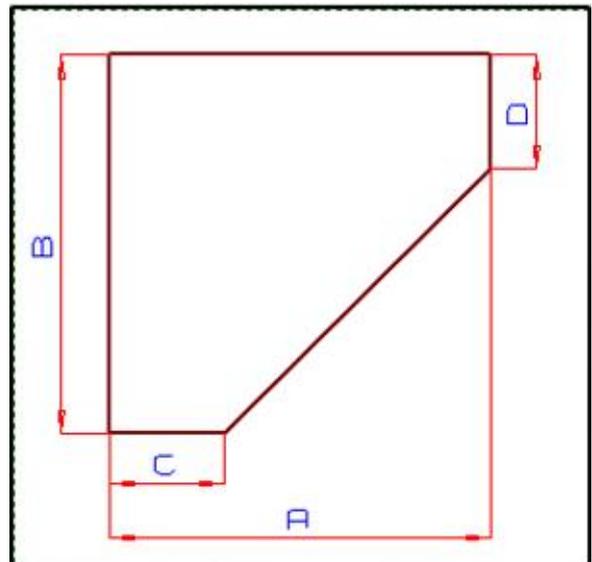
FORME 38



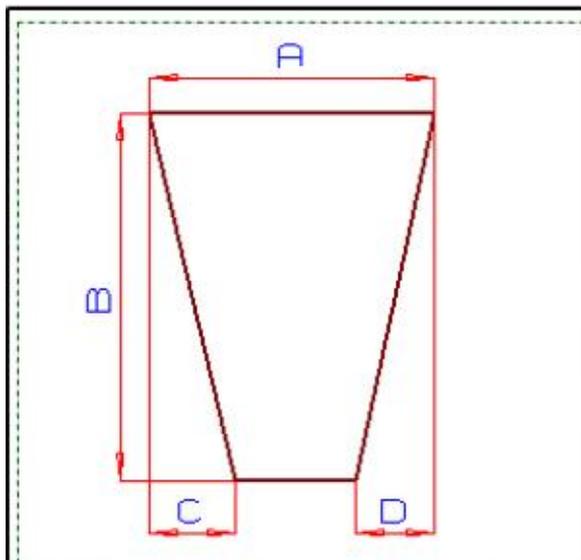
FORME 39



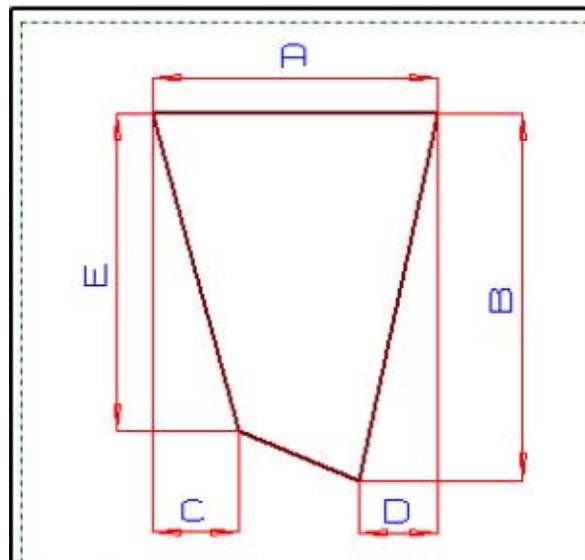
FORME 40



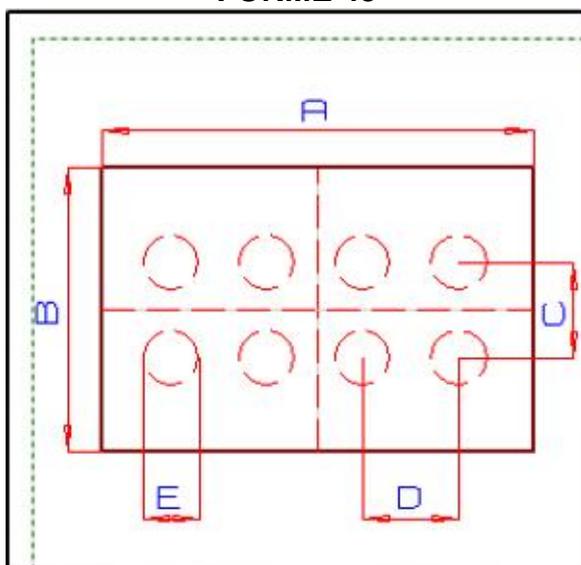
**FORME 41**



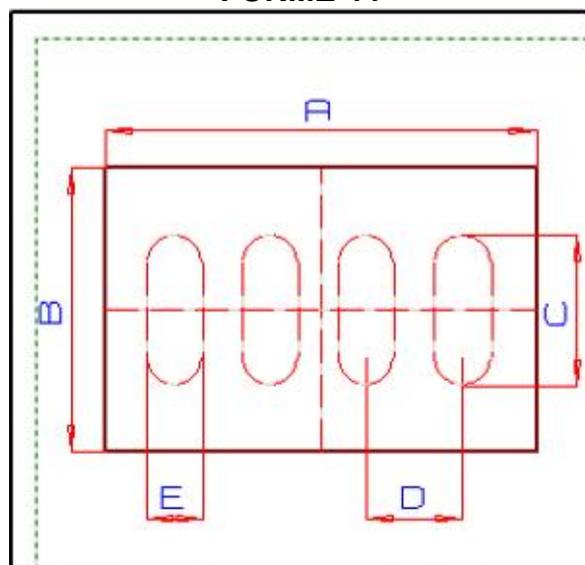
**FORME 42**



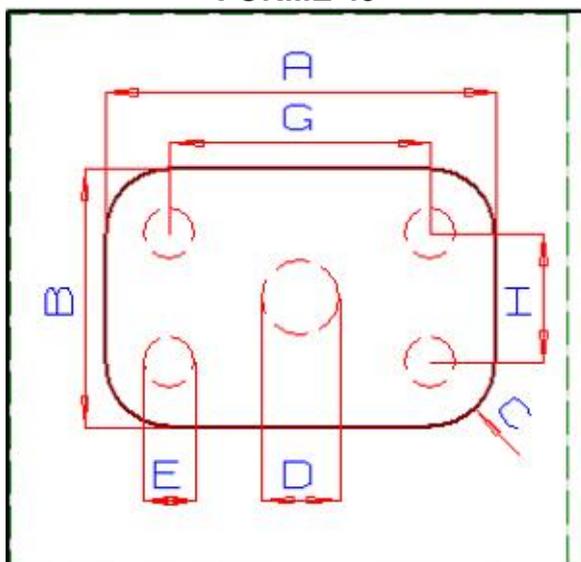
**FORME 43**



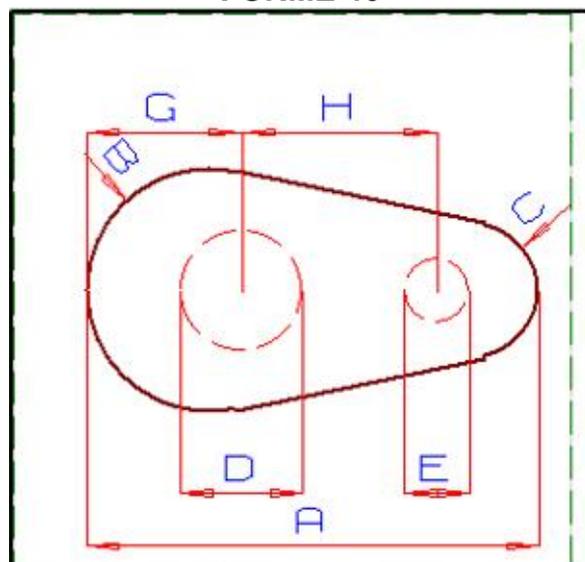
**FORME 44**



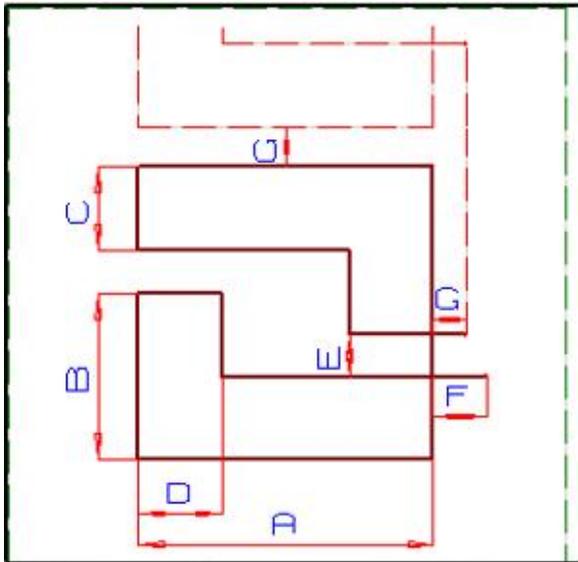
**FORME 45**



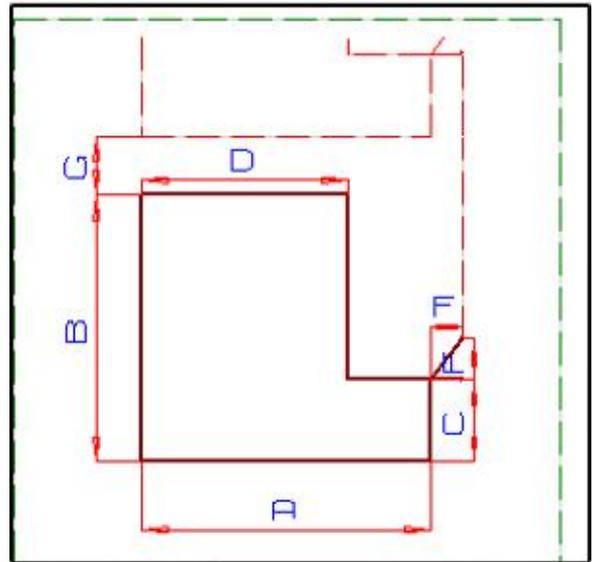
**FORME 46**



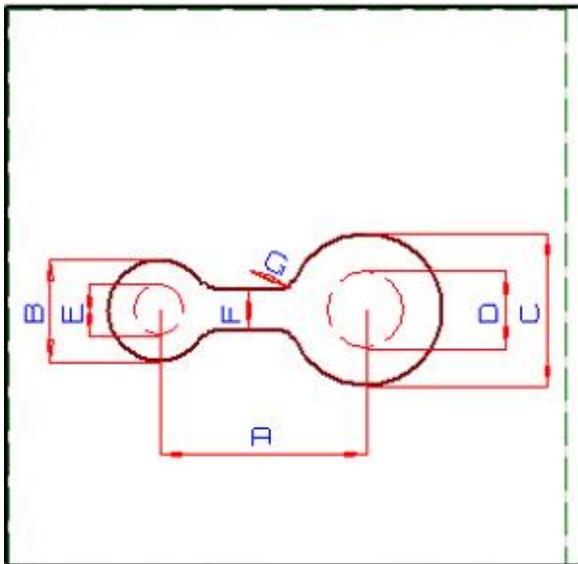
FORME 47



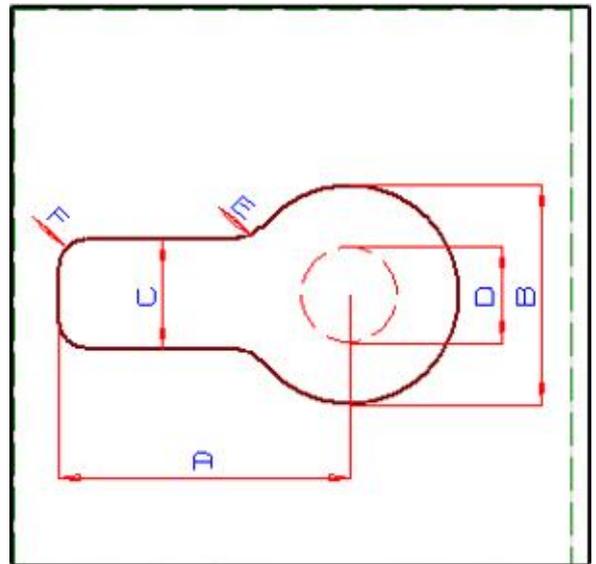
FORME 48



FORME 49



FORME 50





## EDITION PROGRAMME

1:	
2:	P001000
3:	N5 (*MSG, Essai Safmatic : V1.03)
4:	N10 G100 X1 Y1
5:	N15 G09
6:	N20 G90
7:	*N25 IF P107=1 GO 35
8:	N30 G02 X=P104 Y=P105
9:	*N35 P107=1
10:	N40 G106 K1 E1
11:	N45 G33
12:	*N50 IF P106=0 GO P109
13:	*N55 IF P106=0 GO P109
14:	N60 (*MSG, Part Index:1 Row:1 Column:1)
15:	*N65 P109=70
16:	*N70 P109=75
17:	N75 S11000 T00
18:	N80 Q999991
19:	N85 G0 X17.002 Y-44.501
20:	N90 G41 D1

1
2
3
4
5

Cet écran visualise le programme en mode édition



Validation des modifications.  
**Attention, il faut enregistrer le programme pour pouvoir récupérer ces informations pour une utilisation ultérieure !**

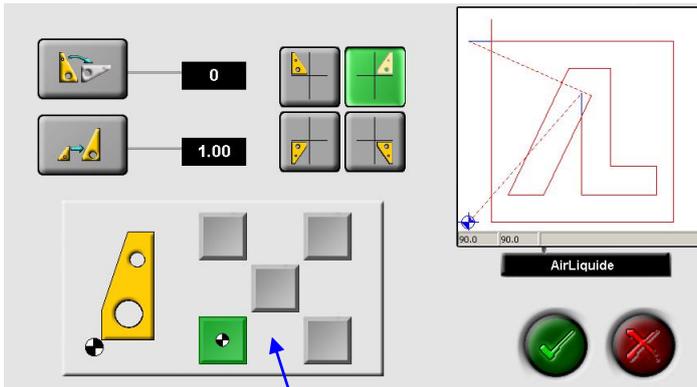


Sortie du menu sans validation

1	Permet de créer un nouveau programme (donc avec un nom différent) à partir du programme affiché	4	Supprime la ligne sélectionnée
2	Insère une ligne de programme avant la ligne sélectionnée	5	Permet de modifier la ligne sélectionnée
3	Insère une ligne de programme après la ligne sélectionnée		



# GEOMETRIE PROGRAMME



Cet écran permet de modifier la géométrie de la pièce à découper

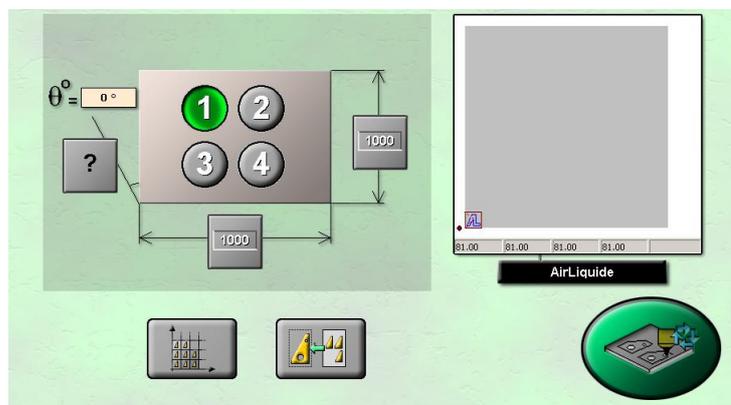
	Validation des sélections
	Sortie du menu sans validation

Cliquer dans la position souhaitée de l'origine du programme par rapport à la tôle

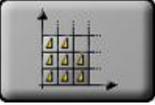
	Permet d'indiquer un angle de rotation de la pièce (-360 / +360)		Miroir vertical
	Permet d'indiquer une échelle		Miroir horizontal + vertical
	Vue normale		Miroir horizontal

## E-3-GESTION DES TOLES A COUPER

### ACCES AU MENU DES TOLES

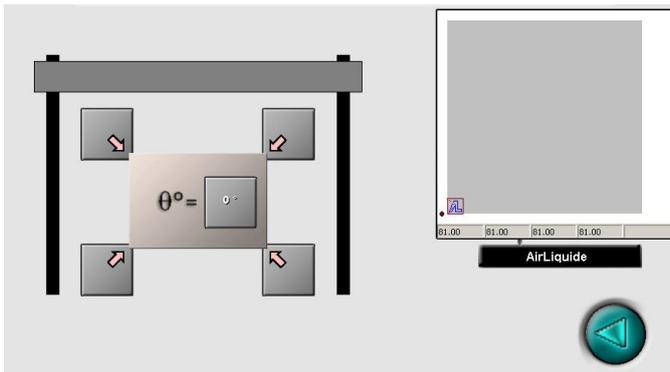


Cet écran permet de renseigner les dimensions de la tôle à couper et son positionnement sur le chantier

	Sélection d'un format de tôle préenregistré ou à modifier.		Nombre de pièces à couper et positionnement sur la tôle
	Donner les dimensions de la tôle en X et Y		Visualisation d'une seule pièce dans la fenêtre d'affichage
	Alignement de tôle.		

?

## ALIGNEMENT DE TOLE



Cet écran permet de renseigner ou de calculer l'angle des bords de la tôle par rapport aux axes machine.

Approcher l'outil de coupe sur un bord de tôle, puis cliquer sur le bouton correspondant



Le bouton sélectionné devient



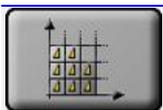
Déplacer l'outil de coupe plus loin sur le même bord, puis cliquer sur le bouton correspondant



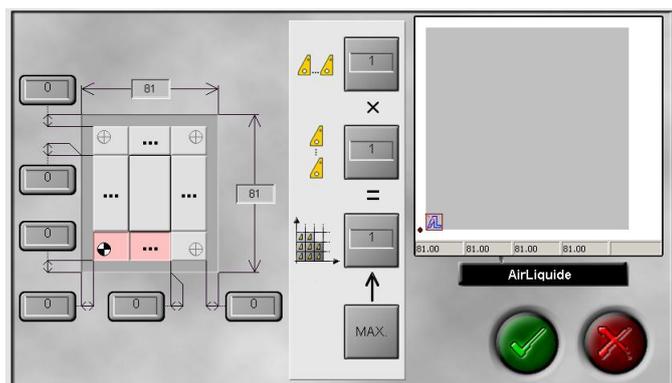
Le HPC calcule l'angle et l'affiche dans le bouton . Valider par .

Nota : il est possible de saisir directement l'angle en cliquant sur le bouton ,

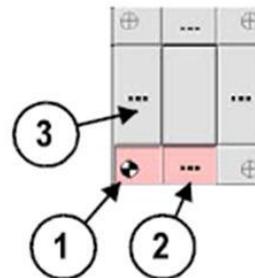
- Saisir l'angle puis valider par .

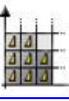


## NOMBRE DE PIECES A COUPER



*Cet écran permet de définir le positionnement et le nombre de pièce à couper*



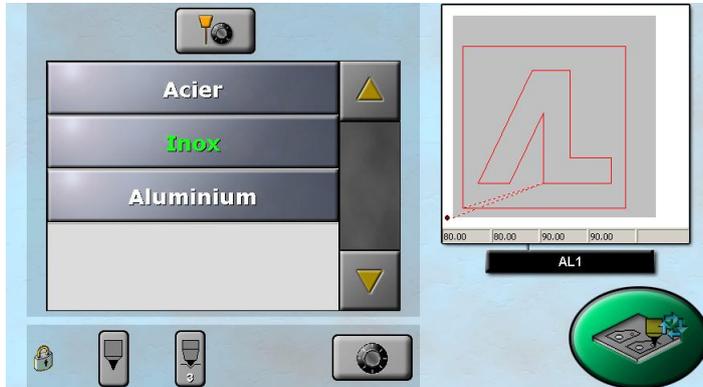
1	Sélectionner la position de départ de la série de pièces			Saisir le nombre de rangées de pièces horizontales.
2 et 3	Sélectionner l'ordre d'enchaînement des pièces : 2 horizontale puis verticale 3 verticale puis horizontale			Saisir le nombre de rangées de pièces verticales.
	Saisir les espacements souhaités entre les pièces et entre les bords de tôle et les pièces			Saisir le nombre de pièces à découper.
				Permet de déterminer le nombre maximum de pièces possible dans la tôle

## E-4-CHOIX DES MATERIAUX A COUPER



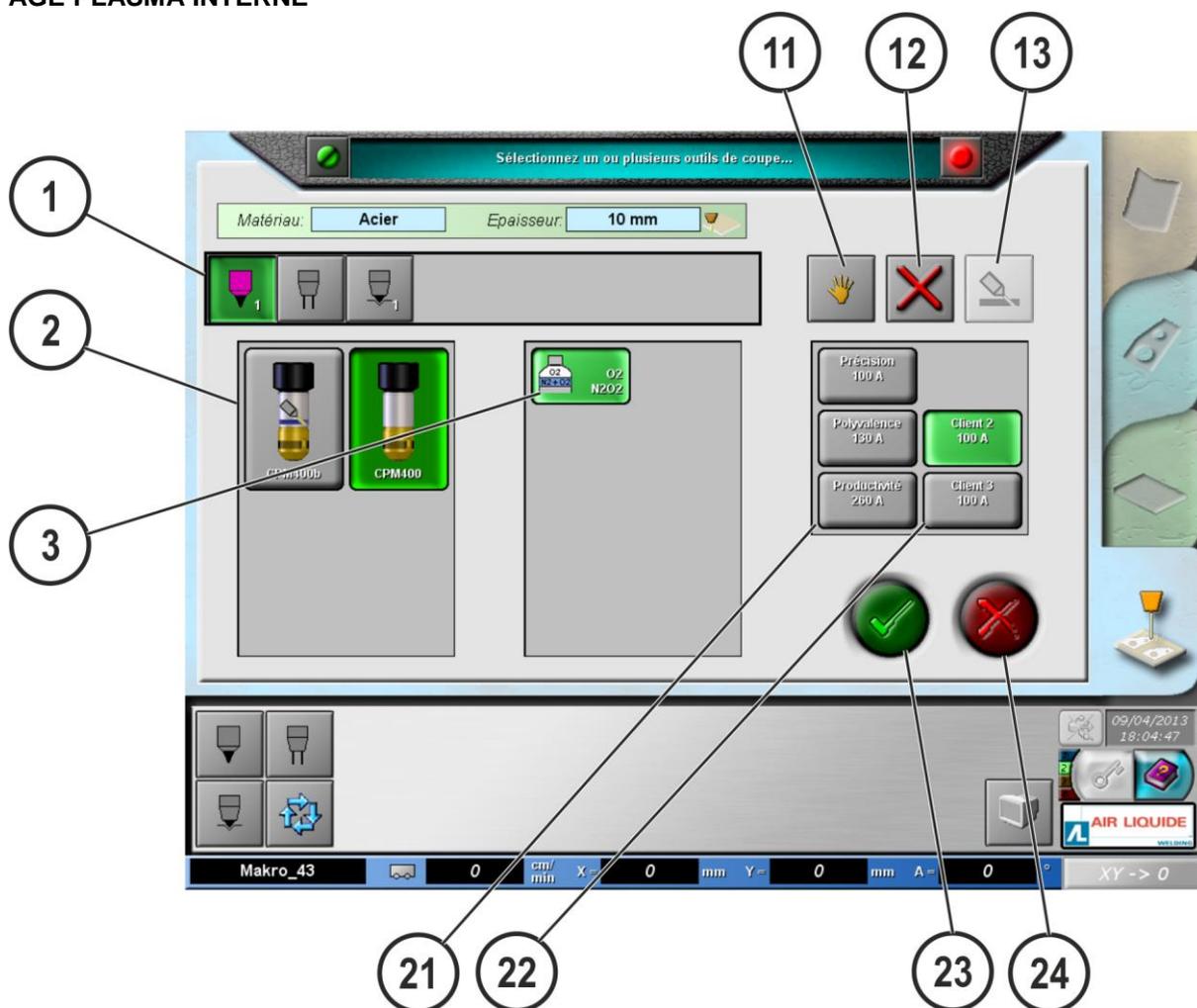
### ACCES AU MENU DES PARAMETRES DE COUPE

#### VERSION HPC



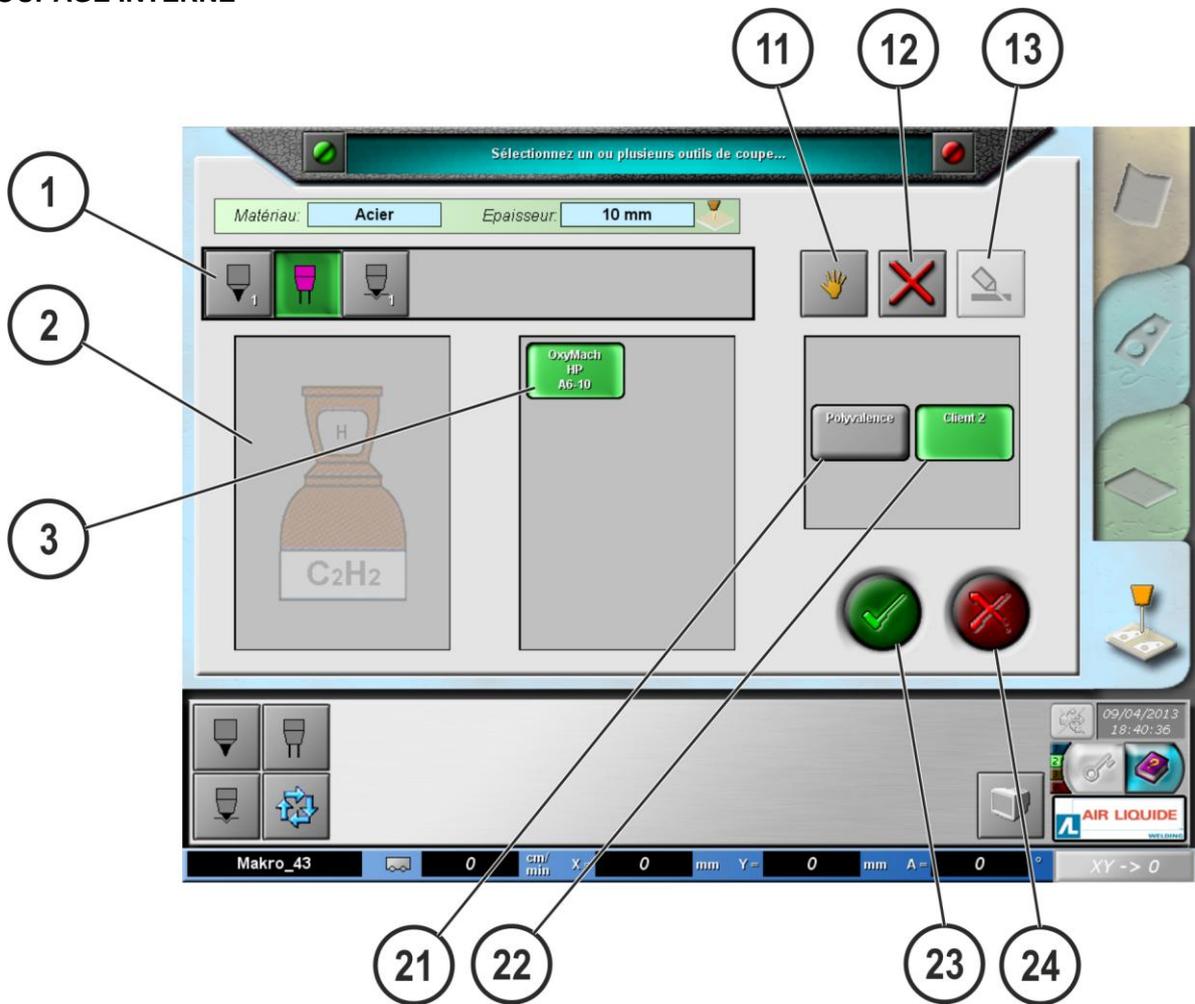
Cet écran permet de choisir le matériau à couper avec les procédés internes ou de sélectionner un procédé externe

PROCÉDÉ INTERNE		PROCÉDÉ EXTERNE	
Sélectionner le matériau, puis préciser son épaisseur : apparaît alors un nouvel écran permettant de choisir la qualité du procédé.			Sélection des outils externes
	Accès à tous les paramètres de coupe. (réservée aux coupeurs confirmés)		Permet de modifier les paramètres des outils externes déclarés
			Un outil interne est sélectionné dans le programme (code S). Ce symbole interdit la sélection des autres outils.

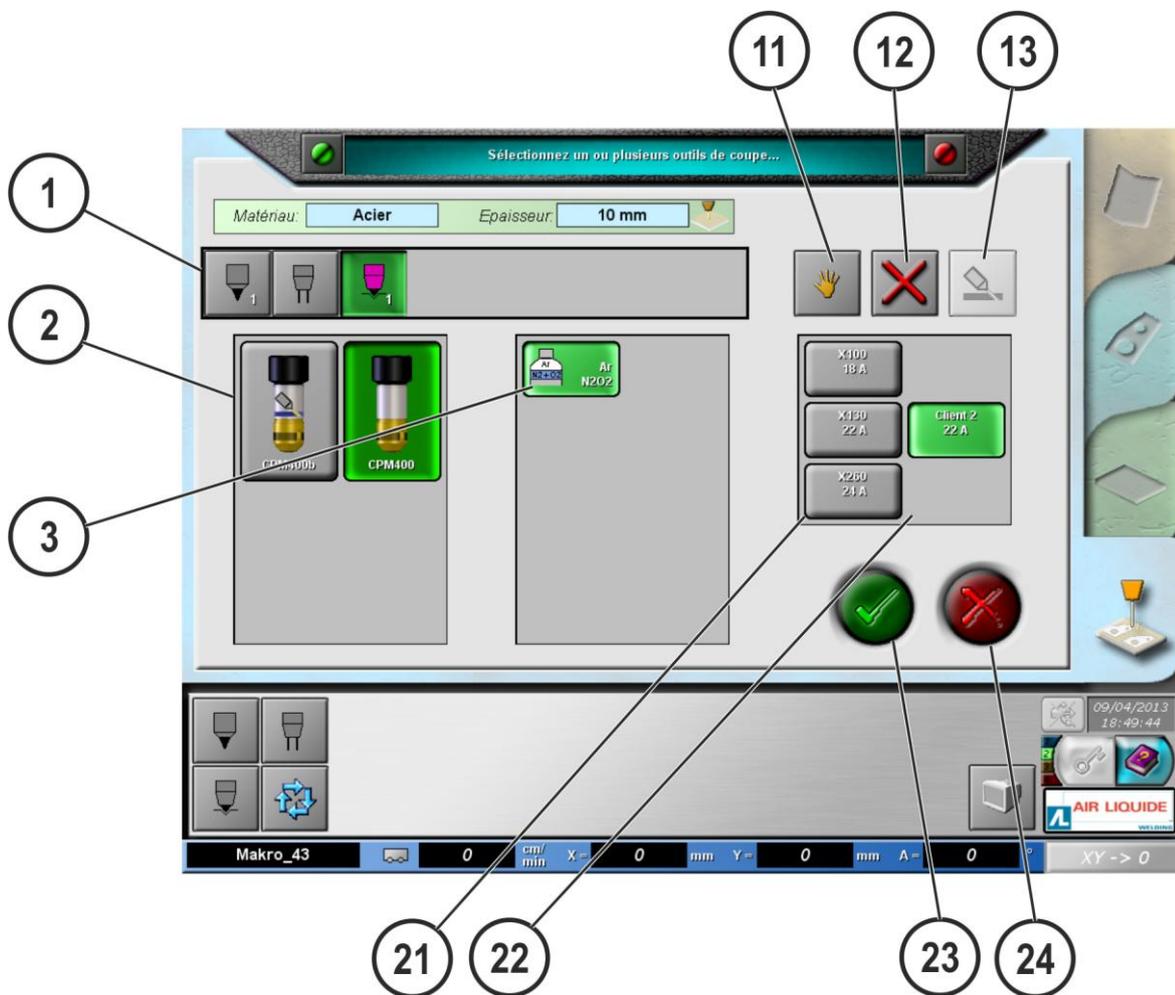


1	Affichage des outils pouvant effectuer le travail demandé.	21	Permet de sélectionner une performance de coupe
2	Sélectionner le nez de torche souhaité	22	Permet de sélectionner une performance client
3	Sélectionner le gaz souhaité	23	Validation
11	Permet de modifier ou de créer des paramètres client	24	Annulation
12	Permet de supprimer la performance client sélectionnée.		
13	Paramétrage chanfreineur (voir documentation spécifique)		

OXYCOUPAGE INTERNE

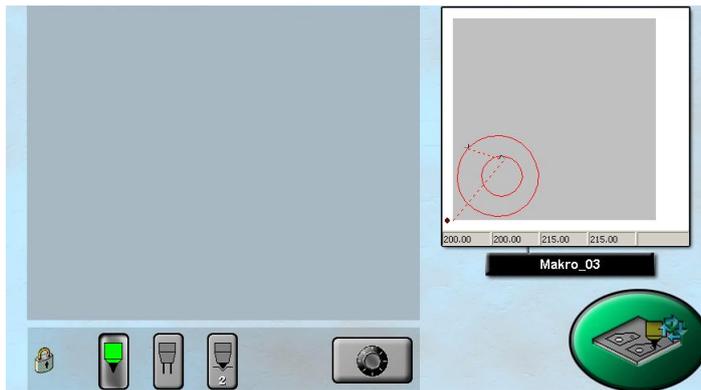


1	Affichage des outils pouvant effectuer le travail demandé.	21	Permet de sélectionner une performance de coupe
2	Affiche le gaz à utiliser	22	Permet de sélectionner une performance client
3	Sélectionner le type de buse	23	Validation
11	Permet de modifier ou de créer des paramètres client	24	Annulation
12	Permet de supprimer la performance client sélectionnée.		
13	Paramétrage chanfreineur (voir documentation spécifique)		

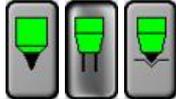


1	Affichage des outils pouvant effectuer le travail demandé.	21	Permet de sélectionner une performance de coupe
2	Sélectionner le nez de torche souhaité	22	Permet de sélectionner une performance client
3	Sélectionner le gaz souhaité	23	Validation
11	Permet de modifier ou de créer des paramètres client	24	Annulation
12	Permet de supprimer la performance client sélectionnée.		
13	Paramétrage chanfreineur (voir documentation spécifique)		

## VERSION D 610



Cet écran permet de sélectionner un procédé de coupe

PROCÉDÉ EXTERNE	
	Sélection des outils de coupe
	Permet de modifier les paramètres des outils externes déclarés
	Un outil externe est sélectionné dans le programme (code S) Ce symbole interdit la sélection des autres outils.



## MODIFICATION DES PARAMETRES PLASMA INTERNE

The screenshot shows the internal plasma parameters modification interface. At the top, a status bar reads "Sélectionnez un ou plusieurs outils de coupe...". Below this is a table of parameters for three different torches (red, blue, and light blue). The table columns represent different torch types, and the rows represent various parameters like torch diameter, cutting speed, torch height, and nozzle diameter. Callouts 1 through 5 point to the table headers and the '+' and '-' buttons. Callout 11 points to the 'Client 1', 'Client 2', and 'Client 3' selection buttons. Callout 12 points to the red 'X' button for canceling changes. The bottom of the screen shows a toolbar with various icons and a status bar with coordinates and a date/time display.

	O2 17.4/02	O2 N2O2	O2 19.4/02	O2 N2O2	O2 19.4/02	O2 N2O2
?	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
?	210 cm/min	80 cm/min	80 cm/min	80 cm/min	80 cm/min	80 cm/min
?	2 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
?	2 b	2 b	2 b	2 b	2 b	2 b
?	5.4 b	5.4 b	5.4 b	5.4 b	5.4 b	5.4 b
?	1.5 b	0.5 b	0.5 b	0.5 b	0.5 b	0.5 b
?	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm

1	Jeu de paramètres rouge (code T00)	4	Ajout d'un jeu de paramètres
2	Jeu de paramètres bleu (code T01)	5	Suppression d'un jeu de paramètres
3	Jeu de paramètres bleu clair (code T02)	11	Sauvegarde des paramètres Client 1, 2 ou 3
		12	Annulation des modifications

Tous les paramètres modifiés ne seront mémorisés qu'après avoir cliqué sur le Client 1, 2 ou 3.

Si le client choisi était déjà enregistré (voyant rouge clignotant), le HPC demande la confirmation d'écrasement.

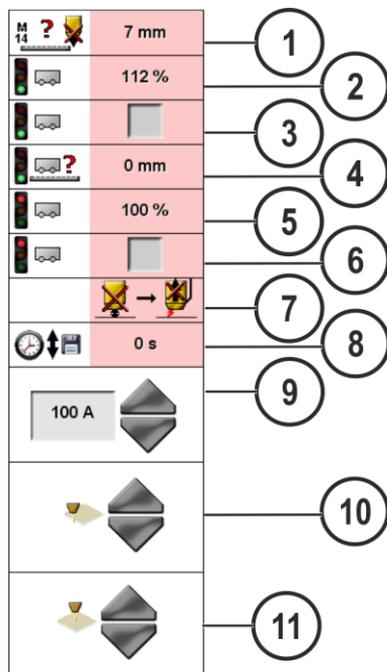
## Liste des paramètres éditables

Tous ces paramètres ne sont pas forcément éditables en même temps. L'affichage de certains paramètres est dépendant :

- du niveau d'utilisation courant
- de l'écran depuis lequel l'éditeur a été ouvert
- de la configuration de l'installation plasma

	O2 N2O2	1	2
	129 V	3	4
	5 mm	5	6
	210 cm/min	7	8
	2 mm	9	10
	2 b	11	12
	5.4 b	13	14
	1.5 b	15	16
	5 mm	17	18
	0.12 s	19	20
	5 mm	21	
	0.3 s		
	0.1 s		
	0.2 s		
	0.4 s		
	0 s		
	2		
	20 V		
	40 V		
	95		
	15 mm		

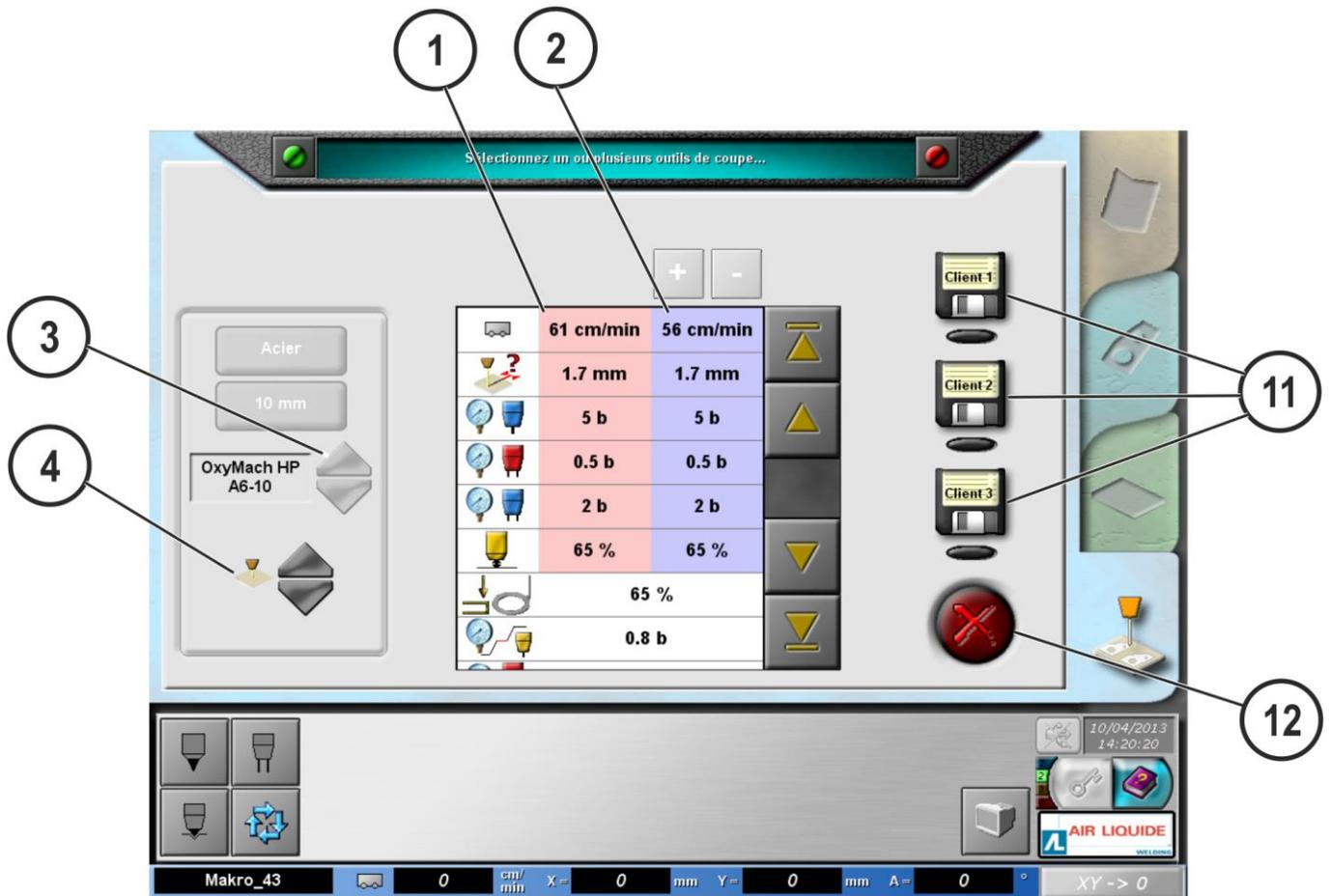
1	Procédé de coupe / marquage
2	Tension de coupe (uniquement avec porte-outil analogique)
3	Hauteur de coupe (uniquement avec porte-outil numérique)
4	Vitesse de déplacement
5	Largeur de saignée
6	Pression du gaz pilote
7	Pression du gaz de coupe
8	Pression du gaz annulaire
9	Hauteur d'amorçage (allumage arc pilote) (uniquement avec porte-outil numérique)
10	Durée de retract (uniquement avec porte-outil analogique)
11	Hauteur de perçage (retract) (uniquement avec porte-outil numérique)
12	Temporisation de départ mouvement (après transfert de l'arc)
13	Temporisation de mise en palpation (après départ mouvement)
14	Temporisation de retard du courant par rapport au gaz
15	Rampe de montée gaz coupe
16	Rampe de descente gaz coupe
17	Gain de palpation (réglable de 1 à 3)
18	Ecart de tension maximal autorisé avant arrêt de l'arc
19	Ecart de tension / consigne provoquant un blocage palpation
20	G4 : Descente porte-outil en pourcentage de la hauteur de retract (si palpation inactif)
21	Distance d'accélération



1	Distance entre le code M14 et l'arrêt anticipé de l'arc
2	Pourcentage de la vitesse de déplacement à l'amorçage
3	Utilisation ou non de la vitesse d'amorçage
4	Distance d'application de la vitesse d'amorçage
5	Pourcentage de la vitesse de déplacement en fin de coupe (code M13)
6	Utilisation ou non de la vitesse en fin de coupe
7	Comportement de la fonction Touch&Go
8	Temporisation d'apprentissage de tension
9	Intensité de coupe (ou de marquage)
10	Amorçage en bord de tôle uniquement
11	Amorçage en bord de tôle et en pleine tôle



## MODIFICATION DES PARAMETRES D'OXYCOUPAGE INTERNE



1	Jeu de paramètres rouge (code T00)	4	Choix du type d'amorçage
2	Jeu de paramètres bleu (code T01)	11	Sauvegarde des paramètres Client 1, 2 ou 3
3	Choix de la buse	12	Annulation des modifications

## Liste des paramètres éditables

Tous ces paramètres ne sont pas forcément éditables en même temps. L'affichage de certains paramètres est dépendant :

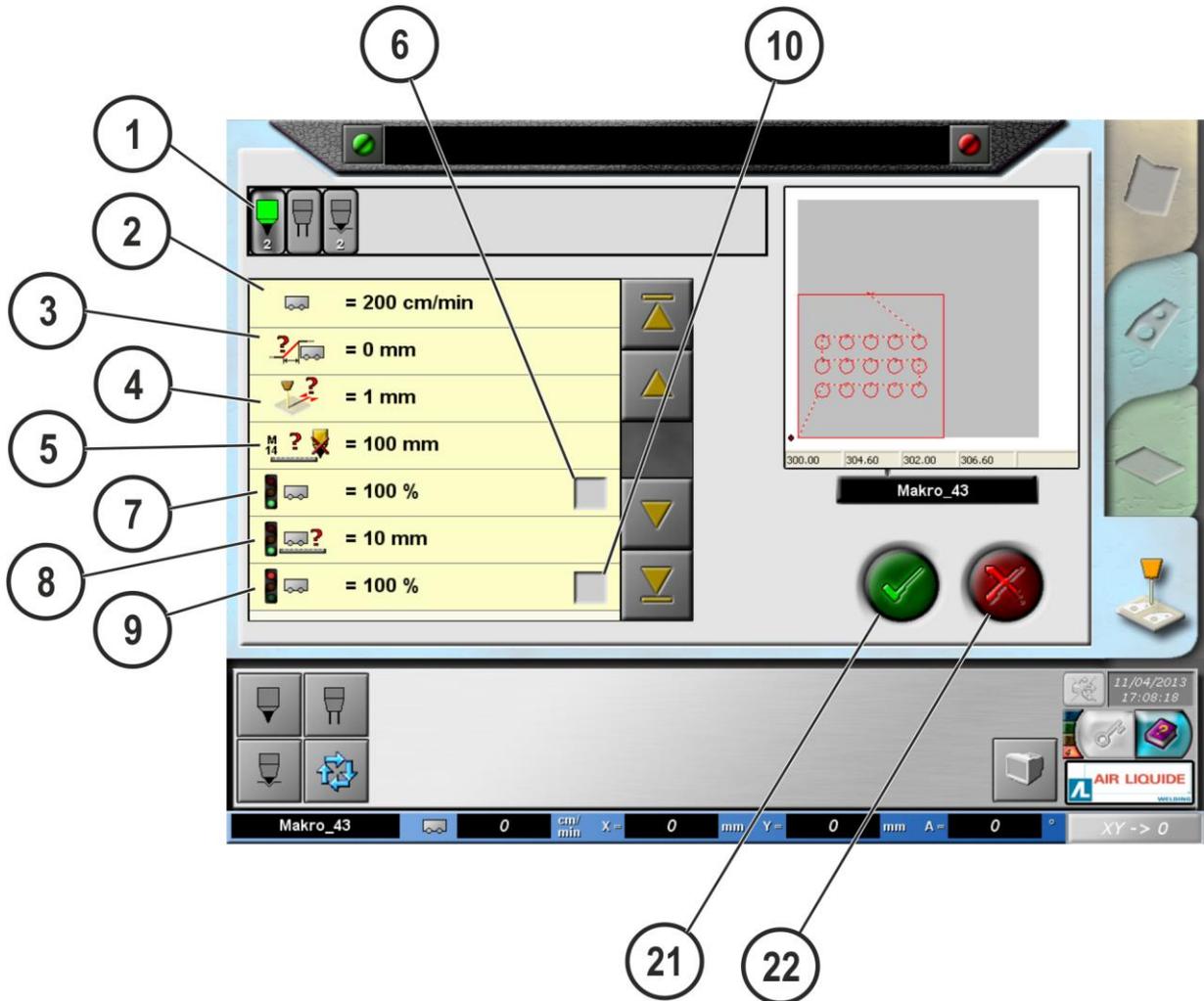
- du niveau d'utilisation courant
- de l'écran depuis lequel l'éditeur a été ouvert
- de la configuration de l'installation oxy

	61 cm/min	56 cm/min	1
	1.7 mm	1.7 mm	2
	5 b	5 b	3
	0.5 b	0.5 b	4
	2 b	2 b	5
	65 %	65 %	6
	65 %		7
	0.8 b		8
	0.8 b		9
	4 b		10
	0.1 s		11
	0.1 s		12
	0 s		13
	15 s		14
	0.2 s		15
	0 s		16
	0 s		17
	0 %		18
	5 s		19
	0 mm	0 mm	20
	92 %		21
	5 mm		22
	100 %		23
			24
			25

1	sert à régler la vitesse de coupe
2	sert à régler la compensation de saignée (= ½ saignée)
3	sert à régler la pression de l'oxygène en coupe.
4	sert à régler la pression du gaz combustible lors de la chauffe
5	sert à régler la pression de l'oxygène en chauffe.
6	sert à régler la hauteur de coupe en palpéage.
7	sert à régler la hauteur de détection ; à l'amorçage, en phase de descente, ce seuil sert à arrêter la descente du PO, à arrêter la chauffe et à lancer la surchauffe
8	sert à régler la pression de palier d'oxygène de coupe (nommée P1)
9	sert à régler la pression du gaz combustible lors de la surchauffe (après détection tôle)
10	sert à régler la pression de l'oxygène en surchauffe. (après détection tôle)
11	sert à régler le temps de la première rampe de coupe (de la pression de déschorification à la pression de palier)
12	sert à régler le temps du temps de palier de coupe, à la pression P1.
13	sert à régler le temps de la deuxième rampe de coupe (de la pression de palier à la pression de coupe)
14	sert à régler le temps de surchauffe : démarre à la détection tôle ; la fin correspond au départ de la coupe.
15	sert à régler le délai pour le départ mouvement : débute lorsque la pression de coupe a atteint Pr (pression de retract) ; la fin de cette tempo provoque le départ mouvement XY.
16	sert à régler le tempo de retract : cette tempo débute lorsque la pression d'oxygène de coupe a atteint la pression de retract. Pendant cette tempo, le PO remonte. La fin de cette tempo provoque le lancement de la tempo de descente après retract. Le retract sert à éviter les scories pendant la phase d'amorçage.
17	temps de maintien à hauteur de retract (s). Elle débute après la fin de la tempo de retract. Pendant la temporisation, le PO est stable en hauteur. A la fin de la tempo, on descend le PO.
18	sert à régler la tempo de descente du retract (en % de la tempo de retract. La fin de cette tempo démarre t16
19	sert à régler le temps entre le départ mouvement et la descente sonde. Elle débute au départ mouvement XY (après l'amorçage). A la fin de cette tempo, la sonde descend. Le but de cette tempo est d'éviter que la sonde reçoive les scories de l'amorçage
20	sert à régler la distance de rampe d'accélération au départ mouvement (après l'amorçage). Plus la distance est élevée, plus l'accélération est faible.
21	Activation/ désactivation du changement vitesse d'amorçage. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.
22	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.
23	Distance pendant laquelle on active la vitesse d'amorçage.
24	Activation/Désactivation du changement de vitesse au désamorçage. Elle se lance sur un code M13 dans le programme pièce. Cette option sert à améliorer les qualités de coupe lors de l'extinction.
25	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe pour le désamorçage. Cette vitesse sert à couper les fortes épaisseurs



## MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN PLASMA EXTERNE

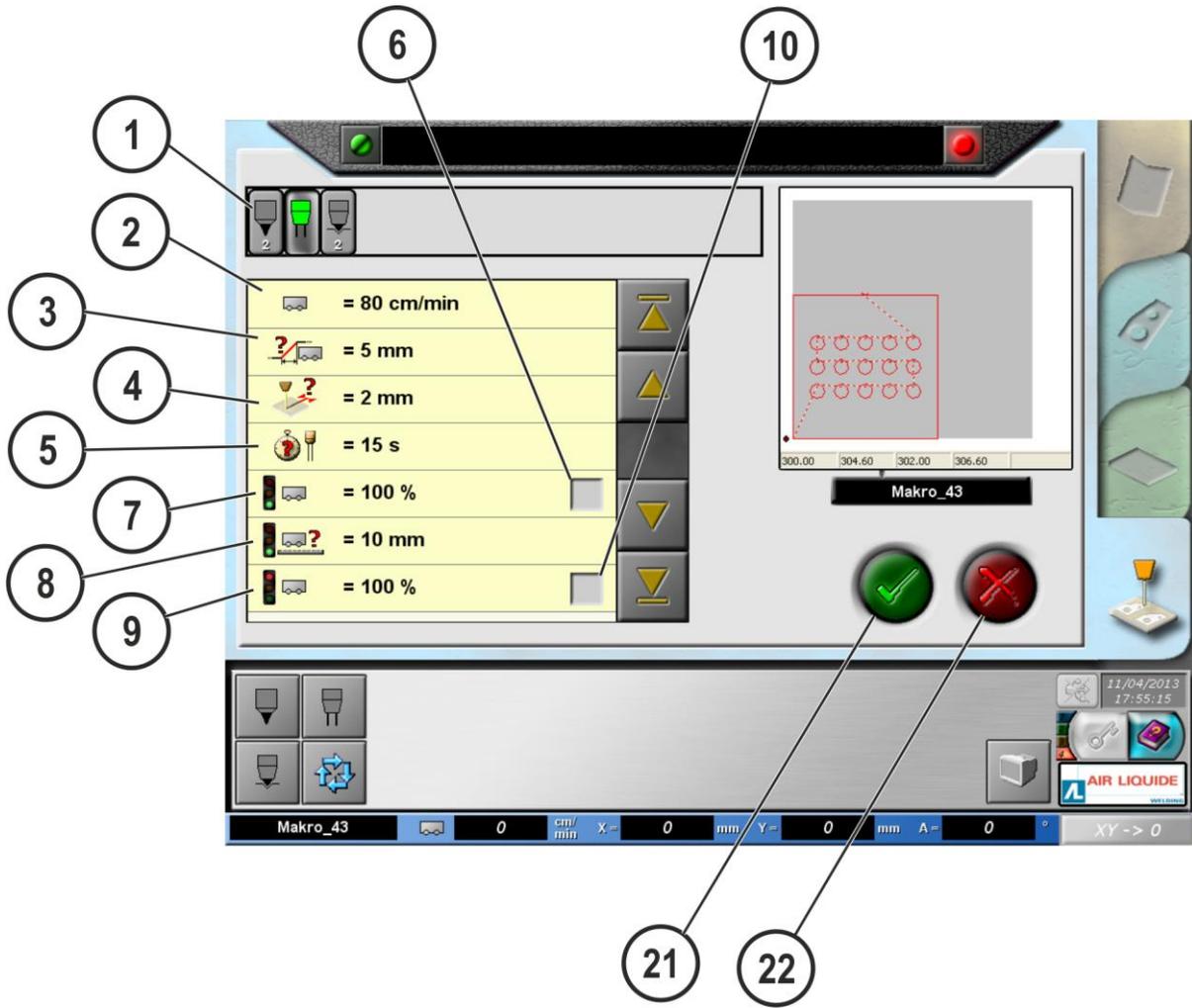


Sélectionner le procédé plasma externe puis renseigner les paramètres

1	Sélection du procédé externe	7	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.
2	Vitesse de déplacement	8	Distance pendant laquelle on active la vitesse d'amorçage.
3	Distance d'accélération	9	Activation/Désactivation du changement de vitesse au désamorçage. Elle se lance sur un code M13 dans le programme pièce. Cette option sert à améliorer les qualités de coupe lors de l'extinction.
4	Correction de saignée	10	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe pour le désamorçage. Cette vitesse sert à couper les fortes épaisseurs
5	Distance de M14	21	Validation
6	Activation/ désactivation du changement vitesse d'amorçage. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.	22	Annulation



# MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN OXYCOUPEUR EXTERNE

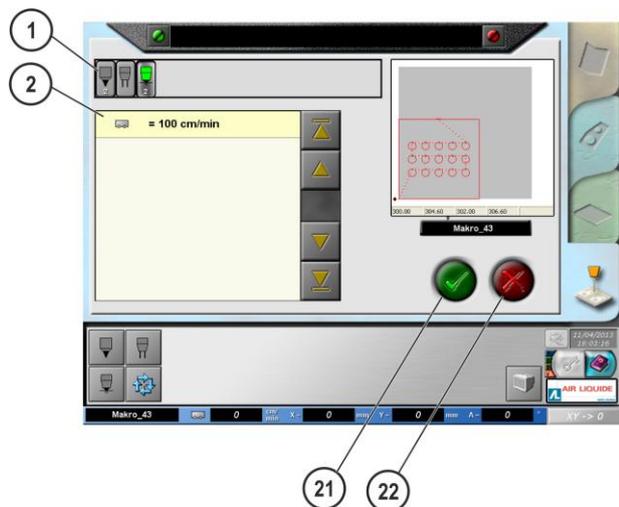


Sélectionner le procédé oxycoupage externe puis renseigner les paramètres

1	Sélection du procédé externe	7	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.
2	Vitesse de déplacement	8	Distance pendant laquelle on active la vitesse d'amorçage.
3	Distance d'accélération	9	Activation/Désactivation du changement de vitesse au démarrage. Elle se lance sur un code M13 dans le programme pièce. Cette option sert à améliorer les qualités de coupe lors de l'extinction.
4	Correction de saignée	10	Pourcentage de vitesse entre 0 et 120% de la vitesse de coupe pour le démarrage. Cette vitesse sert à couper les fortes épaisseurs
5	Temps de surchauffe	21	Validation
6	Activation/ désactivation du changement vitesse d'amorçage. Cette vitesse sert à améliorer la qualité pour la coupe des fortes épaisseurs.	22	Annulation



## MODIFICATION DES PARAMETRES D'UN MARQUEUR EXTERNE



Sélectionner le procédé marqueur externe puis renseigner les paramètres

1	Sélection du procédé externe	21	Validation
2	Vitesse de déplacement	22	Annulation

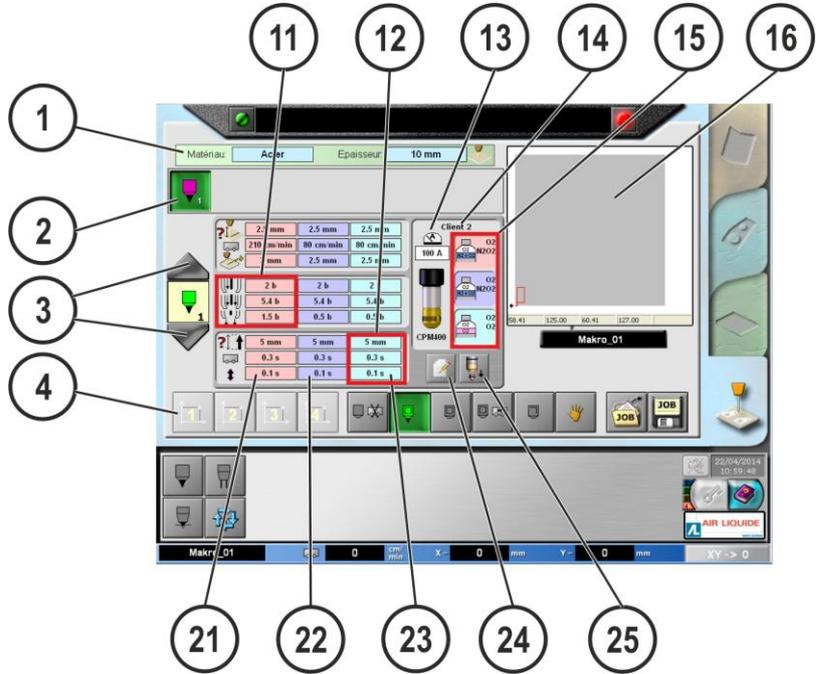
# E-5-VALIDATION DES CHOIX (FORME, TOLE ET PROCEDE)



## VALIDATION AVANT COUPE PLASMA INTERNE

Cet écran visualise tous les paramètres programmés, il permet également de modifier certains de ces paramètres avant le lancement d'une coupe. Il est obligatoire de passer par cet écran avant le lancement d'un programme et l'utilisation des commandes manuelles.

1	Affichage du matériau sélectionné et de son épaisseur
2	Sélection des outils permettant d'effectuer le travail
3	Sélection de l'outil pour l'affichage des paramètres
4	Sélection du chantier sur lequel on désire couper (si option POM)
11	Pressions des gaz
12	Temporisations
13	Intensité sélectionnée
14	Performance de coupe
15	Gaz sélectionnés et proportion d'hydrogène dans le cas de l'Argon-hydrogène.
16	Fenêtre graphique du programme
21	Jeu de paramètres Rouge
22	Jeu de paramètres Bleu
23	Jeu de paramètres Bleu clair
24	Permet de modifier les jeux de paramètres 1, 2 et 3 de la performance sélectionnée et/ou de créer des paramètres clients
25	Affichage des composants à monter sur la torche



	Permet de tester le déroulement du programme sans mouvement et sans procédé		Déroulement du programme en mode pas à pas
	Déroulement du programme avec coupe. (mode par défaut)		Découpe en mode manuel (JOG) avec barèmes programmés
	Déroulement du programme sans coupe (marche à blanc)		Rappel d'un programme de coupe déjà enregistré (JOB) pour l'exécuter et/ou le modifier
	Marche à blanc en vitesse prédéfinie dans le setup		Enregistrement d'un programme de coupe avec les paramètres définis en JOB



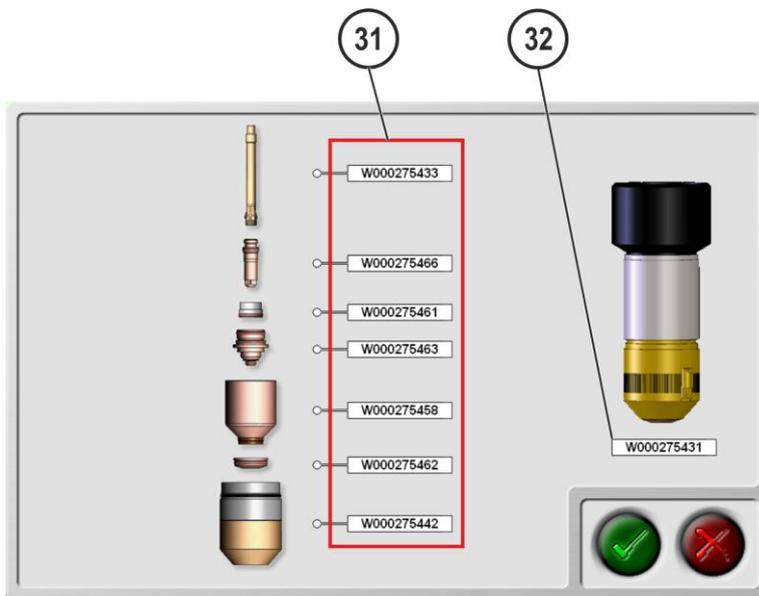
## EDITION DES PARAMETRES PLASMA

Paramètres modifiables à partir de la page de validation avant coupe :

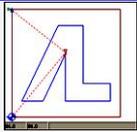
	<p>Tension de coupe. (mini = 80V – maxi = 240V – mode sans acquisition de tension uniquement)</p>		<p>Temps de remontée porte-outil après transfert de l'arc. (mini = 0s – maxi = 2,5s – mode sans acquisition de tension uniquement)</p>
	<p>Hauteur de coupe. (en mm – mode avec acquisition de tension uniquement)</p>		<p>Temps d'attente avant départ mouvement. (mini = 0s – maxi = 2,5s)</p>
	<p>Vitesse de coupe. (mini = 1cm/mn – maxi = 1000cm/mn)</p>		<p>Temps d'attente avant départ palpéage. (mini = 0s – maxi = 2,5s)</p>
	<p>Correction de saignée. (mini = -5mm – maxi = 30mm)</p>		<p>Coefficient de descente après perçage (en %)</p>
			<p>Distance M14 (en mm)</p>



## COMPOSANTS A MONTER SUR LA TORCHE

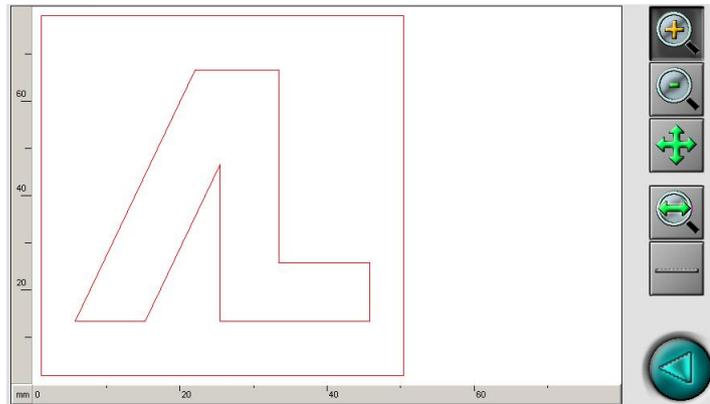


<b>31</b>	Références des pièces d'usure de la torche
<b>32</b>	Référence du nez de torche



## FENETRE GRAPHIQUE DU PROGRAMME

Cet écran sera identique pour tous les procédés internes et externes



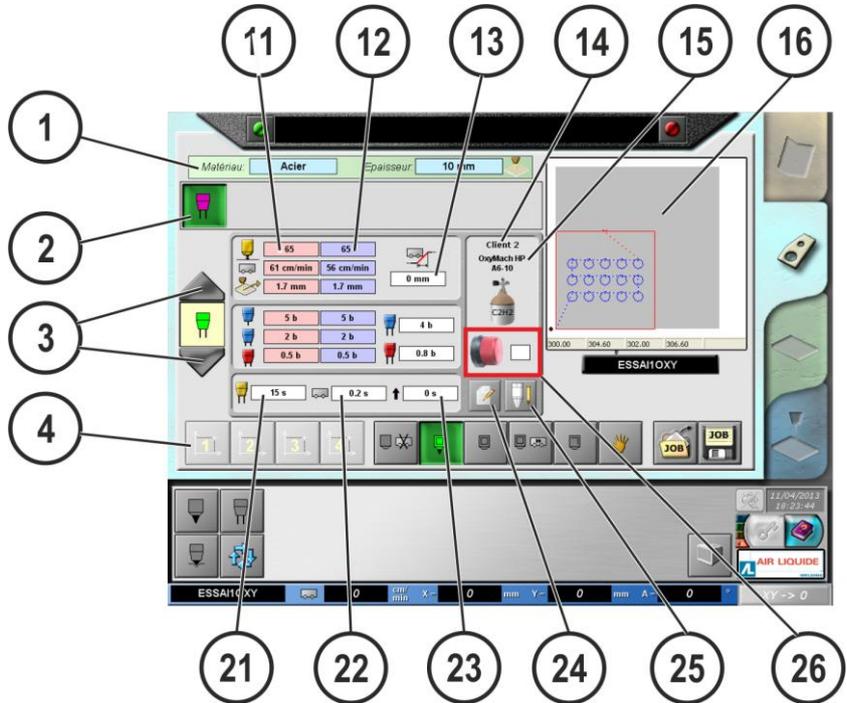
	Zoom +		Retour plein écran
	Zoom -		Affichage des règles
	Permet de centrer la partie du dessin dans l'écran		Retour à l'écran précédent



# VALIDATION AVANT OXYCOUPAGE INTERNE

Cet écran visualise tous les paramètres programmés, il permet également de modifier certains de ces paramètres avant le lancement d'une coupe. Il est obligatoire de passer par cet écran avant le lancement d'un programme.

1	Affichage du matériau sélectionné et de son épaisseur.
2	Sélection des outils permettant d'effectuer le travail.
3	Sélection de l'outil pour l'affichage des paramètres
4	Sélection du chantier sur lequel on désire couper
11	Jeu de paramètres Rouge
12	Jeu de paramètres Bleu
13	Distance d'accélération
14	Performance de coupe
15	Chalumeau utilisé
16	Fenêtre graphique du programme
21	Temps de surchauffe
22	Retard départ mouvement
23	Temps de rétract
24	Permet de modifier les jeux de paramètres 1, 2 et 3 de la performance sélectionnée et/ou de créer des paramètres clients
25	Affichage des composants à monter sur la torche
26	Répère d'ouverture du robinet de combustible



	Permet de tester le déroulement du programme sans déroulement et sans procédé.		Déroulement du programme en mode pas à pas
	Déroulement du programme avec coupe. (mode par défaut)		Découpe en mode manuel (JOG) avec barèmes programmés
	Déroulement du programme sans coupe (marche à blanc)		Rappel d'un programme de coupe déjà enregistré (JOB) pour l'exécuter et/ou le modifier
	Marche à blanc en vitesse prédéfinie dans le setup		Enregistrement d'un programme de coupe avec les paramètres définis en JOB



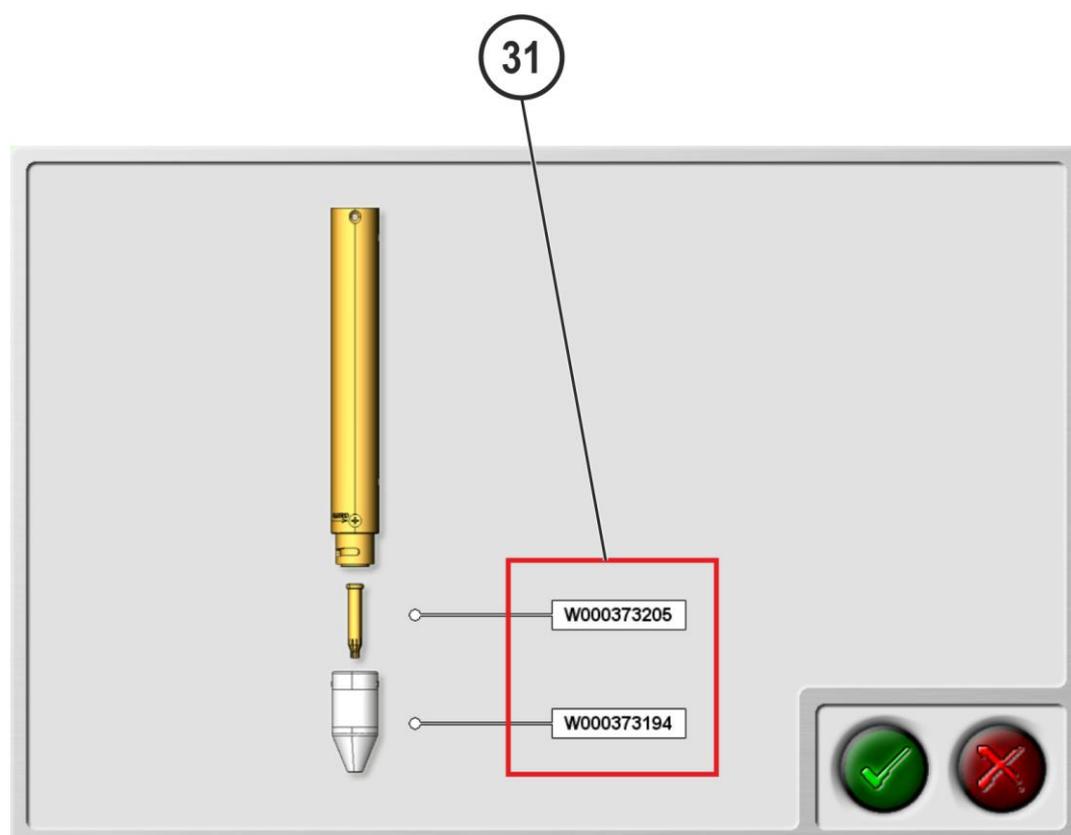
## EDITION DES PARAMETRES D'OXYCOUPAGE

Les paramètres éditables dans cet écran sont décrits dans le paragraphe : [Modification des paramètres d'oxycoupage interne](#)



## COMPOSANTS A MONTER SUR LE CHALUMEAU

<b>31</b>	Références des pièces d'usure du chalumeau
-----------	--

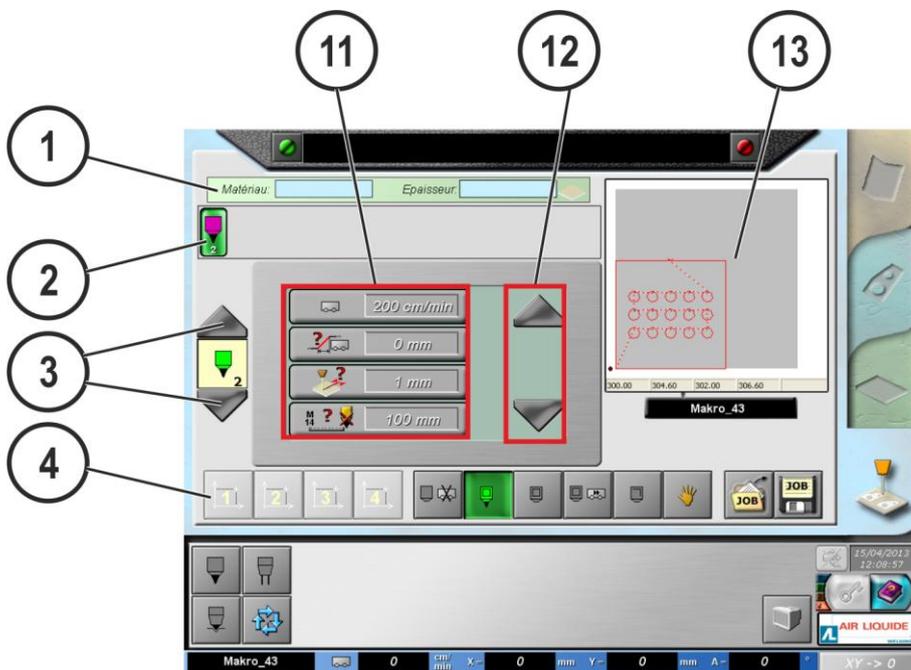




## VALIDATION AVANT COUPE PLASMA EXTERNE

Cet écran visualise tous les paramètres programmés, il permet également de modifier certains de ces paramètres avant le lancement d'une coupe. Il est obligatoire de passer par cet écran avant le lancement d'un programme.

1	Affichage du matériau sélectionné et de son épaisseur.
2	Sélection des outils permettant d'effectuer le travail.
3	Sélection de l'outil pour l'affichage des paramètres
4	Sélectionner le chantier sur lequel on désire couper.
11	Paramètres de coupe modifiables
12	Défilement des paramètres de coupe
13	Fenêtre graphique du programme



	Permet de tester le déroulement du programme sans mouvement et sans procédé		Déroulement du programme en mode pas à pas
	Déroulement du programme avec coupe. (mode par défaut)		Découpe en mode manuel (JOG) avec barèmes programmés
	Déroulement du programme sans coupe (marche à blanc)		Rappel d'un programme de coupe déjà enregistré (JOB) pour l'exécuter et/ou le modifier
	Marche à blanc en vitesse prédéfinie dans le setup		Enregistrement d'un programme de coupe avec les paramètres définis en JOB

Il est possible de modifier les paramètres en cliquant sur les boutons.

Voir description des paramètres :

[Modification des paramètres d'un plasma externe](#)



## VALIDATION AVANT COUPE OXYCOUPAGE EXTERNE

Identique à l'écran du plasma externe. Seuls les paramètres changent.

Voir description des paramètres :

[\*Modification des paramètres d'un oxycoupeur externe\*](#)



## VALIDATION AVANT MARQUAGE EXTERNE

Identique à l'écran du plasma externe. Seuls les paramètres changent.

Voir description des paramètres :

[\*Modification des paramètres d'un marqueur externe\*](#)

# E-6-COMMANDES MANUELLES

## SELECTION DES OUTILS POUR LES COMMANDES MANUELLES



	Accès aux commandes manuelles de l'outil plasma interne		Accès aux commandes manuelles du marqueur externe
	Accès aux commandes manuelles de l'outil d'oxycoupage interne		Accès à la page de coupe
	Permet de changer les droits d'accès aux différents menus suivant des mots de passe 3 niveaux sont possibles		Permet la déconnexion des éléments USB
	Accès à l'aide de l'écran en cours.		Accès à l'écran des options



## COMMANDES MANUELLES DE L'OUTIL PLASMA INTERNE



	Choix de l'installation pour commandes manuelles		Réglage et fonctions manuelles du bloc de chanfreinage (option)
	Choix de la qualité pour commandes manuelles		



## COMMANDES MANUELLES DE L'INSTALLATION SELECTIONNEE



	Mise en puissance du générateur (le générateur doit être en fonction)		Sélection vitesse rapide porte-outil
	Arrêt de toutes les fonctions manuelles		Commande remontée porte outil
	Si générateur hors puissance : Test gaz pilote. Si générateur en puissance : Commande arc pilote		Commande descente porte outil
	Si générateur hors puissance : Test gaz de coupe. Si générateur en puissance : Commande arc coupe manuelle		Sélection du Touch & Go
	Si générateur hors puissance : Test gaz annulaire		Inhibition fonction palpage.
	Mise à hauteur d'amorçage. Descends pour toucher la tôle puis remonte à hauteur d'amorçage.		Sélection cycle de coupe par arc pilote
			Sélection blocage palpage en bord de tôle



## CHOIX DE LA QUALITE POUR COMMANDES MANUELLES



	Choix de la qualité pour la coupe plasma		La qualité rouge est sélectionnée pour les commandes manuelles
	Choix de la qualité pour le marquage plasma		La qualité bleu est sélectionnée pour les commandes manuelles
			La qualité bleu clair est sélectionnée pour les commandes manuelles

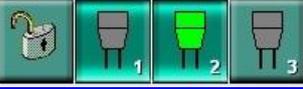


## REGLAGE ET FONCTIONS DU BLOC DE CHANFREINAGE (OPTION)

Se référer à la notice d'instruction séparée : 8695 4398.

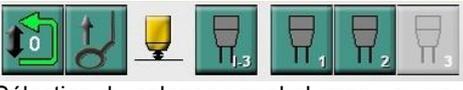


## COMMANDES MANUELLES DE L'OUTIL D'OXYCOUPAGE INTERNE

 Sélection du chalumeau pour fonctions manuelles			
 	La sélection courante peut être modifiée par le programme  La sélection courante ne peut pas être modifiée par le programme		Bouton lumineux = chalumeau sélectionné Bouton clignotant = cycle sans palpé
	Commande chauffe		Sélection blocage palpé en bord de tôle.
	Commande surchauffe		Sélection amorçage pleine tôle
	Commande coupe		Commande remontée porte outil
	Arrêt de toutes fonctions manuelles.		Commande descente porte outil
	Accès aux fonctions de la sonde de palpé		



## COMMANDES MANUELLES SONDE DE PALPAGE OXYCOUPAGE

 Sélection du palpé par chalumeau ou pour l'ensemble des chalumeaux			
	Remise à zéro de l'offset sur la hauteur palpé		Travail avec / sans sonde
	Remontée sonde		



## COMMANDES MANUELLES DU MARQUEUR EXTERNE



Sélection du marqueur pour accéder à ses commandes manuelles



## COMMANDES MANUELLES DU MARQUEUR EXTERNE SELECTIONNE



Marche/arrêt marqueur sélectionné

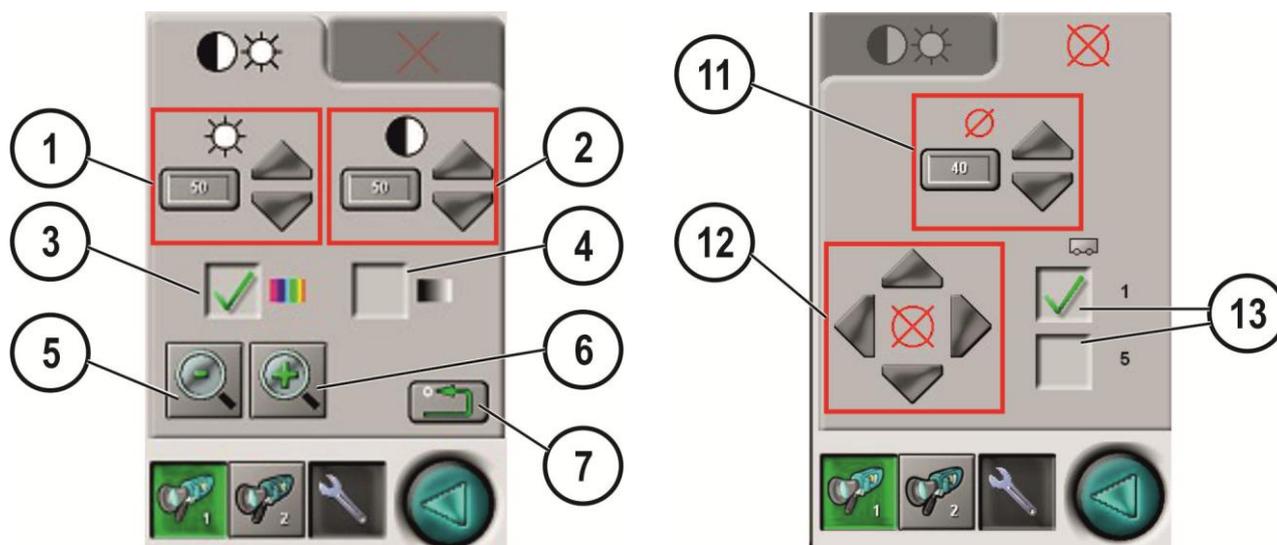


## ECRAN DES OPTIONS



	Permet de passer à l'écran de visualisation VISIO PROCESS
	Permet d'accéder au réglage 4 <sup>e</sup> axe (option)
	Permet d'accéder au réglage indexage (option)
	Gestion des rebus (option)
	Permet d'accéder à la découpe de tube (option)
	Permet d'accéder à la recherche de bord de tôle (option)
	Permet d'accéder aux fonctions remote services (option)

# CONFIGURATION DE VISIO PROCESS



	Accès aux réglages VISIO PROCESS / Accès au dessin du programme.		Accès aux réglages et à la vidéo de la première caméra (uniquement si deux caméras présentes).
		Accès aux réglages et à la vidéo de la deuxième caméra (uniquement si deux caméras présentes).	

1	Réglage de la luminosité	11	Réglage du diamètre de la mire (option)
2	Réglage du contraste	12	Déplacement de la mire
3	Affichage de l'image en mode couleur	13	Sélection de la vitesse de déplacement de la mire x1 ou x5
4	Affichage de l'image en mode monochrome		
5	Zoom – (uniquement sur certains types de caméra)		
6	Zoom + (uniquement sur certains types de caméra)		
7	Remise à zéro réglage		



## COMMANDES 4<sup>E</sup> AXE (AXE TRANSVERSAL SUPPLEMENTAIRE)



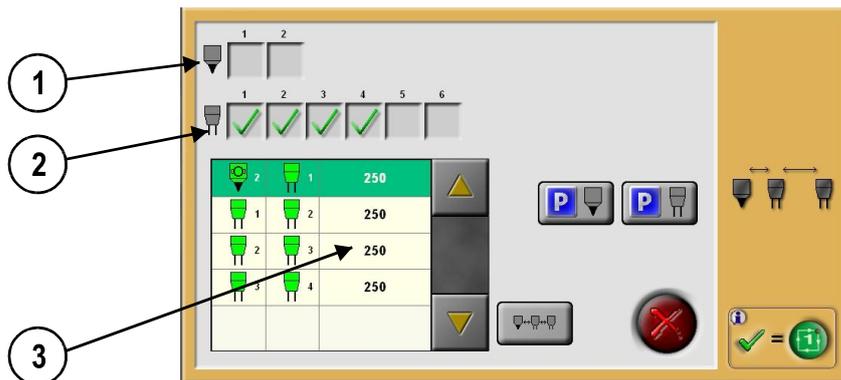
	Réglage de la distance entre les axes Y et V en manuel
	Mis en position garage de l'axe maitre Y
	Mis en position garage de l'axe esclave V

Validation des sélections par





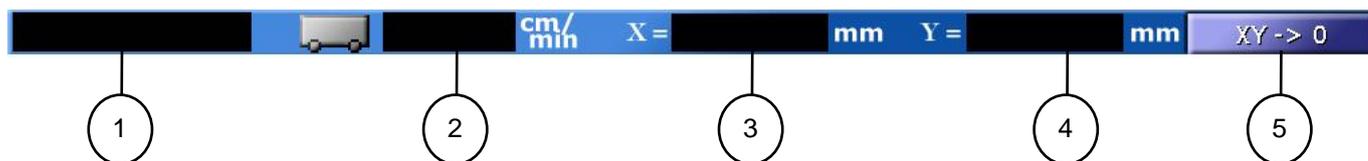
## COMMANDES ET REGLAGES DE L'INDEXAGE



1	Choix des outils plasma à indexer		Validation des distances entre outil
2	Choix des outils d'oxycoupage à indexer		Mise en position garage des outils plasma
3	Distance entre les différents outils		Mise en position garage des outils d'oxycoupage



Validation des sélections et /ou des mises en garage par



1	Affichage du programme courant.	4	Cote en Y
2	Vitesse réelle de déplacement ou vitesse de JOG pré réglée.	5	Prise d'origine machine manuelle.
3	Cote en X		



## DECOUPE DE TUBE

Cette option n'est pas utilisable sur cette version.



## FONCTIONS REMOTE SERVICES

Se référer à la notice d'instruction séparée.



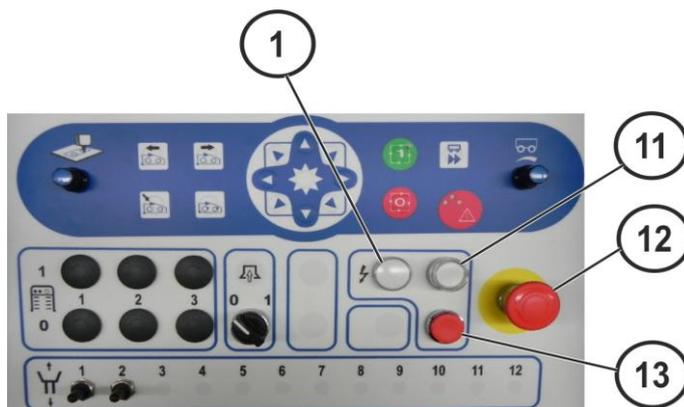
## GESTION DES REBUS

Se référer à la notice d'instruction séparée :

- Remote services
- Découpe de tube

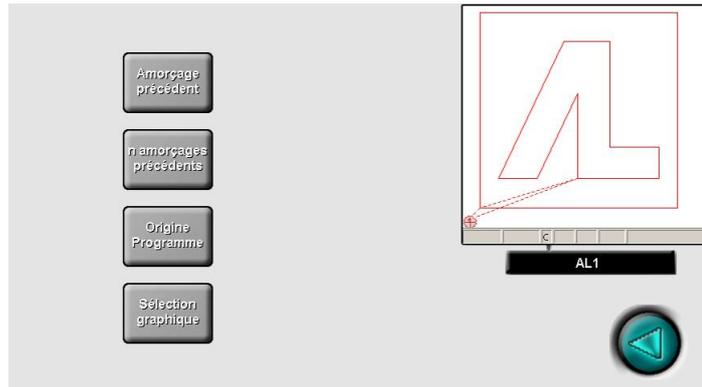
# E-7-EXECUTION D'UN PROGRAMME

## COMMANDES DU PUPITRE



	- Permet d'ajuster la hauteur de palpage en coupe. - Modification de valeurs sur les écrans numériques.		Réglage de la vitesse machine.
	Retour sur trajectoire.		Départ de cycle.
	Avance sur trajectoire.		Arrêt cycle / Mise en pause
	Reprise de la trajectoire au point de sortie précédent.		Grande vitesse en jog.
	Affichage d'un écran pour reprise de programme.		
	1 – mise en marche générateur 1 à 4 0 – arrêt générateur 1 à 4	1	Voyant machine sous tension
	1 - mise en marche aspiration fumée 0 – arrêt aspiration fumée	11	Bouton lumineux de mise en service
	Montée et descente des portes outils 1 à 12	12	Bouton d'arrêt d'urgence
		13	Bouton de mise hors service

## REPRISE DE LA TRAJECTOIRE



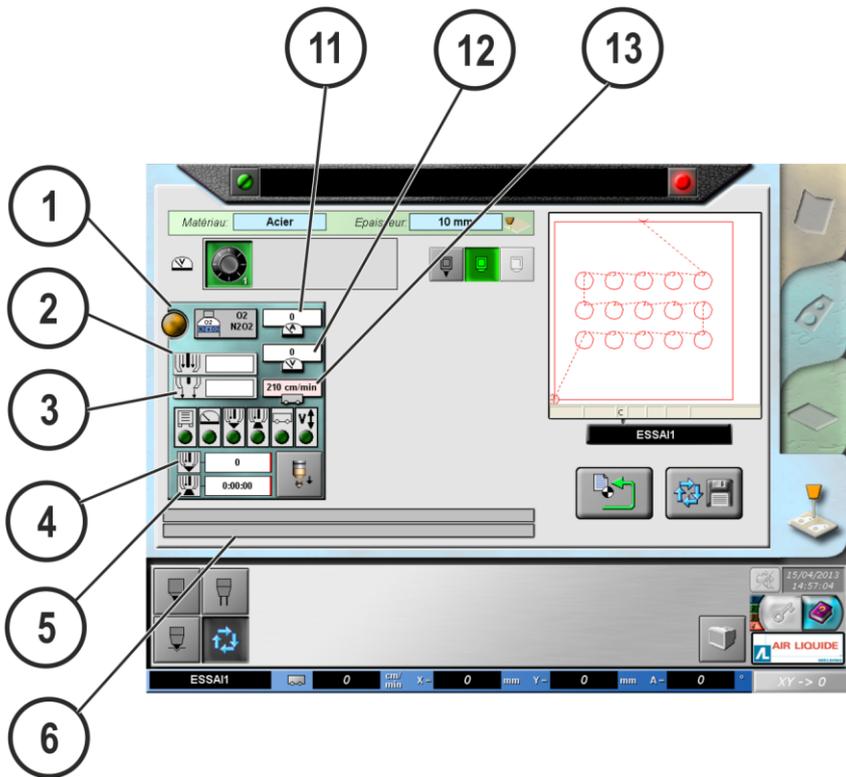
Le programme a été exécuté puis mis en pause

	Retour à l'amorçage précédent.		Retour à l'origine programme.
	Retour à N amorçages précédents.		Affichage de l'écran pièce
			Sélectionner puis cliquer sur l'endroit du tracé ou l'on désire reprendre le programme

Le programme peut alors être relancé en appuyant sur :



# EXECUTION PROGRAMME COUPE PLASMA INTERNE



	Remise à zéro après remplacement des consommables.
	Sélection Torche pour réglage hauteur de coupe.

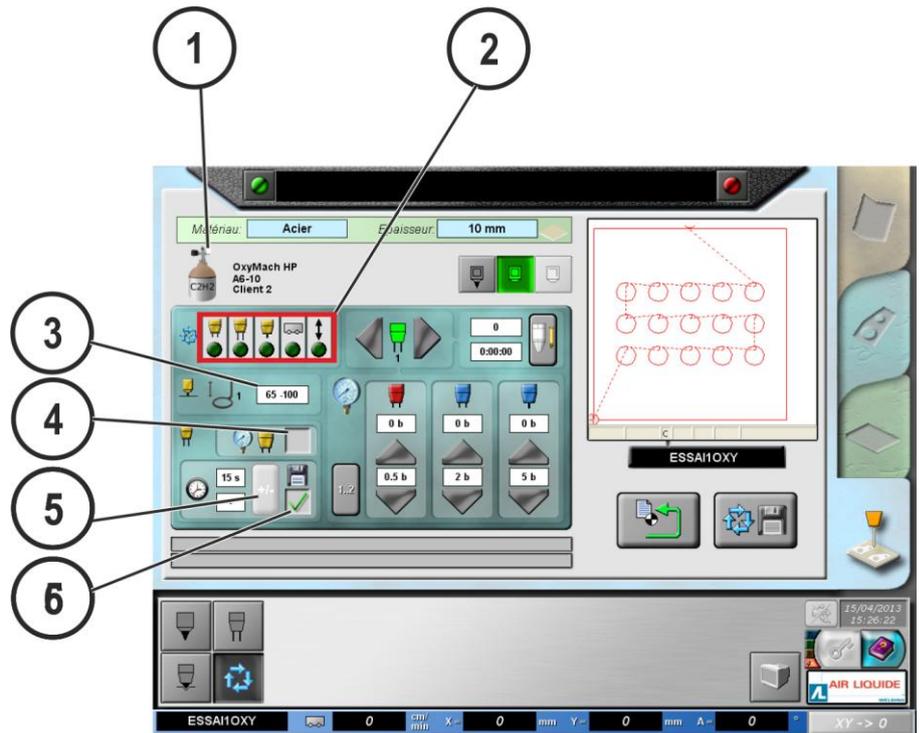
1	Affichage des paramètres de coupe en cours		Déroulement du programme avec coupe. (mode par défaut)
2	Pression du gaz pilote ou gaz de coupe		Déroulement du programme sans coupe.
3	Pression du gaz annulaire ou dual gaz ou vortex		
4	Indication du nombre de d'amorçages pour le suivi des consommables.		
5	Indication du temps de coupes pour le suivi des consommables.		
6	Affichage des messages du programme. Affichage des lignes de programme.		
11	Affichage de l'intensité		Fonction RUSH : permet de mémoriser un programme interrompu volontairement de manière à pouvoir le reprendre ultérieurement (ce programme sera stocké dans la liste des jobs)
12	Affichage de la tension		
13	Affichage de la vitesse		

	Générateur en puissance		Arc coupe en cours
	Commande hacheur		Mouvement en cours
	Arc pilote en cours		Palpage en cours



# EXECUTION PROGRAMME OXYCOUPAGE INTERNE

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Nature du gaz + référence chalumeau + qualité de coupe         |
| 2 | Suivi du cycle coupe   |
| 3 | Hauteur de palpage (consigne +/- offset)                       |
| 4 | Exécution de la surchauffe avec les pressions de chauffe       |
| 5 | Temps de surchauffe demandé et décompte du temps de surchauffe |
| 6 | Sauvegarde du temps de surchauffe modifié                      |



	Prolongation du temps de surchauffe par appui maintenu et arrêt surchauffe (pour départ immédiat) au relâchement		Sortie du programme
	Déroulement du programme avec coupe. (mode par défaut)		Fonction RUSH : permet de mémoriser un programme interrompu volontairement de manière à pouvoir le reprendre ultérieurement (ce programme sera stocké dans la liste des jobs)
	Déroulement du programme sans coupe.		

	Choix du chalumeau pour réglage indépendant		Modification des réglages à tous les chalumeaux sélectionnés
	Pression gaz combustible		Suivi du cycle coupe
	Pression oxygène de chauffe		Chauffe
	Pression oxygène de coupe		Surchauffe
			Coupe
			Mouvement
			Palpage

## GESTION DES DEFAUTS



Barre d'affichage d'informations

	Lampe allumée = Cycle en cours OK		Lampe clignotante = DEFAUT Cliquer pour avoir la liste des autres messages
---	-----------------------------------	---	---

Avec la liste des messages affichée, cliquer sur



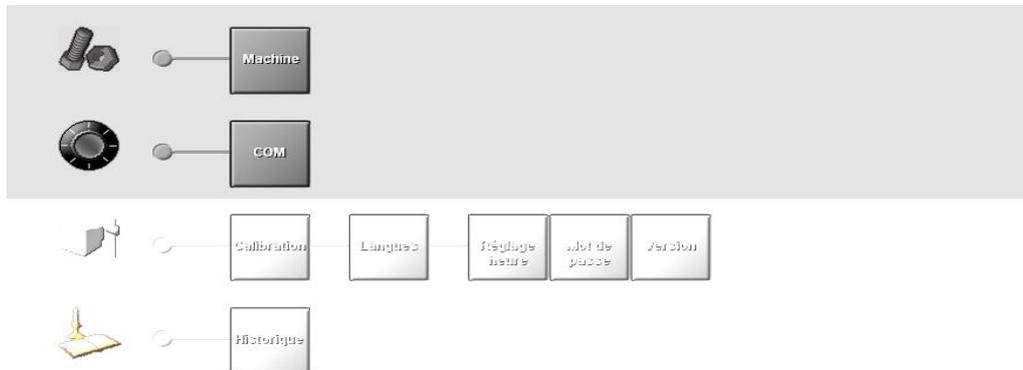
pour afficher l'aide au dépannage

Numéro erreur	Catégorie
0-99	Défauts système
100-199	Installation Plasma
200-299	Procédé oxycoupage
300-399	Gestion des gaz d'oxycoupage
400-499	Connexion réseau
1000-1199	Automate CN
11000-12999	Commande Numérique

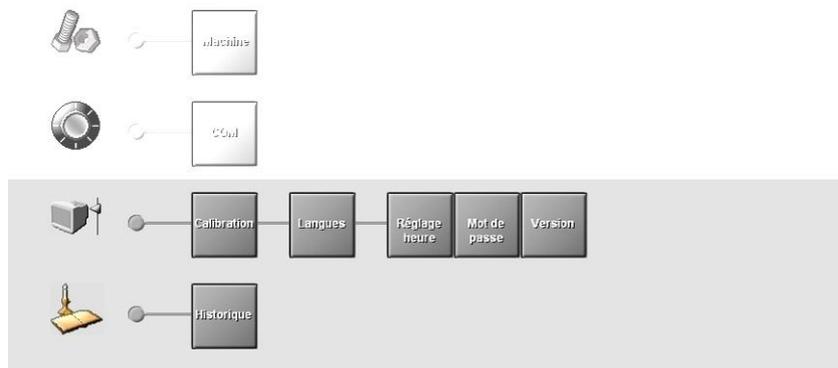
# E-8-GESTION DES PARAMETRES MACHINE ET PROGRAMMES



## SETUP MACHINE ET PROCEDE



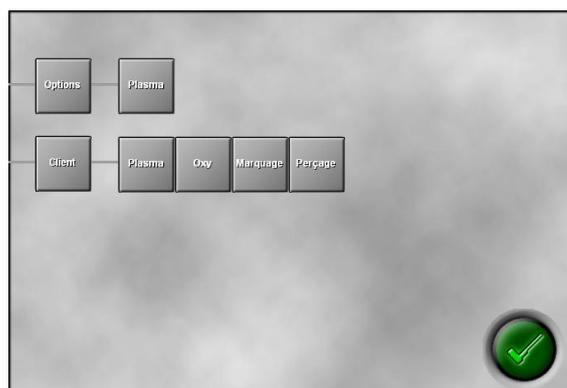
<b>Machine</b>	Configuration de la machine et des procédés.	<b>COM</b>	Configuration du port COM
----------------	--	------------	---------------------------



<b>Calibration</b>	Calibration de l'écran tactile	<b>Version</b>	Informations sur les versions de soft
<b>Langues</b>	Choix de la langue du pays utilisateur	<b>Mot de passe</b>	Permet de modifier le mot de passe du deuxième niveau. Le mot de passe à la livraison est 2
<b>Réglage heure</b>	Réglage de l'heure	<b>Historique</b>	Suivi des temps de cycle

Machine

## CONFIGURATION MACHINE ET PROCEDES



	Visualisation des options		Réglage de l'oxycoupage
	Configurer la ou les installations plasmas installées sur la machine		Réglage des outils de marquage
	Paramètres spécifiques client (tables de conversion, gestion des chantiers,...)		Réglage des outils de perçage
	Réglage de l'installation plasma		

Plasma

## CONFIGURATION DES INSTALLATIONS PLASMA

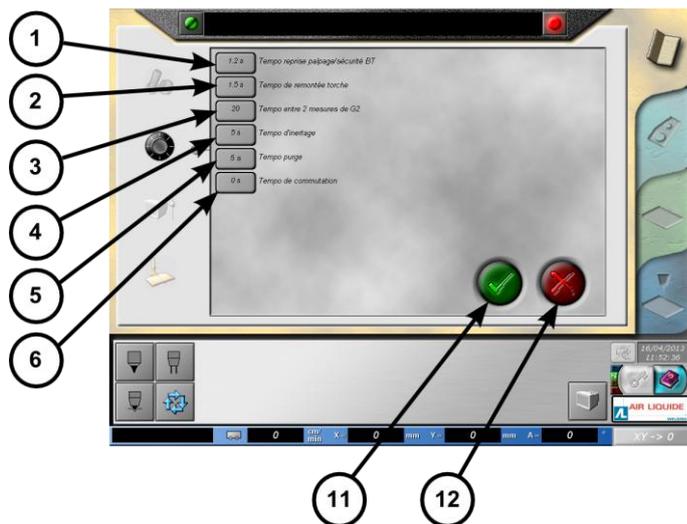


Modification des temporisations du cycle plasma



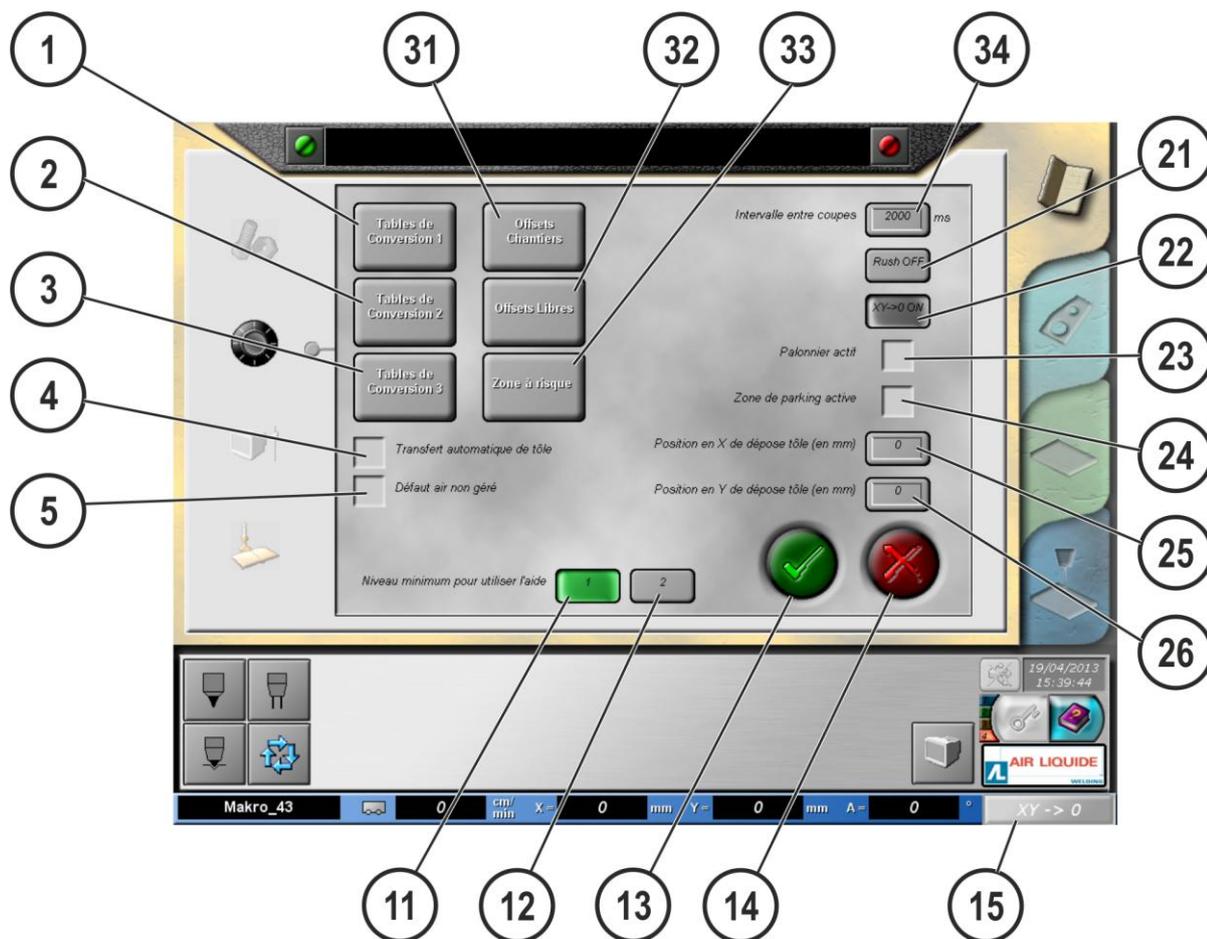
## MODIFICATION DES TEMPORISATIONS DU CYCLE PLASMA

1	Temps avant reprise du palpage
2	Temps de remontée de l'outil à la fin d'une coupe
3	
4	Temps d'ouverture de la purge des gaz en cas de changement de gaz dangereux
5	Temps d'ouverture de la purge des gaz
6	
11	Validation
12	Annulation



Client

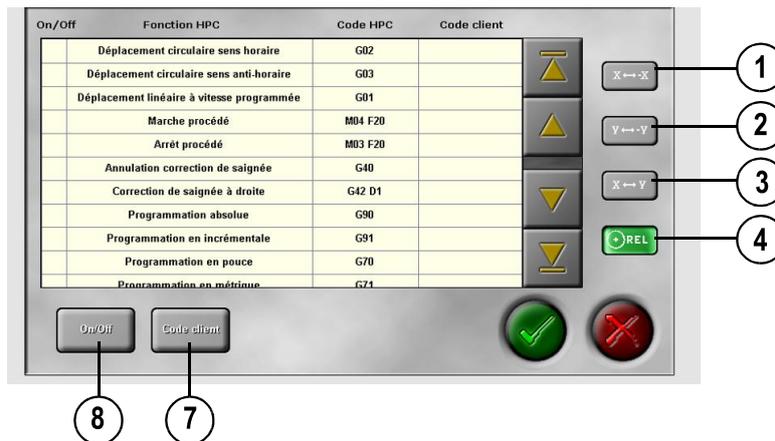
## REGLAGES DES PARAMETRES CLIENT



1	Création de la table de conversion des codes de programmation numéro 1	21	Autorisation utilisation de la fonction RUSH
2	Création de la table de conversion des codes de programmation numéro 2	22	Autorisation bouton 'XY->0' (réf 15)
3	Création de la table de conversion des codes de programmation numéro 3	23	Interfaçage avec un palonnier
4	Activation du chargement automatique des tôles (option)	24	Activation fonction de placement des outils en position de parking pour chargement / déchargement des tôles
5	Suppression de la gestion du défaut air (uniquement si l'air n'est pas utilisé sur la machine)	25	Position théorique de la tôle pour utilisation de la fonction détection bord de tôle selon l'axe X
11	Choix du niveau de mot de passe pour l'utilisation de l'aide en ligne	26	Position théorique de la tôle pour utilisation de la fonction détection bord de tôle selon l'axe Y
12	Choix du niveau de mot de passe pour l'utilisation de l'aide en ligne	31	Permet de saisir les offsets de chaque chantier. (4 au maximum)
13	Validation	32	Permet de saisir les offsets disponibles appelable par le programme pièces (8 au maximum).
14	Annulation	33	Permet de définir des zones dans lesquelles le déplacement de la machine est limité.
15	Mise à 0 des axes X et Y à la position actuelle	34	Temps d'attente avant déplacement machine après une fin de coupe

Tables de Conversion 1

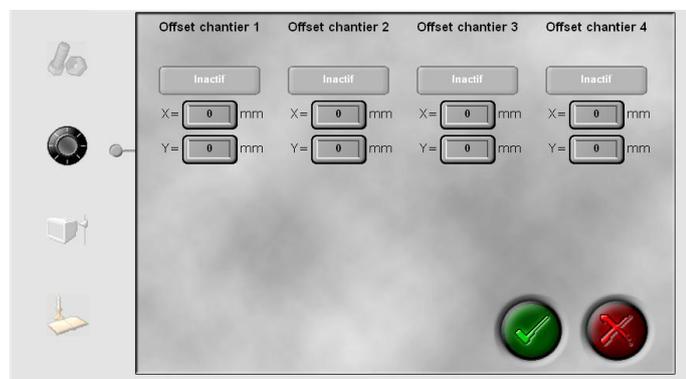
# CONFIGURATION DES TABLES DE CONVERSIONS



1	Conversion de X+ en X -.	4	Conversion des programmations relatives en absolues.
2	Conversion de Y+ en Y-.	7	Ajout d'un code client à la ligne sélectionnée.
3	Conversion de l'axe X en axe Y.	8	Valide ou invalide le code client sur la ligne sélectionnée.

Offsets Chantiers

# OFFSETS TABLES DE DECOUPE (CHANTIERS)

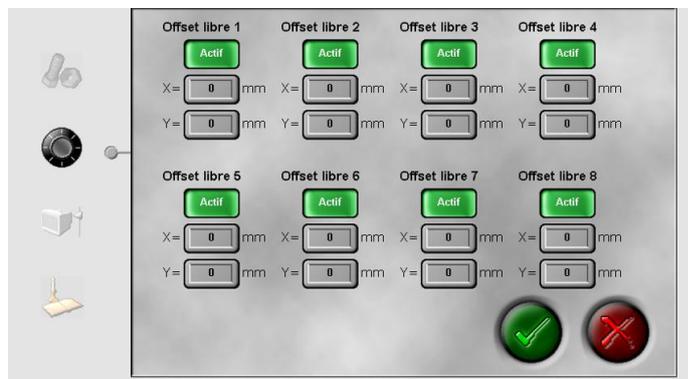


- Activer / Désactiver les chantiers.
  - Saisir les offsets chantier
  - Valider par 
- Nota : l'origine des offsets est prise par rapport à la position de la machine à la mise sous tension ou position POM (prise origine machine) si option installée.

Offsets Libres

## OFFSETS LIBRES

Ce sont des offsets entre outils, appelables à partir du programme pièce



Pour chaque offset, définir des cotes X et Y puis cliquer pour le rendre actif.  
Il est ensuite possible d'appeler ces offsets par les codes H9 à H16 dans les programmes pièces.

Zone à risque

## ZONE A RISQUE

Se référer à la notice d'instruction séparée.

Plasma

## REGLAGES MACHINE POUR PROCÉDE PLASMA

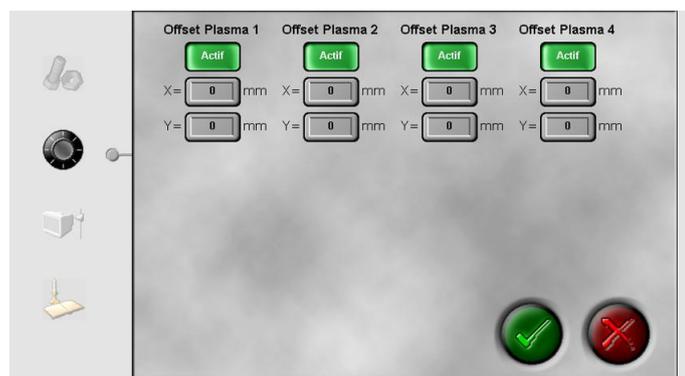
100 %	% de modification vitesse (min)	Pourcentage inférieur autorisé de variation de la vitesse machine.
20 %	% de modification vitesse (max)	Pourcentage supérieur autorisé de variation de la vitesse machine.
100 %	% de modification UARC (min)	Pourcentage inférieur autorisé de variation de la tension d'arc.
100 %	% de modification UARC (max)	Pourcentage supérieur autorisé de variation de la tension d'arc.
95 %	% de vitesse pour info ralentissement inactif	Pourcentage de la vitesse pour activation du ralentissement.
85 %	% de vitesse pour info ralentissement actif	Pourcentage de la vitesse pour désactivation du ralentissement.
10 mm	Distance blocage palpage (en mm)	Position du M14 (blocage palpage) avant le dernier bloc de programme
200 ms	Temporisation d'arrêt-arc / arrêt-mouvement (en ms):	Temps de maintien de l'arc après arrêt du mouvement.
800 ms	Temporisation de mouvement / arrêt-arc (en ms):	Temps de maintien du mouvement après rupture de l'arc.
	Synchronisation plasma multitorche	Permet d'arrêter un procédé si un autre procédé s'arrête pour cause d'erreur

OFFSETS

Permet de renseigner les offsets de chaque installation plasma

OFFSETS

## OFFSETS PLASMA

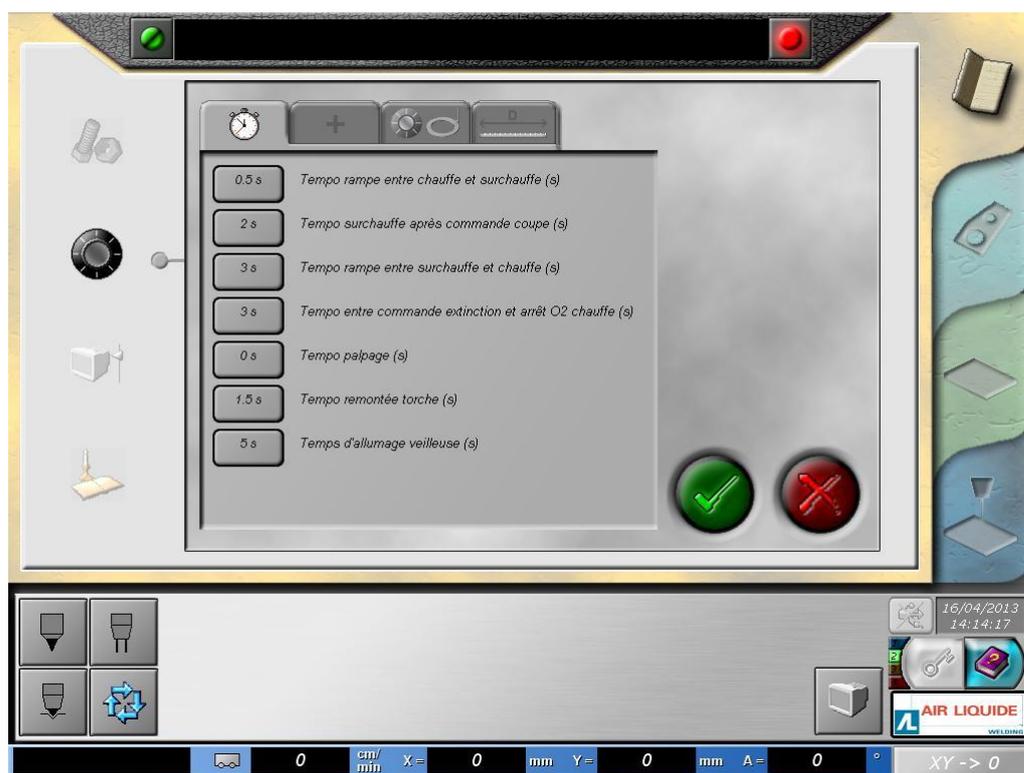


- Activer / Désactiver les offsets plasma.
- Saisir les offsets plasma
- Valider par 

Nota : l'origine des offsets est prise par rapport à la position de l'outil maître. Les offsets validés sont pris en compte dès que le plasma concerné est appelé par le programme pièce (S2....)

Oxy

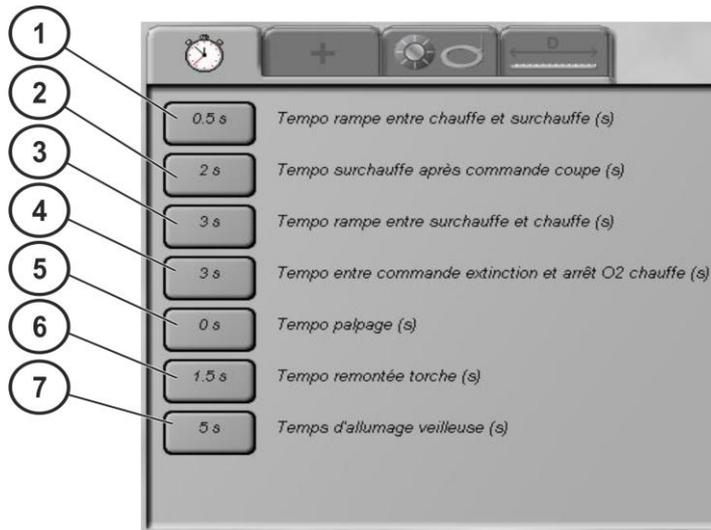
## REGLAGES OXYCOUPAGE



	Réglage des temporisations
	Réglage des pressions
	Réglage des sondes capacitives
	Gestion des offsets



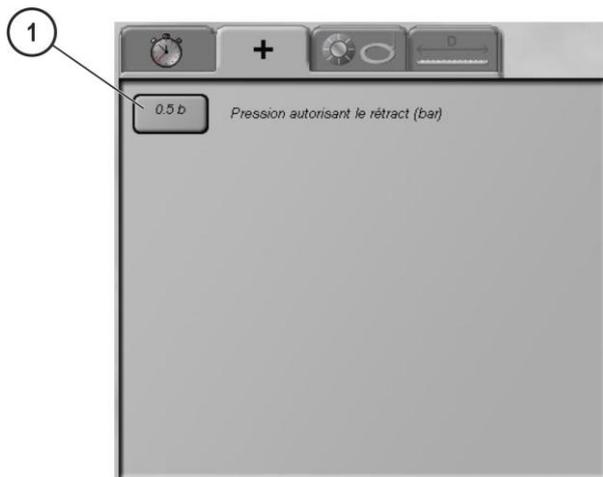
## REGLAGE DES TEMPORISATIONS OXYCOUPAGE



1	Elle démarre à la détection tôle. Lorsqu'elle débute, les pressions des gaz combustible et oxygène de chauffe sont aux barèmes de chauffe ; à la fin, elles sont aux pressions de surchauffe.
2	Elle démarre après la tempo de surchauffe. Pendant cette tempo, les pressions d'oxygène de chauffe et de gaz combustible sont celles de la surchauffe. A la fin de cette tempo, la rampe de descente vers les consignes de chauffe débute.
3	Après ce temps, on est en consigne de chauffe (au niveau de la pression du gaz combustible et de l'oxygène de chauffe)
4	Au départ de la temporisation (c'est-à-dire à la demande d'arrêt procédé par l'IHM ou par programme), le gaz combustible est coupé. A la fin, le gaz oxygène est coupé. Pendant la tempo, l'oxygène continue de réguler à pression de chauffe
5	Temps au bout duquel le palpage est démarré
6	Elle débute lorsque l'ordre d'arrêt de coupe est donné par le programme pièce (M3). Pendant cette temporisation, le PO monte à vitesse maximale.
7	Elle débute juste après le départ cycle



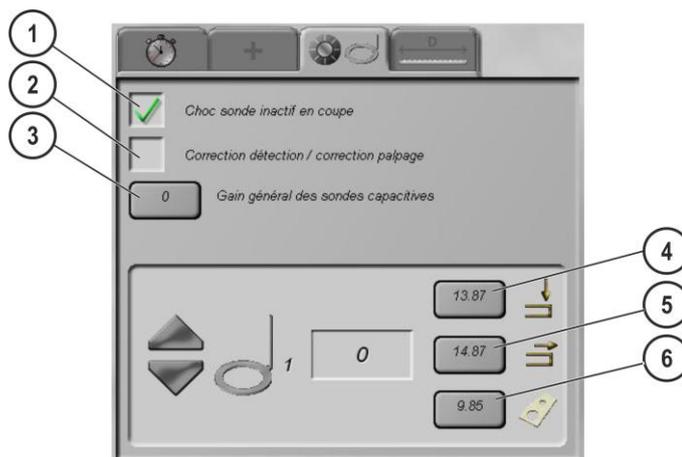
## REGLAGE DES PRESSIONS OXYCOUPAGE



1	Niveau de la pression coupe pour départ du rétract de la torche
---	---



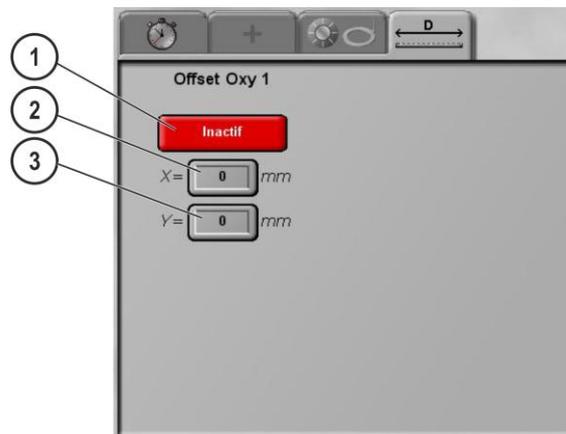
## REGLAGE DES SONDES CAPACITIVES OXYCOUPAGE



1	Si cette case est cochée, le choc sonde est désactivé
2	Si cette case est cochée, alors la hauteur issue de la correction manuelle de hauteur pendant la coupe (= pendant le palpage) est enregistrée et sert de référence pour la détection tôle suivante
3	Permet de régler la sensibilité des sondes capacitatives
4	Hauteur de détection
5	Bord de tôle
6	Sécurité tôle

## REGLAGE DES OFFSETS OXYCOUPAGE

Ce réglage est actif uniquement quand le programme contient des coupes plasma et des coupes en oxycoupage.

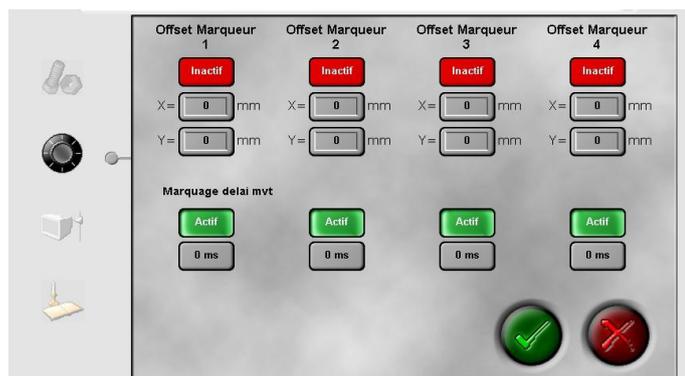


1	Permet d'activer l'offset
2	Permet de régler l'offset selon l'axe X
3	Permet de régler l'offset selon l'axe Y

L'origine des offsets est prise par rapport à la position de l'outil maitre. Les offsets validés sont pris en compte dès que l'oxy concerné est appelé par le programme pièce (S2....)

Marquage

## REGLAGE DES OFFSETS MARQUEURS



- Permet de rendre actif des offsets marqueurs.

- Saisir des offsets marqueurs

Nota : l'origine des offsets est prise par rapport à la position de l'outil maître. Les offsets validés sont pris en compte dès que le marqueur concerné est appelé par le programme pièce (S2....)

- Permet de rendre actif des temps d'attente

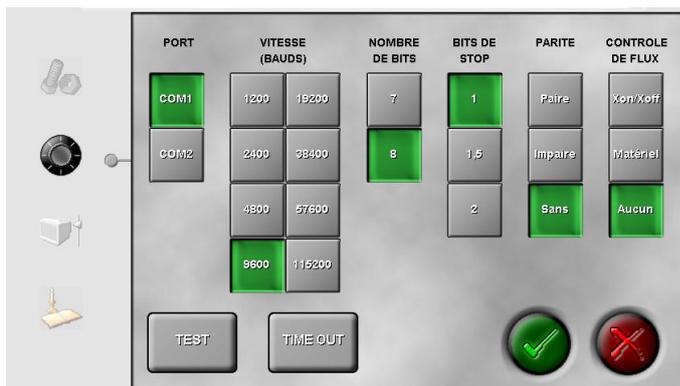
- Saisir le temps d'attente avant mouvement machine

- Valider par



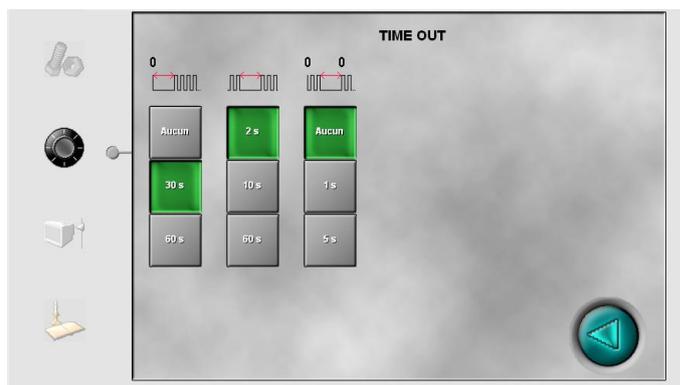
Nota : les boutons d'activations sont indépendant l'un de l'autre.

**COM** CONFIGURATION DU PORT DE COMMUNICATION



Sélectionner les bonnes valeurs de la liaison série.  
Valider par

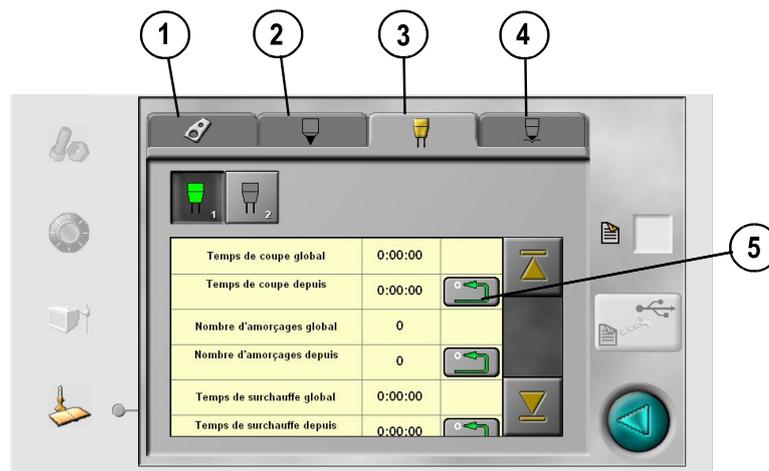
	Permet de faire un test de la liaison		Réglage du temps de prise en compte des défauts de liaison.
--	---------------------------------------	--	---



	Délai autorisé avant le départ du transfert.		Délai d'attente entre le téléchargement de 2 programmes de la liste.
	Délai autorisé entre deux blocs d'un même programme.		

Historique

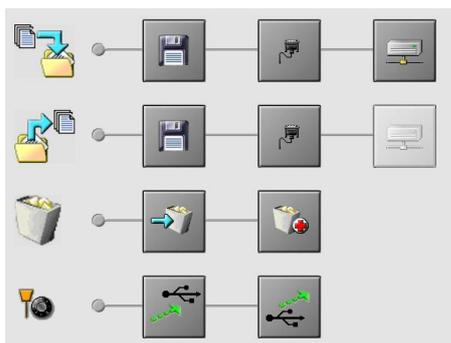
## SUIVI DES TEMPS DE CYCLE



1	Suivi des temps de programmes
2	Suivi du coupage plasma
3	Suivi de l'oxycoupage
4	Suivi du marquage
5	Remise à zéro du compteur sélectionné



## GESTION DES PROGRAMMES UTILISATEURS



	Chargement de programmes.
	Exportation de programmes.
	Disquette ou clé USB (si clé connectée)
	Liaison série
	Liaison informatique (Network)
	Suppression de programmes vers la corbeille
	Gestion de la corbeille
	Sauvegarde des paramètres de coupe sur clé USB
	Chargement des paramètres de coupe par clé USB



## CHARGEMENT DE PROGRAMMES



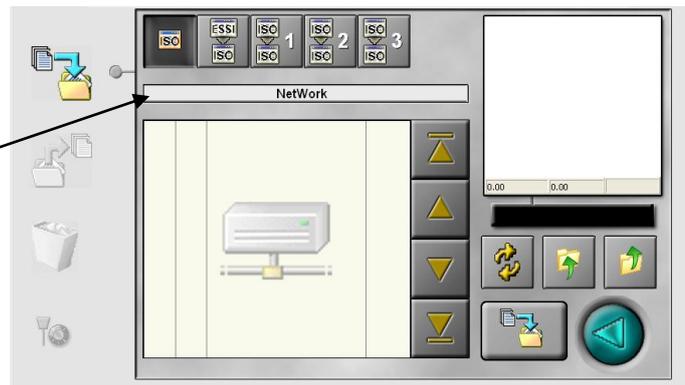
Sélectionner le type de code de programmation, puis saisir les N° des programmes à charger.

	Code ISO sélectionné par défaut.		Actualiser affichage
	Conversion des codes ESS1.		Lancement du chargement
	Conversion suivant la table N° 1 – 2 ou 3 saisie dans le setup.		



			Ajout d'un numéro de programme dans la liste.
			Suppression d'un numéro de programme dans liste
Sélectionner le type de code de programmation, puis saisir les N° des programmes à charger.			Suppression de toutes les lignes.
	Code ISO sélectionné par défaut.		Lancement du chargement de la liste
	Conversion des codes ESSI.		Arrêt du chargement.
	Conversion suivant la table N° 1 – 2 ou 3 saisie dans le setup.	Nota : après saisie d'un N° de programme, dans la colonne de gauche apparaît , pendant le chargement l'affichage devient , si un problème survient l'affichage devient .	

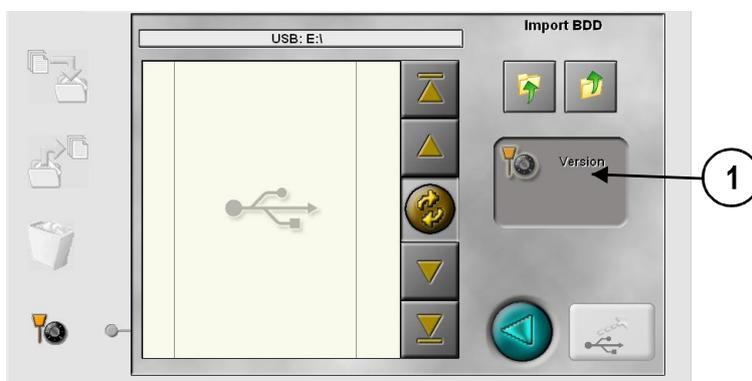
Sélectionner le type de code de programmation, puis sélectionner les programmes à charger.  
Chemin courant



	Code ISO sélectionné par défaut.		Actualiser affichage
	Conversion des codes ESSI.		Accès au répertoire sélectionné
	Conversion suivant la table N° 1 – 2 ou 3 saisie dans le setup.		Dossier parent
			Lancement du chargement



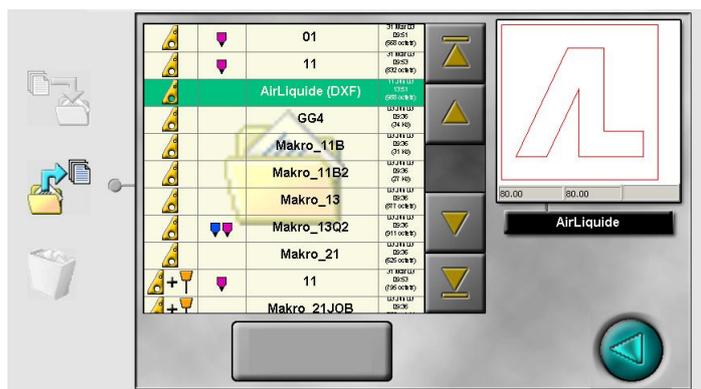
	Accès au répertoire sélectionné		Création d'un nouveau répertoire sur la clé
	Dossier parent	1	Modification du nom de fichier



	Accès au répertoire sélectionné	1	Affichage de la version de la base sélectionnée
	Dossier parent		



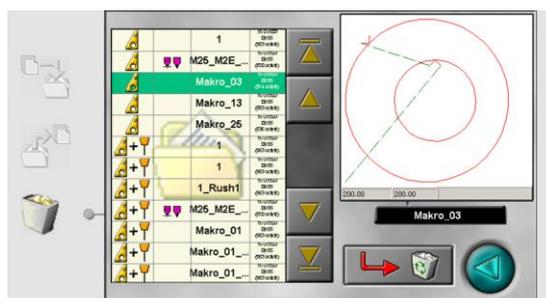
## TRANSFERT DE PROGRAMMES



	Lancement de l'exportation sur disquette ou clé USB		Lancement de l'exportation sur réseau
	Lancement de l'exportation sur liaison série		Lancement de l'exportation sur FTP



## SUPPRESSION DE PROGRAMMES



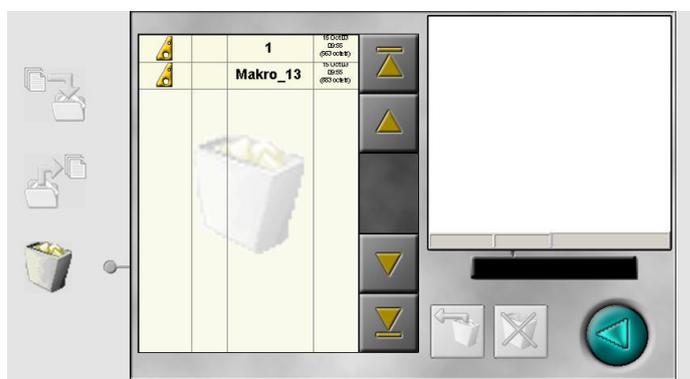
Sélectionner les fichiers à supprimer puis cliquer sur



l'écran devient :



Confirmer la suppression par



Les fichiers affichés sont dans la corbeille



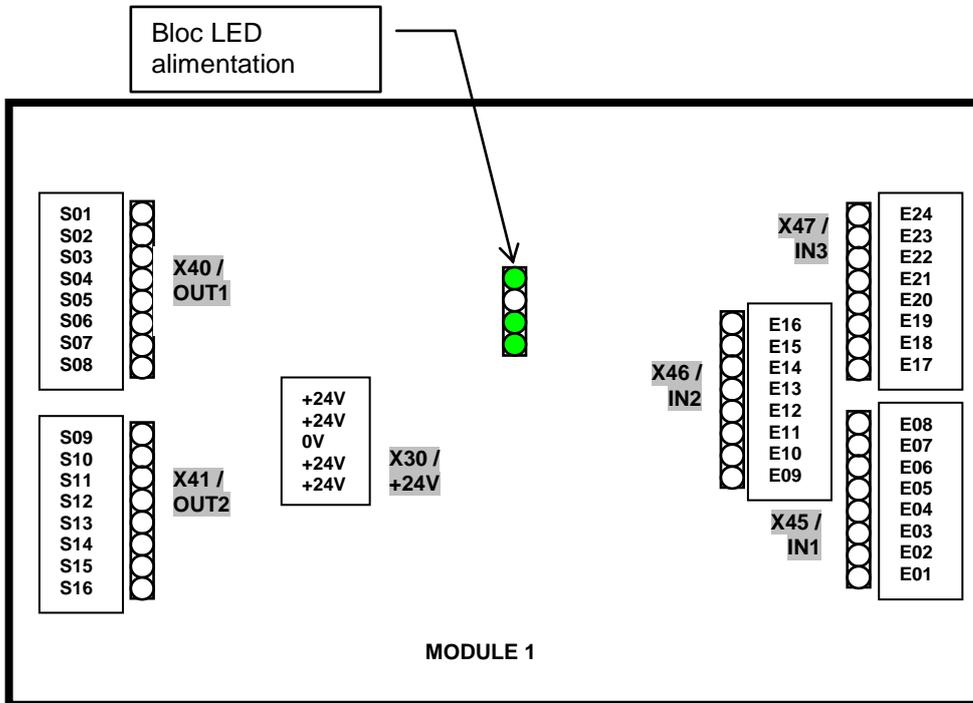
Restauration des fichiers sélectionnés



Suppression définitives des fichiers sélectionnés

# F - MAINTENANCE

## 1 - DEFINITION DES ENTREES ET SORTIES UNITE CENTRALE



Repète	Texte programme	Fonction	610 sous tension	610 en service	HPC sous tension	HPC en service
			LED éclairées			
<b>IN1</b>		<b>Bloc d'entrées 1</b>				
E01	I_A_Feed	Codeur consigne vitesse (bouton sur pupitre)				
E02	I_B_Feed	Codeur consigne vitesse (bouton sur pupitre)				
E03	I_A_Process	Codeur procédé (bouton sur pupitre)				
E04	I_B_Process	Codeur procédé (bouton sur pupitre)				
E05	I_Estop_n	Arrêt d'urgence =1 contrôle des axes par CN possible =0 variateur hors tension		X		X
E06	I_start	Départ cycle				
E07	I_stop	Arrêt cycle				
E08	I_rapid	Vitesse rapide (non actif en cycle avec process)				
<b>IN2</b>		<b>Bloc d'entrées 2</b>				
E09	I_Yp	JOG manuel Y+				
E10	I_XmYp	JOG manuel X- et Y+				
E11	I_Xm	JOG manuel X-				
E12	I_XmYm	JOG manuel X- et Y-				
E13	I_Ym	JOG manuel Y-				
E14	I_XpYm	JOG manuel X+ et Y-				
E15	I_Xp	JOG manuel X+				
E16	I_XpYp	JOG manuel X+ et Y +				
<b>IN3</b>		<b>Bloc d'entrées 3</b>				
E17	I_Jog_Retain	JOG maintenu				
E18	I_Forward	Avance sur trajectoire				
E19	I_Backward	Arrière sur trajectoire				
E20	I_Return	Retour dernier amorçage Premier amorçage Origine programme				
E21	I_Restart	Retour sur la trajectoire				
E22	I_Air_Ok	Le pressostat d'air est OK				
E23	I_Feed_Process	Autorisation mouvement procédé				
E24	I_Collision	Choc torche / choc sonde				

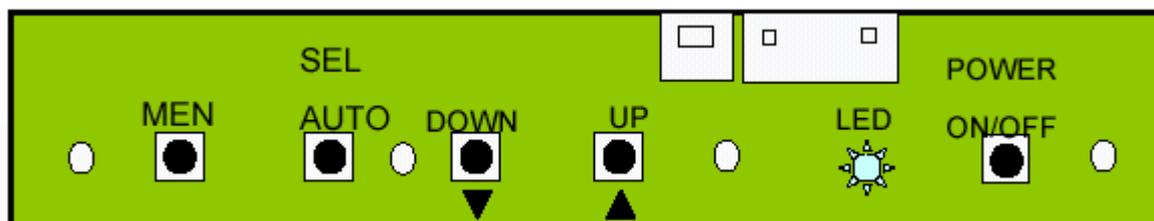
Repère	Texte programme	Fonction	610 sous tension	610 en service	HPC sous tension	HPC en service
			LED éclairées			
<b>OUT1</b>		<b>Bloc de sorties 1</b>				
S01	O_Safety_Lamp	Voyant départ cycle (bouton départ cycle du bandeau machine)				
S02	O_Move_Fault	Défaut (=1 si défaut variateur ou fin de course ou entrée blocage=1)				
S03	O_Process_On	Demande procédé ON				
S04	Libre					
S05	O_Freeze_Regul	Figeage palpape				
S06	O_Cycle_On	Signalisation cycle en cours (clignotant)				
S07	Libre					
S08	Libre					
<b>OUT2</b>		<b>Bloc de sorties 2</b>				
S09	Libre					
S10	Libre					
S11	Libre					
S12	Libre					
S13	Libre					
S14	Libre					
S15	Libre					
S16	Libre					

## 2 - ECRAN TACTILE

Des boutons et LED se situent à l'arrière de l'écran tactile pour la maintenance.

**LED de couleur** : Cette LED indique l'état du contrôleur.

- Verte – État normal
- Éteinte – mode Off (signaux vidéo non trouvés)
- Orange – mode DPMS



Bouton	Fonction	État	Touche rapide
POWER	Alimentation on/off	On/Off	
MEN	Activation du menu		
SEL AUTO	Sélection du menu		Réglage auto
LED	Indique l'état de fonctionnement	Verte / éteinte / orange	
DOWN, UP ▼ ▲	Commande du curseur Incrémente / décrémente la valeur		

### 3 - 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)

<b>Hebdomadaire</b>	
Date de l'entretien :    /    /	
	Regarder si l'écran est sale
	Nettoyage de l'écran : - mettre la machine hors tension - utiliser de l'eau savonneuse et un chiffon non pelucheux - ne pas utiliser de solvants ni de produits abrasifs

## 4 - 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 :

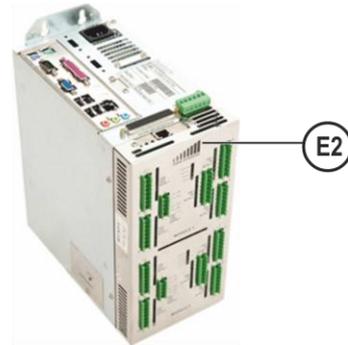
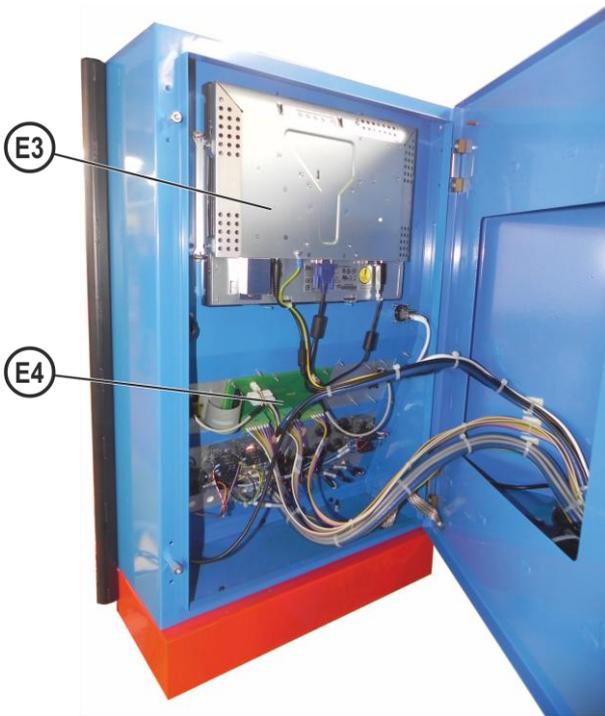
Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000XXXXXX	✓		Carte interface machine
G2	W000XXXXXX	✗		Débitmètre
A3	9357 XXXX			Tôlerie face avant sérigraphiée

✓	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.

	TYPE : .....
	Matricule : .....



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	W000383975			Unité centrale L2 HPi (livraison 2014)
E2	W000383976			Unité centrale EL EtherCat (à partir de 2015)
	W000383981			DISQUE DUR SSD HPI
E3	W000383977	✗		Ecran tactile équipé
E4	W000383978	✗		Carte Face Avant Clavier
	W000383979	✗		Face Avant Clavier

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



DIRECTEUR DE COMMANDE

# HPC DIGITAL PROCESS

## HPI

SUPPLEMENT A L'ISUM « 8695 4948 »  
POUR NIVEAU 3

EDITION : FR  
REVISION : B  
DATE : 09-2015

Notice d'instructions

REF : **8695 4949**

Notice originale

**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

	SETUP MACHINE ET PROCEDE .....	5
	CONFIGURATION MACHINE ET PROCEDES .....	6
	SELECTION ET CONFIGURATION DES OPTIONS.....	7
	CONFIGURATION DU 4 <sup>E</sup> AXE (AXE TRANSVERSAL SUPPLEMENTAIRE) .....	7
	CONFIGURATION DE VISIO PROCESS.....	8
	CONFIGURATION DU CHANFREINAGE PLASMA.....	8
	CONFIGURATION DE L'INDEXAGE AUTOMATIQUE .....	9
	CONFIGURATION DU RESEAU INFORMATIQUE .....	9
	CONFIGURATION DE LA DETECTION TOLE .....	10
	CONFIGURATION DU TELE-SERVICE .....	10
	CONFIGURATION DU SUIVI DE PRODUCTION .....	10
	CONFIGURATION DU LASER DE POSITIONNEMENT.....	11
	CONFIGURATION DE LA DECOUPE DE TUBE .....	11
	CONFIGURATION DES INSTALLATIONS PLASMA .....	12
	REGLAGE DES TEMPORISATIONS PLASMA.....	13
	CONFIGURATION DES INSTALLATIONS OXYCOUPAGE .....	15
	CONFIGURATION DU MARQUAGE .....	16
	DECLARATION DES PROCEDES EXTERNES .....	17
	CONFIGURATION DES TABLES DE CONVERSIONS .....	18
	CONFIGURATION DES PARAMETRES MACHINE.....	18
	TEST DES VANNES - TEST HF .....	19
	<b>NOTES PERSONNELLES .....</b>	<b>22</b>

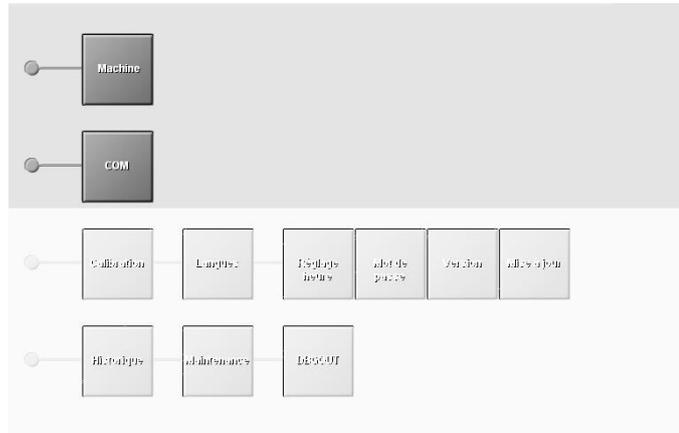
# REVISIONS

**REVISION B****09/15**

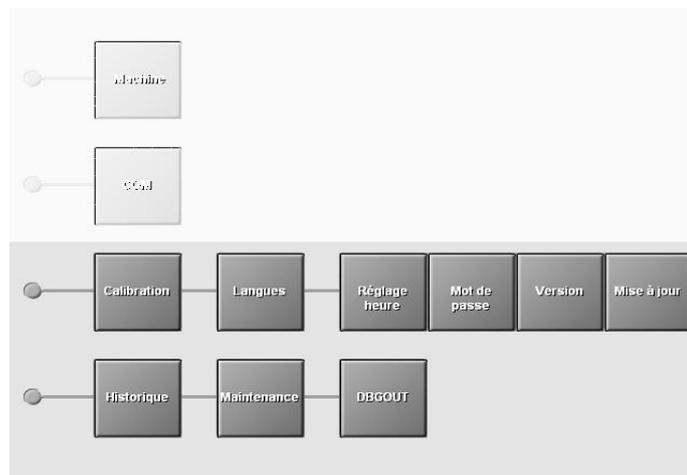
DESIGNATION	PAGE
Mise à jour Visio Process	8
Mise à jour test des vannes	19



## SETUP MACHINE ET PROCEDE



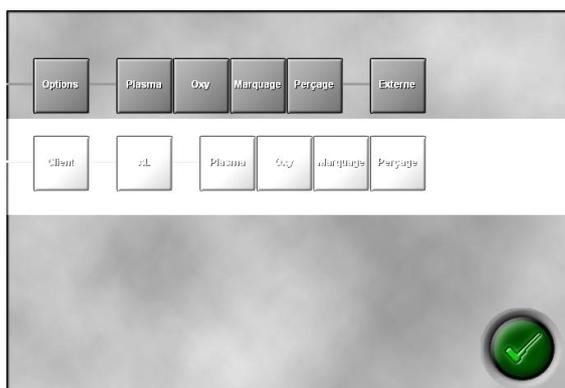
	Configuration de la machine et des procédés.		Configuration du port COM.
--	--	--	----------------------------



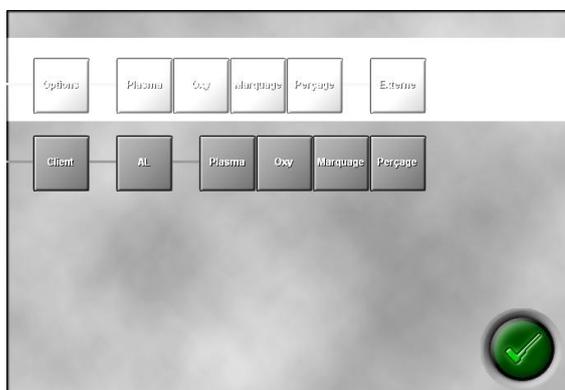
	Calibration de l'écran tactile		Permet de mettre à jour les versions logicielles
	Choix de la langue du pays utilisateur		Permet de consulter les temps de travail des différents outils.
	Réglage de l'heure		Permet d'effectuer les tests du circuit gaz et de la HF
	Permet de modifier le mot de passe du deuxième niveau. Le mot de passe à la livraison est 2		Permet de configurer les outils de dépannage
	Informations sur les versions logicielles		



## CONFIGURATION MACHINE ET PROCEDES

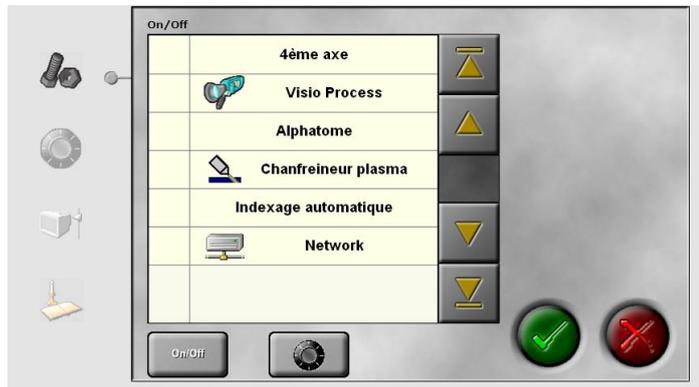


<b>Options</b>	Configuration des options	<b>Marquage</b>	Configurer le ou les marqueurs installés sur la machine
<b>Plasma</b>	Configurer la ou les installations plasmas installées sur la machine	<b>Perçage</b>	Configurer la ou les perceuses installées sur la machine
<b>Oxy</b>	Configurer l'installation oxycoupage installée sur la machine	<b>Externe</b>	Configurer le ou les procédés externes (avec paramètres non gérés par le HPC)



<b>Client</b>	Paramètres spécifiques client (tables de conversion, gestion des chantiers,...)	<b>Oxy</b>	Réglage de l'oxycoupage
<b>AL</b>	Paramètres machine ( POM, butées, alarmes,...)	<b>Marquage</b>	Réglage des outils de marquage
<b>Plasma</b>	Réglage de l'installation plasma	<b>Perçage</b>	Réglage des outils de perçage

**Options**  
**SELECTION ET CONFIGURATION DES OPTIONS**

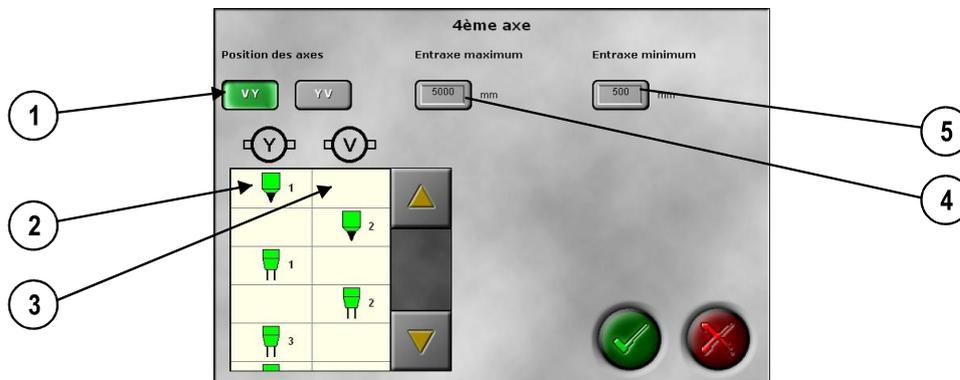


	Valide ou dévalide l'option sélectionnée		Accès au paramétrage de l'option validée et sélectionnée
--	--	--	--

Pour valider l'option NETWORK, une clé est nécessaire.  
Cette clé peut être obtenue auprès des services

**DEFI**  
**(33) 0825 132 132**

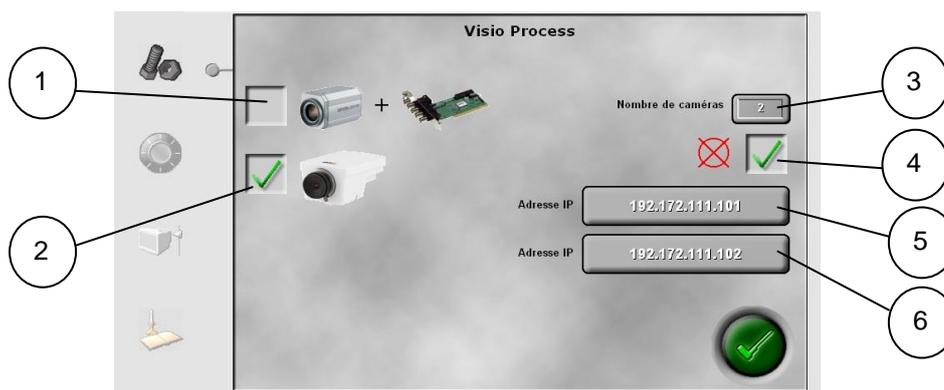
**CONFIGURATION DU 4<sup>E</sup> AXE (AXE TRANSVERSAL SUPPLEMENTAIRE)**



Le 4<sup>ème</sup> axe se nomme V

<b>1</b>	Choix de la position de l'axe V, à droite ou à gauche de l'axe Y	<b>4</b>	Entraxe maximum possible entre l'outil monté sur l'axe Y et celui monté sur l'axe V
<b>2</b>	Choix des outils installés sur l'axe Y	<b>5</b>	Entraxe minimum possible entre l'outil monté sur l'axe Y et celui monté sur l'axe V
<b>3</b>	Choix des outils installés sur l'axe V		

## CONFIGURATION DE VISIO PROCESS

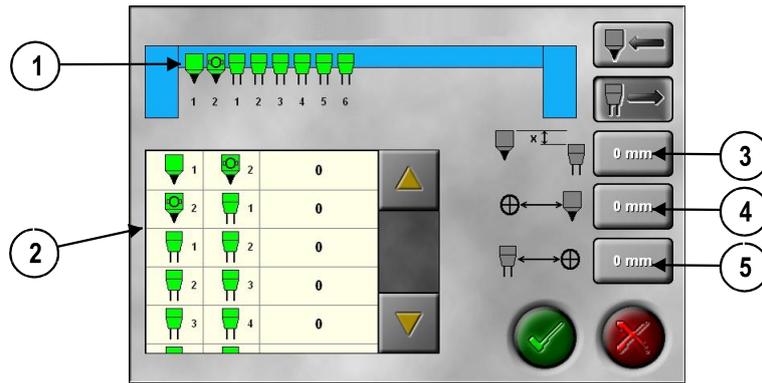


<b>1</b>	Sélection des caméras analogiques	<b>4</b>	Activation de l'affichage de la mire sur l'écran
<b>2</b>	Sélection des caméras numériques	<b>5</b>	Adresse IP de la première caméra (uniquement si caméra numérique)
<b>3</b>	Choix du nombre de caméra : deux maximum	<b>6</b>	Adresse IP de la deuxième caméra (uniquement si caméra numérique)

## CONFIGURATION DU CHANFREINAGE PLASMA

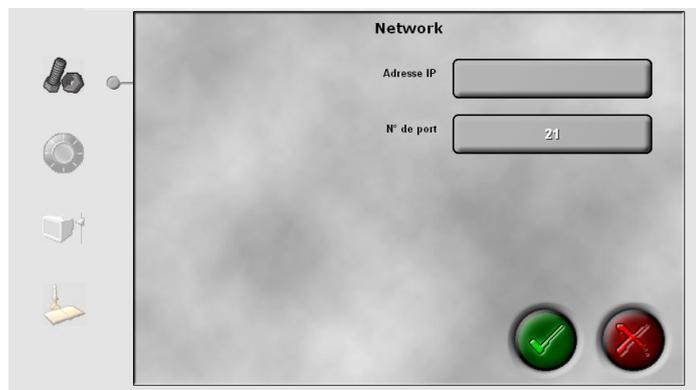
Se référer à la documentation spécifique : 8695 4398.

## CONFIGURATION DE L'INDEXAGE AUTOMATIQUE



	Indexage plasma à droite ou à gauche sur la machine		Indexage oxy à droite ou à gauche sur la machine
<b>1</b>	Outils présents sur la machine	<b>4</b>	Décalage entre l'outil plasma et la POM en Y
<b>2</b>	Entraxe minimum entre les outils	<b>5</b>	Décalage entre l'outil oxy et la POM en Y
<b>3</b>	Décalage entre l'outil plasma et le chalumeau N° 1 en X		

## CONFIGURATION DU RESEAU INFORMATIQUE

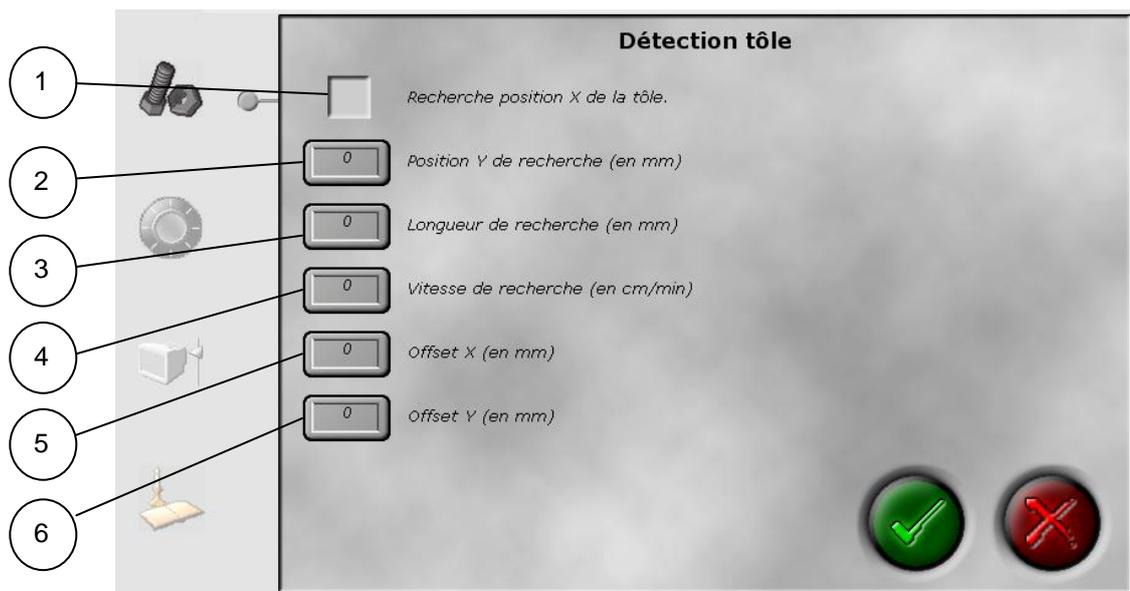


Pour valider l'option NETWORK une clé est nécessaire.  
 Cette clé peut être obtenue auprès des services

**DEFI**  
**(33) 0825 132 132**

Après avoir installé le pilote sur le serveur raccordé à la machine entrer l' adresse IP de ce serveur et éventuellement modifier le N° du port (valeur par défaut 21).

## CONFIGURATION DE LA DETECTION TOLE



<b>1</b>	Activation de la recherche du bord de tôle	<b>4</b>	Vitesse de déplacement lors de recherche du bord de la tôle
<b>2</b>	Position selon l'axe Y du départ de la recherche du bord de tôle (doit impérativement être au-dessus de la tôle)	<b>5</b>	Distance entre le laser de détection et l'outil de coupe selon l'axe X
<b>3</b>	Longueur maximale sur laquelle la limite de la tôle va être recherchée	<b>6</b>	Distance entre le laser de détection et l'outil de coupe selon l'axe Y

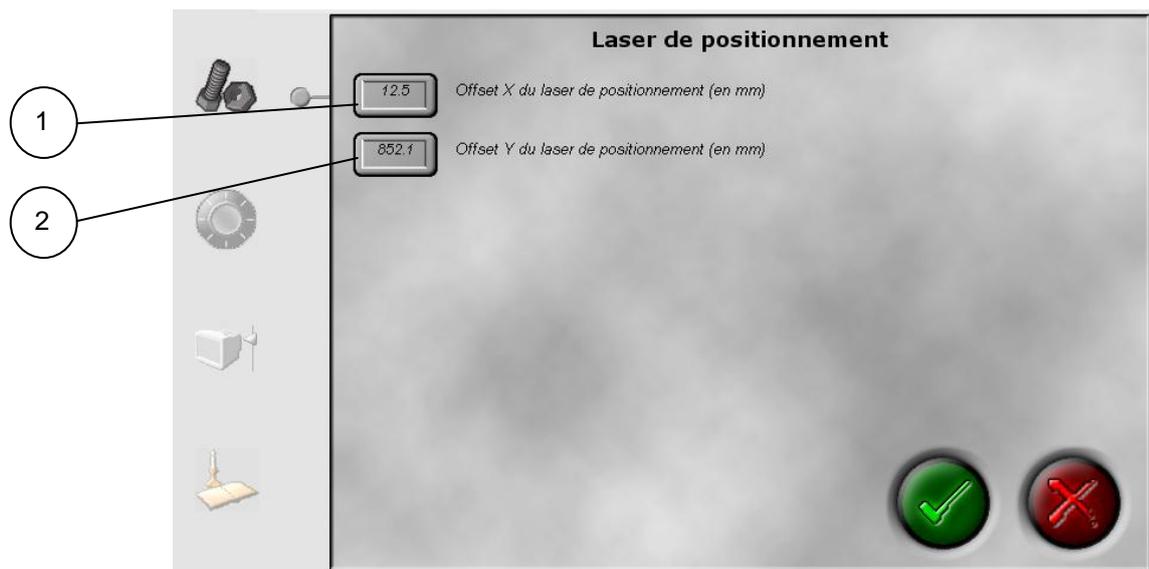
## CONFIGURATION DU TELE-SERVICE

Se référer à la notice d'instruction séparée : 8695 4958.

## CONFIGURATION DU SUIVI DE PRODUCTION

Se référer à la notice d'instruction séparée.

## CONFIGURATION DU LASER DE POSITIONNEMENT

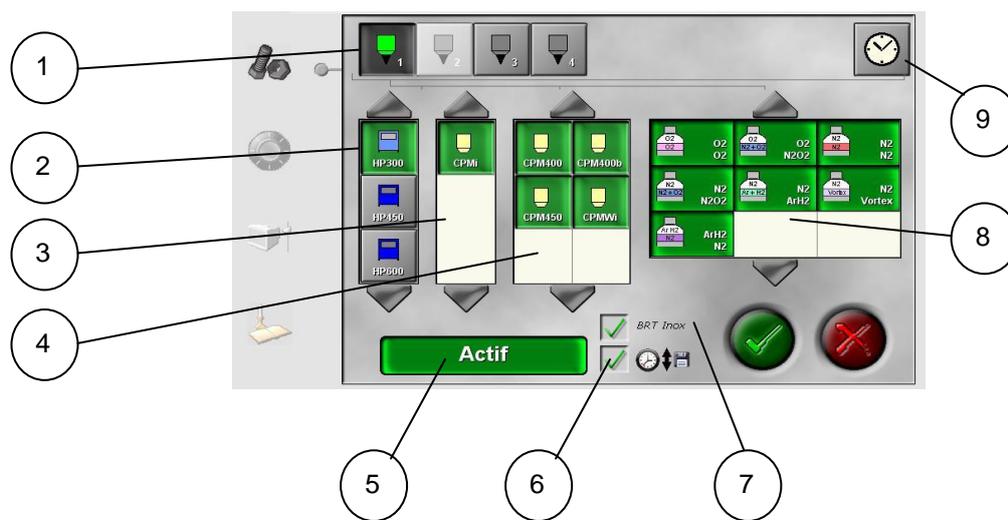


<b>1</b>	Offset du laser de positionnement sur l'axe X	<b>2</b>	Offset du laser de positionnement sur l'axe Y
----------	---	----------	---

## CONFIGURATION DE LA DECOUPE DE TUBE

Se référer à la documentation spécifique.

**Plasma** CONFIGURATION DES INSTALLATIONS PLASMA



<b>1</b>	Sélectionner le numéro de l'outil à configurer.	<b>6</b>	Activer la fonction d'acquisition de tension de palpement
<b>2</b>	Sélectionner le type de générateur	<b>7</b>	Activer l'option de coupage des inox
<b>3</b>	Sélectionner le type de porte outil	<b>8</b>	Sélectionner le ou les gaz en fonction des procédés disponibles
<b>4</b>	Sélectionner le type de torche	<b>9</b>	Modification des temporisations du cycle plasma
<b>5</b>	Activer / Désactiver l'outil sur cette installation		



## REGLAGE DES TEMPORISATIONS PLASMA

1	1.2 s	Tempo reprise palpage/sécurité BT
2	1.5 s	Tempo de remontée torche
3	20	Tempo entre 2 mesures de G2
4	5 s	Tempo d'inertage
5	5 s	Tempo purge
6	0 s	Tempo de commutation
7	1.5 s	Tempo pré-gaz
8	1.2 s	Tempo post-gaz entre cycles
9	0.5 s	Tempo post-gaz pour arrêt immédiat
10	0 s	Tempo de mise en puissance du générateur (s)
11	0.2 s	Tempo de mesure U tuyère (s)

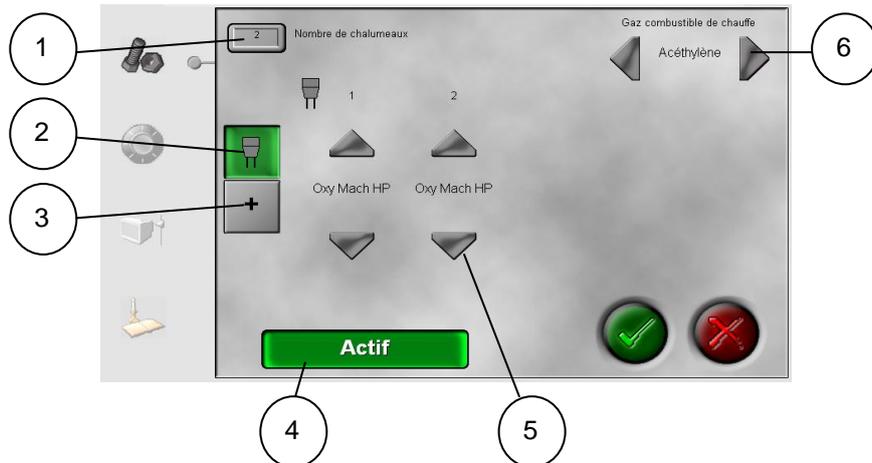
<b>1</b>	Temps de reprise palpage après détection bord de tôle
<b>2</b>	Temps de remontée de l'outil à la fin d'une coupe
<b>3</b>	Intervalle de temps entre deux mesures de tension d'arc La différence entre ces deux mesures est comparée à G2, si supérieure = arrêt arc.
<b>4</b>	Temps d'ouverture du gaz de coupe ou annulaire pour éviter les incompatibilités de gaz.
<b>5</b>	Temps d'ouverture de la purge du gaz de coupe
<b>6</b>	Inutilisée
<b>7</b>	Temps d'écoulement du gaz pilote avant la commande arc pilote
<b>8</b>	Temps maximal d'ouverture des gaz pilote et annulaire pour préparer la prochaine coupe en programme.
<b>9</b>	Temps d'ouverture du gaz annulaire pour refroidir la torche à la fin d'un programme.
<b>10</b>	Inutilisée
<b>11</b>	Temps avant prise en compte d'un défaut arc pilote

1	1 s	Durée maximale de test haute fréquence (s)
2	2500 mm	Hauteur de commutation de vitesse (mm)
3	20 mm	Hauteur de sécurité (mm)
4	100	Vitesse lente du porte-outil en mode manuel (mm/min)
5	100	Vitesse lente du porte-outil en mode automatique (mm/min)
6	8000	Vitesse rapide du porte-outil en mode manuel (mm/min)
7	15000	Vitesse rapide du porte-outil en mode automatique (mm/min)
8	100	Vitesse de travail du porte-outil en mode automatique (mm/min)

1	Temps maximal du test HF
2	Hauteur à laquelle le porte-outil passe de la vitesse rapide à la vitesse lente lorsqu'il a déjà mémorisé la position de la tôle
3	Hauteur de remontée à laquelle le porte-outil remonte en fin de cycle de coupe sauf demande contraire du programme. A noter qu'à la fin d'un programme, il remonte tout en haut
4	Vitesse utilisée pour les commandes manuelles lorsque la vitesse rapide n'est pas sélectionnée
5	Vitesse utilisée pour le mode automatique lorsque la vitesse lente est nécessaire
6	Vitesse utilisée pour les commandes manuelles lorsque la vitesse rapide est sélectionnée
7	Vitesse utilisée pour le mode automatique lorsque la vitesse rapide est nécessaire
8	Vitesse utilisée pour le mode automatique lorsque la vitesse de travail est nécessaire

Oxy

## CONFIGURATION DES INSTALLATIONS OXYCOUPAGE



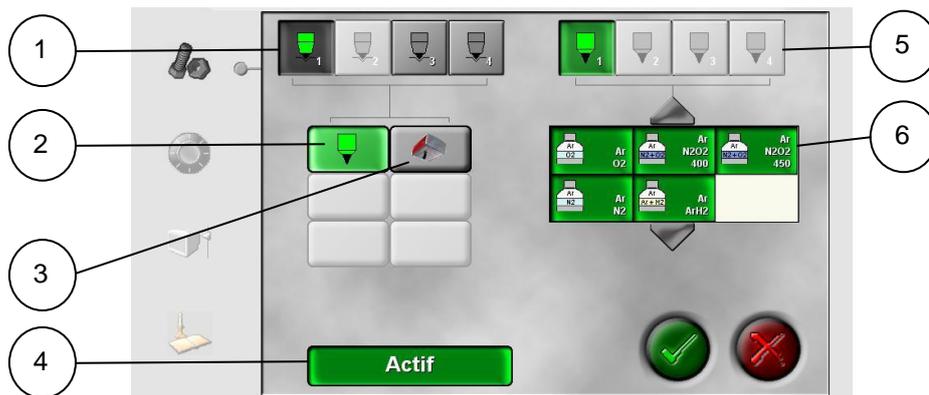
<b>1</b>	Indiquer le nombre de chalumeaux	<b>4</b>	Activer / Désactiver les chalumeaux
<b>2</b>	Accès à l'écran du choix du type de chalumeau	<b>5</b>	Choisir le type de gaz de chalumeau
<b>3</b>	Accès à l'écran de la déclaration des sondes de palpation	<b>6</b>	Choisir le type de gaz de chauffe



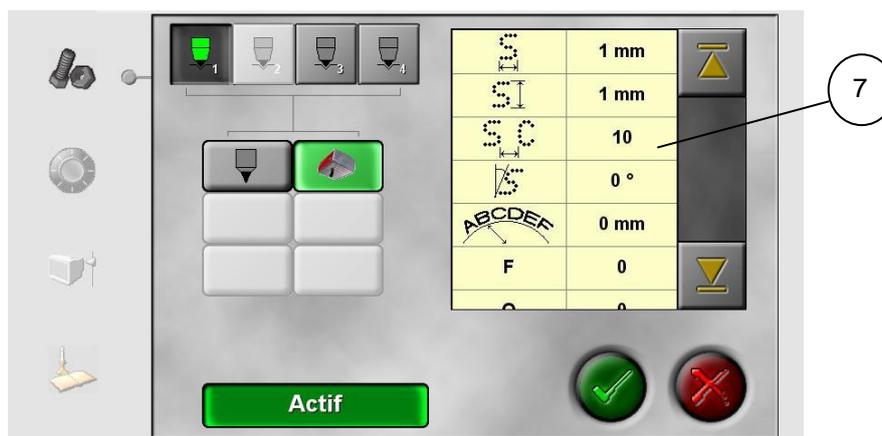
<b>1</b>	Activer / désactiver les sondes de palpation
<b>2</b>	Numéro de nourrice sur laquelle le chalumeau est positionné
<b>3</b>	Emplacement sur la nourrice



# CONFIGURATION DU MARQUAGE



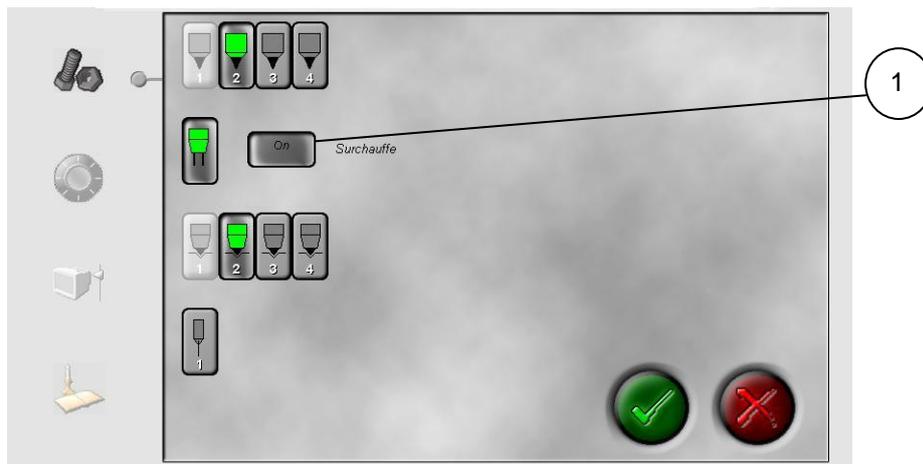
<b>1</b>	Choix du marqueur à configurer	<b>4</b>	Activer / Désactiver le marqueur sélectionné
<b>2</b>	Sélection du marqueur plasma	<b>5</b>	Choix de la torche plasma qui réalise le marquage
<b>3</b>	Sélection du marqueur micro-percussion	<b>6</b>	Choix des gaz de marquage pour le plasma



<b>7</b>	Paramètres marqueur micro-percussion
----------	--------------------------------------

Externe

# DECLARATION DES PROCEDES EXTERNES

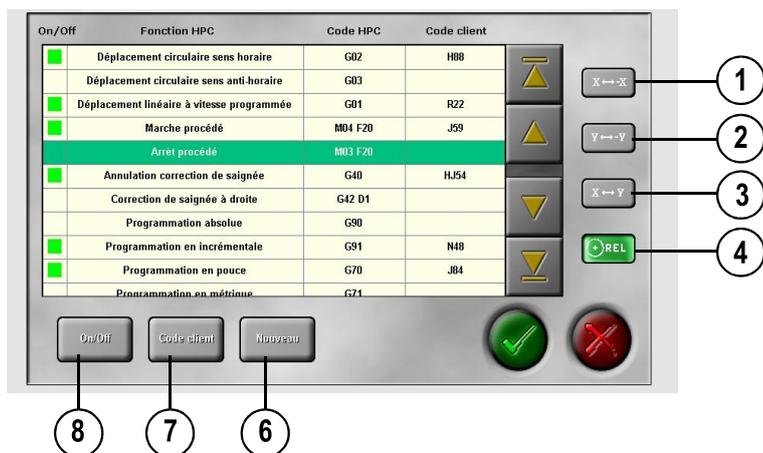


Sélectionner le ou les procédés externes (avec paramètres non gérés par le HPC)

	Outil de coupe plasma (les outils grisés sont déjà actifs dans le HPC)		Outil de perçage  <b>1</b> Sélection machine : Oxytome ON Oxytome E OFF  Réglage température de surchauffe par automate
	Outil d'oxycoupage		
	Outil de marquage (les outils grisés sont déjà actifs dans le HPC)		

Tables de Conversion 1

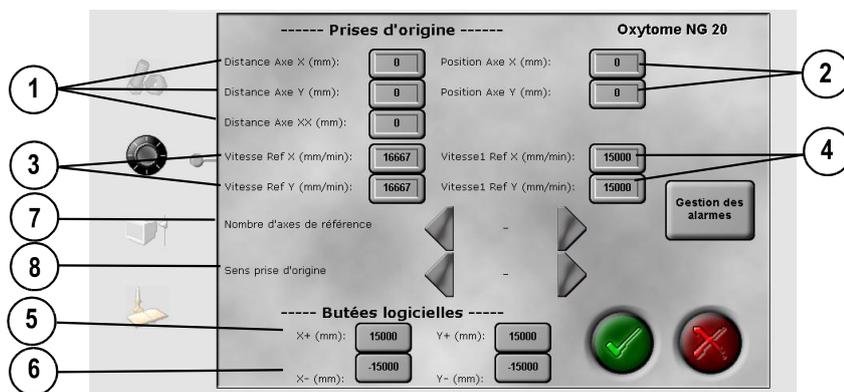
# CONFIGURATION DES TABLES DE CONVERSIONS



<b>1</b>	Conversion de X+ en X -.	<b>6</b>	Ajoute une nouvelle ligne. (respecter la syntaxe à la saisie)
<b>2</b>	Conversion de Y+ en Y-.	<b>7</b>	Ajout d'un code client à la ligne sélectionnée.
<b>3</b>	Conversion de l'axe X en axe Y.	<b>8</b>	Valide ou dévalide le code client sur la ligne sélectionnée.
<b>4</b>	Conversion des programmations relatives en absolues.		

AL

# CONFIGURATION DES PARAMETRES MACHINE



POM = Prise d'Origine Machine			
<b>1</b>	Distance entre le top zéro codeur et l'origine machine	<b>5</b>	Valeur de déplacement maximum autorisée en sens + par rapport à l'origine machine
<b>2</b>	Décalage de l'origine machine après une POM effectuée	<b>6</b>	Valeur de déplacement maximum autorisée en sens - par rapport à l'origine machine
<b>3</b>	Vitesse d'approche rapide jusqu'à la came lors d'une POM	<b>7</b>	Axes avec POM
<b>4</b>	Vitesse de recherche du top zéro codeur lors d'une POM (vitesse positive ou négative)	<b>8</b>	Sens des prises d'origine sur les axes possédant une POM



## TEST DES VANNES - TEST HF



	Bouton test d'étanchéité des électrovannes de gaz.
	Bouton test HF



Les tests de fuite sont à effectuer tous les mois afin de s'assurer que les électrovannes de sélection gaz ne fuient pas (risque de mélange gazeux)

Procédure :

- Ouvrir les alimentations en gaz et relever les pressions au niveau des détendeurs
- Démarrer le test
- Fermer les alimentations en gaz
- Attendre 3 minutes
- Vérifier le comportement des pressions au niveau des détendeurs.

Pour la localisation des différentes électrovannes, se référer à la documentation de l'installation plasma :

- Chapitre D - §7.1, 8.1, 9.1
- Option HPI Inox
- Option Vortex

Cas du test de fuite n°1

Pression baisse sur gaz	Fuite possible sur electrovanne
Ar	Y5
O2	Y1 ou Y3
N2H2	Y11
Air	Y7
ArH2	Y12 ou Y15
N2	Y13 ou Y16

Cas du test de fuite n°2

Pression baisse sur gaz	Fuite possible sur electrovanne
O2	Y9
N2	Y6

Il convient de vérifier les électrovannes incriminées, ainsi que la ligne dans laquelle elles se trouvent.





# **OPTION REMOTE SERVICE**

## **N° 0705 7650**

EDITION : FR  
REVISION : C  
DATE : 10-2012

Notice d'instructions

REF. : **8695 4958**

Notice originale

**REMOTE SERVICE**



## REVISIONS

### REVISION B

05/12

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour	18 - 19

### REVISION C

10/12

DESIGNATION	PAGE
Changement Alimentation	5 - 25

# SOMMAIRE

<b>A - DESCRIPTION .....</b>	<b>4</b>
MATERIEL NECESSAIRE .....	4
<b>B - SYNOPTIQUE DE CABLAGE .....</b>	<b>5</b>
<b>C - MANUEL OPERATEUR .....</b>	<b>6</b>
1 - ACTIVATION DES OPTIONS DE TELE-SERVICE .....	6
2 - LE TELE-SERVICE .....	8
3 - UTILISATION DES COMPTEURS PROCEDE .....	12
4 - UTILISATION DE LA CONFIGURATION .....	18
5 - UTILISATION DU CHANGEMENT DE CONSOMMABLE EN PLASMA .....	20
6 - UTILISATION DU CHANGEMENT DE CONSOMMABLE EN OXYCOUPAGE .....	22
<b>D - MAINTENANCE .....</b>	<b>24</b>
1 - DEPANNAGE .....	24
2 - PIECES DE RECHANGE .....	25
<b>NOTES PERSONNELLES .....</b>	<b>26</b>

## A - DESCRIPTION

Avec le télé-service, l'accès à distance de l'installation HPC est rendu possible, ce qui permet :

- D'accompagner à distance un opérateur en suivant en direct ses actions et en le guidant pas à pas sur une problématique donnée (action de tutorat).
- D'effectuer un télé-diagnostic permettant de confirmer et de fiabiliser le diagnostic téléphonique réalisé avec l'opérateur client. Une intervention ciblée et uniquement dans les cas où une correction simple n'est pas possible, peut être alors envisagée.
- D'imaginer l'envoi régulier d'informations d'informations permettant un suivi et une gestion de l'activité coupage (production ou maintenance) ou l'envoi ponctuel d'alarmes en cas de dysfonctionnement machine.

## MATERIEL NECESSAIRE

- Une caméra auto-alimentée avec un support magnétique,
- Un switch ethernet,
- Une alimentation,
- Un boîtier de sécurisation réseau ARKOON,
- Une connexion internet (non fournie).

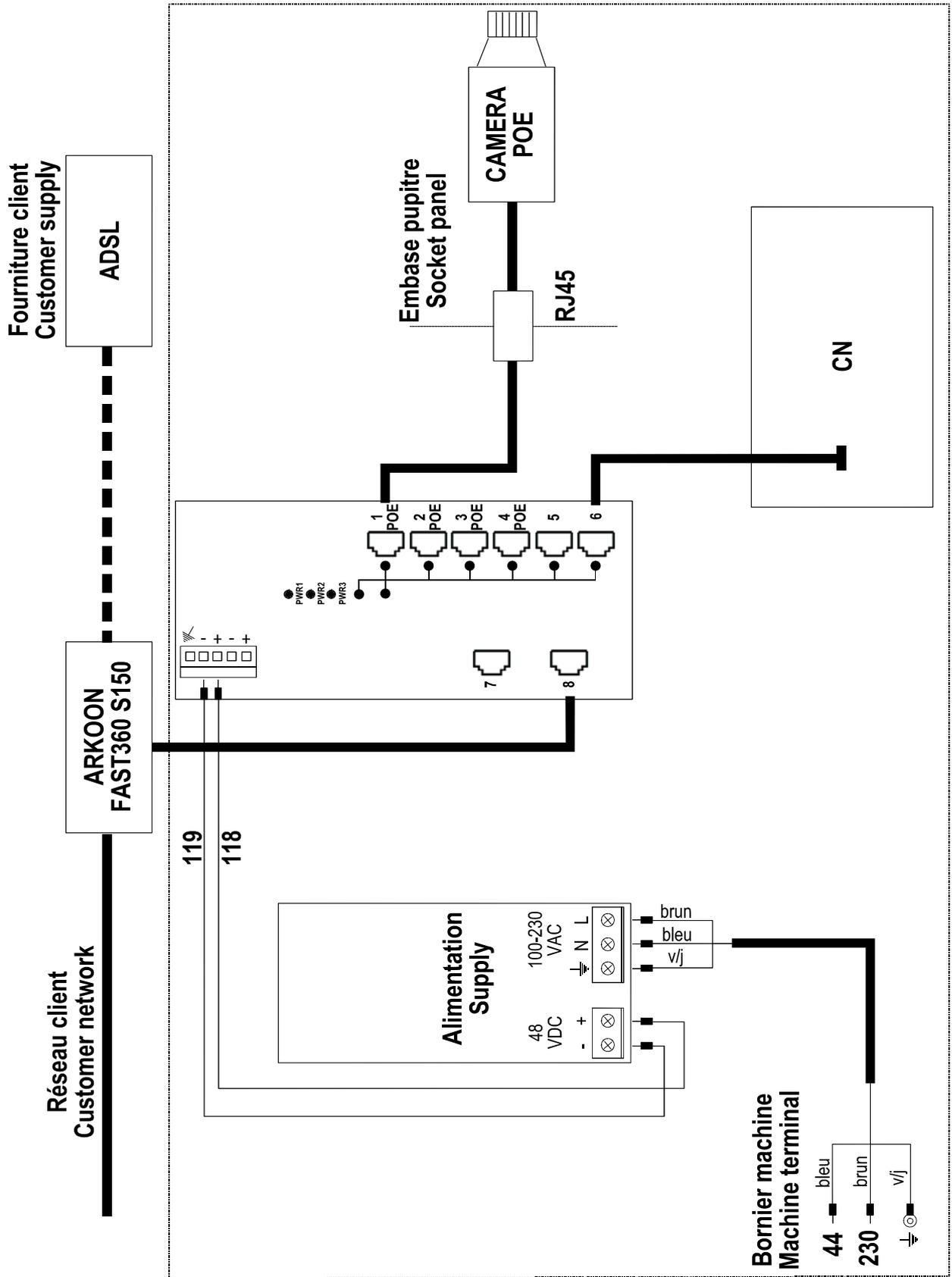


**La caméra fournie pour cette option ne doit pas être positionnée sur la machine lors d'un mouvement.**



**Lorsque le télé-service est inactif, la caméra doit être impérativement déconnectée.**

# B - SYNOPTIQUE DE CABLAGE

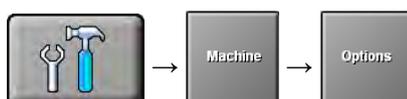


# C - MANUEL OPERATEUR

## 1 - ACTIVATION DES OPTIONS DE TELE-SERVICE

L'activation des options est réalisable à partir du niveau 3.

Accéder à l'écran de configuration des options en cliquant successivement sur :



Sélectionner l'option à activer en cliquant sur :



Puis appuyer sur



*Options activées :*

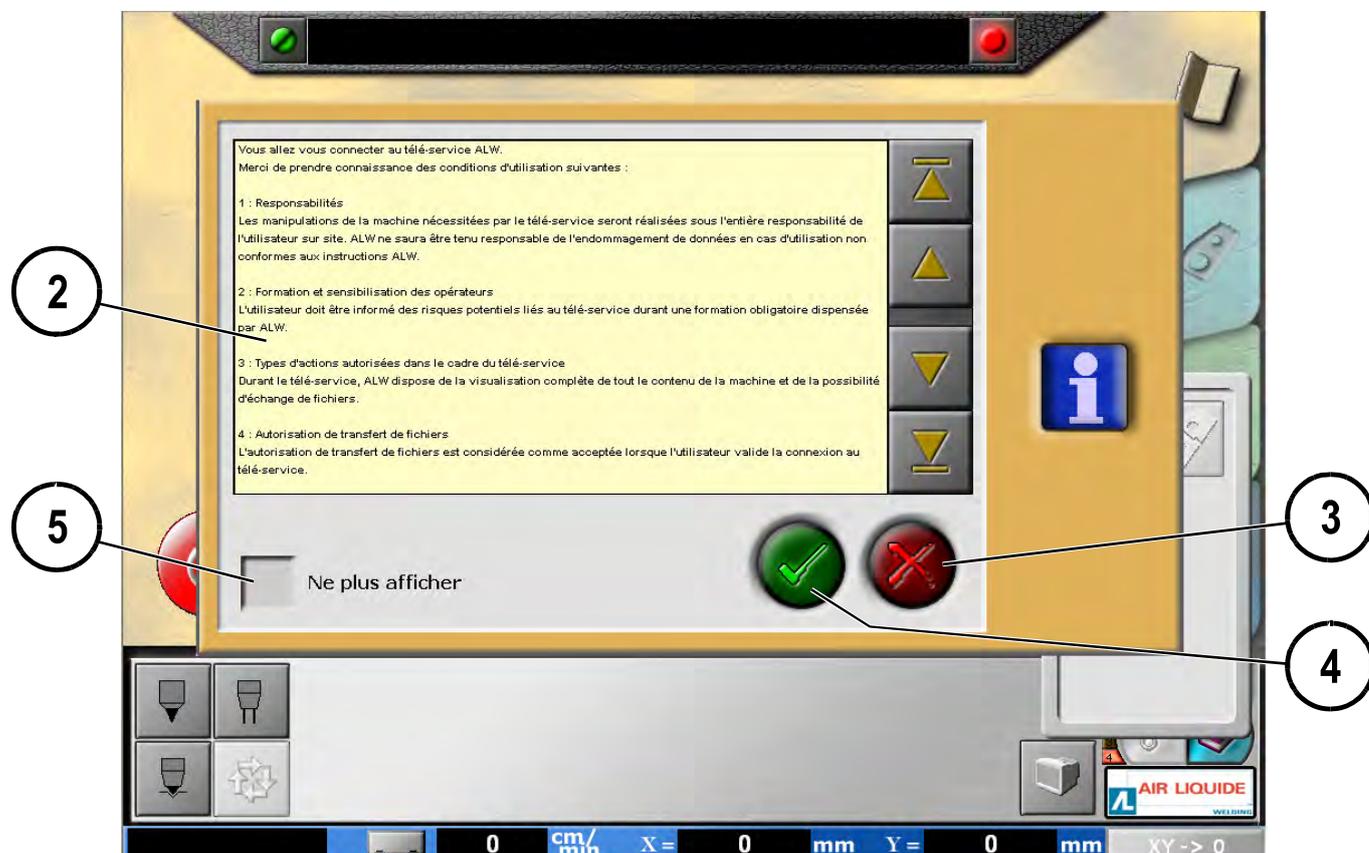
		Télé-Service
		Suivi de production

*Options désactivées :*

		Télé-Service
		Suivi de production

## 2 - LE TELE-SERVICE

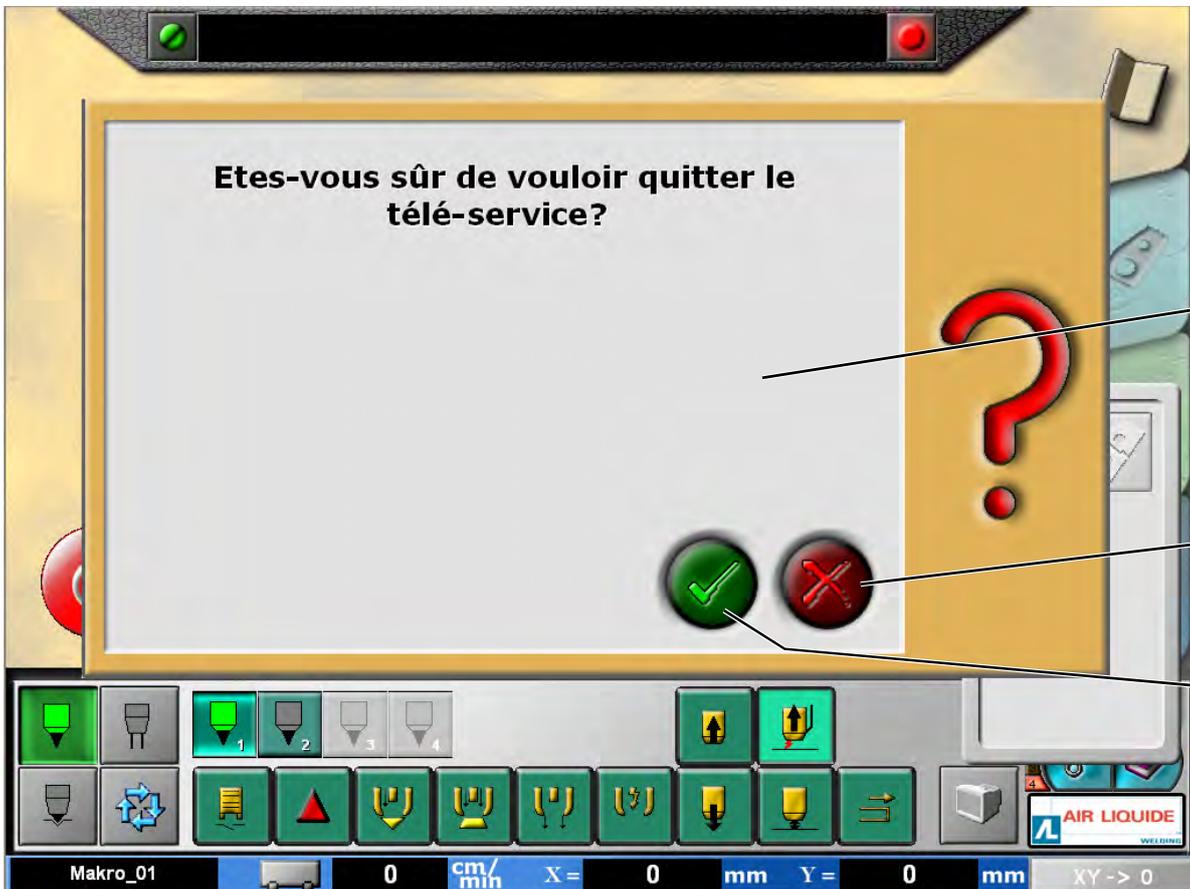
### **OUVERTURE DE SESSION**





1	Demande de télé-service
2	Conditions générales d'utilisation du service de télé-service
3	Refus des conditions générales d'utilisation et annulation de la demande
4	Acceptation des conditions générales d'utilisation
5	Si cette case est cochée lors de l'acceptation, la prochaine demande aura lieu sans afficher les conditions générales d'utilisation
6	Ecran de confirmation de session
7	Acceptation de la session de démarrage du télé-service
8	Refus de la session et annulation de la demande

**FIN DE SESSION**





1	Demande d'arrêt du télé-service
2	Ecran de confirmation de l'arrêt
3	Annulation de la demande d'arrêt
4	Confirmation de l'arrêt
5	Accusé de réception de l'arrêt du télé-service

### 3 - UTILISATION DES COMPTEURS PROCÉDE

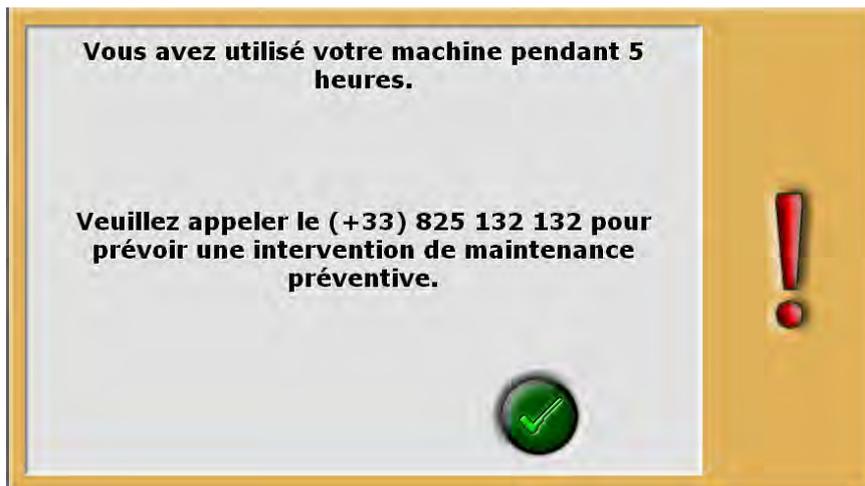
Cliquer successivement sur les boutons  →  pour accéder à l'écran d'historique.

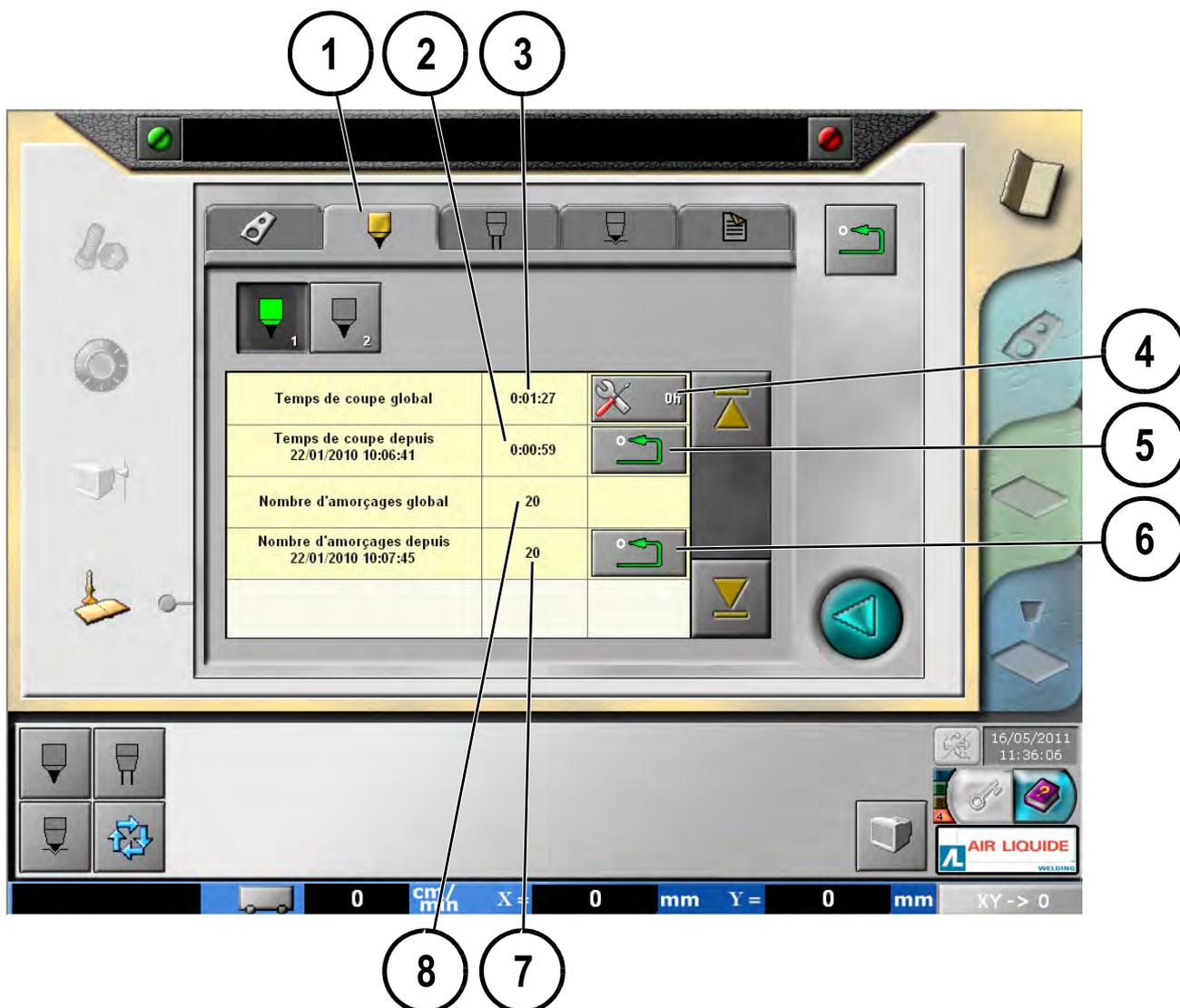
#### **ONGLET PROGRAMME**



1	Onglet programme
2	Durée du dernier programme
3	Temps global de programme
4	Réglage du seuil d'alarme du temps global de programme

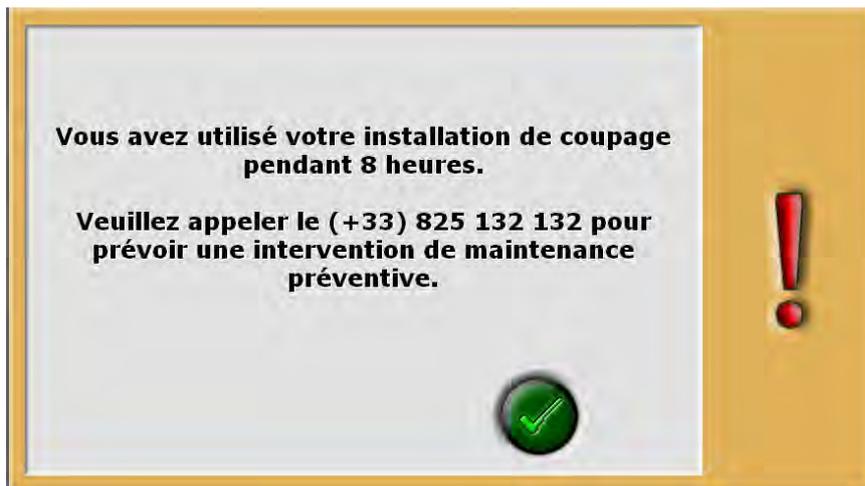
Au démarrage de la machine, si le temps global de programme dépasse la valeur du seuil d'alarme, l'écran suivant apparaît :



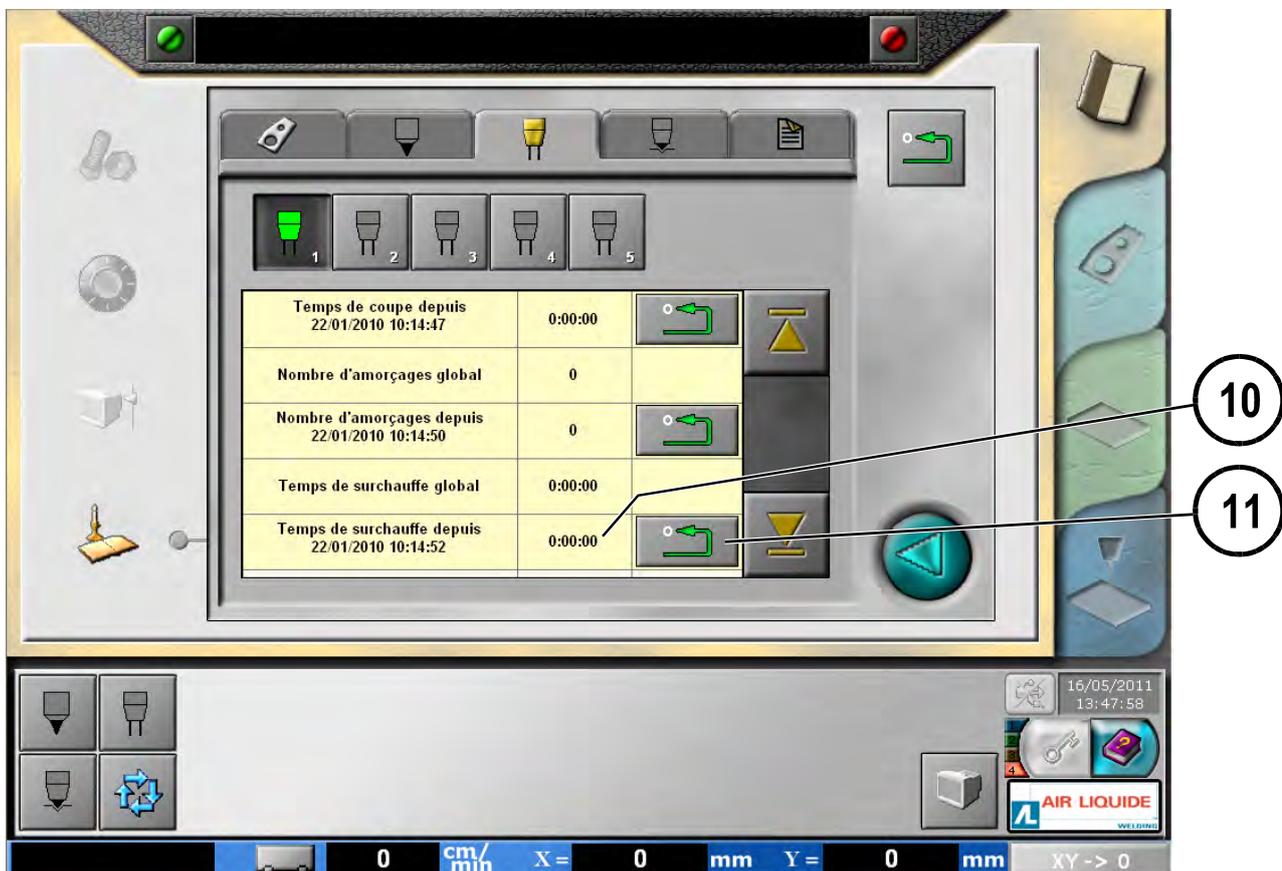
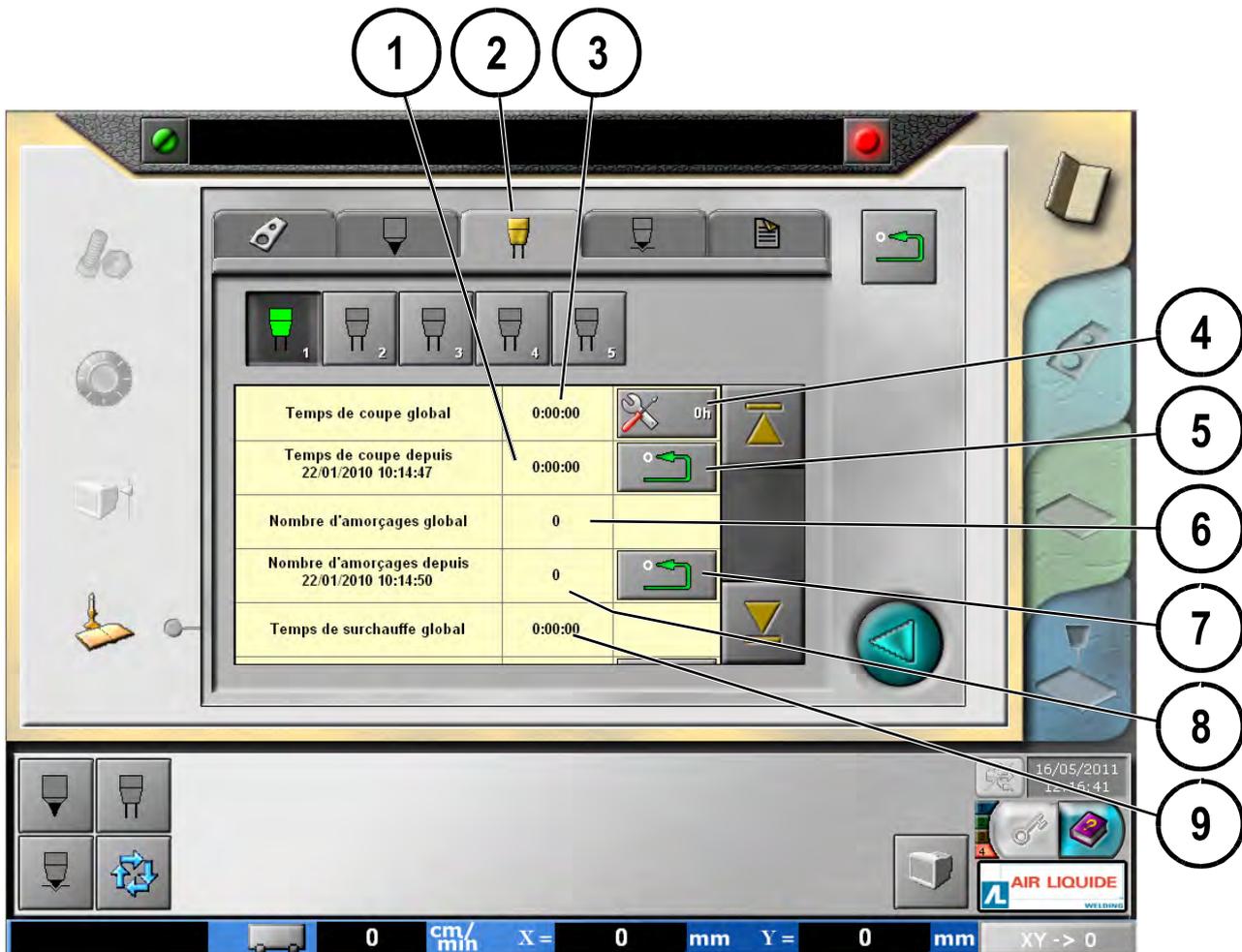
**ONGLET PLASMA**

1	Onglet plasma
2	Temps de coupe depuis la dernière remise à zéro
3	Temps de coupe global
4	Réglage du seuil d'alarme du temps de coupe global
5	Remise à zéro
6	Remise à zéro
7	Nombre d'amorçages depuis la dernière remise à zéro
8	Nombre d'amorçages global

Au démarrage de la machine, si le temps global de coupe dépasse la valeur du seuil d'alarme, l'écran suivant apparaît :

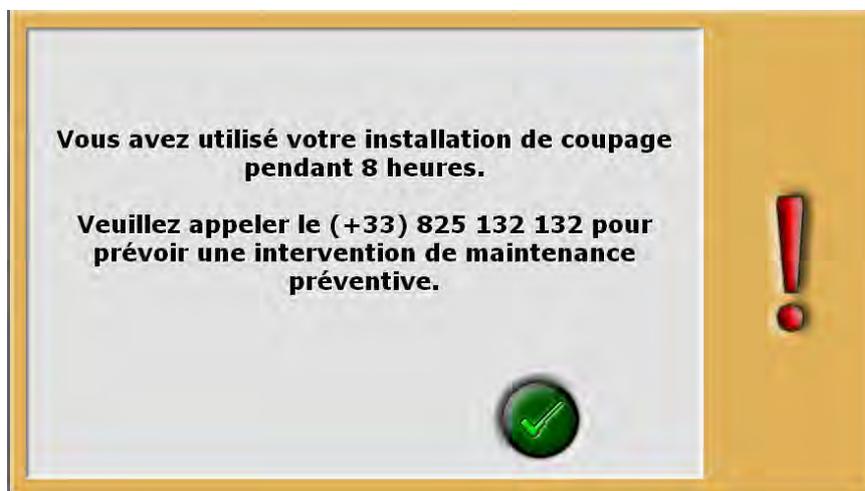


# ONGLET OXYCOUPAGE



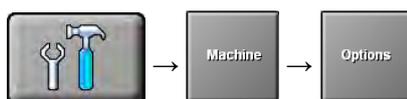
1	Temps de coupe depuis la dernière remise à zéro
2	Onglet oxycoupage
3	Temps de coupe global
4	Réglage du seuil d'alarme du temps de coupe global
5	Remise à zéro
6	Nombre d'amorçages global
7	Remise à zéro
8	Nombre d'amorçages depuis la dernière remise à zéro
9	Temps de surchauffe global
10	Temps de surchauffe depuis la dernière remise à zéro
11	Remise à zéro

Au démarrage de la machine, si le temps global de coupe dépasse la valeur du seuil d'alarme, l'écran suivant apparaît :



## 4 - UTILISATION DE LA CONFIGURATION

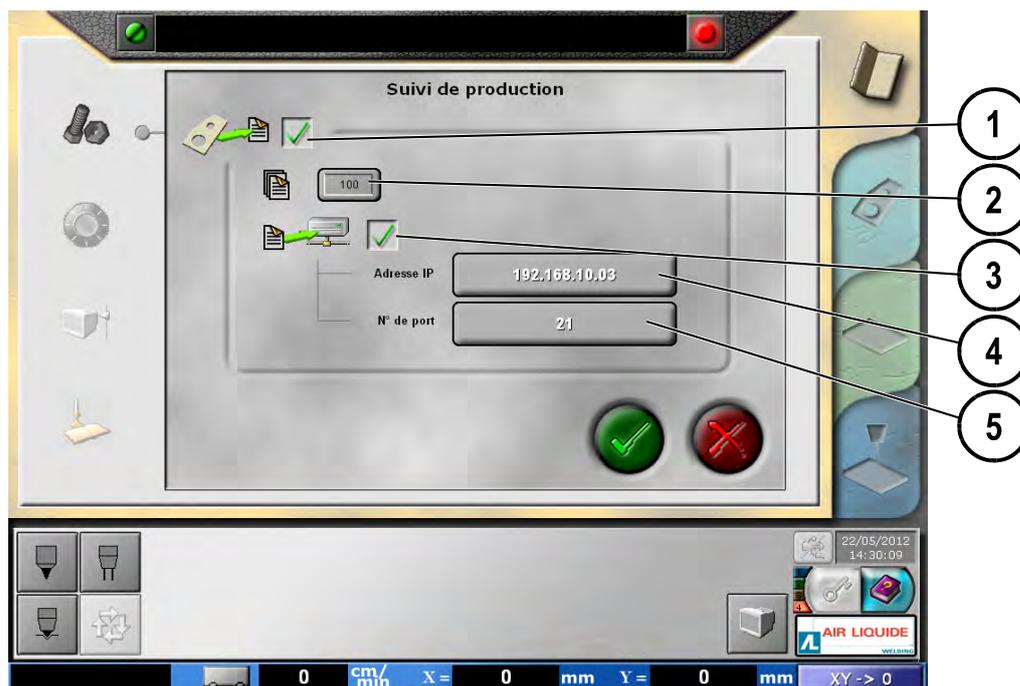
Accéder à l'écran de configuration des options en cliquant successivement sur :



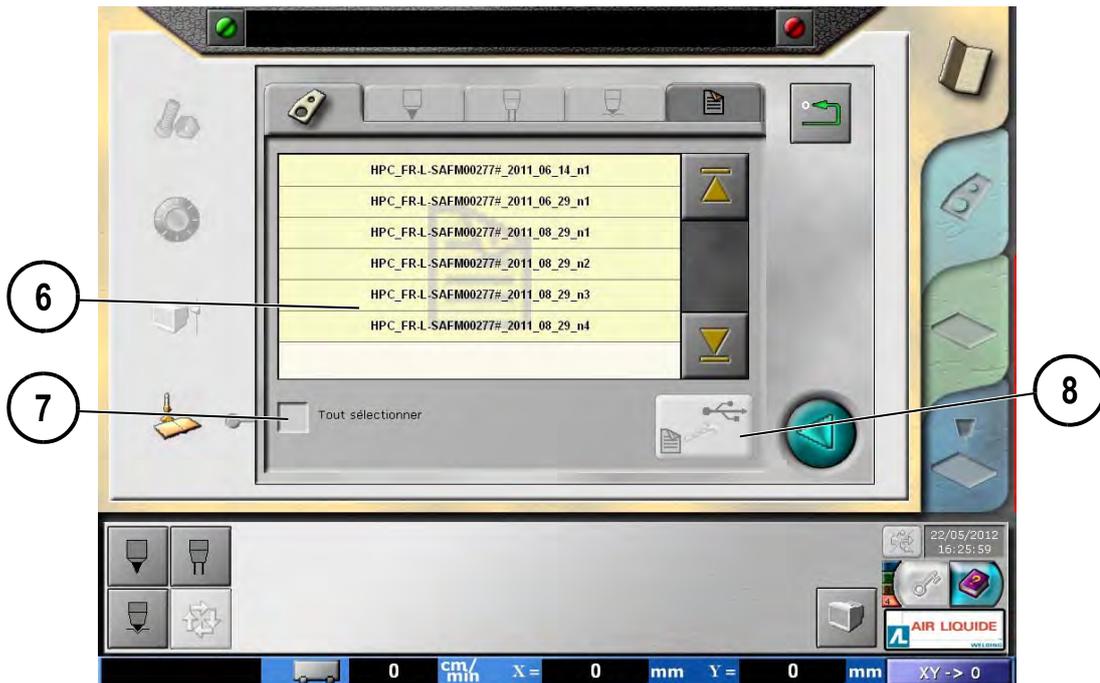
Sélectionner l'option à activer en cliquant sur :



Puis appuyer sur



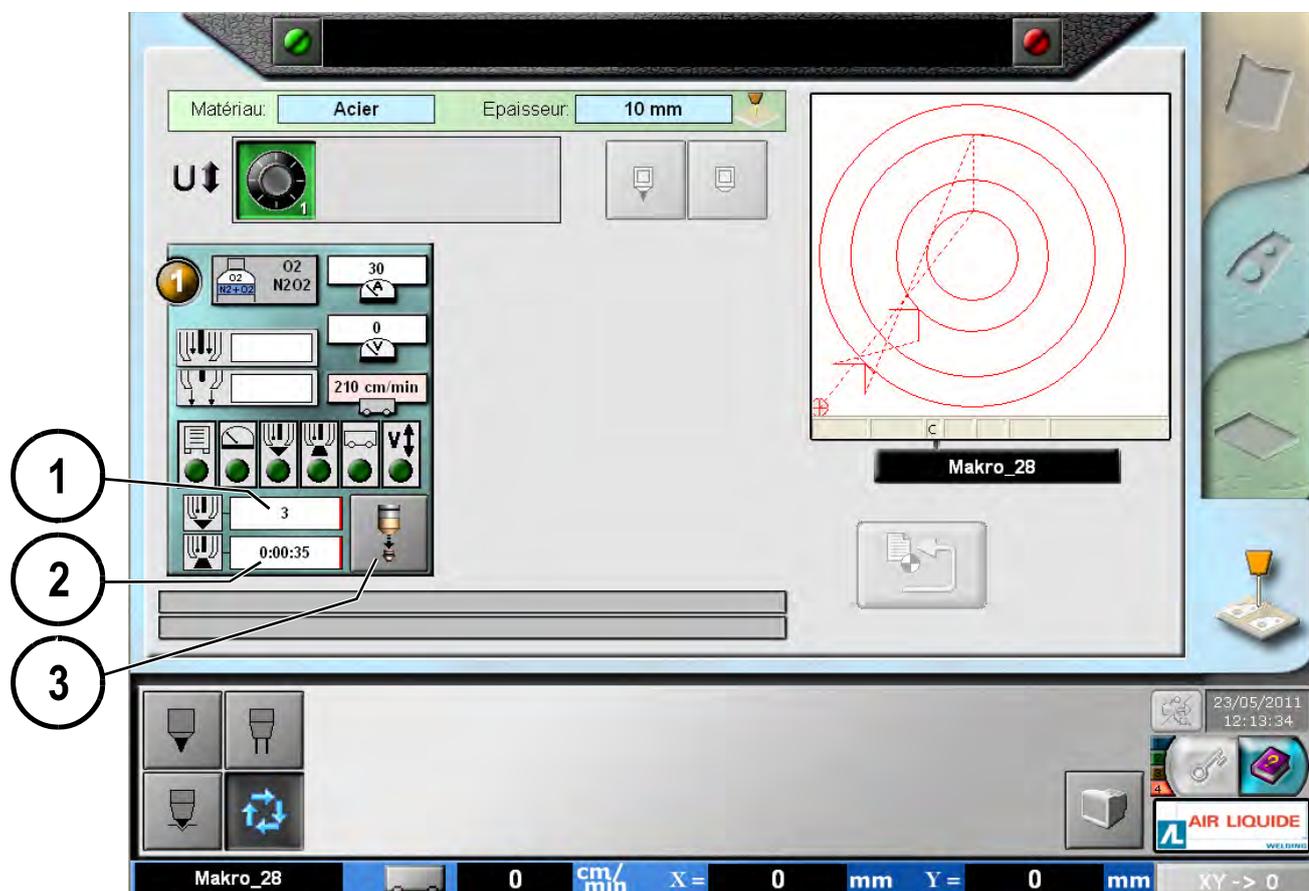
Cliquer successivement sur les boutons  →  pour accéder à l'écran d'historique.



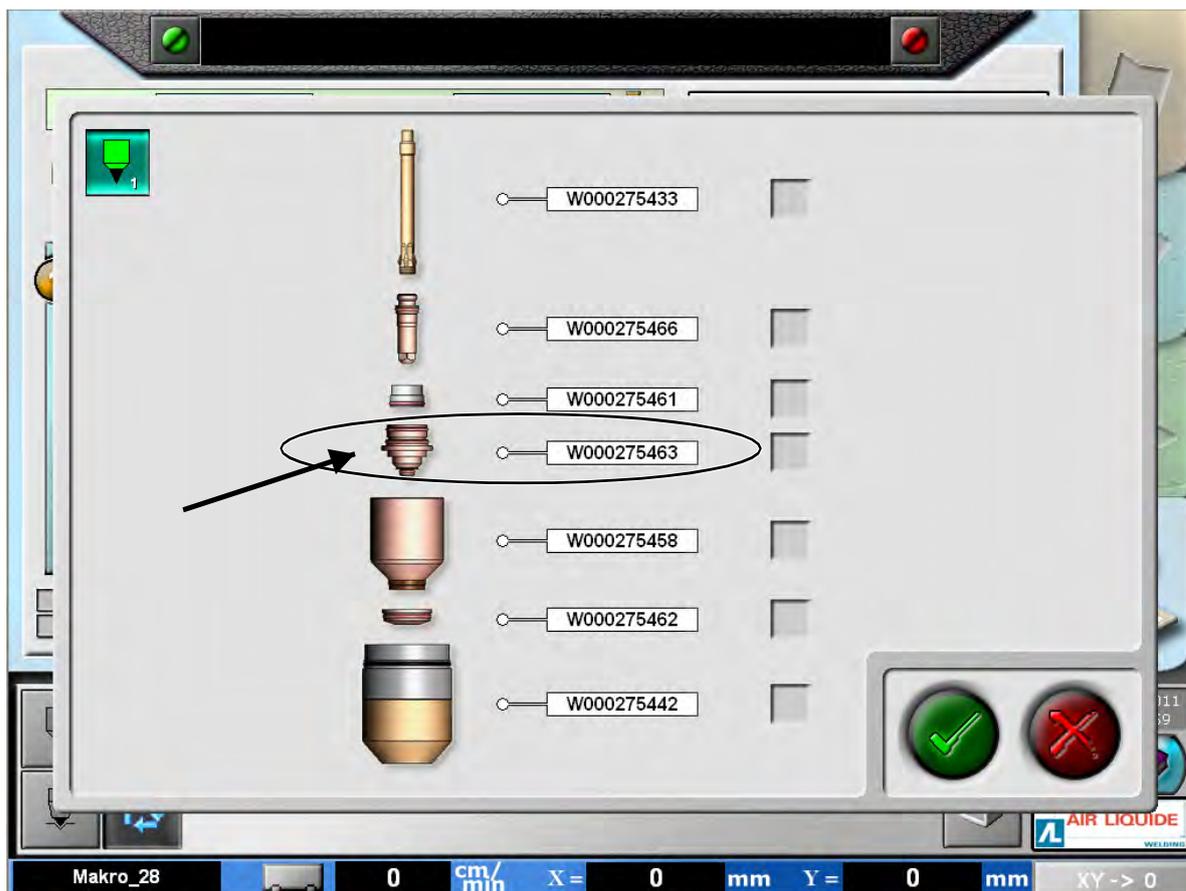
1	Activation de la génération des fichiers de suivi de production
2	Nombre maximal de fichiers de production présent sur la machine
3	Activation de l'envoi automatique des fichiers de production sur le serveur
4	Adresse IP du serveur FTP
5	Port de communication du serveur FTP
6	Liste des fichiers de suivi de production présents sur la machine
7	Sélection de tous les fichiers
8	Téléchargement du ou des fichiers sélectionnés vers un périphérique USB

## 5 - UTILISATION DU CHANGEMENT DE CONSOMMABLE EN PLASMA

Il est important que les composants neufs soient installés sur la machine avant d'être déclarés changés.



1	Nombre d'amorçages pour le couple (tuyère, intensité courante) de la torche courante
2	Temps de coupe pour le couple (tuyère, intensité courante) de la torche courante
3	Accès à l'écran de changement de consommables

**Ecran de changement de consommable :**

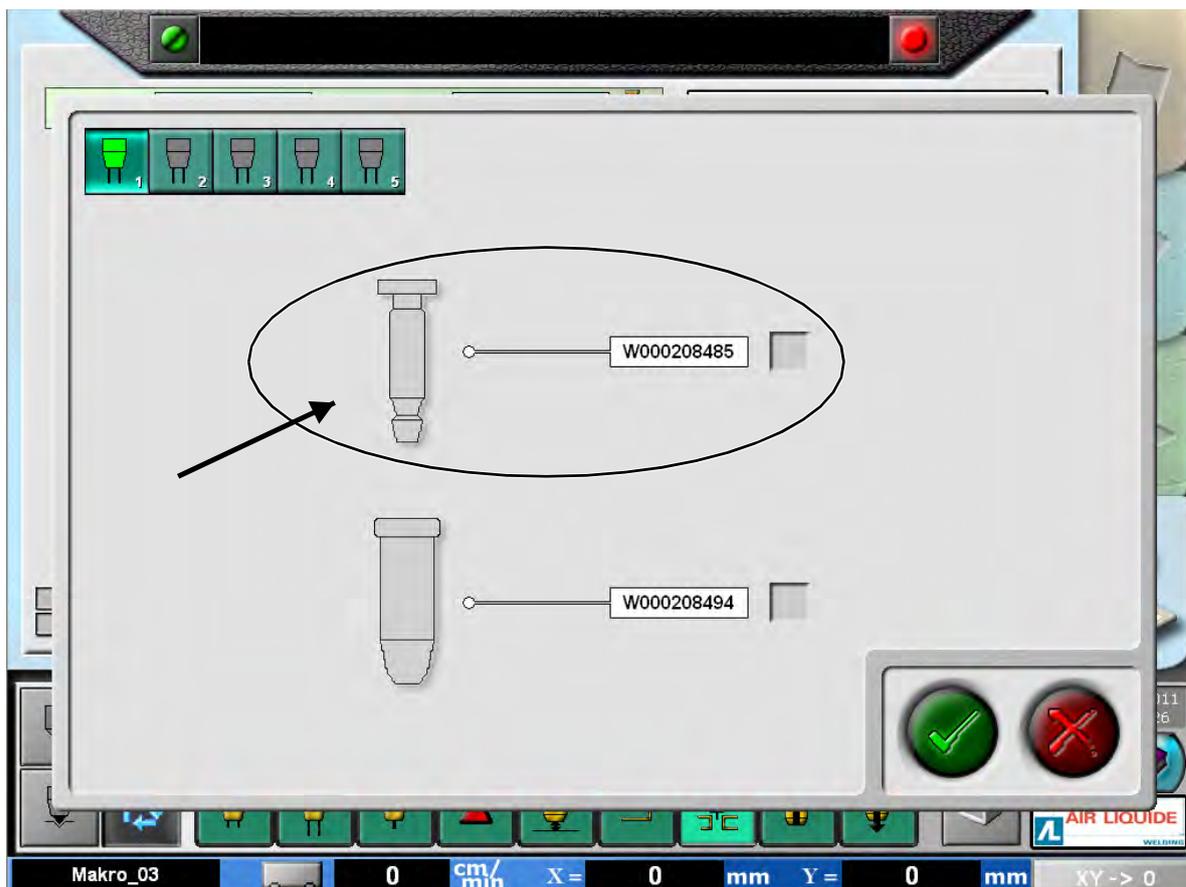
Indiquer les consommables changés. La remise à zéro des compteurs est effective si le changement concerne la tuyère amont

## 6 - UTILISATION DU CHANGEMENT DE CONSOMMABLE EN OXYCOUPAGE

Il est important que les composants neufs soient installés sur la machine avant d'être déclarés changés.



1	Nombre d'amorçages de la torche courante
2	Temps de coupe de la torche courante
3	Accès à l'écran de changement de consommables

**Ecran de changement de consommable :**

Indiquer les consommables changés. La remise à zéro des compteurs est effective si le changement concerne la carotte.

# D - MAINTENANCE

## 1 - DEPANNAGE

Symptômes possibles	Causes probables	Remèdes éventuels
	<p>Problème d'installation de l'option</p>	<p>Contactez le SAV.</p>
	<p>Le système ne parvient pas à communiquer avec le serveur d'ALWF.</p>	<p>*Vérifier les connexions entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la machine et le boîtier Arkoon</li> <li>- le boîtier Arkoon et le réseau internet.</li> </ul> <p>NB : une LED verte sur le boîtier Arkoon indique que la connexion est effective.</p> <p>*Vérifier que tous les appareils sont sous tension.</p>

## 2 - PIECES DE RECHANGE

De manière à éviter toute erreur lors d'approvisionnement de pièces de rechange, 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.



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

Rep	Ref.	Stock	Cde	Désignation
E1	.570 3267			Switch POE
E2	0705 7653			Caméra
	.570 7012			Aimant
E3	.570 6224			Alimentation découpage 48V
E4	.570 3263			Boitier Arkoon 150
	.570 3266			Câble RJ45 10m

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

	TYPE : .....
	Matricule : .....



**FR - CONSIGNES DE SECURITE**  
**EN - SAFETY INSTRUCTIONS**  
**DE - SICHERHEITSRICHTLINIEN**  
**IT - DISPOSIZIONI DI SICUREZZA**  
**ES - CONSIGNAS DE SEGURIDAD**  
**PT - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**  
**NL - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN**  
**PL - INSTRUKCJE BEZPIECZENSTWA**  
**RO - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANTA**  
**CS - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY**  
**SV - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER**

REVISION : A  
DATE : 10-2008

REF : **8695 7050**



# SOMMAIRE

<b>FR</b> .....	<b>3</b>
<b>INSTALLATION AUTOMATIQUE DE COUPAGE PLASMA ET OXYGAZ</b> .....	<b>3</b>
1 - SECURITE ELECTRIQUE .....	3
2 - PROTECTION INDIVIDUELLE .....	3
3 - SECURITE D'EMPLOI DES GAZ .....	4
4 - NOTE EXPLICATIVE AU SUJET DE LA DIRECTIVE ATEX N° 94/9/CE .....	6
5 - RECOMMANDATION EN CAS D'UTILISATION DE TABLES ASPIRANTES .....	7
6 - AVENANT DE SECURITE POUR LES INSTALLATIONS DE COUPAGE PLASMA .....	7
7 - ALLUMAGE DES CHALUMEAUX .....	8
8 - BRUIT AERIEN .....	8
<b>EN</b> .....	<b>9</b>
<b>AUTOMATIC INSTALLATION FOR PLASMA AND OXY-ACETYLENE CUTTING</b> .....	<b>9</b>
1 - ELECTRICAL SECURITY .....	9
2 - PERSONAL PROTECTION .....	9
3 - SAFETY WHEN USING GASES .....	10
4 - EXPLANATORY NOTE RELATING TO ATEX DIRECTIVE 94/9/EC .....	12
5 - RECOMMANDATION EN CAS D'UTILISATION DE TABLES ASPIRANTES .....	13
6 - SAFETY INSTRUCTIONS FOR PLASMA CUTTING SYSTEMS .....	13
7 - LIGHTING THE TORCHES .....	14
8 - AIRBORNE NOISE .....	14
<b>DE</b> .....	<b>15</b>
<b>AUTOMATISCHE PLASMA- UND BRENNSCHNEIDANLAGE</b> .....	<b>15</b>
1 - SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT ELEKTRISCHEM STROM .....	15
2 - PERSONENSCHUTZ .....	15
3 - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI ANWENDUNG VON GASEN .....	16
4 - WICHTIGE HINWEISE ZUR ATEX-RICHTLINIE NR. 94/9/EG .....	18
5 - EMPFEHLUNG FÜR DIE ANWENDUNG VON ABSAUGTISCHEN .....	19
6 - ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR PLASMA-SCHNEIDANLAGEN .....	19
7 - ZÜNDEN DER BRENNER .....	20
8 - LUFTSCHALL .....	20
<b>IT</b> .....	<b>21</b>
<b>IMPIANTO AUTOMATICO PER TAGLIO PLASMA E OSSIGAS</b> .....	<b>21</b>
1 - SICUREZZA ELETTRICA .....	21
2 - PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	21
3 - SICUREZZA PER L'IMPIEGO DEI GAS .....	22
4 - NOTA ESPLICATIVA INERENTE ALLA DIRETTIVA ATEX N° 94/9/CE .....	24
5 - CONSIGLIO IN CASO D'UTILIZZO DI TAVOLE ASPIRANTI .....	25
6 - CLAUSOLA DI SICUREZZA PER GLI IMPIANTI DI TAGLIO PLASMA .....	25
7 - ACCENSIONE DEI CANNELLI .....	26
8 - RUMORE AEREO .....	26
<b>ES</b> .....	<b>27</b>
<b>INSTALACION AUTOMATICA DE CORTE PLASMA Y OXIGAS</b> .....	<b>27</b>
1 - SEGURIDAD ELECTRICA .....	27
2 - PROTECCION INDIVIDUAL .....	27
3 - SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES .....	28
4 - NOTA DE EXPLICACIÓN SOBRE LA DIRECTIVA ATEX N° 94/9/CE .....	30
5 - RECOMENDACIÓN EN CASO DE USO DE MESAS ASPIRANTES .....	31
6 - SUPLEMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES DE CORTE PLASMA .....	31
7 - ENCENDIDO DE LOS SOPLETES .....	32
8 - RUIDO AEREO .....	32
<b>PT</b> .....	<b>33</b>
<b>INSTALAÇÃO AUTOMÁTICA DE CORTE PLASMA E OXIGÁS</b> .....	<b>33</b>
1 - SEGURANÇA ELÉTRICA .....	33
2 - PROTECÇÃO INDIVIDUAL .....	33
3 - SEGURANÇA DE EMPREGO .....	34
4 - NOTA EXPLICATIVA RELATIVA À DIRECTIVA ATEX N° 94/9/CE .....	36
5 - RECOMENDAÇÃO NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE MESAS ASPIRANTES .....	37
6 - ALETRAÇÃO DE SEGURANÇA PARA AS INSTALAÇÕES DE CORTE PLASMA .....	37
7 - ACENDIMENTO DOS MAÇARICOS .....	38
8 - BARULHO AÉREO .....	38

<b>NL</b> .....	<b>39</b>
<b>AUTOMATISCHE PLASMA- EN AUTOGEENSNIJAPPARATUUR</b> .....	<b>39</b>
1 - VEILIG WERKEN MET STROOM.....	39
2 - PERSOONLIJKE BEVEILIGING.....	39
3 - VEILIG GEBRUIK VAN GASSEN.....	40
4 - VERKLARENDE NOTA MET BETREKKING TOT DE RICHTLIJN ATEX N° 94/9/CE.....	42
5 - AANBEVELING BIJ GEBRUIK VAN DE OPZUIGTAFELS.....	43
6 - VEILIGHEIDSBILAGE VOOR DE INSTALLATIE VAN PLASMA SNIJMACHINES.....	43
7 - AANSTEKEN BRANDERS.....	44
8 - LUCHTLAWAAL.....	44
<b>PL</b> .....	<b>45</b>
<b>AUTOMATYCZNA INSTALACJA DO CIĘCIA PLAZMOWEGO LUB GAZOWEGO</b> .....	<b>45</b>
1 - BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPORAŻENIOWE.....	45
2 - OCHRONA OPERATORA.....	45
3 - BEZPIECZEŃSTWO PRZY UŻYTKOWANIU GAZOW.....	46
4 - NOTATKA WYJAŚNIAJĄCA DYREKTYWĘ ATEX 94/9/EC.....	48
5 - RECOMMENDATION IN THE EVENT OF THE USE OF VACUUM TABLES.....	49
6 - INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE SYSTEMU CIĘCIA PLAZMOWEGO.....	49
7 - ZAPALANIE PALNIKÓW.....	50
8 - HALAS.....	50
<b>RO</b> .....	<b>51</b>
<b>INSTALAȚIE AUTOMATĂ PENTRU DEBITARE CU PLASMĂ</b> .....	<b>51</b>
1 - SIGURANȚA ELECTRICĂ.....	51
2 - PROTEȚIA INDIVIDUALĂ.....	51
3 - SIGURANȚA ÎN TIMPUL FOLOSIRII GAZELOR.....	52
4 - NOTĂ EXPLICATIVĂ REFERITOARE LA DIRECTIVA ATEX 94/9/EC.....	54
5 - RECOMANDĂRI ÎN CAZUL UTILIZĂRII DE MESE ASPIRANTE.....	55
6 - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ SUPLIMENTARE PENTRU INSTALAȚIILE DE TĂIERE CU PLASMĂ.....	55
7 - APRINDEREA ARZĂTOARELOR.....	56
8 - NIVELUL DE ZGOMOT.....	56
<b>CS</b> .....	<b>57</b>
<b>AUTOMATICKÉ ZAŘÍZENÍ NA ŘEZÁNÍ PLAZMOU A PLAMENEM</b> .....	<b>57</b>
1 - BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	57
2 - OCHRANA OSOB.....	57
3 - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI POUŽITÍ PLYNŮ.....	58
4 - VYSVĚTLENÍ KE SMĚRNICI ATEX Č. 94/9/EU.....	60
5 - DOPORUČENÍ PRO POUŽITÍ ODSÁVACÍCH STOLŮ.....	61
6 - BEZPEČNOSTNÍ DODATEK PRO PLAZMOVÁ ŘEZACÍ ZAŘÍZENÍ.....	61
7 - ZAPÁLENÍ HOŘÁKŮ.....	62
8 - HLUK ŠÍŘENÝ VZDUchem.....	62
<b>SV</b> .....	<b>63</b>
<b>AUTOMATISK INSTALLATION AV PLASMA- OCH GASSKÄRUTRUSTNING</b> .....	<b>63</b>
1 - ELEKTRISK SÄKERHET.....	63
2 - INDIVIDUELLT SKYDD.....	63
3 - SÄKERHET VID GASANVÄNDNING.....	64
4 - KLARGÖRANDE AV ATEX-DIREKTIVET NR 94/9/CE.....	66
5 - REKOMMENDATION VID ANVÄNDNING AV SUGBORD.....	67
6 - SÄKERHETSBLAGA TILL INSTALLATIONER FÖR PLASMASKÄRNING.....	67
7 - TÄNDNING AV SKÄRBRÄNNARE.....	68
8 - LUFTBURET LJUD.....	68

# INSTALLATION AUTOMATIQUE DE COUPAGE PLASMA ET OXYGAZ

## 1 - SECURITE ELECTRIQUE

### 1.1- BRANCHEMENT SUR LE RESEAU DES SOURCES DE COURANT DE COUPAGE



Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques).

- Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche de son câble de liaison.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son interrupteur, s'il existe, est sur la position "ARRET".

### 1.2- POSTE DE TRAVAIL

- La mise en oeuvre du coupage implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques (Arrêté du 14-12-88).
- Assurez vous qu'aucune pièce métallique accessible aux opérateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase et le neutre du réseau d'alimentation.
- Reliez à un seul point toutes les masses métalliques de l'installation qui se trouvent à portée de l'utilisateur.

- Ce point sera relié à la terre. Toutes ces liaisons devront être faites avec des câbles de section au moins équivalente à celle du plus gros câble de phase
- Tous les supports métalliques voisins (table de coupage, prise de masse de positionneurs, vireurs etc.) destinés à recevoir des pièces susceptibles d'être coupées par un même générateur devront être reliés ensemble par un câble de section suffisante au retour du courant maximum de coupage.

### 1.3 - INTERVENTIONS

Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation et condamnation :

- La prise de courant est débranchée. Les dispositions sont prises pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle.
- Le branchement accidentel du câble d'une installation fixe est rendu impossible.

- La coupure par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe est omnipolaire (phase et neutre). Il est en position "ARRET" et ne peut être mis en service accidentellement.

Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). Vous ne devez jamais intervenir à l'intérieur du coffret correspondant.

Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer (Décret 88-1056 du 14-11-88, Section VI, Art. 46).

### 1.4 - ENTRETIEN

Vous devez vérifier souvent le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques : prises, câbles souples, gaines, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces, porte-électrodes ou torches...

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88. ).

Faites réparer par un spécialiste, ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.

Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connexions électriques.

Voir dans l'instruction d'Emploi et d'Entretien le chapitre consacré plus particulièrement au type de matériel livré.

## 2 - PROTECTION INDIVIDUELLE

### 2.1 RISQUES D'ATTEINTES EXTERNES

#### ENSEMBLE DU CORPS HUMAIN :

L'opérateur doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.

Faites en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques qui sont sous tension ou qui pourraient s'y trouver accidentellement.



Garder à leur place les panneaux et protecteurs de sécurité.

L'opérateur porte toujours une protection isolante individuelle (Arrêté du 14-12-88, Section III).

Cette protection doit être maintenue sèche pour éviter les chocs électriques, au cas où elle serait mouillée, et une inflammation en cas de présence d'huile.

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et scories.

Assurez vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.



#### LE VISAGE ET LES YEUX :

Il est indispensable de vous protéger :



- Les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).

- Les cheveux, le visage et les yeux contre les projections pendant le soudage et les projections du laitier lors du refroidissement de la soudure.

Le masque de soudage, sans ou avec casque, doit toujours être muni d'un filtre protecteur dont l'échelon dépend de l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

Le filtre coloré peut être protégé des chocs et projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

En cas de remplacement du filtre, vous devez conserver les mêmes références (Numéro de l'échelon d'opacité).

Les personnes, dans le voisinage de l'opérateur et à fortiori ses aides, doivent être protégées par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin par un masque muni du filtre protecteur adapté. (NF S771-4 A 1-5)



## Numéro d'échelon (1) et utilisation recommandée pour le coupage plasma

Procédé de coupage	Intensité du courant en Ampères													
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
Coupage au jet de plasma	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500		
			9	10	11	12	13							

(1)- Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou le numéro d'échelon immédiatement inférieur peuvent être utilisés.

### 2.2 RISQUES D'ATTEINTES INTERNES

#### SECURITE CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES :

Les opérations de coupage doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.



Les émissions sous forme de gaz, fumées insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être captées au fur et à mesure de leur production, **au plus près de leur source d'émission** et aussi efficacement que possible. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92)..

Les capteurs de fumées doivent être reliés à un système d'aspiration.

Voir notre catalogue et le :

#### "GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" N°7 concernant :

Opération de soudage à l'arc de l'Institut National de Recherche et de Sécurité, dans lequel figurent des méthodes de calculs et différents exemples pratiques d'application.

#### NOUS PRECONISONS L'EMPLOI DE TABLE DE TRAVAIL APPROPRIÉE AVEC L'ASPIRATION DES FUMÉES (NOUS CONTACTER)

#### CAS PARTICULIER DES SOLVANTS CHLORES (UTILISES POUR NETTOYER OU DEGRAISSER) :

Les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques.

L'usage de ces solvants, lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, est donc à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

#### BRUIT :

Si pour certains équipements, le niveau sonore et la puissance acoustique dépassent les valeurs fixées par la législation du pays, l'opérateur suivra les consignes de sécurité de son établissement, pour l'utilisation de protecteurs individuels.

## 3 - SECURITE D'EMPLOI DES GAZ

### 3.1 CONSIGNES COMMUNES A L'ENSEMBLE DES GAZ

#### 1) -RISQUES ENCOURUS

De mauvaises conditions d'utilisation des gaz exposent l'utilisateur à deux dangers principaux, en particulier en cas de travail en espace confiné :

- Le danger d'asphyxie ou d'intoxication
- Le danger d'incendie et d'explosion

#### 2)-PRÉCAUTIONS À RESPECTER

##### a)Stockage sous forme comprimée en bouteilles

Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :

- Les zones de stockage ou d'emploi doivent posséder une bonne ventilation, être suffisamment éloignées de la zone de coupage soudage et autres sources de chaleur, et être à l'abri d'un incident technique.
- Arrimez les bouteilles, évitez les chocs.
- Pas de chaleur excessive (> 50° C).

##### b)Canalisations et tuyauteries

Vérifiez périodiquement l'étanchéité des canalisations fixes ainsi que des tuyauteries en caoutchouc.

Les tuyaux souples installés sur nos appareils répondent à la norme EN559 et sont par ce fait marqués de l'année de fabrication.

Vérifier tous les mois, de manière visuelle, l'état de surface des tuyaux. S'ils présentent des craquelures ou plisures les changer impérativement. Même avec un état satisfaisant nous préconisons un changement tous les ans.

- Ne détectez jamais une fuite avec une flamme. Utilisez un détecteur approprié ou, à défaut de l'eau et un pinceau.

- Utilisez des tuyaux de couleurs conventionnelles en fonction des gaz.

- Prévoir un extincteur à CO<sup>2</sup> (neige carbonique) avec lance de 5 Kg minimum à proximité de l'installation.

- Distribuez les gaz aux pressions recommandées sur les notices des matériels.

- Ne laissez pas traîner les tuyaux dans les ateliers ; ils risquent d'y être détériorés.

- Ne les faites pas passer entre vos jambes ou sur vos épaules. En cas de fuite de gaz vous risqueriez de graves brûlures. Contrôler périodiquement les tuyaux.

##### c)Utilisation des appareils

- N'utilisez que des appareils conçus pour les gaz utilisés.

- Equipez les appareils de clapets anti-retour -pare flamme.

- Ne graissez jamais les robinets. Manoeuvrez-les avec douceur.

- N'allumez jamais votre chalumeau en ouvrant l'acétylène seul.

- En cas d'incident couper d'abord l'alimentation en gaz combustible.

#### DÉTENDEUR :

- N'oubliez pas de purger les robinets de bouteilles avant de raccorder le détendeur.

- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.

- Vérifier bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille.

- Ouvrez ce dernier lentement mais ouvrez le complètement (une ouverture incomplète réduit le débit chalumeau et provoque une rentrée de flamme).

-En cas de fuite ou lors d'un changement de bouteille de gaz, ne desserez jamais un raccord sous pression.

- Fermez d'abord le robinet de bouteille ou fermer les robinets alim gaz en amont.

-Purger la canalisation en utilisant le bouton test gaz situé sur le panneau de commande de la machine ou faire une commande chauffe et un test coupe.

**Pour plus d'informations sur la procédure de purge de votre machine consulter la chapitre maintenance de cette notice d'instructions.**

Consulter la notice de votre détendeur.

#### d)Travail en espace confiné

Exemples :

- galeries
- canalisations, pipe-line
- cales de navire
- puits, regards, caves
- citernes, cuves, réservoirs
- ballasts
- silos
- réacteurs

Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.

Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise sur pied.

Veillez à ce qu'il y ait une ventilation adéquate en accordant une attention particulière :

- à la sous-oxygénation
- à la sur-oxygénation
- aux excès de gaz combustible

## 3-2 INTERVENTION À LA SUITE D'UN ACCIDENT

### En cas de fuite non-enflammée :

- fermez l'arrivée du gaz
- n'utilisez ni flamme, ni appareil électrique dans la zone où la fuite s'est répandue.

### En cas d'asphyxie :

- ramener la victime au grand air
- commencer la respiration artificielle et appeler les pompiers

### En cas de fuite enflammée :



- fermez l'arrivée de gaz si le robinet est accessible
- Utiliser des extincteurs à CO<sup>2</sup> (neige carbonique) avec lance de 5 Kg minimum
- si la fuite ne peut être arrêtée, laissez brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines

## 3.2- CONSIGNES SUPPLÉMENTAIRES POUR CERTAINS GAZ

### a) PROPANE

C'est un gaz combustible, les mélanges air/propane et oxygène/propane constituent des mélanges explosifs dans une plage de 2, 4 à 9,5 % dans l'air.

Il y a risque d'explosion en cas de :  
fuite de propane dans l'air ambiant  
introduction de propane dans une enceinte remplie d'air  
rentrée d'air dans une canalisation de propane

les mélanges ainsi formés peuvent être enflammés par une étincelle, une flamme ou une cigarette.

Le propane est plus lourd que l'air. Il y a donc risque d'accumulation dans les points bas.

### b) ACÉTYLENE

L'acétylène est combustible : les mélanges air/acétylène et oxygène/acétylène sont explosifs dans des plages de 2,3 % à 80 % dans l'air. Les plus dangereux sont ceux ayant des proportions faibles en acétylène.

On commence à sentir l'acétylène à partir d'une proportion d'un pour mille dans l'air. Si vous sentez l'acétylène, ventilez largement.

Il peut réagir avec le cuivre et l'argent pour former des acétylures très instables. La décomposition de ces acétylures peut amorcer une décomposition explosive de l'acétylène.

Proscrire les canalisations en cuivre, les matériaux dont la teneur en cuivre dépasse 70 %, les brasures à plus de 50 % d'argent.

**PRESSION MAXIMALE DE SERVICE = 1,5 bar**

### c) OXYGÈNE

A partir de 23 % d'oxygène dans l'air (taux normal : 21 %), les combustions deviennent plus vives et mêmes explosives.

La suroxygénation d'un local est donc dangereuse.

La plupart des corps et surtout les matériaux organiques : huiles, graisses, tissus, papiers, matières plastiques, s'enflamment en présence d'oxygène sous l'effet de la moindre étincelle ou même d'un point en ignition.

Les corps gras peuvent même s'enflammer au simple contact de l'oxygène.

D'où les précautions suivantes :

**AVANT INSTALLATION**, supprimer toute trace de rouille ou calamine dans les canalisations.

2 purges à l'azote :

l'une violente (10 bars) pour décrocher les poussières

l'autre pour les entraîner

Avant montage sur une canalisation, tout organe doit être **NETTOYÉ ET DEGRAISSÉ**.

Utilisez des lubrifiants fluorés-chlorofluorés, bisulfure de MO. **EXEMPTS DE SUPPORT GRAS.**



### **IMPORTANT RACCORDS :**

**Il est impératif de ne pas serrer les olives et raccords gaz à plus de 3 mdaN  
(même en cas de fuites)  
(risques de fissures ultérieurement)**

## **DANGER POUR LE COUPAGE ALUMINIUM EN PLASMA**



Il existe un risque d'explosion résultant d'une accumulation d'hydrogène sous la tôle lorsque l'on découpe l'aluminium et ses alliages sur un chantier de travail comportant de l'eau, que l'on découpe dans l'eau ou hors de l'eau.

Ce risque existe principalement si :

- ◆ On laisse s'accumuler les scories au fond du bac à eau
- ◆ On laisse la tôle sur le chantier pendant une nuit ou un week-end par exemple.

L'hydrogène prend naissance dans les déchets accumulés au fond du bac. Il est libéré par réaction chimique entre ces déchets et l'eau. Lorsqu'il monte en bulle à la surface, l'hydrogène est piégé sous la tôle posée sur le chantier où il est enflammé par l'arc plasma.

### **PRECAUTIONS :**

- le plus important est de vider fréquemment le bac à eau et d'enlever tous les déchets (surtout les particules fines) du fond du bac ;
- installer des ventilateurs ou laisser l'aspiration en service pour faire circuler l'air entre l'eau et le dessous de la tôle ;
- maintenir l'eau à un pH neutre, cela doit réduire les réactions chimiques entre l'eau et l'aluminium ;
- après une période de non utilisation, faire vibrer le chantier avant de poser la première tôle. Cela permettra à l'hydrogène accumulé de se dégager et de se dissiper avant d'être retenu par la tôle.



**Dans certaine situation (ex:panne) une tension résiduelle supérieure à 100V peut-être présente sur la torche. Avant toute intervention sur la torche assurez vous que le générateur est hors tension**



## 4 - NOTE EXPLICATIVE AU SUJET DE LA DIRECTIVE ATEX N° 94/9/CE

Diffusée au Journal Officiel de la Communauté Européenne le 19 avril 1994

### NOTE A USAGE DES CLIENTS UTILISATEURS DE MACHINES AUTOMATIQUES DE COUPAGE

#### **1°) Pourquoi, cette machine n'est pas prévue pour travailler en Atmosphère Explosive**

Le principe d'une machine de coupage avec chalumeau oxygène + gaz, ou avec torche Plasma, est d'utiliser une source de chaleur créée par une flamme ou un arc électrique.

Une explosion d'une atmosphère explosive peut se produire lorsque les conditions suivantes simultanées sont réunies :

- présence d'un combustible
- présence d'un comburant (air, oxygène)
- **mélange combustible / comburant dans le domaine d'explosivité = par exemple le mélange (gaz naturel) méthane/ air est inflammable à la pression atmosphérique entre 5% et 15%**
- présence d'une source d'inflammation

Le procédé de coupage implique obligatoirement une source d'inflammation, et les scories de métal en fusion sont aussi sources d'inflammation, **donc la machine ne peut pas être utilisée dans un atelier comportant une atmosphère explosive qui soit créée par d'autres postes de travail que des machines de coupage ou similaires.**

#### **2°) Pourquoi, cette machine est concernée par la Directive ATEX**

Les gaz combustibles utilisés avec des chalumeaux de coupage à la flamme peuvent être le gaz naturel = méthane, le propane, l'acétylène  
Le gaz comburant est l'oxygène

Les gaz utilisés dans les torches plasma peuvent être soit des gaz neutres (azote, argon) soit des gaz combustibles (argon/hydrogène, méthane) soit des gaz comburants (oxygène), soit des mélanges de certains de ces gaz.

De plus tous ces gaz sont incolores et la plupart sont inodores, et donc ne peuvent même pas être détectés par l'opérateur.

Ces gaz sont conduits dans l'atelier auprès de la machine pour son alimentation ; la machine comprend de nombreuses tuyauteries et canalisations. Des fuites peuvent se produire, et donc créer des accumulations de gaz combustibles, qui peuvent créer par conséquent des atmosphères explosives.

**La machine et ses alimentations peuvent donc elles-mêmes créer des atmosphères explosives.**

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 ou des torches plasma, par suite de fuites éventuelles.

#### **3°) Conception de la machine pour limiter les dangers**

Tous les circuits conduisant des gaz sont placés à l'**air libre** ou dans des coffrets **très aérés**.

Les circuits électriques sont placés dans des armoires ou coffrets fermés, conformément à la Directive ATEX.

**Il est interdit à toute personne autre que le fabricant ou sans son autorisation formelle, de modifier la configuration de ces circuits de gaz, et des coffrets électriques.**

Dans le cas contraire, le fabricant n'assume plus la responsabilité de la conformité ni la garantie. Les capots de ces coffrets doivent rester fermés, aussi pour être étanche aux poussières et scories.

#### **4°) Dans quelle catégorie se situe cette machine ?**

Selon les critères de la Directive ATEX, la machine est classée :

- dans le groupe d'appareils II
- dans la catégorie 3,

A savoir, en résumé :

« Appareils destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période. Les appareils de cette catégorie assurent le niveau de protection requis lors d'un fonctionnement normal »

« Le fabricant doit, aux fins de l'apposition du marquage CE, appliquer la procédure relative au contrôle interne de fabrication »

« Le fabricant établit une déclaration de conformité »

« Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication assure la conformité des appareils manufacturés à la documentation technique ... ».

#### **5°) Déclaration, assurance qualité**

Le fabricant est sous Assurance Qualité ISO 9001, il assure la conformité de la conception et de la fabrication aux exigences du procédé qui sont applicables. Chaque machine est également contrôlée à l'unité.

## 5 - RECOMMANDATION EN CAS D'UTILISATION DE TABLES ASPIRANTES

Le découpage des aciers carbonés alliés ou non alliés, des aciers inoxydables et de l'aluminium par les procédés oxycoupage et plasma nécessite l'utilisation de tables aspirantes et de filtres d'aspiration de fumées pour évacuer les poussières et autres éléments de pollution.

Ces équipements doivent cependant être utilisés en respectant certaines règles d'utilisation en particulier pour les tables aspirantes :

- - Ne pas jeter de papier, carton ou tout autres produits inflammables
- - Ne pas jeter de mégots de cigarette
- - Ne pas jeter de chiffons, tissus ....etc.
- - Ne pas jeter de produits liquides inflammables...
- - Ne pas jeter de bois

La table aspirante doit être utilisée **pour et seulement pour** la récupération des déchets produits par l'action de coupage des aciers carbonés alliés ou non alliés, des aciers inoxydables et de l'aluminium.

Le non respect de ces règles pourrait entraîner une détérioration des filtres d'aspiration

*Vous trouverez dans ce classeur deux étiquettes à coller sur votre table aspirante*

## 6 - AVENANT DE SECURITE POUR LES INSTALLATIONS DE COUPAGE PLASMA

### 6-1 ALIMENTATION DES GAZ

Pour éviter tout risque de départ de feu, la sélection des gaz de coupe ne doit pas se faire par une vanne trois voies.

Le client devra fournir et installer sur **chaque source** un dispositif permettant de l'isoler.

Les dispositifs doivent être clairement identifiés. Ils doivent être à verrouillage.

Dans le cas d'alimentation par électrovannes un contact commandé par l'arrêt d'urgence est disponible dans l'armoire électrique machine.

Prévoir les sources de gaz (bouteilles, cadres de bouteilles, évaporateurs.....) 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 10 bar.**

### 6-2 PROCEDURE DE CHANGEMENT DE BOUTEILLE

Pour chaque changement de bouteille, de manière à éviter tout risque d'inflammation, il est impératif de respecter les procédures suivantes :

#### DANS TOUS LES CAS.

- Purger la bouteille en ouvrant légèrement le robinet
- S'assurer que le raccord d'entrée est propre et exempt de corps gras
- Monter le détendeur sur la bouteille et serrer modérément l'écrou de raccord d'entrée avant de raccorder le détendeur.
- S'assurer que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifier bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille.
- Ouvrez ce dernier lentement mais ouvrez le complètement.
- Vérifier l'étanchéité du raccord en passant de l'eau savonneuse à l'endroit du raccordement.
- **Surtout, ne jamais graisser les organes en contact avec l'oxygène.**

Avec du NOXAL rouler la bouteille avant raccordement pour homogénéiser le mélange.

#### SANS CHANGEMENT DE NATURE DU GAZ.

- Fermez d'abord le robinet de bouteille
- Ne desserrez jamais un raccord sous pression, faire chuter la pression en appuyant sur le bouton test gaz du pupitre de commande jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de gaz qui sorte de la torche. Desserrez doucement le raccord sur la bouteille pour évacuer la pression résiduelle. Avec un HPC (cycle autonome 3) sélectionner le gaz souhaité avant de faire le test gaz.
- Raccorder la nouvelle bouteille
- Refaire un test gaz d'environ 20 secondes de manière à remplir la canalisation pour la prochaine coupe.

#### AVEC CHANGEMENT DE NATURE DU GAZ.

- Fermez d'abord le robinet de bouteille
- Ne desserrez jamais un raccord sous pression, faire chuter la pression en appuyant sur le bouton test gaz du pupitre de commande jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de gaz qui sorte de la torche. Desserrez doucement le raccord sur la bouteille pour évacuer la pression résiduelle. Avec un HPC (cycle autonome 3) sélectionner le gaz souhaité avant de faire le test gaz.
- Raccorder une source de gaz neutre. (argon pur ou azote)
- Refaire un test gaz d'environ 20 secondes de manière à remplir la canalisation.
- Fermez le robinet de bouteille de gaz neutre.
- Faire chuter la pression en appuyant sur le bouton test gaz jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de gaz qui sorte de la torche. Desserrez doucement le raccord sur la bouteille pour évacuer la pression résiduelle.
- Raccorder la nouvelle bouteille
- Refaire un test gaz d'environ 20 secondes de manière à remplir la canalisation pour la prochaine coupe.



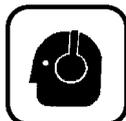
## PRECONISATION POUR UTILISATION DU GAZ FLAMAL

Vérifier tous les mois l'état des tuyaux, et les changer impérativement tout les ans.

### 7 - ALLUMAGE DES CHALUMEAUX

Après l'ouverture des gaz et/ou l'ordre d'allumage, si le ou les chalumeaux ne sont pas allumés au bout de 5s, arrêter immédiatement le débit gazeux, attendre une vingtaine de secondes avant de recommencer l'opération. Les risques d'accumulation de gaz pouvant s'enflammer et/ou provoquer une explosion.

### 8 - BRUIT AERIEN



#### 1 - QUALIFICATION DU SITE DE MESURE

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

Ce site a été qualifié par la CETIM (Centre Technique des  
Industries Mécaniques)  
52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANCE

Cette qualification a fait l'objet du Procès verbal  
n°4/028779/492.2A

Le site est référencé en grade engineering : facteur de  
correction K < 2dB

#### 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 1,5m du sol avec un  
sonomètre de marque ACLAN, type sip 95, n° 934033, contrôle  
selon nos procédures d'assurance qualité iso 9000

#### 3 - MESURES

Les valeurs de pression acoustique sont en fonction du  
procédé utilisé sur la machine

Se reporter à l'instruction du matériel installé pour obtenir  
ces valeurs

L' appareil seul produit une pression acoustique inférieure à  
70 dB

# AUTOMATIC INSTALLATION FOR PLASMA AND OXY-ACETYLENE CUTTING

## 1 - ELECTRICAL SECURITY



Before connecting up your equipment, you must check that:

- The meter, the system for protection against over-currents and the electrical installation are compatible with its maximum power and its power voltage (cf. instruction plates)

- The single-phase or three-phase connection with earth can be effected by way of a socket compatible with the plug of its connecting cable.

- If the cable is connected to a fixed station, the earth, if it is provided, is never to be cut by the protective system against electrical shocks.
- Its switch, if there is one, is turned to be "OFF" setting..

### 1.2- WORK STATION

- The use of cutting implies a strict respect of safety conditions with regard to electrical currents.
- It is necessary to check that no metal piece accessible to the operators and to their assistants can come into direct or indirect contact with a phase conductor and the neutral of the supply network.
- Connect all the metal earths of the welding set that are within reach of the user to a single point.
- *This point is grounded. All connections must be made with cables whose section is at least equal to that of the largest phase cable.*

- All the neighbouring metal supports (cutting tables, ground connectors for positioners, turning rolls, etc.) designed to receive parts liable to be cut by a same power source should be connected together by a cable with section sufficiently large enough for the maximum cutting current return

### 1.3 - SERVICING

Before carrying out any checks and repairs inside the machine, check that the equipment has been separated from the electrical installation by padlocked lock-out devices

- The power supply plug has been removed. Provisions are taken to prevent the accidental connection of the plug in a socket.
- The accidental connection of the cable of a fixed installation is made impossible.

- Cutout by way of a fixed connecting system is single pole (phases and neutral). It is in the "OFF" position, and cannot be accidentally put into operation.

Some items of equipment come with an HT.HF striking circuit (shown by a plate). You should never work inside of the corresponding unit Maintenance work on electrical equipment must be entrusted to persons qualified to do such work.

### 1.4 - MAINTENANCE

Regularly check the insulation of equipment and electrical accessories is in good condition. This concerns plugs, flexible cables, sheaths, connectors, extension cords, workpiece clamps, electrode holders or torches...

Maintenance and repair work on insulating sheaths and covers should never be done in a makeshift manner (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88. ).

As required have a specialist repair, or even better, replace defective accessories.

Check periodically that electrical connections are properly tightened and do not overheat. In the Maintenance and Operating Manual, see the Section devoted to the type of equipment supplied.

## 2 - PERSONAL PROTECTION

### 2.1 RISK OF EXTERNAL INJURY

#### WHOLE BODY PROTECTION:

The operator is to be dressed and protected in relation to the work which he is performing.

Precautions are to be taken that no part of the body of the operators or their assistants can come into contact with workpieces and metal parts which might carry the network supply voltage.



Keep in place panels and safety guards.  
The operator must wear individual insulating protection at all times  
This protection must be kept dry to prevent electric shocks and must be kept oil-free to prevent fire risk.

The protective equipment worn by the operator and his assistants : gloves, aprons, and safety shoes, provide additional protection against burns from hot workpieces, spatter and slag.



Also check that these items of equipment are in good condition and replace them before they no longer provide protection.

#### THE FACE AND EYES:

You must protect:



- The eyes against glare from molten metal and flame. To do so, wear goggles with coloured glass. The hair, face and eyes must be protected against spatter during the welding operation and against the slag spatter during the cooling of the solder.

The face mask, whether or not it forms part of the helmet, should always be fitted with a protective filter, the category of which will depend on the intensity of the welding arc current.

The coloured filter may be protected from impacts and spatter by means of a transparent glass in front of the mask.

When replacing the protective filter (tinted glass), you should keep the same references (N° of opacity gradation).

Those in the vicinity of the operator, and even more so, his assistants must be protected by suitable screens, protective goggles against UV light, and if required, by a mask equipped with a suitable protective filter. (NF S771-4 A 1-5)



## OPACITY GRADATION NUMBERS (1) AND RECOMMENDED USE FOR PLASMA CUTTING

Welding process	Current intensity in Amps													
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
Cutting with plasma jet														
			9	10	11	12	13							

(1) Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.

### 2.2 RISKS OF INTERNAL INJURY

#### SAFETY AGAINST SMOKE, VAPORS, NOXIOUS AND TOXIC GASES:

Cutting work must be carried out in suitably ventilated areas.

Gaseous emissions, or fumes which are insalubrious, disturbing or dangerous for the health of workers must be collected progressively as they are produced, **as close as possible to their source of emission** and as efficiently as possible. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92)..



Fume collectors must be connected to an exhaust system.

See our catalogue and the :

#### “PRACTICAL GUIDE TO VENTILATION” N°7 concerning :

*Arc welding operations of the National Institute of Research and Safety, in which are to be found design methods and various practical examples of applications.*

#### WE RECOMMEND THE USE OF SUITED WELDING BENCH WITH EXHAUST OF FUMES (CONTACT US)

#### CHLORINATED SOLVENTS ARE A SPECIAL CASE (THEY ARE USED FOR CLEANING OR REMOVING GREASE) :

The vapors of these solvents, under the effect of the radiation from an arc, even at a distance, can be transformed into toxic gases.

The use of such solvents, other than in an enclosed chamber, is thus prohibited in a place where electric arcs spark over.

#### NOISE:

Under certain operating conditions (cutting and welding parameters), the sound level and acoustical power exceed values stipulated by the regulations of the country.

In this case, the operator is to comply with the safety instructions of his place of work, and use individual protective devices on his person.

In the case of very high power plasma welding, there is one other solution : work with an immersed torch

## 3 - SAFETY WHEN USING GASES

### 3.1 INSTRUCTIONS COMMON TO ALL GASES

#### 1) -HAZARDS

When gases are used incorrectly, they expose the user to two main dangers, in particular when working in an enclosed space :

- The danger of asphyxia or poisoning
- The danger of fire or explosion

#### 2)-PRÉCAUTIONS À RESPECTER

##### a) Storage in compressed form in cylinders

Comply with the safety recommendations given by the supplier and in particular :

- Areas of storage or use of gases must be well ventilated, be sufficiently far from an area of welding or cutting, and other sources of heat, and be protected against a technical incident.
- Tie down cylinders, prevent impact.
- No excessive heat (> 50° C).

##### b) Pipes and hoses

- Periodically check the tightness of fixed pipes and rubber hoses.

The flexible pipes installed on our machines comply with standard EN559 and therefore bear the year of construction.

Visually check the condition of the pipe surface every month. Pipes must be changed if they show cracks or folds. Even if they are in good condition, we recommend changing them every year.

- Never use a flame to detect a leak. Use an appropriate leak detector or, if one is not available, water and a brush.
- Mark hoses with different colors, according to gases.
- Provide a CO<sup>2</sup> (carbon dioxide snow) extinguisher (5 kg or more) with a nozzle near the equipment.
- Supply the gases at the pressures recommended in the equipment manuals.
- Do not let hoses lie about in work shops. They could be damaged.
- Do not let hoses pass between your legs or over your shoulders. In the event of a gas leak, you run the risk of serious burns. Check hoses periodically.

##### c) Use of devices

- Only use devices designed for the gases employed.
- Pit flame arresting check valves to equipment :
- Never lubricate valves. Manipulate them with care.
- Never light your torch by opening just the acetylene.
- In the event of an incident, turn off first the supply of fuel gas.

#### PRESSURE RELIEF VALVE :

Do not forget to purge cylinder valves before connecting the pressure regulator.

Check that the pressure relief screw is slackened off before connection to the cylinder.

Check that, the union is tight before opening the valve on cylinder.

Open the cylinder valve slowly, but open it fully ( a partial opening reduces flow rate to the torch and causes flash back).

In the event of a leak or when changing a gas cylinder, never loosen a connecting element under pressure.

First close the valve of the cylinder or close the gas supply valves upstream.

Drain the conduit using the gas test button located on the control panel of the machine or carry out a heating control and cutting test.

**For more information on the draining procedure of your machine, refer to the "Maintenance" chapter of these instructions.**

See the manual for your pressure relief valve

#### d)Working in enclosed spaces

Examples :

- tunnels and crawl spaces
- pipelines, ducts
- holds of ships
- wells, manholes, basements
- cisterns, tanks, containers
- ballast tanks
- silos
- reactors

Special precautions must be taken before undertaking welding work in such enclosures where there is a very great danger of asphyxia and poisoning and fire and explosion.

A work authorization procedure defining all the safety measures must be systematically set up.

Ensure that there is adequate ventilation by paying special attention to :

- under oxygenation
- over oxygenation
- excess of combustible gas

### 3-2 INTERVENTION FOLLOWING AN ACCIDENT

In the case of a leak which has not caught fire :

- close the gas inlet
- do not use any flame or electrical device in the area where the leaking gas could have spread.

In a case of asphyxia :

- take the victim out into the open air
- start artificial respiration and call the fire department

En In the case of a leak which has caught fire:



- close the gas inlet if the valve can be reached
- Use CO<sup>2</sup> (carbon dioxide snow) extinguishers (5 kg or more) with nozzles.
- if the leak can not be stopped, let the fire burn while cooling the cylinders and the surrounding installations.

### 3.3- ADDITIONAL INSTRUCTIONS FOR SOME GASES

#### a) PROPANE

This is a fuel gas, and mixtures of propane and air and propane and oxygen are explosive within a range of 2.4 to 9.5 % in air.

There is a risk of explosion in the event of a :

- leak of propane in ambient air
- introduction of propane in an enclosed space filled with air
- entry of air in a propane line
- the mixtures thus formed can be ignited by a spark, a flame or a cigarette.

Propane is heavier than air. There is thus the risk of an accumulation in low points.

#### b) ACETYLENE

Acetylene is a fuel : mixtures of acetylene and air and acetylene and oxygen are explosive in ranges of 2.3 % to 80 % in air. The most dangerous are those with a low concentration of acetylene.

Acetylene can be smelled starting with a proportion of one per thousand in air. If you smell acetylene, ventilate well.

Acetylene reacts with copper and silver to give highly unstable acetylides. The decomposition of these acetylides can start an explosive decomposition of acetylene.

- Prohibit lines made of copper, materials with a copper content greater than 70 % and hard solder with more than 50 % silver.

**-MAXIMUM OPERATING PRESSURE = 1.5 bars**

#### c) OXYGEN

With 23 % oxygen in air (normal concentration 21 %), combustion becomes brighter and even explosive.

Oxygen enrichment of the air in a room is therefore dangerous.

Most compounds, and especially organic substances, such as oils, greases, fabrics, paper and plastics catch fire in the presence of oxygen due to the smallest spark or even an ignited spot.

Fats can even catch fire on simple contact with oxygen.

Consequently, the following precautions are necessary :

**BEFORE INSTALLATION**, remove all traces of rust and scale in piping.

**2 purgings with nitrogen :**

1 with great force (10 bars) to detach dust

the other to blow the dust out of lines

Before being fitted to a pipe, any device must be **CLEANED** and **DEGREASED**.

Use fluorated-chlorofluorated lubricants or molybdenum disulfide **FREE OF FATTY SUBSTANCES**.



### IMPORTANT CONNECTIONS

**It is compulsory not to tighten the hose nozzles and gas connects more than 3 mdaN (even in case of leakage) (risk of cracks later)**

### DANGER WHEN CUTTING ALUMINIUM WITH PLASMA



There is a potential risk of explosion because of an accumulation of hydrogen under the sheet when cutting aluminium and its alloys on a water cutting table, even when cutting under or above the water..

This risk mainly occurs if :

- \* slags are allowed to accumulate at the bottom of the water tank
- \* the metal sheet is left on the cutting area overnight or during a week-end

The hydrogen is formed in the waste accumulating at the bottom of the tank. It is released by a chemical reaction between this waste and the water. When it rises to the surface in bubbles, the hydrogen is trapped under the metal sheet placed on the water table and is ignited by the plasma arc.

#### PRECAUTIONS :

- \* most important is to empty the water tank frequently and remove all waste (especially fine particles) from the bottom ;
- \* fit ventilators or leave the extractor system switched on to cause the air to circulate between the water and the top face of the sheet ;
- \* keep the water at a neutral pH. This should reduce the chemical reactions between the water and the aluminium ;
- \* *after the installation has been out of use for a time, vibrate the water table before positioning the first sheet. This should allow the accumulated hydrogen to release itself and dissipate before trapped by the sheet*



**In some situations (ex: breakdown), there may be possible residual voltage of more than 100 V on the torch. Before working on it, make sure that the generator is switched off**



## 4 - EXPLANATORY NOTE RELATING TO ATEX DIRECTIVE 94/9/EC

Published in the Official Journal of the European Community on April 19<sup>th</sup> 1994

### NOTE FOR CUSTOMERS USING AUTOMATIC CUTTING MACHINES

#### 1) Why this machine is not designed for use in explosive atmospheres

Cutting machines comprising an oxygen and gas torch or a plasma torch use a source of heat created by a flame or an electric arc.

Explosions can occur in explosive atmospheres when the following simultaneous conditions are met:

- presence of combustible material
- presence of oxidant (air, oxygen)
- **mixture of combustible gas and oxidant in the explosiveness range = for example, the mixture of (natural gas) methane and air is flammable at an atmospheric pressure between 5% and 15%**
- presence of a source of ignition

The cutting process necessarily involves a source of ignition and molten metal slag is also a source of ignition. **That is why the machine may not be used in workshops in which an explosive atmosphere is created by processes other than cutting machines or similar machines.**

#### 2) Why the ATEX Directive applies to this machine

The combustible gases used by flame cutting torches may be natural gas (methane), propane or acetylene.

The oxidant gas is oxygen.

The gases used in plasma torches may be neutral gases (nitrogen, argon), combustible gases (argon/hydrogen, methane), oxidant gases (oxygen) or a mixture of some these gases.

Also, all these gases are colourless and most of them are odourless and are therefore not even detected by the operator.

The gases are brought into the workshop close to the supplied machine and the machine includes a number of pipes and conduits. Leaks are possible and can lead to the accumulation of combustible gases, which can in turn give rise to explosive atmospheres.

**The machine and its gas supply may in themselves create explosive atmospheres.**

For safety, it is therefore indispensable for the machine to be installed in a large well-ventilated area and the cut material must necessarily be placed on a suction table that carries away burnt gases and also removes any unburned combustible gases that may be present near the plasma or other torches as a result of a leak.

#### 3) Safe machine design

All the circuits that carry gas are placed in the **open air** or in **very well ventilated** casings.

The electrical circuits are placed in closed cabinets or casings in accordance with the ATEX Directive.

**No party other than the manufacturer or a party formally authorised by the manufacturer may modify the configuration of the gas circuits or the electrical cabinets.**

Otherwise, the manufacturer shall cease to be liable for the conformity or the guarantee. The covers of the casings must be kept closed, also in order to keep out dust and slag.

#### 4) Machine category

According to the criteria of the ATEX Directive, the machine is classified as follows:

Equipment group II  
Category 3

That is, in short:

“Equipment intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by gases are unlikely to occur, or, if they do occur, are likely to do so infrequently and for a short period only. Equipment in this category ensures the requisite level of protection during normal operation”.

“The manufacturer must, in order to affix the CE marking, follow the procedure relating to internal control of production”.

“The manufacturer must issue a declaration of conformity.”

“The manufacturer must take all the measures required to ensure that the manufacturing process ensures the conformity of the manufactured equipment to the technical documentation...”

#### 5) Declaration, quality assurance

The manufacturer has a Quality Assurance system under ISO 9001, and offers assurance that the design and manufacturing are in accordance with the applicable process requirements. Each machine undergoes unit verification.

## 5 - RECOMMANDATION EN CAS D'UTILISATION DE TABLES ASPIRANTES

Le découpage des aciers carbonés alliés ou non alliés, des aciers inoxydables et de l'aluminium par les procédés oxycoupage et plasma nécessite l'utilisation de tables aspirantes et de filtres d'aspiration de fumées pour évacuer les poussières et autres éléments de pollution.

Ces équipements doivent cependant être utilisés en respectant certaines règles d'utilisation en particulier pour les tables aspirantes :

- - Ne pas jeter de papier, carton ou tout autres produits inflammables
- - Ne pas jeter de mégots de cigarette
- - Ne pas jeter de chiffons, tissus ....etc.
- - Ne pas jeter de produits liquides inflammables...
- - Ne pas jeter de bois

La table aspirante doit être utilisée **pour et seulement pour** la récupération des déchets produits par l'action de coupage des aciers carbonés alliés ou non alliés, des aciers inoxydables et de l'aluminium.

Le non respect de ces règles pourrait entraîner une détérioration des filtres d'aspiration

This binder contains two labels to be glued on your vacuum table

## 6 - SAFETY INSTRUCTIONS FOR PLASMA CUTTING SYSTEMS

### 6-1 GAS SUPPLY

In order to prevent fire hazards, the cutting gas may not be selected by means of a three-way valve.

The customer shall supply and install an isolating device on **each and every source**.

These devices shall be clearly identified and shall be of the locking type.

If the gas is being supplied by means of solenoid valves, a contact controlled by the emergency stop control shall be made available in the electrical cabinet of the machine.

Each source of gas (cylinders, cylinder frames, evaporators etc.) shall have a regulator capable of supplying the required flow and pressure values and a stop valve if the supply is through a pipe.

**Never allow the pressure to exceed 10 bar.**

### 6-2 CYLINDER CHANGE PROCEDURE

Every time you change cylinders, the following procedures need to be followed in order to avoid the risk of ignition:

#### IN ALL CASES

- Vent the cylinder by opening the valve slightly
- Make sure that the inlet connector is clean and free of oil or grease
- Fit the pressure relief valve on the cylinder and tighten the inlet connector nut moderately before connecting the pressure relief valve.
- Make sure that the relief screw has been loosened before connecting the cylinder.
- Check the tightening of the connection before opening the cylinder valve.
- Open the valve slowly, but fully.
- Check if the connection is tight by applying soapy water on the location of the connection.
- **Above all, never grease the organs in contact with oxygen**

While using Noxal, roll the cylinder before connecting it in order to blend the mixture evenly.

#### WHEN THE TYPE OF GAS IS NOT CHANGED

- First shut the cylinder valve.
- Never undo a connection under pressure. Make the pressure drop first by pressing the gas test button on the control console till there is no gas leaving the torch. Loosen the connection on the cylinder slowly to let out any residual pressure. With an HPC (autonomous cycle 3) select the required gas before running the gas test.
- Connect the new cylinder
- Repeat a gas test for about 20 seconds so as to fill the pipe for the next cutting operation.

#### WHEN THE TYPE OF GAS IS CHANGED

- First shut the cylinder valve.
- Never undo a connection under pressure. Make the pressure drop first by pressing the gas test button on the control console till there is no gas leaving the torch. Loosen the connection on the cylinder slowly to let out any residual pressure. With an HPC (autonomous cycle 3) select the required gas before running the gas test.
- Connect a source of neutral gas (pure argon or nitrogen)
- Repeat a gas test for about 20 seconds so as to fill the pipe.
- Shut the neutral gas cylinder valve.
- Make the pressure drop by pressing the gas test button till there is no gas leaving the torch. Loosen the connection on the cylinder slowly to let out any residual pressure.
- Connect the new cylinder.
- Repeat a gas test for about 20 seconds so as to fill the pipe for the next cutting operation.



## **RECOMMENDATIONS FOR USE OF FLAMAL GAS**

Check the condition of the pipes every month and make sure they are changed every year.

### **7 - LIGHTING THE TORCHES**

If the torches do not light within 5 seconds of the opening of the gas and/or the ignition command, stop the flow of gas immediately and wait for about twenty seconds before repeating the operation. There is a risk of the build-up of gas that may light up and/or lead to an explosion.

### **8 - AIRBORNE NOISE**



#### **1 - MEASUREMENT SITE QUALIFICATION**

The machine was tested in the  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCE.  
 central assembly building

This site has been qualified by CETIM (Mechanical Industries  
 Technical Centre)  
 52, avenue Félix-Louat BP 67  
 60304 Senlis cedex FRANCE

This qualification was the subject of Report  
 n°4/028779/492.2A

The site is referenced in engineering grade : correction  
 factor K < 2dB

#### **2 - SOUND PRESSURE MEASUREMENTS**

The values are given in equivalent weighted sound level  
 (LAeq)

The unit of measurement is the dB (A): weighted decibel "A"

The measurements were taken at a height of 1.5m above  
 the ground with an ACLAN sound-level meter, type SIP 95, nbr  
 934033, checked in accordance with our Quality Insurance  
 procedures ISO 9000

#### **3 - MEASUREMENTS**

The acoustic pressure values depend on the cutting  
 process used on the machine.

Refer to the instructions of the equipment installed to obtain  
 these values

The apparatus alone produces an acoustic pressure below  
 70 dB

# AUTOMATISCHE PLASMA- UND BRENNSCHNEIDANLAGE

## 1.- SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT ELEKTRISCHEM STROM



### 1.1- ANSCHLUSS VON SCHNEIDSTROMQUELLEN AN DIE STROMVERSORGUNG

Vor dem Anschluss Ihres Geräts müssen Sie folgendes überprüfen:

- Der Stromzähler, die Sicherheitsvorrichtung gegen Überströme und die gesamte elektrische Anlage müssen mit der maximalen Leistung und der Versorgungsspannung des Geräts vereinbar sein. (Siehe Typenschilder)..

- Der Anschluss, einphasig oder Drehstrom mit Erde, muss an einer Steckdose, die zum Stecker des Anschlusskabels passt, durchgeführt werden können.

- Bei fest angeschlossenem Kabel darf die Erdleitung, wenn diese vorgesehen ist, niemals durch die Schutzvorrichtung gegen elektrische Stromstöße unterbrochen werden.

- Fall das Gerät einen Einschalter besitzt, so muss dieser sich in Stellung "AUS" befinden.

### 1.2- ARBEITSPLATZ

- Beim Einsatz einer Lichtbogenschweiß- oder Schneidanlage müssen alle für den Umgang mit elektrischen Strömen erforderlichen Sicherheitsbedingungen streng eingehalten werden (Erlass vom 14/2/88)..

-Es ist sicherzustellen, dass kein in Reichweite des Bedieners oder einer ihm helfenden Person befindliches Metallstück direkt oder indirekt mit Phasen- und Neutralleiter der Stromquelle in Kontakt geraten kann.

- Alle Metallmassen der Anlage, die sich in Reichweite des Benutzers befinden, sind an einem einzigen Punkt anzuschliessen..

- Dieser Punkt wird mit der Erde verbunden. Alle diese Verbindungen müssen mit Kabeln durchgeführt werden, deren Querschnitt mindestens dem des dicksten Phasenleiterkabels entspricht

- Alle in der Nähe gelegenen metallenen Untersätze oder Halterungen (Schneidbänke, Masseanschlüsse von Positioniervorrichtungen und Rollenböcken, usw.) für die Aufnahme von Werkstücken, die mit der gleichen Stromquelle geschneidet oder geschnitten werden sollen, müssen untereinander mit einem Kabel verbunden werden, dessen Querschnitt für die Rückleitung des maximalen Schneidstroms ausreichend ist.

### 1.3 - EINGRIFF

Vor jeder Überprüfung im Innern des Geräts und vor jeder Reparatur muss sichergestellt werden, dass das Gerät von der elektrischen Anlage getrennt ist, und dass diese Trennung abgesichert und überwacht ist.. Folgendes ist zu beachten:

- Die Verbindung des Stromanschlusstreckers ist unterbrochen. Es sind Vorkehrungen getroffen, um einen zufälligen Anschluss des Steckers an einer Steckdose zu verhindern.

- Der zufällige Anschluss des Kabels einer festen Anlage wird unmöglich gemacht.

- Die Unterbrechungsvorrichtung bei festem Anschluss wirkt auf alle Pole (Phasen- und Neutralleiter). Sie befindet sich in Stellung "HALT" und kann nicht zufällig eingeschaltet werden.

Gewisse Geräte sind mit einem (durch Hinweisschild angezeigten) Hochspannungs-/Hochfrequenzzündstromkreis versehen. Es sind niemals Eingriffe im Innern des entsprechenden Schaltkastens vorzunehmen

Die an den elektrischen Anlagen vorzunehmenden Eingriffe müssen von hierzu ausgebildetem Personal durchgeführt werden. (Erlass 88-1056 vom 14/11/88, Abschnitt IV, Artikel 46)

### 1.4 - WARTUNG

Der gute Zustand von Isolierungen und Anschlussverbindungen der elektrischen Geräte und Zusatzausstattungen ist häufig zu überprüfen. Dies gilt für Steckdosen, biegsame Kabel, Kabelummüllungen, Anschlussstücke, Verlängerungen, Werkstückklemmen, Elektrodenhalter oder Brenner und anderes

Wartungs- und Reparaturarbeiten an isolierenden Umhüllungen müssen immer sorgfältig und fachgerecht ausgeführt werden. (Abschnitt VI, Artikel 47 des Erlasses 88-1056 vom 14/11/88).

Es ist erforderlich:

- Reparaturen durch eine Fachkraft durchführen zu lassen, oder besser, die fehlerhaften Teile zu ersetzen.

- Regelmässig ist der feste Sitz der elektrischen Anschlüsse zu überprüfen und sicherzustellen, dass diese sich nicht erwärmen.

Siehe in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung in dem speziell auf das gelieferte Material zutreffenden Abschnitt.

## 2 - PERSONENSCHUTZ

### 2.1 ÄUSSERE VERLETZUNGSGEFAHREN

#### GESAMTHEIT DES MENSCHLICHEN KÖRPERS:

Die bedienende Person muss den Arbeitsbedingungen entsprechend gekleidet und geschützt sein.

Es ist dafür zu sorgen, dass kein Körperteil der bedienenden Person oder von Hilfspersonal mit metallenen Werkstücken oder Teilen in Kontakt gerät, die unter Spannung stehen oder unter Spannung geraten könnten. Alle Abschirmtafeln und Schutzvorrichtungen sind in Stellung zu halten.

Alle Abschirmtafeln und Schutzvorrichtungen sind in Stellung zu halten.

Die bedienende Person trägt immer isolierende Schutzkleidung (Erlass vom 14/12/88, Abschnitt III).



Diese Schutzkleidung ist zum Schutz gegen elektrische Schläge immer trocken und zum Schutz gegen Brandgefahr immer ölfrei zu halten.

Die von Bedien- und Hilfspersonal getragene Schutzkleidung, nämlich Handschuhe, Schürzen und Sicherheitsschuhe bieten einen zusätzlichen Schutz gegen Verbrennung durch heisse Teile, Auswurf und Schlackenspritzer.



Der gute Zustand dieser Ausrüstung ist ebenfalls zu beachten, und sie ist, sobald ihre Schutzfunktion beeinträchtigt wird, auszuwechseln.

#### GESICHT UND AUGEN:

Folgende Schutzmassnahmen sind unbedingt erforderlich:

- Die Augen sind vor dem vom schmelzenden Metall und der Flamme ausgehenden Licht mittels getönter Brillengläser zu schützen

- Haare, Gesicht und Augen sind gegen die während der Schweiß- und Schneidarbeiten erzeugten Spritzer und die beim Abkühlen der Schweißnähte abspritzenden Schlackenteile zu schützen.

Die Schweißmaske, mit oder ohne Helm, muss immer mit einem Schutzfilter versehen sein, dessen Grad von der Stromstärke des Lichtbogens abhängt (Normen NF S77-104 A88-221 und A 88-222).

Der gefärbte Filter kann durch ein durchsichtiges Glas auf der Vorderseite der Maske gegen Stösse und Spritzer geschützt werden.

Falls der Filter ersetzt werden muss, ist er gegen einen Filter des gleichen Abschwächungsgrads auszutauschen (Nummer des Abschwächungsgrads).

In der Nähe der bedienenden Person befindliche Personen, und besonders ihm helfendes Personal, müssen durch entsprechende Schutzschirme, UV-Schutzbrillen oder gegebenenfalls durch eine mit dem passenden Schutzfilter versehene Maske geschützt werden (NF S771-4, A 1-5).



## NUMMER DES ABSCHWÄCHUNGSGRADES (1) UND EMPFOHLENE VERWENDUNG BEIM LICHTBOGENSCHWEISSEN

	Stromstärke in Ampere											
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500
Plasmaschneiden			9	10	11	12	13					

1) Je nach Anwendungsbedingungen kann der nächsthöhere oder nächstniedrigere Abschwächungsgrad verwendet werden.

### 2.2 GEFAHREN INNERER VERLETZUNGEN

#### SICHERHEITSVORKEHRUNGEN GEGEN RAUCH, DÄMPFE, SCHÄDLICHE UND GIFTIGE GASE:

Schweissarbeiten mit Lichtbogen müssen an ausreichend gelüfteten Arbeitsstellen durchgeführt werden.

Die in den Werkstätten beim Schweißen entstehenden Dämpfe, in Form von Gasen und schmutzigen, störenden und gesundheitsgefährlichen Dämpfen müssen bei ihrer Entstehung, **so nahe wie möglich am Entstehungsort** und möglichst vollständig aufgesaugt werden. (Artikel R 233-84, Anhang 1, Erlass 92-767 vom 29/07/92).



Rauchfangvorrichtungen müssen an einem Abzugssystem angeschlossen sein.

Siehe hierzu unseren Katalog und den

**"GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" (Praktischer Lüftungsführer) Nr.7**

bezüglich des Lichtbogenschweißens. In letzterer, vom nationalen Institut für Forschung und Sicherheit herausgegeben Anleitung finden sich Berechnungsmethoden und verschiedene praktische Anwendungsbeispiele.

**WIR EMPFEHLEN DIE ANWENDUNG EINES GEEIGNETEN ARBEITSTISCHES MIT RAUCHABSAUGUNG (BITTE WENDEN SIE SICH AN UNS)**

#### SPEZIALFALL CHLORHALTIGER LÖSUNGSMITTEL:

Die Dämpfe dieser Lösungsmittel können sich selbst an entfernten Stellen, wenn sie von der Lichtbogenstrahlung getroffen werden, in toxische Gase verwandeln.

In Werkstätten, in denen mit offenen Lichtbögen gearbeitet wird, ist deshalb die Verwendung solcher Lösungsmittel ausserhalb dicht abgeschlossener Räume zu vermeiden

#### GERÄUSCHE :

Unter gewissen Betriebsbedingungen (Schweiss- oder Schneidparameter) überschreiten der Geräuschpegel und die abgegebene akustische Leistung die vom Gesetzgeber des jeweiligen Landes festgelegten Werte.

In einem solchen Falle muss die Bedienperson die für den Personenschutz an seiner Arbeitsstätte festgelegten Richtlinien beachten

## 3 - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI ANWENDUNG VON GASEN

### 3.1 AUF ALLE GASE ZUTREFFENDE GEMEINSAME RICHTLINIEN

#### 1) - BESTEHENDE GEFAHREN

Wenn Gase unter schlechten Betriebsbedingungen eingesetzt werden, setzt sich der Benutzer insbesondere bei Arbeiten in abgeschlossenen Räumen zwei hauptsächlichen Gefahren aus:

- Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr
- Brand- oder Explosionsgefahr

#### 2) - EINZUHALTENDE VORSICHTSMASSNAHMEN

##### a) Lagerung unter Druck in Flaschen

Die Sicherheitsrichtlinien des Gaslieferanten sind zu beachten. Insbesondere:

- Die Lager- oder Einsatzbereiche müssen gut gelüftet und vom Schneid- oder Schweißbereich, sowie von anderen Wärmequellen ausreichend entfernt und gegen Unfälle geschützt sein.
- Die Flaschen sind sicher zu befestigen und Stöße sind zu vermeiden.
- Keine übermässige Hitzeeinwirkung (oberhalb 50°C).

##### b) Leitungen und Schläuche

In regelmässigen Abständen ist die Dichtigkeit der festen Leitungen und der Gummischläuche zu überprüfen.

Die auf unseren Geräten installierten Schläuche entsprechen der Norm EN559 und sind daher mit dem Herstellungsjahr gekennzeichnet.

Jeden Monat eine Sichtprüfung des Oberflächenzustands der Schläuche durchführen. Sollten sie Risse aufweisen oder abgeknickt sein, müssen sie ausgetauscht werden. Selbst bei einem zufriedenstellenden Zustand empfehlen wir einen jährlichen Austausch.

- Nie mit einer Flamme nach Lecks suchen. Einen geeigneten Lecksucher, oder falls ein solcher nicht vorhanden ist, Wasser und einen Pinsel verwenden.

- Schläuche mit den herkömmlichen, der Art des Gases entsprechenden Färbungen verwenden.

- In der Nähe der Anlage ein Schaumlöschgerät mit einem Strahlrohr von mindestens 5 kg vorsehen.

- Die Gase jeweils mit dem gemäss der Gebrauchsanleitung der einzelnen Geräte vorgesehenen Druck zuteilen.

- Die Schläuche nicht in der Werkstatt herumliegen lassen, da sie sonst beschädigt werden können.

- Keine Schläuche zwischen den Beinen oder über den Schultern führen. Bei austretendem Gas besteht die Gefahr schwerer Verbrennungen. Die Schläuche regelmässig prüfen.

##### c) Verwendung der Geräte

- Nur solche Geräte verwenden, die für die benutzten Gase vorgesehen sind.

- Die Geräte mit Rückschlagventilen ausstatten - Flamm-Rückschlagschutz.

- Ventile nie schmieren. Diese weich und nicht ruckhaft bedienen.

- Nie einen Schneidbrenner zünden, nachdem nur das Acetylenventil geöffnet wurde.

- Bei einem Unfall, zuerst die Brenngaszufuhr abstellen.

#### GASDRUCKMINDERER :

- Nicht vergessen, die Gasflaschenventile vor dem Anschluss an den Druckminderer zu entlüften.

- Sicherstellen, dass die Druckminderungsschraube vor Anschluss an die Gasflasche gelöst ist.

- Vor Öffnen des Gasflaschenventils ist der feste Sitz der Anschlussverbindung zu überprüfen.

- Das Ventil ist dann langsam aber vollständig zu öffnen (bei unvollständiger Öffnung wird die Durchflussmenge zum Brenner eingeschränkt, was zu einem Rücklaufen der Flamme führen kann).

- Bei einer undichten Stelle oder dem Auswechseln der Gasflasche, nie einen unter Druck stehenden Anschluß abschrauben.

- Zunächst den Hahn der Flasche schließen oder die Hähne der nach oben laufenden Gaszufuhr schließen.

Die Rohrleitung mit Hilfe des Gasttschalters unter dem Bedienpult der Maschine entleeren oder eine Heizbefehl und einen Schneidetest durchführen

**Weitere Information zum Entleerungsvorgang Ihrer Maschine können Sie im Kapitel Wartung dieser Anleitung nachlesen.**

Die Gebrauchsanleitung des Druckminderers beachten.

#### d) ) Arbeiten in geschlossenen Räumen

Beispiele:

- Bergwerke
- Kanalisationen, Pipelines
- Schiffsladeräume
- Schächte, Keller
- Tanks, Behälter
- Ballasttanks
- Silos
- Triebwerke

Vor Schweissarbeiten in geschlossenen Räumen, in denen Erstickungs- oder Vergiftungs-, oder auch Brand- und Explosionsgefahr droht, sind besondere Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen.

Systematisch muss ein Verfahren zur Erteilung einer Arbeitserlaubnis mit Festlegung aller Sicherheitsmassnahmen erstellt werden.

Es ist insbesondere auf eine richtige Lüftung zu achten, wobei es vor allem darauf ankommt, folgendes zu vermeiden:

- Sauerstoffmangel
- Sauerstoffüberschuss
- zu viel Brenngas

### 3-2 MASSNAHMEN NACH EINEM UNFALL

En Im Falle eines nicht entzündeten Lecks:

- Die Gaszufuhr abstellen
- Im Bereich des ausgetretenen Gases weder Flammen noch Elektrogeräte betreiben.

Erstickungsfälle:

- Das Opfer an die frische Luft bringen
- Mit der künstlichen Beatmung beginnen und die Feuerwehr rufen

Im Falle eines entzündeten Lecks:



- Die Gaszufuhr abstellen, wenn das entsprechende Ventil zugänglich ist.
- Schaumlöschgeräte mit einem Strahlrohr von mindestens 5 kg verwenden.
- Falls das Leck nicht abgestellt werden kann, brennen lassen und dabei die Flaschen und die benachbarten Einrichtungen kühlen.

### 3.3- ZUSÄTZLICHE RICHTLINIEN FÜR GEWISSE GASE

#### a) PROPAN

Propan ist ein Brenngas. Propan/Luft- und Propan/Sauerstoffmischungen sind explosiv. Für Luft liegt der explosionsgefährdete Bereich bei einem Gehalt zwischen 2,4 und 9,5 % Propan.

Explosionsgefahr besteht in folgenden Fällen:

- Austreten von Propan in die umgebende Luft,
- Eintreten von Propan in einen luftgefüllten Raum,
- Luftzutritt in eine Propanleitung,
- auf solche Weise gebildete Gemische können durch eine Funken, eine Flamme oder eine Zigarette gezündet werden.

Da Propan schwerer als Luft ist, besteht die Gefahr von Propanablagerungen an tiefliegenden Stellen.

#### b) ACETYLEN

Acetylen ist ein Brenngas. Luft/Acetylen- und Sauerstoff/Acetylenmischungen sind explosiv. Für Luft liegt der explosionsgefährdete Bereich bei einem Gehalt zwischen 2,3 und 80 % Acetylen. Am gefährlichsten sind Mischungen mit geringem Acetylengehalt.

Ab einem Gehalt von 1 Teil Acetylen in tausend Teilen Luft ist Acetylen durch seinen Geruch wahrnehmbar.

Sobald Acetylengeruch festgestellt wird, ist stark zu lüften. Acetylen kann mit Kupfer und Silber unter Bildung sehr unbeständiger Acetyliden reagieren, deren Zerfall den explosiven Zerfall des Acetylen auslösen kann.

- Keine Leitungen aus Kupfer oder einem Material mit einem Kupfergehalt von über 70% verwenden. Lote mit über 50 % Silber sind ebenfalls zu vermeiden.

- **MAXIMALER BETRIEBSDRUCK = 1,5 bar**

#### c) SAUERSTOFF

Wenn der Sauerstoffgehalt der Luft 23 % (Normalgehalt: 21 %) überschreitet, laufen Verbrennungsvorgänge lebhafter oder sogar explosiv ab.

Ein zu hoher Sauerstoffgehalt eines Raums kann deshalb gefährlich werden.

Die meisten Materialien, insbesondere organische Stoffe wie Öl, Fett, Gewebe, Papier und Kunststoff, entzünden sich in Gegenwart von Sauerstoff unter Einwirkung des geringsten Funkens oder des kleinsten glühenden Bereichs.

Fettkörper können schon durch einfachen Sauerstoffkontakt entflammen.

Deshalb sind folgende Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen:

- VOR DER INSTALLATION alle Rost- oder Zunderspuren aus Rohrleitungen entfernen.
- 2 mal mit Stickstoff durchblasen:
- einmal mit hohem Druck (10 bar) um Staubteilchen zu lösen,
- ein zweites Mal um den gelösten Staub auszutreiben.
- Jedes Organ muss vor seiner Montage auf eine Rohrleitung GEREINIGT UND ENTFETTET werden.

FETTFREIE fluoridierte oder fluoridierte und chlorierte Molybdänsulfid-Schmiermittel verwenden.



### WICHTIG → VERBINDUNGEN :

**Sie müssen unbedingt die Schlauchtülle und Gaskupplung nicht mehr als 3 mdaN klemmen.  
(Auch im Falle der Verluste)  
(Spaltengefahr später)**

### GEFAHR BEIM ALUMINIUM SCHNEIDEN MIT PLASMA



Es gibt ein Explosionsrisiko, weil eine gewisse Menge von Wasserstoff sich unten in dem Wasserbecken speichert, als man Aluminium oder die Aluminiumlegierung auf einem Schneidisch mit Wasser schneidet (entweder beim Schneiden unter dem Wasser oder nicht).

Das Risiko ist besonders groß:

- ♦ wenn man die Abfälle unten im Wasserbecken speichern läßt
- ♦ wenn das Blech auf dem Schneidisch während einer Nacht oder eines Wochenendes stehen bleibt.

Der Wasserstoff entsteht aus den Metallabfällen, die unten im Wasserbecken gespeichert werden. Der Wasserstoff wird durch chemische Reaktion zwischen diesen Abfällen und dem Wasser freigesetzt. Wenn er bläschenartig an die Oberfläche aufsteigt, gerät der Wasserstoff unter das Blech, welches sich auf dem Schneidisch befindet, wo er durch den Plasma Lichtbogen entzündet wird.

#### VORSICHTNAHME :

- Es ist sehr wichtig das Wasserbecken zu leeren und alle Metallabfälle unten im Wasserbecken wegzunehmen (besonders die feine Teilchen);
- Ventilator montieren oder die Absaugung laufen lassen um eine Luftzirkulation zwischen Wasser und die Blechunterseite zu haben;
- Das Wasser auf neutral PH beibehalten und das soll die chemische Reaktion zwischen Wasser und Aluminium reduzieren;
- Nach einer Stillstandszeit, der Schneidisch im Schwingungen versetzen, bevor einen ersten Blech darauf zu legen. Dies bewirkt, daß der angesammelte Wasserstoff sich freisetzt und zerstreut bevor das Blech aufgesetzt wird.



**Unter besonderen Umständen (z.B.: im Pannenfall), kann am Brenner eine Restspannung von über 100V vorliegen. Vergewissern Sie sich vor jeglichem Eingriff am Brenner, daß der Generator ausgeschaltet ist.**



## 4 - WICHTIGE HINWEISE ZUR ATEX-RICHTLINIE NR. 94/9/EG

Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 19. April 1994

### HINWEIS AN KUNDEN, DIE MIT AUTOMATISCHEN SCHNEIDEMASCHINEN ARBEITEN

#### **1°) Warum diese Maschine nicht für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen ist**

Das Prinzip einer Schneidemaschine mit Sauerstoff- und Gasbrenner oder mit Plasmabrenner liegt in der Anwendung einer durch eine Flamme oder einen elektrischen Lichtbogen erzeugten Hitzequelle.

In einer explosionsfähigen Atmosphäre kann es zu einer Explosion kommen, wenn gleichzeitig folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- es ist ein Brennstoff vorhanden
- es ist ein Sauerstoffträger vorhanden (Luft, Sauerstoff)
- **Brennstoff-/Sauerstoffträgermischung im explosionsgefährdeten Bereich: z. B. ist eine Methan-/Luftmischung (Erdgas) bei atmosphärischem Druck zwischen 5 und 15 % entzündbar**
- es besteht eine Feuergefahr

Der Schneidvorgang bedingt zwangsweise eine Feuergefahr. Auch die Splitter des schmelzenden Metalls stellen entzündbare Teile dar. **Daher darf die Maschine nicht in einer Werkstatt mit explosionsfähiger Atmosphäre zum Einsatz kommen, die von anderen Geräten als den Schneidemaschinen oder dergleichen verursacht wird.**

#### **2°) Warum diese Maschine der ATEX-Richtlinie unterliegt**

Bei den für die Schneidbrenner mit offener Flamme verwendeten Brenngase kann es sich um Erdgas (= Methan), Propan und Acetylen handeln.

Beim Sauerstoffträger handelt es sich um Sauerstoff.

Bei den für Plasmabrenner verwendeten Gasen kann es sich um neutrale Gase (Stickstoff, Argon), um Brenngase (Argon/Wasserstoff, Methan), um Sauerstoffträger (Sauerstoff) oder um Mischungen aus manchen dieser Gase handeln.

Außerdem sind all diese Gase farblos und zum größten Teil geruchlos und können daher vom Bedienungspersonal gar nicht festgestellt werden.

Diese Gase werden zur Versorgung der Maschine über Rohrleitungen durch die Werkstatt geleitet; die Maschine enthält zahlreiche Rohrsysteme und Leitungen. Es kann zu Lecken kommen, die zu einer Anhäufung von Brenngasen und daher zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen.

**Die Maschine und ihre Zuleitungen können also selbst eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen.**

Zur Vermeidung jeglicher Gefahr muss die Maschine unbedingt in einer großräumigen und gut gelüfteten Werkstatt aufgestellt werden. Das zuzuschneidende Blech muss unbedingt auf einem Absaugtisch angeordnet werden, an dem die verbrannten Gase sowie die nicht verbrannten Brenngase, die im Umfeld der Brenner oder Plasmabrenner aufgrund eventueller Lecke vorhanden sein könnten, abgesaugt werden.

#### **3°) Maschinenkonzept zur Gefahrenreduzierung**

Alle Gasleitungen sind **extern** oder in **gut gelüfteten** Kästen angeordnet.

Die elektrischen Leitungen sind gemäß der ATEX-Richtlinie in Schränken oder geschlossenen Kästen angebracht.

**Nur der Hersteller bzw. nur ein Beauftragter mit dessen ausdrücklicher Genehmigung ist zur Änderung der Ausführung dieser Gasleitungen und der Schaltschränke befugt.**

Ansonsten übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung für die Konformität der Anlage, und Garantieansprüche gehen verloren. Die Abdeckungen dieser Kästen müssen geschlossen bleiben, auch um gegenüber Staub und Metallsplinter einen Schutz zu gewähren.

#### **4°) Zu welcher Kategorie zählt diese Maschine ?**

Gemäß den Kriterien der ATEX-Richtlinie gehört die Maschine  
zur Gerätegruppe II  
der Kategorie 3

D. h. zusammenfassend :

« Geräte für eine Umgebung, in der explosionsfähige Atmosphären aufgrund von Gasen mit geringer Wahrscheinlichkeit und nur kurzfristig auftreten. Die Geräte dieser Kategorie gewährleisten das während des Normalbetriebs erforderliche Sicherheitsniveau »

« Der Hersteller muss zum Zweck der EG-Markierung das im Rahmen der internen Kontrolle der Fertigung geltende Verfahren anwenden »

« Der Hersteller erstellt eine Konformitätserklärung »

« Der Hersteller ergreift alle erforderlichen Maßnahmen, damit das Fertigungsverfahren die Konformität der hergestellten Geräte mit der technischen Dokumentation ... gewährleistet ».

#### **5°) Erklärung, Qualitätsmanagement**

Der Hersteller entspricht der ISO 9001-Qualitätszertifizierung und gewährleistet, dass Konzept und Fertigung den geltenden Anforderungen des Verfahrens entsprechen. Jede Maschine wird auch einzeln kontrolliert.

## 5 - EMPFEHLUNG FÜR DIE ANWENDUNG VON ABSAUGTISCHEN

Beim Schneiden von legiertem oder nicht legiertem Kohlenstoffstahl, von rostfreiem Stahl und Aluminium durch Brennschneiden und Plasmaverfahren müssen Absaugtische und Rauchabsaugfilter angewendet werden, um Staub und andere Schmutzteilchen zu beseitigen.

Bei der Anwendung dieser Ausstattungen müssen jedoch einige Vorschriften beachtet werden, insbesondere bei Absaugtischen:

- - Kein Papier, keinen Karton bzw. andere entzündliche Stoffe auf den Tisch werfen
- - Keine Zigarettenstummel auf den Tisch werfen
- - Keine Lappen, Stoffe auf den Tisch werfen
- - Keine entzündbaren Flüssigkeiten auf den Tisch werfen
- - Kein Holz auf den Tisch werfen.

Der Absaugtisch **darf nur** für die Entsorgung von Abfällen verwendet werden, die beim Schneiden von legiertem oder nicht legiertem Kohlenstoffstahl, von rostfreiem Stahl und Aluminium entstehen.

Werden diese Vorschriften nicht eingehalten, kann es zu einer Beschädigung der Absaugfilter kommen.

In diesem Ordner sind zwei auf den Absaugtisch zu klebende Etiketten enthalten.

## 6 - ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR PLASMA-SCHNEIDANLAGEN

### 6-1 GASVERSORGUNG

Um jegliche Gefahr des Entstehens eines Brands zu vermeiden, darf die Gasauswahl nicht über ein Dreiwegeventil erfolgen.

Der Kunde muss **an jeder Quelle** eine Vorrichtung bereitstellen und diese installieren, mit der die Gasquelle isoliert werden kann.

Die Vorrichtungen müssen deutlich gekennzeichnet und mit einer Sperre ausgestattet sein.

Bei einer Speisung über Magnetventile ist im Schaltschrank der Maschine ein Kontakt vorhanden, der über den Not-AUS gesteuert wird.

Gasquellen vorsehen (Flaschen, Flaschenständer, Verdampfer.....), die jeweils mit einem Regler für die richtige Menge und den richtigen Druck sowie bei einer Versorgung über eine Leitung mit einem Sperrventil ausgestattet sind.

**In keinem Fall einen Druck von 10 Bar überschreiten.**

### 6-2 AUSWECHSELN EINER FLASCHE

Beim Auswechseln einer Flasche müssen, um jegliche Brandgefahr zu vermeiden, folgende Vorschriften eingehalten werden:

#### IN JEDEM FALL:

- Die Flasche entlüften und dazu das Ventil leicht öffnen.
- Sicherstellen, dass der Anschluss des Zulaufs sauber und fettfrei ist.
- Das Druckminderventil auf die Flasche montieren und die Mutter des Anschlusses am Zulauf leicht anziehen, bevor das Druckminderventil angeschlossen wird.
- Sicherstellen, dass die Schraube zur Druckminderung vor dem Anschließen der Flasche gelöst wurde.
- Prüfen, ob der Verbindungsanschluss gut festgezogen ist, bevor das Ventil der Flasche geöffnet wird.
- Das Ventil langsam aber ganz öffnen.
- Mit Seifenwasser die Abdichtung am Anschluss überprüfen.
- **In keinem Fall die Organe in Kontakt mit Sauerstoff fetten.**

Mit NOXAL die Flasche vor dem Anschließen drehen, damit sich die Mischung gleichmäßig verteilt.

#### OHNE ÄNDERN DER ART DES GASES

- Zuerst das Ventil der Flasche schließen.
- Nie einen unter Druck stehenden Anschluss abschrauben. Den Druck abfallen lassen und dazu am Steuerpult auf den Schalter für einen Gastest drücken, bis kein Gas mehr aus dem Brenner kommt. Vorsichtig den Anschluss an der Flasche lockern, um den verbleibenden Druck abzulassen.  
Bei einem HPC (autonomer Zyklus 3) zuerst das gewünschte Gas auswählen und dann den Gastest durchführen.
- Neue Flasche anschließen.
- Während ca. 20 Sekunden einen neuen Gastest machen, um die Leitung für das nächste Schneiden zu füllen.

#### MIT EINER ANDEREN ART VON GAS

- Zuerst das Ventil der Flasche schließen.
- Nie einen unter Druck stehenden Anschluss abschrauben. Den Druck abfallen lassen und dazu am Steuerpult auf den Schalter für einen Gastest drücken, bis kein Gas mehr aus dem Brenner kommt. Vorsichtig den Anschluss an der Flasche lockern, um den verbleibenden Druck abzulassen.  
Bei einem HPC (autonomer Zyklus 3) zuerst das gewünschte Gas auswählen und dann den Gastest durchführen.
- An ein neutrales Gas anschließen (reines Argon oder Stickstoff).
- Während ca. 20 Sekunden einen neuen Gastest machen, um die Leitung zu füllen.
- Das Flaschenventil des neutralen Gases schließen.
- Den Druck abfallen lassen. Dazu auf den Schalter für einen Gastest drücken, bis kein Gas mehr aus dem Brenner kommt. Vorsichtig den Anschluss an der Flasche lockern, um den verbleibenden Druck abzulassen.
- Neue Flasche anschließen.
- Während ca. 20 Sekunden einen neuen Gastest machen, um die Leitung für das nächste Schneiden zu füllen.



## VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE ANWENDUNG VON FLAMAL GAS

Jeden Monat den Zustand der Leitungen überprüfen und sie unbedingt jedes Jahr auswechseln.

### 7 - ZÜNDEN DER BRENNER

Wenn nach Öffnen des Gasventils und/oder nach dem Befehl für Zünden der bzw. die Brenner nach 5 Sekunden nicht gezündet sind, das Gas sofort zudrehen und vor einem erneuten Zünden rund 20 Sekunden warten, da es durch die Gasansammlung zu einer plötzlichen Zündung und/oder einer Explosion kommen könnte.

### 8 - LUFTSCHALL



#### 1 - QUALIFIKATION DES ORTS DER MESSUNG

Das Gerät wurde in der zentralen  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCE.  
 Montagehalle geprüft

Dieser Standort wurde vom CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques - Technisches Zentrum für Maschinenindustrie)  
 52, avenue Félix-Louat BP 67  
 60304 Senlis cedex FRANCE  
 qualifiziert.

Die Qualifikation war Gegenstand des Protokolls  
 Nr.4/028779/492.2A

Dieser Standort wird durch folgende technische Güte  
 gekennzeichnet: Korrekturfaktor  $K < 2$  dB

#### 2 - MESSUNG DES SCHALLDRUCKS

Es werden gewichtete Schallpegeläquivalentwerte  
 gemessen (LAeq)

Die Messeinheit ist das dB (A):  
 "A"-gewichtetes Dezibel

Die Messungen wurden in einer Höhe von 1,5 m vom  
 Boden mit einem Schallmessgerät des Typs, SIP 95, n°  
 934033, ACLAN durchgeführt und nach unseren Qualität  
 Versicherungsprozessverfahren ISO9000 nachgeprüft

#### 3 - MASSNAHMEN

Die Schalldruckwerte hängen von dem auf der Maschine  
 verwendeten Schneidverfahren ab

Diese Werte können in der jeweiligen Anleitung des  
 installierten Materials abgelesen werden

Das Gerät alleine produziert einen Schalldruck unter 70 dB

# IMPIANTO AUTOMATICO PER TAGLIO PLASMA E OSSIGAS

## 1 - SICUREZZA ELETTRICA

### 1.1- COLLEGAMENTO DELLE SORGENTI DI CORRENTE DI TAGLIO ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE



Prima di collegare il vostro impianto, dovete verificare che:

- Il contatore, il dispositivo di protezione contro le sovra tensioni e l'impianto elettrico, siano compatibili con la potenza massima assorbita e le tensioni di alimentazione disponibili (vedi la targa segnaletica della sorgente).

- Il collegamento, monofase o trifase con terra, deve essere realizzato su una presa compatibile con la sua spina ed il cavo di collegamento della sorgente.

- Se il cavo è collegato a posto fisso, la terra se è prevista, non deve mai essere interrotta dal dispositivo di protezione contro i cortocircuiti.

- L'interruttore di rete del generatore deve essere sulla posizione "APERTO".

### 1.2- POSTO DI LAVORO

▪ La messa in esercizio di un impianto di saldatura o taglio ad arco obbliga allo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza per la presenza di corrente elettrica (Norme CEI 26-9 e 26-10).

▪ Assicuratevi che nessun pezzo metallico accessibile all'operatore ed ai suoi aiutanti possa entrare in contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase od il neutro della rete di alimentazione.

▪ Collegate ad un solo punto tutte le masse metalliche dell'installazione che si trovano a portata di mano dell'utilizzatore.

▪ Questo punto sarà collegato a terra. Tutti questi collegamenti dovranno essere fatti con cavi di sezione almeno equivalente a quella del più grosso conduttore di fase

▪ Tutti i supporti metallici in prossimità (banchi di taglio, prese di massa dei posizionatori, rotatori, ecc..) destinati a ricevere dei pezzi che possono essere tagliati da uno stesso generatore dovranno essere collegati assieme con un cavo di sezione sufficiente al ritorno della corrente massima di taglio.

### 1.3 – INTERVENTI

Prima di ogni intervento o verifica all'interno dell'impianto o riparazione, dovete assicurarvi che l'apparecchio sia stato disinserito dalla linea elettrica impedendone anche l'accesso e l'utilizzo:

▪ La presa di corrente deve essere disinserita. Disposizioni devono essere prese al fine di evitare un collegamento accidentale della spina alla rete.

▪ Il collegamento accidentale di un cavo di una installazione fissa alla rete deve essere reso impossibile.

▪ L'interruzione per mezzo di un dispositivo di raccordo fisso è omni-polare (fase e neutro). Questo deve essere in posizione "APERTO" e non deve poter essere messo in servizio accidentalmente.

- Alcuni apparecchi sono dotati di un circuito di innesco HT.HF (segnalato su una piastra). Non intervenire mai all'interno del relativo armadietto.

Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere effettuati da personale qualificate per effettuarli. (Decreto 88-1056 del 14-11-88, Sezione VI, Art. 46).

### 1.4 – MANUTENZIONE

Dovete verificare sovente il buon stato d'isolamento ed i collegamenti degli impianti e degli accessori elettrici: prese, cavi flessibili, guaine, connettori, prolunghe, morsetti di massa, portalettrodi o torce...

I lavori di manutenzione e di riparazione delle guaine di protezione e delle guaine isolanti non devono essere operazioni provvisorie o di fortuna. (Sezione VI, Art. 47 Decreto 88-1056 del 14-11-88.).

Fate riparare da uno specialista o meglio, sostituire gli accessori difettosi.

Verificare periodicamente tutte le connessioni elettriche: che siano ben serrate e non riscaldino.

Consultare il capitolo dedicato specificatamente al tipo di materiale consegnato nel Manuale d'Uso e Manutenzione.

## 2 - PROTEZIONE INDIVIDUALE

### RISCHI PER IL CORPO:

L'operatore deve indossare abbigliamento e protezioni adeguati alle condizioni di lavoro.

Fate in modo che nessuna parte del corpo degli operatori e dei loro eventuali aiutanti possa entrare in contatto con dei pezzi o delle parti metalliche che sono sotto tensione o che si potrebbero trovare accidentalmente sotto tensione.



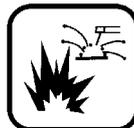
Mantenere al loro posto pannelli o protezioni di sicurezza.

L'operatore deve sempre portare protezioni isolanti di sicurezza (Ordinanza del 14-12-88, Sezione III).

Queste protezioni devono essere mantenute asciutte per evitare scosse elettriche, nel caso fossero umide, o s'infiammano in caso di presenza d'olio.

L'equipaggiamento di protezione indossato dagli operatori e dai loro aiutanti: guanti, grembiuli, scarpe di sicurezza, offre il vantaggio supplementare di proteggerli contro le scottature dei pezzi caldi, dalle proiezioni e dalle scorie.

Assicuratevi egualmente che questi indumenti siano in buono stato e rinnovateli prima che siano in condizioni di non fornire più una adeguata protezione.



### 2.1 RISCHI DI LESIONI ESTERNE

#### IL VISO E GLI OCCHI:

E' indispensabile che siano protetti:

- Gli occhi contro l'abbaglio causato dal metallo in fusione e dalla fiamma. Per questo utilizzare degli occhiali scuri.

- I capelli, il viso e gli occhi contro le proiezioni durante la saldatura o il taglio e le proiezioni di scoria al raffreddamento dei pezzi.

La maschera di saldatura, con o senza casco, deve sempre essere munita di un filtro di protezione di gradazione in rapporto all'intensita' di corrente dell'arco. (Norme NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

Il filtro colorato deve essere protetto dagli urti e dalle proiezioni con un vetro trasparente situato davanti alla maschera.

In caso di sostituzione di un filtro, dovete rispettare la stessa gradazione (numero guida della tabella).

Le persone, nella zona vicino alla saldatura ed in particolare gli aiutanti del saldatore, devono essere protetti per mezzo di schermi adatti, con occhiali di protezione anti UV e se necessario con una maschera dotata di un filtro protettore adatto. (NF S771-4 A 1-5)



## Numéro guida (1) e utilizzo raccomandato per il Taglio

Procedimento di taglio	Intensità di corrente Ampere												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
Taglio ad arco plasma	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500	
			9	10	11	12	13						

(1)- Secondo le condizioni di utilizzo, il numero guida immediatamente superiore o il numero guida immediatamente inferiore possono essere utilizzati.

### 2.2 RISCHI DI LESIONI INTERNE

#### SICUREZZA CONTRO I FUMI I VAPORI, I GAS NOCIVI E TOSSICI:

Le operazioni di saldatura ad arco devono essere condotte in zone sufficientemente aerate.



I fumi di saldatura emessi negli stabilimenti devono essere aspirati quando vengono prodotti, **il piu' vicino possibile alla zona dove si generano** e nel modo piu' efficace possibile. (Art. R233-84 allegato 1 Decreto 92 767 del 29/07/92)..

I sensori di fumi devono essere collegati ad un sistema di aspirazione.

#### RACCOMANDAMO L'USO DI UNA TAVOLA DI LAVORO ADATTA CON ASPIRAZIONE DEI FUMI (CONSULTARCI)

#### CASI PARTICOLARI DI SOLVENTI CLORATI (UTILIZZATI PER PULIRE O SGRASSARE) :

I solventi clorati ed i loro vapori, anche se lontani, se sono raggiunti dalle radiazioni dell'arco, si trasformano in gas tossici. L'uso di questi solventi, quando non sono in luogo a tenuta, è quindi da evitare in un ambiente dove vi sono archi elettrici.

#### RUMORE:

In alcune condizioni operative (parametri di saldatura o di taglio) il livello di rumore generato può superare il valore fissato dalla legislazione in vigore.

In questo caso l'operatore si atterrà alle norme di sicurezza del suo stabilimento, per l'impiego dei sistemi di protezione individuale. Nel caso di taglio plasma di fortissima potenza, esiste un'altra soluzione: lavorare con la torcia immersa

Vedi il nostro catalogo e la:

#### "GUIDA PRATICA DI VENTILAZIONE" N°7:

Operazioni di saldatura all'arco dell'Istituto Nazionale di Ricerca e Sicurezza, nel quale figurano i metodi di calcolo e differenti esempi pratici d'applicazione.

## 3 - SICUREZZA PER L'IMPIEGO DEI GAS

### 3.1 RACCOMANDAZIONI COMUNI PER TUTTI I GAS

#### 1) - RISCHI POSSIBILI

Scorrette condizioni d'impiego dei gas espongono l'utilizzatore a due pericoli principali, in particolare nel caso di lavoro in zone di spazio ridotto:

- Il pericolo di asfissia o di intossicazione
- Il pericolo di incendio e di esplosione

#### 2)- PRECAUZIONI DA RISPETTARE

##### a) Gas in bombole

Adeguatevi alle raccomandazioni di sicurezza date dal fornitore del gas ed in particolare:

- Le zone di stoccaggio o d'impiego devono avere una buona ventilazione, essere sufficientemente lontane della zona di taglio o saldatura o altre sorgenti di calore, ed essere al riparo di incidenti tecnici.

- Maneggiate le bombole, evitando gli urti.

- Evitare calore eccessivo (>50°)..

##### b) Canalizzazioni e tubazioni

- Verificare periodicamente la tenuta delle canalizzazioni fisse e delle tubazioni in gomma.

I tubi flessibili installati sui nostri apparecchi rispondono alla norma EN559 e sono quindi marcati con l'anno di fabbricazione.

Verificare ogni mese, in modo visivo, le condizioni di superficie dei tubi. Se presentano screpolature o piegature, sostituirli imperativamente. Anche se presentano condizioni soddisfacenti, raccomandiamo una sostituzione ogni anno.

- Non cercate mai una perdita con una fiamma. Utilizzate un prodotto adeguato, o in mancanza dell'acqua ed un pennello.

- Utilizzate dei tubi secondo i colori convenzionali in funzione dei gas.

- Prevedere un estintore a CO<sup>2</sup> (neve carbonica) munito di lancia da 5 kg minimo nelle vicinanze dell'impianto.

- Distribuite i gas alle pressioni raccomandate indicate sulle note tecniche dei materiali.

- Non lasciate strisciare i tubi negli stabilimenti, richiano di deteriorarsi.

- Non fate passare tubi tra le gambe o sulle spalle. In caso di perdita di gas rischiereste gravi bruciate. Controllare periodicamente tutti i tubi.

##### c) Utilizzo degli apparecchi

- Utilizzare solamente apparecchi costruiti per il gas utilizzato

- Attrezzare gli apparecchi con valvole senza ritorno - parafiamma

- Non ingrassate mai i rubinetti. Manovrateli dolcemente.

- Non accendete mai il vostro cannello aprendo solamente l'acetilene.

- In caso d'incidente chiudere subito il gas combustibile.

#### RIDUTTORI DI PRESSIONE :

- Non dimenticate di spurgare i rubinetti delle bombole prima di collegare i riduttori.

- Assicuratevi che la vite del riduttore sia allentata prima di collegare la bombola.

- Verificare bene il serraggio dei raccordi di collegamento prima di aprire il rubinetto della bombola.

- Aprite quest'ultimo lentamente ma apritelo completamente (un'apertura incompleta riduce la portata cannello e provoca un rientro di fiamma).

- In caso di perdita o all'atto della sostituzione di una bottiglia di gas, non allentare mai un raccordo sotto pressione.

- Chiudere prima il rubinetto della bottiglia o chiudere i rubinetti di alimentazione di gas a monte.

Scaricare la tubazione utilizzando il bottone prova gas situato sul pannello di comando della macchina oppure effettuare un comando di ris riscaldamento ed una prova di interruzione.

**Per maggiori informazioni sulla procedura di scaricamento della vostra macchina, consultare il capitolo manutenzione delle presenti istruzioni per l'uso.**

Consultare le istruzioni per l'uso del vostro riduttore di pressione.

d) Lavori in zone a spazio ridotto

Esempi :

- gallerie
- tubazioni, pipe-line
- stive di navi
- pozzi, tombini, cantine
- cisterne, serbatoi
- serbatoi di zavorra
- silos
- reattori

Precauzioni particolari dovranno essere prese prima di iniziare lavori di saldatura in questi luoghi ove i pericoli di asfissia-intossicazione e di incendio-esplosione sono molto forti.

In questi casi dovrà essere sistematicamente attuata una procedura di autorizzazione al lavoro definendo tutte le misure di sicurezza da usare.

Assicuratevi che vi sia una ventilazione adeguata con particolare attenzione a:

- l'eccesso di ossigeno
- la mancanza di ossigeno
- l'eccesso di gas combustibili

### 3-2 INTERVENTO IN SEGUITO AD UN D'INCIDENTE

#### In caso di perdita non-infiammata:

- chiudere l'arrivo del gas
- non utilizzare né fiamme, né apparecchi elettrici nella zona dove è avvenuta la perdita.

#### In caso di asfissia:

- portare la vittima all'aria aperta
- iniziare la respirazione artificiale e chiamare i pompieri

#### In caso di perdita infiammata:



- chiudere l'arrivo del gas se il rubinetto è accessibile
- Utilizzare estintori a CO<sup>2</sup> (neve carbonica) muniti di lancia da 5 kg minimo
- se la perdita non può essere fermata, lasciate bruciare raffreddando le bombole e gli impianti vicini..

### 3.2- RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI PER ALCUNI GAS

#### a) PROPANO

E' un gas combustibile, le miscele aria/propano e ossigeno/propano costituiscono delle miscele esplosive in proporzioni con l'aria dal 2, 4 al 9,5 %..

Vi sono rischi di esplosione in caso di:

- fuga di propano nell'aria ambiente
  - introduzione di propano in una zona piena d'aria
  - entrata d'aria in una canalizzazione di propano
- le miscele così formate possono essere infiammate da una scintilla, una fiamma o una sigaretta..

Il propano è più pesante dell'aria. Vi è quindi rischio di accumulazione nei punti bassi

#### b) ACETILENE

L'acetilene è combustibile: le miscele aria/acetilene e ossigeno/acetilene sono esplosive in una proporzione dal 2,3 % al 80 % nell'aria. Le più pericolose sono quelle con proporzioni basse di acetilene.

Si comincia a sentire l'acetilene a partire da una concentrazione dell'uno per mille nell'aria. Se sentite dell'acetilene, ventilate abbondantemente.

Questa può reagire con il rame e l'argento per formare degli acetiluri molto instabili. La decomposizione di questi acetiluri può innescare una decomposizione esplosiva dell'acetilene.

Proscrivere le canalizzazioni in rame, i materiali in cui il tenore in rame è superiore al 70 %, le brasature con più del 50 % d'argento.

**PRESSIONE MASSIMA DI SERVIZIO = 1,5 bar**

#### c) OSSIGENO

A partire dal 23% di ossigeno nell'aria (tasso normale 21%), le combustioni diventano più vive ed allo stesso tempo esplosive.

L'arricchimento in ossigeno di un ambiente è quindi pericolosa.

La maggior parte dei corpi e soprattutto i materiali organici : oli, grassi, tessuti, carta, materie plastiche, si incendiano in presenza di ossigeno sotto l'effetto di una minima scintilla o di un punto di innesco.

I corpi grassi possono egualmente incendiarsi al semplice contatto con l'ossigeno.

Per questo prendere le seguenti precauzioni:

**PRIMA DELL'INSTALLAZIONE**, sopprimere tutte le tracce di ruggine o calamina dalle tubazioni metalliche.

fare 2 spurghi con azoto:

uno violento (10 bars) per staccare le polveri

l'altro per espellerle

- Prima del montaggio su una canalizzazione, tutti i componenti devono essere **PULITI E SGRASSATI** - Utilizzate dei lubrificanti fluorati o clorofluorati, bisolfuro di MO. **ESENTI DA SUPPORTI GRASSI**



### IMPORTANTE

#### RACCORDI :

**E' imperativo di non serrare i portagomma ed i raccordi gas a più di 3 mdaN (anche in caso di perdite) (vi è infatti il rischio di fessurarli)**

### PERICOLI PER IL TAGLIO DELL'ALLUMINIO CON L'ARCO PLASMA



Esiste un rischio di esplosione derivante dall'accumulazione di idrogeno sotto la lamiera quando si tagliano l'alluminio e le sue leghe su una vasca ad acqua, sia che si tagli immerso che a pelo d'acqua.

Questo rischio esiste in particolare se:

Si lasciano accumulare le scorie sul fondo della vasca

Si lascia la lamiera sul cantiere durante la notte o ad esempio un week-end.

L'idrogeno si forma nelle scorie accumulate sul fondo della vasca. Si libera per reazione chimica tra le scorie e l'acqua. Quando sale in bolle in superficie, l'idrogeno è intrappolato sotto la lamiera posata sul cantiere dove s'infiamma con l'arco plasma.

#### PRECAUZIONI :

- la più importante è di vuotare frequentemente la vasca d'acqua e di togliere tutte le scorie (soprattutto le particelle fini) dal fondo della vasca;
- installare dei ventilatori o lasciare l'aspirazione fumi in funzione per fare circolare l'aria tra l'acqua e il sotto della lamiera;
- mantenere l'acqua a un pH neutro, questo per ridurre le reazioni chimiche tra l'acqua e l'alluminio;
- dopo un periodo di non utilizzo, fare vibrare il cantiere prima di posare la prima lamiera. Questo permetterà all'idrogeno accumulato di uscire e dissiparsi prima di essere trattenuto dalla lamiera.



**In certe situazioni ( es: guasto) una tensione residuale superiore a 100V può verificarsi sulla torcia. Prima di intervenire sulla torcia assicuratevi che il generatore sia fuori tensione.**



## 4 - NOTA ESPLICATIVA INERENTE ALLA DIRETTIVA ATEX N° 94/9/CE

Diffusa sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea il 19 aprile 1994  
**NOTA DESTINATA AI CLIENTI UTILIZZATORI DI MACCHINE AUTOMATICHE DA TAGLIO TERMICO**

### 1°) Perché questa macchina non è prevista per lavorare in Atmosfera potenzialmente Esplosiva

Una macchina da taglio termico sia con cannello ossigeno + gas sia con torcia Plasma, funziona usando una fonte di calore creata da una fiamma o da un arco elettrico.

Allorquando le condizioni descritte qui sotto sono riunite simultaneamente, può prodursi un'esplosione in un'atmosfera potenzialmente esplosiva :

- presenza di un combustibile
- presenza di un comburente (aria, ossigeno)
- **miscela combustibile / comburente nel campo dell'esplosività = per esempio la miscela (gas naturale) metano/ aria è infiammabile ad una pressione atmosferica compresa tra il 5% e il 15%**
- presenza di una fonte di accensione

Il processo del taglio termico implica necessariamente una fonte di accensione, e le stesse scorie del metallo in fusione diventano a loro volta fonte di accensione, **per cui la macchina non può essere usata in un'officina con un'atmosfera potenzialmente esplosiva dovuta ad altri posti di lavoro o a macchine da taglio termico o simili.**

### 2°) Perché questa macchina rientra nel settore della Direttiva ATEX

I gas combustibili impiegati con cannelli per tagliare all'ossifiamma possono essere il gas naturale = metano, il propano, l'acetilene

Il gas comburente è l'ossigeno

I gas impiegati nelle torce plasma possono essere sia gas neutri (azoto argon) sia gas combustibili (argon/idrogeno, metano) sia gas comburenti (ossigeno), sia alcuni di questi gas mischiati.

Inoltre tutti questi gas sono incolori e la maggior parte di essi inodore, e non possono neanche essere scoperti dall'operatore.

I gas vengono convogliati in officina per alimentare le macchine ; la macchina comporta perciò numerosi tubi e canalizzazioni. Possono allora prodursi delle perdite che accumulando i gas combustibili creeranno un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

**La macchina e il suo circuito d'alimentazione possono da sole generare atmosfere potenzialmente esplosive.**

Per evitare qualsiasi pericolo, si rivela dunque indispensabile che la macchina sia installata in un'officina dal volume importante, molto ventilata, e la lamiera da tagliare deve imperativamente essere posta su una tavola aspirante, che elimina i gas bruciati e pure i gas combustibili non bruciati che potrebbero essere presenti nelle vicinanze di cannelli o torce plasma, in seguito ad eventuali perdite.

### 3°) Progettazione della macchina per limitare i pericoli

Tutti i circuiti che convogliano i gas sono posti all'**aria aperta** o in cassoni **molto ventilati**.

I circuiti elettrici sono messi in armadietti o cassoni chiusi, conformemente alla Direttiva ATEX.

**È vietato ad ogni altro individuo che non sia il fabbricante o che non abbia la sua autorizzazione formale, modificare la configurazione di tali circuiti di gas e dei cassoni elettrici.**

In caso contrario, il fabbricante non impegna più la sua responsabilità di conformità o garanzia. Le porte di tali cassoni devono restare chiusi anche per evitare l'accumulo delle polveri e delle scorie.

### 4°) In quale categoria viene messa questa macchina ?

Secondo i criteri della Direttiva ATEX, la macchina è classificata :  
 nel gruppo degli apparecchi II  
 nella categoria 3,

Cioè, per riassumere :

« Apparecchi destinati ad un ambiente nel quale le atmosfere potenzialmente esplosive dovute a gas hanno poche probabilità di manifestarsi e non dureranno che un breve lasso di tempo. Gli apparecchi appartenenti a questa categoria assicurano il livello di protezione richiesto se usate normalmente »

« Il fabbricante deve, per potere usufruire del marchio CE, applicare la procedura relativa al controllo interno di fabbricazione »

« Il fabbricante redige una dichiarazione di conformità »

« Il fabbricante prende tutti i provvedimenti necessari affinché il processo di fabbricazione assicuri la conformità degli apparecchi manufatti secondo la documentazione tecnica ... ».

### 5°) Dichiarazione di garanzia di qualità

Il fabbricante è certificato con la Garanzia Qualità ISO 9001 ed assicura la conformità della progettazione e della fabbricazione alle esigenze applicabili del processo. Ogni macchina è ugualmente controllata singolarmente.

## 5 - CONSIGLIO IN CASO D'UTILIZZO DI TAVOLE ASPIRANTI

Il taglio degli acciai al carbonio legati o non legati, degli acciai inossidabili e dell'alluminio con procedimenti d'ossitaglio e plasma richiede l'utilizzo di tavole aspiranti e di filtri d'aspirazione dei fumi per evacuare le polveri e gli altri elementi d'inquinamento.

Queste attrezzature devono tuttavia essere utilizzate rispettando alcune regole d'utilizzo in particolare per le tavole aspiranti :

- - Non gettare carta, cartone o qualsiasi altro prodotto infiammabile
- - Non gettare mozziconi di sigaretta
- - Non gettare stracci, tessuti....
- - Non gettare prodotti liquidi infiammabili...
- - Non gettare legno

La tavola aspirante deve essere utilizzata **per e soltanto per** il recupero dei rifiuti prodotti dall'azione di taglio degli acciai al carbonio legati o non legati, degli acciai inossidabili e dell'alluminio.

La non-osservanza di queste regole potrà provocare una deteriorazione dei filtri d'aspirazione

Troverete in questo raccoglitore due etichette da incollare sul vostro tavolo aspirante

## 6 - CLAUSOLA DI SICUREZZA PER GLI IMPIANTI DI TAGLIO PLASMA

### 6 1 ALIMENTAZIONE DEI GAS

Per evitare ogni rischio di inizio di fuoco, la selezione dei gas di taglio non si deve fare mediante una valvola a tre vie.

Il cliente dovrà fornire ed installare su **ogni sorgente** un dispositivo che permetta di isolarla.

I dispositivi devono essere chiaramente identificati. Devono essere a bloccaggi.

In caso di alimentazione mediante elettrovalvole, un contatto comandato dall'arresto d'emergenza è disponibile nell'armadio elettrico della macchina.

Prevedere le sorgenti di gas (bombole, quadri di bombole, evaporatori.....) provviste ognuna di un regolatore in grado di fornire le portate e pressioni raccomandate e di una valvola di arresto in caso di arrivo mediante tubazione.

**Non superare mai la pressione di 10 bar.**

### 6 2 PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DI BOMBOLA

Per ogni sostituzione di bombola, in modo da evitare ogni rischio d'infiammazione, è imperativo rispettare le procedure seguenti:

#### IN OGNI CASO.

- Spurgare la bombola aprendo leggermente il rubinetto
- Assicurarsi che il raccordo d'entrata sia pulito ed esente da corpi grassi
- Montare la valvola di scarico sulla bombola ed avvitare con moderazione il dado di raccordo d'entrata prima di raccordare la valvola di scarico.
- Accertatevi che la vite di scarico sia allentata prima del collegamento sulla bombola.
- Verificare il serraggio del raccordo di collegamento prima di aprire il rubinetto della bombola.
- Aprire quest'ultimo lentamente ma aprirlo completamente.
- Verificare la tenuta del raccordo passando dell'acqua saponata sul punto di collegamento.
- **Soprattutto, non lubrificare mai gli organi a contatto con l'ossigeno.**

Con NOXAL ruotare la bombola prima del collegamento per omogeneizzare la miscela.

#### SENZA CAMBIAMENTO DI NATURA DEL GAS

- Chiudere prima il rubinetto della bombola
- Non allentare mai un raccordo sotto pressione, far cadere la pressione premendo il bottone di prova gas del quadro comandi finché il gas non esca più dalla torcia. Allentare lentamente il raccordo sulla bombola per evacuare la pressione residua. Con un HPC (ciclo autonomo 3) selezionare il gas desiderato prima di fare la prova gas.
- Collegare la nuova bombola
- Rifare una prova gas di circa 20 secondi in modo da riempire la tubazione per il prossimo taglio.

#### CON CAMBIAMENTO DI NATURA DEL GAS

- Chiudere prima il rubinetto di bombola
- Non allentare mai un raccordo sotto pressione, far cadere la pressione premendo il bottone di prova gas del quadro comandi finché il gas non esca più dalla torcia. Allentare lentamente il raccordo sulla bombola per evacuare la pressione residua. Con un HPC (ciclo autonomo 3), selezionare il gas desiderato prima di fare la prova gas.
- Collegare una sorgente di gas neutro (argon puro o azoto)
- Rifare una prova gas di circa 20 secondi in modo da riempire la tubazione.
- Chiudere il rubinetto di bombola di gas neutro
- Far cadere la pressione premendo il bottone prova gas finché il gas non esca più dalla torcia. Allentare lentamente il raccordo sulla bombola per evacuare la pressione residua.
- Collegare la nuova bombola
- Rifare una prova gas di circa 20 secondi in modo da riempire la tubazione per il prossimo taglio.



## CONSIGLI PER L'USO DEL GAS FLAMAL

Verificare ogni mese le condizioni dei tubi, e sostituirli imperativamente ogni anno.

### 7 - ACCENSIONE DEI CANNELLI

Dopo l'apertura dei gas e/o l'ordine d'accensione, se il o i cannelli non sono accesi al termine di 5s, chiudere immediatamente il flusso gassoso, aspettare una ventina di secondi prima di ricominciare l'operazione, in quanto si rischia che gli accumuli di gas possono infiammarsi e/o provocare un'esplosione.

### 8 - RUMORE AEREO



#### 1 - QUALIFICAZIONE DEL LUOGO DI MISURA

La macchina è stata provata nella zona centrale di montaggio dello stabilimento

**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANCE.

Questo luogo è stato qualificato dal CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)

52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANCE

Questa qualifica è registrata nel verbale n°4/028779/492.2A

Il luogo è riconosciuto con il grado engineering : fattore di correzione K < 2dB

#### 2 - MISURA DELLA PRESSIONE ACUSTICA

I valori sono indicati come livello sonoro ponderato equivalente (LAep)

L'unità di misura è il dB (A):  
décibel ponderato "A "

Le misure sono state effettuate a 1,5 m dal suolo con un analizzatore di rumori di marca ACLAN, tipo SIP 95, n° 934033, controllato in conformità con le nostre procedure di Garanzia di Qualità ISO 9000

#### 3 - MISURE

I valori di pressione acustica dipendono dal procedimento di taglio utilizzato sulla macchina

Vedere l'istruzione del materiale installato per ottenere questi valori

L'apparecchio da solo produce una pressione acustica inferiore a 70 dB

# INSTALACION AUTOMATICA DE CORTE PLASMA Y OXIGAS

## 1 - SEGURIDAD ELECTRICA



### 1.1- CONEXION DE LAS FUENTES DE CORRIENTE DE SOLDADURA A LA RED

Antes de conectar su aparato, debe verificar que:

- El contador, el dispositivo de protección contra las sobrecorrientes y la instalación eléctrica son compatibles con su potencia máxima y su tensión de alimentación (ver las placas del fabricante).

- La conexión monofásica o trifásica con tierra se puede realizar sobre un zócalo compatible con el enchufe de su cable de conexión.

- Si el cable está conectado a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, nunca debe ser cortada por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.

- Su interruptor, si existe, está en posición "PARADA".

### 1.2- PUESTO DE TRABAJO

- La utilización de la soldadura y el corte por arco implica que se respeten estrictamente las condiciones de seguridad concernientes a las corrientes eléctricas (decreto del 14-12-88).
- Verifique que ninguna pieza metálica accesible a los operadores y a sus ayudantes puede entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase y el neutro de la red de alimentación.
- Conecte en un solo punto todas las masas metálicas de la instalación que se encuentran al alcance del usuario.

➤ Este punto estará conectado a tierra. Todas estas conexiones se deberán realizar con cables de sección que al menos será equivalentes a la sección del cable más grueso de fase

➤ Todos los soportes metálicos adyacentes (mesas de soldadura, conectores de tierra de posicionadores, viradores etc.) destinados a recibir piezas que puedan ser soldadas por el mismo generador deberán ser conectadas juntas a través de un cable de sección suficiente que ofrezca un retorno máximo de la corriente de soldadura.

### 1.3 - INTERVENCIONES

Antes de toda verificación interna y reparación, debe cerciorarse que el aparato está separado de la instalación eléctrica por dispositivos de consigna y condenación:

- La toma de corriente está desconectada. Se han tomado las disposiciones para impedir la conexión accidental de la ficha sobre un toma de corriente.
- ◆ Se ha hecho imposible la conexión accidental del cable de una instalación fija.

◆ El corte por medio de un dispositivo fijo es omipolar (fase y neutro). Está en posición "PARADA" y no se puede poner en servicio accidentalmente.

Algunos equipos cuentan con un circuito de cebado HT.HF (señalado por una placa). Nunca debe trabajar en el interior de la caja correspondiente.

Los trabajos de mantenimiento realizados en las instalaciones eléctricas deben ser confiados a personas cualificadas para efectuarlas (Decreto 88 1056 del 14-11-88, Sección VI, Artículo 46).

### 1.4 - MANTENIMIENTO

- Debe verificar el buen estado del aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos: tomas, cables flexibles, revestimientos, conectores, extensiones, pinzas, portaelectrodos o antorchas...
- Los trabajos de mantenimiento y de reparación de los revestimientos y conductos aislantes no deben realizarse de cualquier forma (Sección VI, Art. 47 Decreto 88-1056 del 14-11-88).

➤ Haga que un especialista los repare o mejor aún reemplace los accesorios defectuosos.

➤ Verifique periódicamente el buen apriete y que las conexiones eléctricas no se calientan.

▪ Ver en la instrucción de empleo y de mantenimiento el capítulo dedicado más particularmente al tipo de material suministrado.

## 2 - PROTECCION INDIVIDUAL

### 2.1 RIESGOS DE LESIONES EXTERNAS

#### CONJUNTO DEL CUERPO HUMANO:

El operador debe vestirse y protegerse en función del trabajo que efectúa y del riesgo que éste representa.

Procure que no entre en contacto con las piezas y las partes metálicas energizadas o que pudieran encontrarse energizadas accidentalmente, ninguna de las partes del cuerpo de los operadores ni de sus ayudantes.



Mantener en su lugar los paneles y protectores de seguridad.

El operador lleva siempre una protección aislante individual (Decreto del 14-12-88, Sección III).

Esta protección debe mantenerse seca para evitar los choques eléctricos en caso en que se mojara y que se inflame en caso de presencia de aceite.

Los equipos protectores que lleva el operador y sus ayudantes: guantes, delantales, calzados de seguridad, ofrecen la ventaja adicional de protegerlos contra las quemaduras de las piezas calientes, proyecciones y escorias.

Verifique que estos equipos están en buen estado y cambiarlos antes de que se corra el riesgo de quedar sin protección.



#### LA CARA Y LOS OJOS:

Es imprescindible proteger:

- Los ojos contra el ennegrecimiento causado por el metal fundidos y la llama. Para eso utilizar gafas ahumadas.

- El cabello, la cara y los ojos contra las proyecciones durante la soldadura y las proyecciones de la escoria al enfriarse la soldadura.

La máscara de soldadura, con o sin casco, debe contar con un filtro protector cuyo escalón depende de la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Normas NF S77 - 104 A 88-221 A 88-222).

El filtro de color puede estar protegido contra los golpes y proyecciones por un cristal transparente situado en la parte frontal de la máscara.

En caso de cambio de filtro debe conservar las mismas referencias (número del escalón de opacidad).

Las personas que se encuentran en las cercanías del operador y consecuentemente en primer lugar sus ayudantes, deben estar protegidos colocando protecciones adaptadas, gafas protectoras contra los rayos ultravioletas y en caso de necesidad con una máscara con filtro protector adaptado (NF S771-4 A 1-5)



## NUMERO DE ESCALON (1) Y UTILIZACION RECOMENDADA PARA EL CORTE

Procedimiento de corte	Intensidad de la corriente en amperios												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
Corte por chorro de plasma	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500	
			9	10	11	12	13						

(1)- Según las condiciones de utilización se puede utilizar el número de escalón inmediatamente superior o el número de escalón inmediatamente inferior.

### 2.2 RIESGOS DE LESIONES INTERNAS

#### SEGURIDAD CONTRA LOS HUMOS, VAPORES, GASES NOCIVOS Y TOXICOS:

Las operaciones de soldadura y corte deben ejecutarse en áreas perfectamente ventiladas.

Las emisiones en forma de gases, humos insalubres, molestos o peligrosos para la salud de los trabajadores se deben captar a medida en que se producen, lo más cerca posible de su fuente de emisión y con la eficacia máxima (Art. R 233 -84 adjunto 1 decreto 92-767 del 29-07-92).

Los captadores de humo deben estar conectados a un sistema de aspiración.



Ver nuestro catálogo y la :

#### "GUIA PRACTICA DE VENTILACION N°7"

operación de soldadura por arco: del Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad en el que figuran los métodos de cálculos y diferentes ejemplos prácticos de aplicación.

PRECONIZAMOS EL USO DE UNA MESA DE TRABAJO ADECUADA CON ASPIRACION DE HUMOS (CONSULTARNOS)

#### CASO PARTICULAR DE LOS SOLVENTES CLORADOS (UTILIZADOS PARA LIMPIAR O DESGRASAR) :

Los vapores de estos solventes, sometidos a la radiación de un arco, incluso distante, pueden transformarse en gases tóxicos.

El uso de estos solventes, cuando no están en una cámara hermética, se debe prohibir en un lugar donde se producen arcos eléctricos.

#### RUIDO :

En ciertas condiciones operatorias (parámetros de soldadura o de corte), el nivel sonoro y la potencia acústica rebasan los valores límites estipulados por la legislación del país.

En este caso, el operador deberá respetar las consignas de seguridad de su establecimiento para el uso de protectores individuales.

En caso de corte plasma de muy alta potencia, existe otra solución: trabajar con la pistola sumergida

## 3 - SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES

### 3.1 CONSIGNAS COMUNES AL CONJUNTO DE LOS GASES

#### 1) - RIESGOS

Condiciones incorrectas de utilización de los gases exponen al usuario a dos peligros principales, en particular en caso de trabajo en espacio confinado:

- el peligro de asfixia o de intoxicación
- el peligro de incendio o de explosión

#### 2)- PRECAUCIONES A RESPETAR

##### a) Almacenamiento en forma comprimida en botellas

Cumpla con las consignas de seguridad dadas por el proveedor de gas y en particular:

- las zonas de almacenamiento o de empleo deben tener una buena ventilación, estar suficientemente alejadas de la zona de corte, soldadura y otras fuentes de calor y protegidas contra un incidente técnico.
- acueste las botellas, evite los choques.
- sin calor excesivo (> 50°C).

##### b) Canalizaciones y tuberías

- Verifique periódicamente la hermeticidad de las canalizaciones fijas, así como de las tuberías de caucho.

Los tubos flexibles instalados sobre nuestros aparatos satisfacen la norma EN559 y llevan por lo tanto el año de fabricación.

Realizar mensualmente un control visual del estado de la superficie de los tubos. Es imperativo cambiarlos si presentan resquebraaduras o pliegues. Preconizamos cambiarlos cada año, incluso si están en buen estado.

- No detecte nunca un escape con una llama. Utilice un detector apropiado o a defecto del mismo agua y un pincel..

- Utilice tubos de colores convencionales en función de los gases.

- Prever un extintor de CO<sup>2</sup> (nieve carbónica) con lanza de 5 Kg mínimo cerca de la instalación.

- Distribuya los gases a las presiones recomendadas en las instrucciones de los materiales.

- No deje desordenados los tubos en los talleres, corren el riesgo de deteriorarse.

- No los pase entre las piernas o por los hombros. En caso de fuga de gas, hay riesgo de quemaduras. Controlar periódicamente las mangueras.

##### c) Utilización de los aparatos

- Utilice aparatos concebidos para los gases utilizados.

- Instale en los aparatos válvulas antirretorno - parallas.

- Nunca engrase los grifos. Manipúelos con cuidado.

- No encienda nunca el soplete abriendo el acetileno solo.

- En caso de incidente, cortar primeramente la alimentación de gas combustible.

#### REDUCTOR :

- No olvide purgar los grifos de botellas antes de conectar el reductor.

- Cerciónese que el tornillo de reducción se ha aflojado antes de conectar a la botella.

- Verifique el apriete del racor de unión antes de abrir el grifo de botella.

- abrir la llave de la bombona lentamente y en una fracción de vuelta para la soldadura, pero abrirla completamente para el corte (una apertura incompleta reduce el caudal en el soplete y provoca una entrada de llama).

- En caso de fuga, no afloje nunca una conexión bajo presión.

- Cierre primero el grifo de la botella o cierre los grifos de alimentación de gas más arriba.

Purgar la canalización utilizando el botón prueba gas situado en el cuadro de mando de la máquina o realizar un calentamiento y una prueba de corte

**Para más informaciones sobre el procedimiento de purga de su máquina, consultar el capítulo "mantenimiento" de este manual de instrucciones.**

Consultar el manual de su reductor.

#### d) Trabajo en espacio confinado

Ejemplos :

- galerías
- canalizaciones, tuberías
- calas de buques
- pozos, registros, bodegas
- cisternas, depósitos, contenedores
- tanques de balasto
- silos
- reactores

Se deben tomar precauciones particulares antes de emprender operaciones de soldaduras en estos recintos donde los peligros de asfixia, intoxicación y de incendio y explosión son muy importantes.

Sistemáticamente se debe utilizar un procedimiento de permiso de trabajo que define todas las medidas de seguridad

Cerciónese que existe una ventilación adecuada prestando una tensión particular:

- a la suboxigenación
- a la sobreoxigenación
- al exceso de gas combustible

### 3-2 INTERVENCION QUE SIGUE A UN ACCIDENTE

#### En caso de escape no inflamable:

- cierre la acometida del gas
- no utilice ni llamas, ni ningún aparato eléctrico en la zona donde se ha producido el escape de gas.

#### En caso de asfixia:

- llevar la víctima al aire libre
- comenzar la respiración artificial y llamar a los bomberos.

#### En caso en que el escape de gas se haya inflamado:



- cierre la acometida de gas si el grifo es accesible
- Utilizar extintores de CO<sup>2</sup> (nieve carbónica) con lanza de 5 Kg mínimo.
- si no se puede parar el escape, deje quemar enfriando las botellas y las instalaciones vecinas.

### 3.2- CONSIGNAS ADICIONALES PARA CIERTOS GASES

#### a) PROPANO

Es un gas combustible, las mezclas aire/propano y oxígeno/propano constituyen mezclas explosivas en un margen del 2,4 al 9,5% en el aire.

Hay riesgo de explosión en caso de:

- fuga de propano en la atmósfera
- introducción de propano en un recinto lleno de aire
- entrada de aire en una canalización de propano
- las mezclas así constituidas pueden ser inflamadas por una chispa, una llama o un cigarrillo.

El propano es más pesado que el aire. Por consiguiente, hay riesgo de acumulación en los puntos bajos.

#### b) ACETILENO

El acetileno es combustible: las mezclas aire/acetileno y oxígeno/acetileno son explosivas en los márgenes del 2,3% al 80% en el aire. Las más peligrosas son las que tiene proporciones bajas de acetileno.

El olor del acetileno empieza de se perceptible a partir de una proporción de uno por mil en el aire. Si se huele acetileno, ventilar ampliamente.

Puede reaccionar con el cobre y la plata para formar acetiluros muy inestables. La descomposición de estos acetiluros puede iniciar una descomposición explosiva del acetileno.

Eliminar las canalizaciones de cobre, los materiales cuyo contenido de cobre pase del 70%, las soldaduras con más del 50% de plata.

**PRESION MAXIMA DE SERVICIO = 1,5 bar**

#### c) OXIGENO

A partir del 23% de oxígeno en el aire (tasa normal: 21%), las combustiones son más vivas e incluso explosivas.

La superoxigenación de un local es, por lo tanto, peligrosa

La mayoría de los cuerpos, y sobre todo los materiales orgánicos: aceites, grasas, tejidos, papeles, materias plásticas, se inflaman en presencia de oxígeno bajo el efecto de la menor chispa o incluso de un punto en ignición.

Los cuerpos grasos pueden incluso inflamarse solamente en contacto con el oxígeno.

Por eso, hay que tomar las precauciones siguientes:

ANTES DE LA INSTALACION, suprimir toda huella de óxido o de calamina en las canalizaciones.

2 purgas con nitrógeno:

una violenta (10 bares) para despegar el polvo la otra para arrastrarlo

- Antes de montar el aparato en una canalización, todo órgano debe ser LIMPIADO Y DESGRASADO
- Utilice lubricantes fluorados-clorofluorados, bisulfuro de MO. EXENTOS DE SOPORTE GRASO.



### IMPORTANTE CONEXIONES:

**Es imperativo no apretar las olivas y conexiones de gas a más de 3 mdaN  
(incluso en caso de fugas)  
(riesgo de fisuras ulteriormente)**

### PELIGRO PARA EL CORTE DE ALUMINIO CON PLASMA



Existe un riesgo de explosión debido a una acumulación de hidrógeno debajo de la chapa cuando se corta aluminio y sus aleaciones en un lugar de trabajo con agua, si se corta en el agua o fuera del agua.

Este riesgo existe principalmente si:

- se dejan acumularse las escorias en el fondo del recipiente de agua
- se deja la chapa en la zona de obra durante una noche o un fin de semana por ejemplo.

El hidrógeno nace de los desechos acumulados en el fondo del recipiente. Se libera por una reacción química entre estos desechos y el agua. Cuando las burbujas suben a la superficie, el hidrógeno queda atrapado bajo la chapa de la obra donde se inflama por el arco de plasma.

#### PRECAUCIONES :

- Lo más importante es vaciar frecuentemente el recipiente de agua quitando todos los desechos (sobre todo las partículas finas) del fondo del recipiente;
- instalar ventiladores o dejar la aspiración en servicio para hacer circular el aire entre el agua y la parte inferior de la chapa;
- mantener el agua a un pH neutro, lo que debe reducir las reacciones químicas entre el agua y el aluminio;
- después de un período de no utilización, hacer vibrar la obra antes de colocar la primera chapa. Eso permitirá liberar el hidrógeno acumulado que podrá así desprenderse sin ser retenido por la chapa.



**En ciertas situaciones (p.e.: avería) una tensión residual superior a los 100 V puede estar presente en la torcha. Antes de toda intervención en la torcha, asegúrese que el generador está desconectado**



## 4 - NOTA DE EXPLICACIÓN SOBRE LA DIRECTIVA ATEX N° 94/9/CE

Publicada en el Boletín Oficial de la Unión Europea del 19 de abril de 1994

### NOTA PARA LOS CLIENTES USUARIOS DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE CORTE

#### 1º) ¿Por qué esta máquina no está prevista para trabajar en atmósferas explosivas?

El principio de una máquina de corte con soplete de oxígeno + gas, o con torcha Plasma, es utilizar una fuente de calor creada por una llama o un arco eléctrico.

Puede producirse la explosión de una atmósfera explosiva cuando se reúnen simultáneamente las condiciones siguientes:

- presencia de un combustible
- presencia de un comburente (aire, oxígeno)
- mezcla combustible / comburente en el campo de explosividad = por ejemplo la mezcla (gas natural) metano/aire es inflamable a la presión atmosférica entre 5% y 15%
- presencia de una fuente de ignición

El procedimiento de corte implica obligatoriamente una fuente de ignición, y las escorias de metal en fusión también son fuentes de ignición. **Por lo tanto la máquina no puede utilizarse en un taller con atmósfera explosiva creada por otros puestos de trabajo diferentes de las máquinas de corte o similares.**

#### 2º) ¿Por qué la Directiva ATEX afecta a esta máquina?

Los gases combustibles utilizados con sopletes de corte con llama pueden ser el gas natural = metano, el propano, el acetileno. El gas comburente es el oxígeno.

Los gases utilizados en las torchas plasma pueden ser o bien gases neutros (nitrógeno, argón) o bien gases combustibles (argón/hidrógeno, metano) o bien gases comburentes (oxígeno), o bien mezclas de algunos de estos gases.

Además todos estos gases son incoloros y la mayoría son inodoros, y por lo tanto no pueden ni ser detectados por el operario.

Estos gases son conducidos en el taller hasta la máquina para alimentarla; la máquina cuenta con numerosas tuberías y canalizaciones. Se pueden producir fugas, y entonces crear acumulaciones de gases combustibles que pueden crear, por tanto, atmósferas explosivas.

**Por lo que la máquina y sus alimentaciones pueden crear atmósferas explosivas.**

**Para evitar cualquier peligro, es imprescindible que la máquina esté instalada en un taller de gran volumen, muy ventilado, y se debe colocar obligatoriamente la chapa a cortar sobre una mesa aspirante, que evacue los gases quemados, y evacue también los gases combustibles no quemados que podrían estar presentes cerca de los sopletes o torchas plasma, debido a fugas eventuales.**

#### 3º) Diseño de la máquina para limitar los peligros

Todos los circuitos que llevan los gases están colocados al aire libre o en cajas **muy ventiladas**.

Los circuitos eléctricos están colocados en armarios o cajas cerrados, de acuerdo con la Directiva ATEX.

**Está prohibido a cualquier persona diferente del fabricante, o sin su autorización formal, modificar la configuración de estos circuitos de gas, y de las cajas eléctricas.**

En el caso contrario, el fabricante no asegura la responsabilidad sobre la conformidad ni la garantía. Las cubiertas de estas cajas deben mantenerse cerradas, también para mantenerse estancas al polvo y las escorias.

#### 4º) ¿En qué categoría se sitúa esta máquina?

Según los criterios de la Directiva ATEX, la máquina está clasificada:

- en el grupo de aparatos II
- en la categoría 3,

En resumen:

“aparatos destinados a un entorno en el cual atmósferas explosivas debidas a gases tienen una baja probabilidad de manifestarse y subsistirán únicamente durante un corto periodo de tiempo. Los aparatos de esta categoría garantizan el nivel de protección requerido durante un funcionamiento normal”

“El fabricante debe, a fines del estampado del sello CE, aplicar el procedimiento relativo al control interno de fabricación”

“El fabricante establece una declaración de conformidad”

“El fabricante toma todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación garantice la conformidad de los aparatos manufacturados con la documentación técnica...”.

#### 5º) Declaración, aseguramiento de la calidad

El fabricante está certificado Calidad ISO 9001, garantiza la conformidad del diseño y de la fabricación con las exigencias del procedimiento aplicables. Cada una de las máquinas también está controlada.

## 5 - RECOMENDACIÓN EN CASO DE USO DE MESAS ASPIRANTES

El corte de aceros al carbono de aleación o no, aceros inoxidable y de aluminio por los procesos de oxiacorte y plasma requiere el uso de mesas aspirantes y de filtros de aspiración de humos para evacuar el polvo y otros elementos de contaminación.

Sin embargo, se deben utilizar estos equipos respetando algunas reglas de uso en particular para las mesas aspirantes:

- - No tirar papel, cartón o cualquier otro producto inflamable
- - No tirar colillas de cigarrillos
- - No tirar trapos, tejidos....
- - No tirar productos líquidos inflamables...
- - No tirar madera

Se debe utilizar la mesa aspirante **solo y exclusivamente para** la recuperación de los residuos producidos por la acción de corte de aceros al carbono de aleación o no, aceros inoxidable y aluminio.

El incumplimiento de estas normas podría provocar un deterioro de los filtros de aspiración

Usted encontrará en este archivador dos etiquetas a pegar en su mesa aspirante.

## 6 - SUPLEMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES DE CORTE PLASMA

### 6 1 ALIMENTACIÓN DE LOS GASES

Para evitar cualquier riesgo de fuego, la selección de los gases de corte no debe realizarse con una válvula de tres vías.

El cliente deberá suministrar e instalar en **cada fuente** un dispositivo que permita aislarla.

Los dispositivos deben estar claramente identificados. Se deben poder bloquear.

En el caso de una alimentación por electroválvulas, un contacto pilotado por el paro de emergencia está disponible en el armario eléctrico de la máquina.

Prever las fuentes de gas (bombonas, marcos de bombonas, evaporadores...) equipadas cada una con un regulador capaz de suministrar los caudales y presiones recomendados y con una válvula de cierre en caso de alimentación por canalización.

**No superar nunca la presión de 10 bares.**

### 6 2 PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE BOMBONA

En cada cambio de bombona, con el fin de evitar cualquier riesgo de inflamación, es obligatorio respetar los procedimientos siguientes:

#### EN CUALQUIER CASO.

- Purgar la botella abriendo ligeramente el grifo
- Asegúrese de que el racor de entrada esté limpio sin cuerpos grasos
- Montar el manorreductor sobre la botella y apretar moderadamente la tuerca de racor de entrada antes de conectar el manorreductor.
- Asegúrese de que el tornillo de expansión esté aflojado antes de la conexión sobre la bombona.
- Asegúrese del apriete del racor de conexión antes de abrir el grifo de bombona.
- Abra este último lentamente, pero ábralo totalmente.
- Verificar la estanqueidad del racor pasando agua jabonosa en el lugar de la conexión.
- **Sobre todo, no engrasar nunca los elementos en contacto con el oxígeno.**

Con NOXAL rodar la bombona antes de conexión para homogeneizar la mezcla.

#### SIN CAMBIO DE NATURALEZA DEL GAS.

- Cerrar en primer lugar el grifo de bombona
- No desapretar nunca un racor bajo presión, reducir la presión pulsando el botón test gas del pupitre de mando hasta que no salga más gas de la torcha. Desapriete suavemente el racor sobre la botella para evacuar la presión residual.  
Con un HPC (ciclo autónomo 3) seleccionar el gas deseado antes de realizar el test gas.
- Conectar la nueva bombona
- Rehacer un test gas de aproximadamente 20 segundos con el fin de llenar la canalización para el próximo corte.

#### CON CAMBIO DE NATURALEZA DEL GAS.

- Cerrar en primer lugar el grifo de bombona
- No desapretar nunca un racor bajo presión, reducir la presión pulsando el botón test gas del pupitre de mando hasta que no salga más gas de la torcha. Desapriete suavemente el racor sobre la botella para evacuar la presión residual.  
Con un HPC (ciclo autónomo 3) seleccionar el gas deseado antes de realizar el test gas.
- Conectar una fuente de gas neutro (argón puro o nitrógeno)
- Rehacer un test gas de aproximadamente 20 segundos con el fin de llenar la canalización.
- Cerrar el grifo de bombona de gas neutro.
- Reducir la presión pulsando el botón test gas hasta que no salga más gas de la torcha. Desapriete suavemente el racor sobre la botella para evacuar la presión residual.
- Conectar la nueva bombona
- Rehacer un test gas de aproximadamente 20 segundos con el fin de llenar la canalización para el próximo corte.



## RECOMENDACIÓN DE USO DEL GAS FLAMAL

Comprobar mensualmente el estado de los tubos y cambiarlos obligatoriamente cada año.

### 7 - ENCENDIDO DE LOS SOPLETES

Después de abrir los gases y/o el orden de encendido, si el soplete o sopletes no se encienden al cabo de 5 s, parar inmediatamente el caudal de gas y esperar unos veinte segundos antes de empezar de nuevo la operación. Existe el riesgo de que se acumule gas y pueda inflamarse y provocar una explosión.

### 8 - RUIDO AEREO



#### 1 - CALIFICACION DEL LUGAR DE MEDIDA

La máquina fue puesta a prueba en la nave central de montaje de

**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANCE.

Este lugar fue calificado por CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques - Centro Técnico de las Industrias Mecánicas)

52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANCE

Esta calificación fue objeto del acta  
n° 4/028779/492.2A

Este lugar está clasificado en grado de ingeniería: factor de corrección K < 2 dB

#### 2 - MEDIDA DE LA PRESION SONORA

Los valores se expresan en nivel sonoro equivalente ponderado (LAeq)

La unidad de medida es el dB (A):  
decibelio ponderado "A"

Las medidas se realizaron a una altura de 1,5 m del suelo, con un sonómetro de marca ACLAN, tipo SIP 95, n°934033, controlado conforme a nuestros procedimientos de seguridad de la calidad ISO 9000

#### 3 - MEDIDAS

Los valores de la presión sonora dependen del procedimiento de corte utilizado en la máquina

Remitirse a las instrucciones del material instalado para obtener estos valores

El aparato solo produce una presión sonora inferior a los 70 dB

# INSTALAÇÃO AUTOMÁTICA DE CORTE PLASMA E OXIGÁS

## 1 - SEGURANÇA ELÉCTRICA



### 1.1- LIGAÇÃO À REDE DAS FONTES DE CORRENTE DE SOLDADURA

Antes de ligar o seu aparelho, deve verificar se:

- O contador, o dispositivo de protecção contra as sobreintensidades e a instalação eléctrica, são compatíveis com a sua potência máxima e a sua tensão de alimentação (vide as placas de identificação).

- **A ligação, monofásica ou trifásica com terra, pode ser realizada numa tomada compatível com a ficha do seu cabo de ligação.**

- Se o cabo for ligado em posto fixo, a terra, se estiver prevista, nunca deve ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos.

- O seu interruptor, se existir, deve estar na posição "DESLIGA".

### 1.2- POSTO DE TRABALHO

- A aplicação da soldadura e corte a arco implica o estrito respeito das condições de segurança em relação às correntes eléctricas (Despacho de 14-12-88).
- Certifique-se de que nenhuma peça metálica acessível aos operadores e aos seus ajudantes pode entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor de fase e o neutro da rede de alimentação.
- Ligue num único ponto todas as massas metálicas da instalação que se encontram ao alcance do utilizador.

• Este ponto deve ser ligado à terra. Todas estas ligações deverão ser feitas com cabos de secção equivalente pelo menos à secção do cabo de fase mais grosso

• Todos os suportes metálicos próximos (mesas de soldadura, tomadas de massa de posicionadores, viradores, etc.) destinados a receber peças susceptíveis de ser soldadas por um mesmo gerador deverão ser ligadas juntas por um cabo de secção suficiente ao retorno da corrente máxima de soldadura.

### 1.3 - INTERVENÇÕES

Antes de qualquer verificação interna ou reparação, deve certificar-se de que o aparelho está separado da instalação eléctrica por interdição e trancamento:

- A tomada de corrente está desligada. As disposições são tomadas para impedir a ligação accidental da ficha a uma tomada.
- A ligação accidental do cabo de uma instalação fixa é tornado impossível.

• O corte por intermédio de um dispositivo de ligação fixa é omnipolar (fase e neutro). Está na posição "DESLIGA" e não pode ser posto em serviço acidentalmente.

Certos aparelhos possuem um circuito de ignição A.T.H.F. (assinalado por uma placa). Nunca deve intervir no interior da caixa correspondente.

As intervenções feitas nas instalações eléctricas devem ser confiadas a pessoas qualificadas para efectuá-las (Decreto 88-1056 de 14-11-88, Secção VI, Art. 46).

### 1.4 - MANUTENÇÃO

Deve verificar frequentemente o bom estado de isolamento e as ligações dos aparelhos e acessórios eléctricos: tomadas, cabos flexíveis, bainhas, conectores, extensões, garras de peças, porta-eléctrodos ou maçaricos...

Os trabalhos de manutenção e reparação dos invólucros e bainhas isolantes nunca devem ser operações improvisadas (Secção VI, Art. 47 Decreto 88-1056 de 14-11-88)..

Mande reparar por um especialista, ou ainda melhor, substituir as peças defeituosas.

Verificar periodicamente o bom aperto e o não aquecimento das ligações eléctricas

Verificar nas instruções de Emprego e Manutenção o capítulo consagrado de uma maneira mais especial ao tipo de material fornecido.

## 2 - PROTECÇÃO INDIVIDUAL

### 2.1 1 RISCOS DE FERIMENTOS EXTERNOS

#### TODO O CORPO HUMANO:

O operador deve estar vestido e protegido em função dos imperativos do seu trabalho.

Faça de forma que nenhuma parte do corpo dos operadores e dos seus ajudantes possa entrar em contacto com peças e partes metálicas que estejam sob tensão ou que possam vir a ficar acidentalmente.



Conservar nos seus devidos lugares os painéis e protectores de segurança.

O operador deve usar sempre uma protecção isolante individual (Despacho de 14-12-88, Secção III).

Esta protecção deve ser mantida seca para evitar os choques eléctricos, caso estivesse molhada e uma inflamação em caso de presença de óleo.

Os equipamentos de protecção usados pelo operador e os seus ajudantes: luvas, aventais, calçado de segurança, proporcionam a vantagem suplementar de protegê-los contra as queimaduras das peças quentes, projecções e escórias.

Certifique-se também do bom estado destes equipamentos e renove-os se deixarem de assegurar a protecção.



#### O ROSTO E OS OLHOS:

É indispensável proteger:

- Os olhos contra o incandescimento causado pelo metal em fusão e a chama. Para tal, utilize óculos escuros).

- Os cabelos, o rosto e os olhos contra as projecções durante a soldadura e as projecções de escórias durante o arrefecimento da soldadura.

A máscara de soldadura, com ou sem capacete, deve estar sempre equipada com um filtro protector cuja graduação depende da intensidade da corrente do arco de soldadura (Normas NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

O filtro colorido pode ser protegido dos choques e projecções por um vidro transparente situado na face frontal da máscara.

Em caso de substituição do filtro, deve conservar as mesmas referências (Número da graduação de opacidade).

As pessoas situadas próximas do operador e, com mais forte razão, os ajudantes, devem ser protegidos por interposições de ecrãs adaptados, óculos de protecção anti-ultavioletas e se necessário por uma máscara munida de filtro protector adaptado (NF S77-1-4 A 1-5)



## NÚMERO DE GRADUAÇÃO (1) E UTILIZAÇÃO RECOMENDADA PARA le corte

Processo de corte	Intensidade da corrente em Amperes												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
Corte a jacto de plasmas			9		10		11		12		13		

(1)- Consoante as condições de utilização, o número de graduação imediatamente superior ou o número de graduação imediatamente inferior podem ser utilizados.

### 2.2 RISCOS DE FERIMENTOS INTERNOS

#### SEGURANÇA CONTRA OS FUMOS, OS VAPORES, OS GASES NOCIVOS E TÓXICOS:

As operações de soldadura e de corte devem ser executadas em lugares convenientemente arejados.



As emissões sob a forma de gás, fumos insalubres, incómodos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores, devem ser captados à medida que se formam, o mais perto possível da sua fonte de emissão e tão eficazmente quanto possível. (Art. R233-84 anexo 1 Decreto 92 767 de 29/07/92).

Os captadores de fumos devem ser ligados a um sistema de aspiração.

Ver o nosso catálogo e:

#### "GUIA PRÁTICO DE VENTILAÇÃO" N°7 referente :

À operação de soldadura com arco do Instituto Nacional de Investigação e de Segurança, no qual figuram os métodos de cálculo e diversos exemplos práticos de aplicação

## 3 - SEGURANÇA DE EMPREGO

### 3.1 INSTRUÇÕES COMUNS A TODOS OS GASES

#### 1) - RISCOS INCORRIDOS

Más condições de utilização dos gases expõem o utilizador a dois perigos principais, em particular em caso de trabalho confinado:

- O perigo de asfixia ou de intoxicação
- O perigo de incêndio e de explosão

#### 2)- PRECAUÇÕES A RESPEITAR

##### a) Armazenagem sob a forma comprimida em garrafas

Obedeça às instruções de segurança dadas pelo fornecedor de gás e nomeadamente:

- As zonas de armazenagem ou de emprego devem possuir uma boa ventilação, estar suficientemente afastadas da zona de corte soldadura e de outras fontes de calor e estar ao abrigo de um incidente técnico.
- Arrume as garrafas, evite os choques.
- Ausência de calor excessivo (> 50°).

##### b) Canalizações e tubos

Verifique periodicamente a estanqueidade das canalizações fixas assim como dos tubos de borracha.

Os tubos flexíveis instalados nos nossos aparelhos respondem à norma EN559 e são por esse facto marcados com o ano de fabricação.

Verificar todos os meses, visualmente, o estado de superfície dos tubos. Se estes apresentam fendas ou dobras mudá-los imperativamente. Mesmo com um estado satisfatório, recomendamos uma mudança todos os anos.

- Nunca procure detectar uma fuga com uma chama. Utilize um detector apropriado ou, se não tiver, utilize água e um pincel.
- Utilize tubos de cores convencionais em função dos gases
- Prever um extintor de CO2 (neve carbónica) com lança de projecção de 5 Kg mínimo próximo da instalação.

- Distribua os gases às pressões recomendadas nos folhetos dos materiais.

- Não deixe os tubos em desordem nas oficinas porque podem deteriorar-se.

- Não os faça passar entre as pernas ou sobre os ombros. Em caso de fuga de gás, arrisca-se a queimaduras graves. Controlar periodicamente os tubos.

##### c) Utilização dos aparelhos

- Utilize unicamente aparelhos concebidos para os gases utilizados.
- Equipe os aparelhos com válvulas ante-retorno - pára-chama.
- Nunca acenda o maçarico abrindo só o acetileno.
- Nunca lubrifique as torneiras. Deve manobrá-las suavemente.
- Em caso de incidente, desligar em primeiro lugar a alimentação de gás combustível.

RECOMENDAMOS O EMPREGO DE MESA DE TRABALHO APROPRIADA COM ASPIRAÇÃO DOS FUMOS (CONSULTAR-NOS) CAS PARTICULIER DES SOLVANTS Chlorés (Utilisés POUR NETTOYER OU dégraisser CASO PARTICULAR DOS SOLVENTES CLORADOS (UTILIZADOS PARA LIMPAR OU DESENGORDURAR) : Os vapores destes solventes, sujeito à irradiação da um arco mesmo afastado, podem transformarem-se em gases tóxicos.

O uso destes solventes, quando não se encontram num local estanque, é, por conseguinte, proibida num lugar onde há falcamento de arcos eléctricos.

RUÍDO :

Em certas condições operatórias (parâmetros de soldadura ou de corte), o nível sonoro e a potência acústica ultrapassam os valores fixados pela legislação do país.

Neste caso, o operador deverá seguir as instruções de segurança do seu estabelecimento, para a utilização de protectores individuais.

No caso do corte a plasma de potência extremamente forte, existe uma outra solução: trabalhar com o maçarico imerso

#### REGULADOR DE PRESSÃO :

- Não se esqueça de purgar as torneiras das garrafas antes de ligar o regulador de pressão.

- Certifique-se de que o parafuso regulador está desapertado antes da ligação à garrafa.

- Verifique o bom aperto da união de ligação antes de abrir a torneira da garrafa.

- Abra esta torneira lentamente e de uma fracção de volta para soldadura, mas abra-a completamente para corte (uma abertura incompleta reduz o débito no maçarico e provoca uma retracção da chama).

-Em caso de fuga nunca desaperte a união sob pressão, feche primeiramente a torneira da garrafa, Purgar a canalização utilizando o botão teste gás situado no painel de comando da máquina ou fazer um comando aquecimento e um teste corte.

**Para mais informações sobre o processo de purga da sua máquina consultar o capítulo manutenção deste manual de instruções.**

Consultar o manual do seu distensor.

#### d) Trabalho em espaço confinado

Exemplos :

- galerias
- canalizações, pipe-line
- porão de navios
- poços, aberturas de inspecção, caves
- cisternas, cubas, reservatórios
- tanques de lastro
- silos
- reactores

Certas precauções particulares devem ser tomadas antes de começar as operações de soldadura nestes locais onde os perigos de asfixia e de incêndio-explosão são muito importantes.

Um procedimento de licença de trabalho para definir todas as medidas de segurança deve ser elaborado sistematicamente

Verifique se há uma ventilação adequada prestando uma atenção muito especial à:

- falta de oxigenação
- oxigenação excessiva
- excessos de gás combustível

### 3-2 INTERVENÇÃO DEVIDO A UM ACIDENTE

Em caso de fuga não inflamada:

- feche a chegada do gás
- não utilize uma chama nem aparelho eléctrico na zona onde a fuga se espalhou.

Em caso de asfixia:

- levar a vítima para pleno ar começar a respiração artificial e chamar os bombeiros

Em caso de fuga inflamada:



- feche a chegada de gás se a torneira estiver acessível
- Utilizar extintores de CO2 (neve carbónica) com lança de projecção de 5 kg mínimo

- se a fuga não puder ser interrompida, deixe arder arrefecendo as garrafas e as instalações próximas.

### 3.2- - INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES PARA CERTOS GASES

#### a) PROPANO

É um gás combustível em que as misturas ar/propano e oxigénio/propano constituem misturas explosivas num intervalo de 2,4 a 9,5% no ar.

Há risco de explosão em caso de:

fuga de propano no ar ambiente  
introdução de propano num local cheio de ar  
entrada de ar numa canalização de propano  
as misturas assim formadas podem inflamar-se por uma centelha, uma chama ou um cigarro.

O propano é mais pesado que o ar. Há, por conseguinte, risco de acumulação nas partes inferiores.

#### b) ACETILENO

O acetileno é combustível: as misturas ar/acetileno e oxigénio/acetileno são explosivas nos intervalos de 2,3% a 80% no ar. As mais perigosas são as que têm as mais baixas proporções de acetileno.

Começa-se a sentir o acetileno a partir de uma proporção de um por mil no ar. Se sentir o acetileno, ventile abundantemente..

O acetileno pode reagir com o cobre e a prata formando sais acetileno muito instáveis. A decomposição destes sais de acetileno pode activar uma decomposição explosiva do acetileno..

Proibir as canalizações de cobre, os materiais com um teor em cobre superior a 70%, as brasagens com mais de 50% de prata.

**PRESSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO = 1,5 bar**

#### c) OXIGÉNIO

A partir de 23% de oxigénio no ar (percentagem máxima : 21%), as combustões tornam-se mais intensas e mesmo explosivas.

O excesso de oxigenação de um local é portanto perigoso.

A maioria dos corpos e sobretudo os materiais orgânicos: óleos, gorduras, tecidos, papéis, matérias plásticas, inflamam-se em presença do oxigénio sob o efeito de uma pequena centelha ou mesmo de um ponto de ignição.

Os corpos gordos podem mesmo inflamar-se por simples contacto com oxigénio.

Tomar, portanto, as seguintes precauções:

**ANTES DA INSTALAÇÃO**, suprimir qualquer vestígio de ferrugem ou de calamina nas canalizações.

2 purgas com azoto:

uma forte (10 bars) para arrancar as poeiras

e a outra para arrastá-las

Antes da montagem numa canalização, qualquer órgão deve ser **LIMPO E DESENGORDURADO**.

- Utilize lubrificantes fluorados-clorofluorados, bissulfureto de MOLIBDÉNIO ISENTOS DE SUPORTE GORDURENTO



### IMPORTANTE UNIÕES :

**É imperativo não apertar as peças ovalizadas e uniões gás a mais de 3 mdaN  
(mesmo em caso de fugas)  
(risco de fissuras ulteriormente)**

### PERIGO CORTE DE ALUMÍNIO COM PLASMA



Existe um risco de explosão provocado pela acumulação de hidrogénio por baixo da chapa quando se corta o alumínio e as suas ligas numa mesa de trabalho que comporta água, quer se corte dentro ou fora de água.

Este risco existe principalmente se:

- \* Se deixa acumular as escórias no fundo do reservatório de água
- \* Se deixa a chapa em cima da mesa de trabalho durante uma noite ou um fim de semana por exemplo.

O hidrogénio forma-se nos resíduos acumulados no fundo do reservatório. Liberta-se por reacção química entre os resíduos e a água. Quando sobe em bolhas até à superfície, o hidrogénio fica escondido debaixo da chapa colocada sobre a mesa de trabalho onde é inflamado pelo arco de plasma.

#### PRECAUÇÕES :

- \* o mais importante é despejar frequentemente o reservatório de água e retirar todos os resíduos (sobretudo as partículas finas) do fundo do reservatório;
- \* instalar ventiladores ou deixar a aspiração em serviço para fazer circular o ar entre a água e a parte inferior da chapa;
- \* manter a água num pH neutro, isto deve reduzir as reacções químicas entre a água e o alumínio;
- \* após um período sem utilização, fazer vibrar a mesa de trabalho antes de colocar a primeira chapa. Isto permitirá ao hidrogénio acumulado de se libertar e dissipar antes de ser retido pela chapa



**Em algumas situações (ex: avaria) uma tensão residual superior a 100V pode estar presente na tocha. Antes de qualquer intervenção na tocha assegure-se de que o gerador está desligado**



## 4 - NOTA EXPLICATIVA RELATIVA À DIRECTIVA ATEX N° 94/9/CE

Difundida no Jornal Oficial da Comunidade Europeia em 19 de Abril de 1994

### NOTA PARA OS CLIENTES UTILIZADORES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE CORTE

#### **1º) Porque é que esta máquina não está prevista para trabalhar em Atmosfera Explosiva**

O princípio de uma máquina de corte com maçarico oxigénio + gás, ou com tocha Plasma, é de utilizar uma fonte de calor criada por uma chama ou um arco eléctrico.

Uma explosão de uma atmosfera explosiva pode produzir-se quando as seguintes condições simultâneas estão reunidas:

- presença de um combustível
- presença de um comburente (ar, oxigénio)
- **mistura combustível / comburente no domínio de explosão = por exemplo a mistura (gás natural) metano/ ar é inflamável na pressão atmosférica entre 5% e 15%**
- presença de uma fonte de inflamação

O procedimento de corte implica obrigatoriamente uma fonte de inflamação e as escórias de metal em fusão são também fontes de inflamação, **por isso a máquina não pode ser utilizada numa oficina que comporte uma atmosfera explosiva que seja criada por outros postos de trabalho que as máquinas de corte ou similares.**

#### **2º) Porque é que esta máquina é visada pela Directiva ATEX**

Os gases combustíveis utilizados pelos maçaricos de corte com chama podem ser o gás natural = metano, o propano, o acetileno  
O gás comburente é o oxigénio

Os gases utilizados nas tochas plasma podem ser ou gases neutros (azoto, árgon) ou gases combustíveis (árgon/hidrogénio, metano) ou gases comburentes (oxigénio), ou misturas de alguns desses gases.

Além disso todos estes gases são incolores e a maioria são inodoros, e por isso não podem ser detectados pelo operador.

Estes gases são conduzidos na oficina junto da máquina para a sua alimentação; a máquina inclui numerosas tubagens e canalizações. Podem produzir-se fugas, e por isso criar acumulações de gases combustíveis que podem por sua vez criar atmosferas explosivas.

**A máquina e as suas alimentações podem por isso elas próprias criar atmosferas explosivas.**

Para evitar qualquer perigo é por isso indispensável que a máquina seja instalada numa oficina de grande volume, muito arejada e a chapa a cortar deve ser colocada obrigatoriamente sobre uma mesa aspiradora que evacua os gases queimados e evacua igualmente os gases combustíveis não queimados que podem estar presentes próximo dos maçaricos ou das tochas plasma, por causa de fugas eventuais.

#### **3º) Concepção da máquina para limitar os perigos**

Todos os circuitos que conduzem gases são colocados ao **ar livre** ou em caixas **muito arejadas**.

Os circuitos eléctricos são colocados em armários ou caixas fechadas, de acordo com a Directiva ATEX.

**É proibido a qualquer outra pessoa que o fabricante ou sem a sua autorização formal, modificar a configuração desses circuitos de gás, e das caixas eléctricas.**

Caso contrário, o fabricante não assegura a responsabilidade da conformidade nem a garantia. As capotas dessas caixas devem também ficar fechadas para serem estanques às poeiras e escórias.

#### **4º) Em que categoria se situa esta máquina?**

Segundo os critérios da Directiva ATEX, a máquina é classificada:  
no grupo de aparelhos II  
na categoria 3,

A saber, em resumo:

«Aparelhos destinados a um ambiente no qual as atmosferas explosivas devidas a gases têm uma fraca probabilidade de se manifestarem e só subsistirão durante um curto período. Os aparelhos dessa categoria asseguram o nível requerido num funcionamento normal»

«O fabricante deve, para aposição da marca CE, aplicar o procedimento relativo ao controlo interno de fabrico»

«O fabricante estabelece uma declaração de conformidade»

«O fabricante toma todas as medidas necessárias para que o procedimento de fabrico assegure a conformidade dos aparelhos manufacturados na documentação técnica ... ».

#### **5º) Declaração, certificação de qualidade**

O fabricante possui a Certificação de Qualidade ISO 9001, assegura a conformidade da concepção e do fabrico com as exigências do procedimento que são aplicáveis. Cada máquina é igualmente controlada por unidade.

- de gas neutro.
- Reducir la presión pulsando el botón test gas hasta que no salga más gas de la torcha. Desapriete suavemente el racor sobre la botella para evacuar la presión residual.
- Conectar la nueva bombona
- Rehacer un test gas de aproximadamente 20 segundos con el fin de llenar la canalización para el próximo corte.

## 5 - RECOMENDAÇÃO NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE MESAS ASPIRANTES

O corte dos aços de carbono com liga ou sem liga, dos aços inoxidáveis e do alumínio através dos métodos oxycorte e plasma necessita a utilização de mesas aspirantes e de filtros de aspiração de fumos para evacuar as poeiras e outros elementos de poluição. Estes equipamentos devem contudo ser utilizados respeitando certas regras de utilização em especial para as mesas aspirantes:

- - Não lançar papel, papelão ou qualquer produto inflamável
- - Não lançar pontas de cigarros
- - Não lançar panos, tecidos....
- - Não lançar produtos líquidos inflamáveis...
- - Não lançar madeira

A mesa aspirante deve ser utilizada **para e apenas para a** recuperação dos resíduos produzidos pela acção de corte dos aços de carbono com liga ou sem liga, dos aços inoxidáveis e do alumínio.

O não respeito destas regras poderia provocar uma deterioração dos filtros de aspiração

Encontrará na pasta duas etiquetas a colar na mesa aspirante.

## 6 - ALETRAÇÃO DE SEGURANÇA PARA AS INSTALAÇÕES DE CORTE PLASMA

### 6 1 ALIMENTAÇÃO DOS GASES

Para evitar qualquer risco de início de fogo, a selecção dos gases de corte não deve ser feita através de uma válvula de três vias.

O cliente deverá fornecer e instalar em **cada fonte** um dispositivo que permita isolá-lo.

Os dispositivos devem ser claramente identificados. Devem ser com bloqueios.

No caso de alimentação através de electroválvula um contacto comandado através da paragem de emergência é disponível no armário eléctrico da máquina.

Prever as fontes de gás (garrafas, armações de garrafas, evaporadores.....) munidos cada um de um regulador capaz de fornecer os débitos e pressões recomendadas e de uma válvula de paragem no caso de entrada através da canalização.

**Nunca ultrapassar a pressão de 10 bar.**

### 6 2 PROCEDIMENTO DE MUDANÇA DE GARRAFA

Para cada mudança de garrafa, de maneira a evitar qualquer risco de inflamação, é imperativo respeitar os seguintes procedimentos:

#### EM TODOS OS CASOS.

- Purgar a garrafa abrindo ligeiramente a torneira
- Assegure-se de que a conexão de entrada está limpa e isenta de corpos gordos
- Instalar o regulador de pressão na garrafa e apertar moderadamente a porca de conexão de entrada antes de ligar o regulador de pressão.
- Assegure-se de que o parafuso de regulação está desapertado antes da ligação na garrafa.
- Verificar bem o aperto da ligação antes de abrir a torneira da garrafa.
- Abrir esta última lentamente mas completamente.
- Verificar a impermeabilidade da conexão passando água com sabão no lugar da conexão.
- **Sobretudo, nunca lubrificar os órgãos em contacto com o oxigénio.**

Com NOXAL rolar a garrafa antes da ligação para homogeneizar a mistura.

#### SEM MUDANÇA DE TIPO DE GÁS.

- Fechar primeiro a torneira da garrafa
- Nunca desaperte uma ligação sob pressão, fazer descer a pressão premindo o botão teste de gás do painel de comando até que não haja mais gás que saia da tocha. Desaperte ligeiramente a ligação na garrafa para evacuar a pressão residual. Com um HPC (ciclo autónomo 3) seleccionar o gás desejado antes de fazer o teste de gás.
- Ligar a garrafa nova
- Fazer novamente um teste de gás de aproximadamente 20 segundos de maneira a encher a canalização para o próximo corte.

#### COM MUDANÇA DE TIPO DE GÁS.

- Fechar primeiramente a torneira da garrafa
- Nunca desaperte uma ligação sob pressão, fazer descer a pressão premindo o botão teste de gás do painel de comando até que não haja mais gás que saia da tocha. Desaperte ligeiramente a ligação na garrafa para evacuar a pressão residual. Com um HPC (ciclo autónomo 3) seleccionar o gás desejado antes de fazer o teste de gás.
- Ligar uma fonte de gás neutro. (árgon puro ou azoto)
- Fazer novamente um teste de gás de aproximadamente 20 segundos de maneira a encher a canalização.
- Fechar a torneira da garrafa de gás neutro.
- Fazer descer a pressão premindo o botão teste de gás até que não haja mais gás que saia da tocha. Desaperte ligeiramente a ligação na garrafa para evacuar a pressão residual.
- Ligar a garrafa nova
- Fazer um teste de gás de aproximadamente 20 segundos de maneira a encher a canalização para o próximo corte.



## **RECOMENDAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO DO GÁS FLAMAL**

Verificar todos os meses o estado dos tubos, e substituí-los imperativamente todos os anos.

### **7 - ACENDIMENTO DOS MAÇARICOS**

Após a abertura dos gases e/ou a ordem de acendimento, se o ou os maçaricos não forem acesos ao cabo de 5 segundos, parar imediatamente o débito gasoso, esperar cerca de vinte segundos antes de começar a operação. Risco de acumulação de gases que podem inflamar-se e/ou provocar uma explosão.

### **8 - BARULHO AÉREO**



#### **1 - QUALIFICAÇÃO DO SÍTIO DE MEDIDA**

A máquina foi testada no hall central de montagem da  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANCE.

Este sítio foi aprovado pela CETIM (Centro Técnico das  
Indústrias Mecânicas)  
52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANCE

Esta qualificação fez objecto do Relatório  
n°4/028779/492.2A

O sítio é referenciado em grau engineering :  
factor de correcção K < 2dB

#### **2 - MEDIÇÃO DA PRESSÃO ACÚSTICA**

Os valores são indicados em nível sonoro equivalente  
ponderado (LAeq)

A unidade de medida é o dB (A): decibel ponderado "A "

As medidas foram efectuadas à altura de 1.5m do solo  
com um decímetro da marca ACLAN, tipo SIP 95, n° 934033,  
controlado segundo os processos de Segurança Qualidade ISO  
9000

#### **3 - MEDIDAS**

Os valores de pressão acústica são em função do processo  
de corte utilizado na máquina

Verificar na instrução do material instalado para obter  
esses valores

O aparelho só produz uma pressão acústica inferior a 70  
dB.

# AUTOMATISCHE PLASMA- EN AUTOGEENSNIJAPPARATUUR

## 1 - VEILIG WERKEN MET STROOM



Vooraleer de apparatuur op het net wordt aangesloten, dient men de volgende punten te controleren :

- de meter, de overbelastingsbeveiliging en de elektrische installatie moeten overeenstemmen met het maximumvermogen en de voedingsspanning (zie plaatje met technische kenmerken).

- De stroombron kan worden aangesloten op een eenfasige of driefasige contactdoos met aarding die overeenstemt met de steker en met de verbindingkabel.

- Wanneer de stroombron op een vaste plaats op het net wordt aangesloten, dient deze aansluiting zodanig te worden uitgevoerd dat de beveiligingsapparatuur de eventuele aarding niet kan onderbreken.
- Indien er een schakelaar aanwezig is, dient deze in de stand "UIT" te staan.

### 1.2- OP DE WERKPLEK

- Bij gebruik van autogene las- en snij-apparatuur moeten alle veiligheidsmaatregelen met betrekking tot elektrische stroom (overheidsbesluit van 14 december 1988) in acht te worden genomen.
- Men vergewisse er zich van dat geen enkel metalen onderdeel binnen het bereik van het bedienend personeel en de assistenten, in direct of indirect contact kan komen met een faseleider of met de nulleider van het voedingsnet.
- Alle metalen massa's van de installatie die zich binnen het bereik van het bedienend personeel bevinden, dienen op één enkel punt te worden aangesloten.

▪ Dit punt dient op de aarde te worden aangesloten. Gebruik voor deze aansluitingen kabels met een diameter die minstens even groot is als die van de zwaarste fasekabel

- Alle metalen hulpmiddelen (lastafels, massa-aansluitingen van manipulators en rolstellingen, enz.) in de nabijheid waarop met eenzelfde generator gelast wordt, moeten onderling verbonden worden met een kabel waarvan de doorsnee-oppervlakte van de aders bemeaten moet zijn voor de maximale lasretourstroom.

### 1.3 - CONTROLEBEURTEN EN REPARATIES

Vooraleer inwendige controles of reparaties uit te voeren, vergewisse men er zich van dat de apparatuur van het net is gescheiden door ze buiten gebruik te stellen en te vergrendelen :

- De steker wordt uit de contactdoos gehaald. De nodige maatregelen worden getroffen om te vermijden dat de steker toevallig opnieuw zou worden aangesloten.
- De toevallige aansluiting van een kabel van een vaste installatie wordt onmogelijk gemaakt.

▪ Vaste aansluitingen dienen over alle fasen (nulleider en faseleiders) onderbroken te kunnen worden. Zo'n scheidingschakelaar dient in de stand "UIT" te staan en mag niet toevallig omgeschakeld kunnen worden.

Bepaalde toestellen zijn voorzien van een HT.HF-overslagcircuit (zie plaatje met technische kenmerken). Voer nooit werkzaamheden uit binnen deze inrichting.

Reparaties aan elektrische installaties dienen door daartoe bevoegde personen te worden uitgevoerd. (overheidsbesluit 88-1056 van 14.11.1988, Paragraaf VI, art. 46).

### 1.4 - ONDERHOUD

De goede staat van de isoleringen en van de verbindingen van de elektrische toestellen en hulpstukken dient vaak gecontroleerd te worden : stekers, snoeren, kabelkokers, connectoren, verlengsnoeren, werkstukklemmen, elektrodehouders, toortsen, enz...)

Onderhoudswerkzaamheden en reparaties aan bekledingen en kokers mogen in geen geval slordig worden uitgevoerd. (Paragraaf VI, art. 47,overheidsbesluit 88-1056 van 14.11.1988,)).

Laat defecte hulpstukken door vaklui repareren of, beter nog, vervangen.

Controleer regelmatig of de elektrische aansluitingen niet loskomen of verhitten.

Zie in de Handleiding voor Gebruik en Onderhoud het hoofdstuk dat betrekking heeft op de geleverde apparatuur.

## 2 - PERSOONLIJKE BEVEILIGING

### 2.1 Risico's op uitwendige verwondingen

#### HET HELE LICHAAM :

De kleding en de beveiliging van het bedienend personeel dienen aangepast te zijn aan het werk. Neem de nodige maatregelen opdat geen enkel lichaamsdeel van het bedienend personeel en de assistenten in aanraking zou kunnen komen met onder spanning staande metalen werkstukken en/of onderdelen die zich toevallig in hun buurt zouden kunnen bevinden



#### HET GEZICHT EN DE OGEN

Men moet zich steeds beschermen tegen : Verblinding door het smelblad en de vlam. Gebruik hiertoe een lasbril met gekleurde glazen spatten op haar, gelaat en ogen, afkomstig van het lassen of van slakken bij het afkoelen van het laswerk



Verwijder nooit veiligheidspanelen en beschermende elementen

Het bedienend personeel dient tijdens het werk isolerende kleding te dragen (overheidsbesluit van 14.12.1988, Paragraaf III).

Deze beschermende kleding dient te allen tijde droog te zijn om elektrische schokken, bij contact met water, of ontvlaming, bij contact met olie, te voorkomen

De beschermende kleding van het bedienend personeel en de assistenten (handschoenen, schootsvellen, veiligheidsschoeisel) bieden het bijkomende voordeel hen te beschermen tegen brandwonden door warme werkstukken, spatten of gestolde slakken

Controleer ook de goede staat van deze uitrustingen en vervang ze zodra ze geen volledige bescherming meer bieden.



Het lasschild, met of zonder lashelm, dient steeds te zijn voorzien van lasglazen met een lichtfilter gekozen in functie van de ingestelde lasstroomsterkte (Normen NF S77-104 A 88-221 A 88-222). De gekleurde lasglazen kunnen beschermd worden met ervoor geplaatste transparante spatglazen

Vervang het filter indien nodig door een filter met dezelfde beschermingsfactor (lichtdempingsfactor).



Personen die zich in de buurt van het bedieningspersoneel bevinden en a fortiori de las-assistenten, dienen beschermd te worden d.m.v. aangepaste schermen, anti-UV-brillen en indien nodig d.m.v. een lasschild voorzien van een aangepast lichtfilter (NF S771-4 A 1-5).

## FILTERNUMMERS (1) VOOR BOOGLASSEN

Snij Procédé	Lasstroom (A)											
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500
Plasmasnijden			9	10	11	12	13					

(1) Afhankelijk van de omstandigheden kunnen : Glazen met een naastlager/naasthoger filternummer worden toegepast.

### 2.2 - Risico's op inwendige verwondingen

#### BESCHERMING TEGEN ROOK, DAMPEN, SCHADELIJKE EN GIFTIGE GASSEN

Men dient uitsluitend in goed geventileerde ruimten te lassen en te snijden



De tijdens het werk in de werkplaats ontwikkelde gassen en rook die de gezondheid van de werklui hinderen of in gevaar kunnen brengen, dienen **zo dicht mogelijk bij de bron** en zo efficiënt mogelijk worden opgevangen. (Art. R232-1-7 Besluit 84-1093 van 7.12.1984).

De opgevangen rook dient afgezogen te worden

Zie onze catalogus en de :

"GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" N°7 opération de soudage à l'arc("PRAKTISCHE GIDS I.V.M. VENTILEREN" nr. 7 Rubriek booglassen) uitgegeven door het Franse "Institut National de Recherche et de Sécurité" (Nationaal Instituut voor Research en Veiligheid) waarin u rekenmethodes en verschillende praktische voorbeelden zult aantreffen.

## 3 - VEILIG GEBRUIK VAN GASSEN

### 3.1 - Voorschriften met betrekking tot alle gassen

#### 1) - RISICO'S

Slechte gebruiksomstandigheden stellen personen die gassen hanteren bloot aan twee essentiële gevaren, vooral indien het werk in een enge ruimte wordt uitgevoerd :

- Gevaar voor verstikking of vergiftiging
- Gevaar voor brand en ontploffing

#### 2)- TE NEMEN VOORZORGSMAATREGELEN

##### a) Opslag onder hoge druk in cilinders

Leef de veiligheidsvoorschriften van de gasleverancier nauwkeurig na. Let er in het bijzonder op :

- dat de zones waar het gas opgeslagen en gehanteerd wordt, goed geventileerd zijn, dat ze voldoende van de las- en snijzone en van andere warmtebronnen verwijderd zijn, en dat ze beschermd zijn tegen technische incidenten ;
- dat de cilinders vastgezet en schokken vermeden worden ;
- dat overdreven hitte (> 50°C) vermeden wordt.

##### b) Slangen en buizen

Controleer regelmatig de dichtheid van de onbuigbare buizen en van de rubberslangen.

De slangen op onze apparaten voldoen aan de norm EN559 en zijn dientengevolge voorzien van een merk waarin het bouwjaar staat vermeld.

Iedere maand visueel de staat van de oppervlakte van de slangen controleren. Indien zij barsten of vouwen vertonen, moeten zij onmiddellijk worden vervangen. Zelfs indien hun staat nog goed lijkt te zijn, raden wij aan de slangen om het jaar te vervangen.

Spoor eventuele lekken nooit met behulp van een vlam op. Gebruik een aangepaste detector of, indien deze niet voorhanden is, een penseel en water

Gebruik slangen in de conventionele kleur die met elk gas overeenstemt.

- Een brandblusser CO<sup>2</sup> voorzien (koolzuursneeuw) met een spuit van minimaal 5 kg in de nabijheid van de installatie.

Verdeel de gassen onder de in de gebruiksaanwijzing aanbevolen druk.

Laat de slangen in de werkplaatsen niet op de grond slepen : ze zouden beschadigen kunnen oplopen

Ga niet schrijlings over de slang staan en houd hem evenmin op de schouder.

Wanneer er een gaslek ontstaat loopt u gevaar, brandwonden op te lopen. De slangen dienen periodiek gecontroleerd te worden.

##### c) Gebruik van de apparatuur

Gebruik uitsluitend voor de gebruikte gassen ontworpen apparatuur.

- Rust de apparaten uit met terugloop kleppen - vlamwerende inrichting
- Smeer de kranen in geen geval. Behandel ze met de nodige voorzichtigheid.
- De afsluiters mogen in geen geval gesmeerd worden. Open en sluit ze behoedzaam.
- Smeer de kranen in geen geval. Behandel ze met de nodige voorzichtigheid.
- Sluit bij incidenten eerst de brandstofgasafsluiter.

wij RADen HET GEBRUIK VAN EEN AANGEPASTE WERKTAFEL AAN MET ROOKOPZUIGSYSTEEM (ONS RAADPLEGEN)

Bijzonder geval : chloorhoudende oplosmiddelen

De door deze oplosmiddelen ontwikkelde dampen kunnen onder invloed van de lasboog tot giftige gassen worden omgevormd, zelfs al bevindt de lasboog zich op afstand

Het gebruik van dergelijke oplosmiddelen buiten een hermetisch gesloten ruimte is bijgevolg verboden op plaatsen waar lichtbogen geproduceerd worden

LAWAAI

Bij bepaalde las- of snijparameters kunnen zowel het geluidsniveau als het geluidsdrukkniveau de nationaal toegelaten waarden overschrijden.

De lasser dient in zo'n geval de in het bedrijf voorgeschreven veiligheidsmaatregelen op te volgen en oorbeschermers te gebruiken. Bij het werken met plasmasnijmachines van zeer hoog vermogen kan eventueel onder water worden gesneden.

#### REDUCEERVENTIEL :

Vergeet niet de kranen van de cilinders te ontlichten vooraleer er het reduceerventiel op aan te sluiten.

Controleer of de reduceerschroef losgeschroefd is vóór het aanbrengen op de cilinder.

#### OPEN DE AFSLUITER EEN WEINIG VOOR LASSEN MAAR VOLLEDIG VOOR SNIJDEN (BIJ ONVOLDENDE GEOPENDE AFSLUITER BESTAAT ER KANS OP VLAMTERUGSLAG IN DE SNIJBRANDER).

Controleer of de verbinding stevig is uitgevoerd vooraleer de kraan van de cilinder open te draaien.

Neem bij lekken nooit een koppeling onder druk los, maar sluit eerst de gasflesafsluiter. Blaas vervolgens de slang schoon en sluit pas daarna de koppeling vast aan.

In geval van lekken of bij het vervangen van een gasfles, nooit een onder druk staand verbindingstuk losdraaien.

Altijd eerst de kraan van de fles afsluiten of de toevoerkran van het gas afsluiten.

De leiding ontlichten met behulp van de testknop gas die zich bevindt op het bedieningspaneel van de machine of een verhittingsopdracht uitvoeren en een snijtest.

**Voor verdere informatie aangaande het ontluichtingsprocédé van uw machine, zie het hoofdstuk onderhoud in deze handleiding.**

#### RAADPLEEG DE HANDLEIDING VAN UW REDUCEERKLEP.

#### d) Werken in een enge ruimte

Voorbeelden :

- tunnels,
- buizen, pijpleidingen,
- scheepsruijmen,
- putten, mangaten, kelders,
- tanks, kuipen, reservoirs,
- ballasttanks,
- silo's,
- reactoren.

Er dienen bijzondere voorzorgsmaatregelen getroffen te worden vooraleer in dergelijke ruimten laswerkzaamheden uit te voeren : het gevaar voor verstikking, vergiftiging, brand of ontploffing is er heel groot.

Een werkvergunningprocedure, waarin alle veiligheidsmaatregelen bepaald worden, dient systematisch ingezet te worden.

Men vergewisse zich van een degelijke ventilatie waarbij in het bijzonder gelet dient te worden op

- onvoldoende zuurstoftoevoer
- overdreven zuurstoftoevoer
- overdreven gehalte aan brandbaar gas

### 3.2 - Handelwijze bij ongevallen

Bij een lek zonder brand :

- sluit de gastoevoer af.
- gebruik binnen de door het lek getroffen zone geen vlam of elektrisch toestel.

Bij verstikking :

- het slachtoffer in de open lucht overbrengen
- kunstmatige ademhaling toepassen en de brandweerdienst verwittigen.

Bij een lek met brand :



- sluit de gastoevoer af indien de kraan bereikbaar is.
- Brandblussers CO<sup>2</sup> (koolzuursneeuw) met een spuit van minimaal 5 kg gebruiken.
- indien het lek niet afgesloten kan worden, laten branden terwijl de cilinders en de inrichtingen in de buurt afgekoeld worden.

### 3.3 - AANVULLENDE INSTRUCTIES VOOR BEPAALDE GASSEN

#### a) - PROPAAAN

Propana is een brandbaar gas; propaan/lucht en propaan/zuurstof zijn explosieve mengsels bij concentraties van 2,4 t/m 9,5 % in de omgevingslucht.

Explosiegevaar bestaat:

- bij propaanlekken naar de omgevingslucht
  - het toevoeren van propaan aan met lucht gevulde, afgesloten ruimten
  - het toevoeren van lucht in propaanleidingen
  - de aldus ontstane mengsels kunnen door een vonk, vlam of brandende sigaret tot ontploffing worden gebracht.
- Propana is zwaarder dan lucht en zal zich dus op de vloer concentreren.

#### b) - ACETYLEEN

Acetyleen is een brandbaar gas; lucht/acetyleen en zuurstof/acetyleen zijn explosieve mengsels bij concentraties van 2,3 t/m 80% in de omgevingslucht. De gevaarlijkste mengsels zijn die, welke de laagste acetyleenconcentraties bevatten

Concentraties van 1 pro mille zijn te ruiken. Wanneer u acetyleen ruikt, moet de ruimte terstond ruim geventileerd worden.

Acetyleen kan met koper en zilver reageren en uiterst onstabiele acetyliden vormen. De ontbinding daarvan kan een explosieve ontbinding van de acetyleen ten gevolge hebben.

Gebruik geen koperen leidingen of leidingen met een kopergehalte groter dan 70% of zilversoldeerverbindingen met meer dan 50% zilver.

**MAXIMAAL TOELAATBARE WERKDRUK: 1,5 bar**

#### c) - ZUURSTOF

**BIJ AANWEZIGHEID VAN MEER DAN 23% ZUURSTOF IN DE OMGEVINGSLUCHT (NORMAAL ZUURSTOFGEHALTE: 21%) BRANDT DE VLAM FELLER EN ZELFS EXPLOSIEF.**

Het is dan ook gevaarlijk, teveel zuurstof aan een werkrimte toe te voeren.

De meeste stoffen (en vooral organische stoffen als oliën, vetten, weefsels, papier en plastics) komen in aanwezigheid van zuurstof bij de minste vonk of gloeiend voorwerp tot ontbranding.

Vetten kunnen door een contact met zuurstof alleen al tot ontbranding komen.

Het is dus van belang, de volgende voorzorgsmaatregelen te treffen: VOORAFGAANDE AAN DE INSTALLATIE moet alle roest en walshuid met stikstof uit de leidingen verwijderd worden.

De stikstof wordt tweemaal door de leidingen geperst:

- Eénmaal onder hoge druk (10 bar) om vuil los te maken
- Eenmaal om vuil uit de leiding te persen

Alle leidingapparatuur dient voorafgaande aan montage te worden GEREINIGD en te worden ONTVET.

Gebruik smeermiddelen op een VETVRIJE BASIS van gefluoreerde of chloorfluorkoolwaterstoffen dan wel molybdeenbisulfide.



### BELANGRIJK KOPPELINGEN :

**Slangreducerstukken en gaskoppelingen mogen niet vaster dan 3 mdaN worden aangehaald (zelfs al lekken ze!), aangezien dit later haarscheuren ten gevolge kan hebben.**



### GEVAAR VOOR HET ALUMINIUM SNIJDEN BIJ PLASMA

Er bestaat ontploffingsgevaar tengevolge van een opeenhoping van waterstof onder de plaat wanneer men aluminium of legeringen daarvan snijdt op een werkplek met water en ongeacht of men nu onder of boven water snijdt.

Dit risico's bestaat vooral als :

\* Men gestolde slakken laat opeenhopen op de bodem van een waterbak

\* Men de plaat op de werkplek achterlaat een hele nacht lang of een weekend bijvoorbeeld

De waterstof ontstaat in de afval die zich op de bodem van de bak opeenhoopt. De waterstof wordt door een chemische reactie tussen de afval en het water vrijgemaakt. Wanneer hij in belletjes naar de oppervlakte komt, blijft de waterstof gevangen zitten onder de plaat die op de werkplek is geplaatst waar hij dan door de plasmavlamboog wordt ontstoken.

#### VOORZORGSMAATREGELEN:

\* Het is uiterst belangrijk de waterbak vaak te legen en alle afval (vooral de fijne deeltjes) van de bodem van de bak te verwijderen

\* Ventilatoren installeren of het opzuigsysteem aan laten staan zodat de lucht kan stromen tussen het water en de onderkant van de plaat.

\* Ervoor zorgen dat het water een neutrale pH heeft en houdt, hierdoor verlaagt men de chemische reacties tussen het water en aluminium.

\* Na een periode van stilstand, de werkplek goed laten trillen alvorens de eerste plaat te plaatsen. Door de trillingen wordt de opeengehoopte waterstof vrijgemaakt en kan zodoende verdwijnen voordat hij door de plaat wordt vastgehouden.



**In bepaalde situaties (bv storing) kan de toorts een residuale spanning van meer dan 100V bevatten. Alvorens werkzaamheden te gaan verrichten op de toorts, controleren of de generator is uitgeschakeld.**



## 4 - VERKLARENDE NOTA MET BETREKKING TOT DE RICHTLIJN ATEX N° 94/9/CE

Verspreid in het Staatsblad van de Europese Gemeenschap d.d. 19 april 1994  
**NOTA VOOR DE KLANTEN – GEBRUIKERS VAN AUTOMATISCHE SNIJMACHINES**

### 1°) De reden waarom deze machine niet ontworpen is om te werken in een ontplofbare omgeving

Het principe van een snijmachine met zuurstof + gas brander of met Plasma toorts, bestaat eruit een warmtebron te gebruiken welke wordt gevormd door een vlam of een elektrische boog.

Een explosie kan zich voordoen in een ontplofbare omgeving als de volgende voorwaarden gelijktijdig verenigd zijn :

- Aanwezigheid van brandstof
- Aanwezigheid van verbranding bevorderend middel (lucht, zuurstof).
- **Menging brandstof / verbranding bevorderend middel op het vlak van ontplofbaarheid = bijvoorbeeld een mengsel van (aardgas) methaan / lucht is ontplofbaar bij een atmosferische druk gelegen tussen 5% en 15%**
- Aanwezigheid van een ontstekingsbron

Het snijprocédé geschiedt altijd met een ontstekingsbron en de smeltende metaal slakken vormen eveneens een ontstekingsbron, **de machine mag dus niet gebruikt worden in een werkplaats waarin een ontplofbare atfosmeer heerst veroorzaakt door andere werkposten dan de snijmachines of gelijksoortige apparatuur.**

### 2°) De reden waarom deze machine in het kader van de ATEX Richtlijn valt.

Men gebruikt als brandbaar gas met vlamsnijbranders aardgas = methaan, propaan, acetyleen.

Het verbranding bevorderend gas is zuurstof.

Het gas gebruikt met plasma toortsen is ofwel neutraal gas (stikstof, argon) ofwel brandbare gassen (argon/waterstof, methaan) ofwel verbranding bevorderende middelen (zuurstof) ofwel mengsels van bepaalde van de hierboven genoemde gassen.

Bovendien zijn alle hierboven genoemde gassen kleurloos en zijn de meeste reukloos, zij kunnen dus niet worden opgespoord door de bediener.

Deze gassen worden naar de werkplaats gevoerd naar de machine toe om haar te voeden : de machine is voorzien van talrijke slangen en leidingen. Hier kan lekkage ontstaan waardoor zich dus brandbare gassen kunnen opeenhopen die een ontplofbare atmosfeer zullen creëren .

**De machine zelf en de voeding hiervan kunnen dus ook een ontplofbare atmosfeer creëren.**

Om ieder risico te voorkomen, is het absoluut noodzakelijk dat de machine geïnstalleerd wordt in een grote en uitstekend geventileerde ruimte en dat de te snijden platen op een opzuigtafel worden geplaatst die de verbrande gassen afvoert en eveneens de niet verbrande brandbare gassen afvoert welke zich zouden kunnen ontwikkelen in de nabijheid van de branders of de plasma toortsen ten gevolge van mogelijke lekkages.

### 3°) Ontwerp van de machine om gevaar te beperken

Alle gasleidingen zijn aangebracht in de **vrije lucht** of in **goed geventileerde** kasten.

De elektrische circuits zijn aangebracht in gesloten kasten of koffers overeenkomstig de ATEX Richtlijn.

**Het is verboden voor een ieder met uitzondering van de fabrikant of zonder zijn formele toestemming de configuratie van de gasleidingen en de elektrische kasten te wijzigen.**

In het tegenovergestelde geval, is de fabrikant niet meer aansprakelijk voor de overeenstemming en kan de garantie niet ingeroepen worden. De kappen van de kasten en koffers moeten gesloten gehouden worden, eveneens om hermetisch te blijven tegen stof en slakken.

### 4°) In welke categorie wordt deze machine ingedeeld ?

Volgens de criteria van de ATEX Richtlijn, wordt deze machine ingedeeld :

In de groep van apparaten II -                      in categorie 3,

Te weten in het kort :

« Apparaten bestemd voor een omgeving waarin een ontplofbare atmosfeer veroorzaakt door gas slechts een kleine kans heeft zich voor te doen en dan maar een korte tijd aanwezig is. De apparaten van deze categorie geven de verzekering van het vereiste beschermingsniveau bij normaal gebruik. »

« De fabrikant is verplicht, ten behoeve van het aanbrengen van de CE markering, de procedure met betrekking tot de interne fabricatiecontrole toe te passen »

« De fabrikant stelt een verklaring van overeenstemming op »

« De fabrikant neemt alle nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat het fabricageprocédé garant staat voor de overeenstemming van de vervaardigde apparaten met de technische documentatie ... ».

### 5°) Verklaring, kwaliteitsborg

De fabrikant maakt deel uit van de Kwaliteitsborg ISO 9001, hij geeft de garantie dat het ontwerp en de vervaardiging voldoen aan de toepasselijke eisen van het procédé. Iedere machine wordt eveneens apart gecontroleerd.

## 5 - AANBEVELING BIJ GEBRUIK VAN DE OPZUIGTAFELS.

Bij het snijden van gelegeerd of niet gelegeerd koolstofstaal, van roestvrij staal en van aluminium middels zuurstofsnij en plasma procédés, is het gebruik van opzuigtafels en rookopzuigfilters nodig om stof en overige vervuilende deeltjes af te voeren.

Het gebruik van deze uitrustingen is echter onderworpen aan bepaalde gebruiksregels met name wat betreft de opzuigtafels:

- - Geen papier, karton of andere ontvlambare producten weggooien.
- - Geen sigarettenpeuken weggooien.
- - Geen lapjes, stoffen, doeken weggooien ....
- - Geen ontvlambare vloeibare producten weggooien...
- - Geen hout weggooien.

De opzuigtafel mag **uitsluitend en alleen** gebruikt worden voor het verzamelen van afval afkomstig van de snijbewerking van wel of niet gelegeerd koolstofstaal, roestvrij staal en aluminium.

Het niet in acht nemen van deze regels kan een beschadiging van de opzuigfilters met zich meebrengen.

*U vindt in deze map twee etiketten die u op uw opzuigtafel moet plakken.*

## 6 - VEILIGHEIDSBIJLAGE VOOR DE INSTALLATIE VAN PLASMA SNIJMACHINES

### 6 1 GASTOEVOER

Om het ontstaan van brand te voorkomen, mag het snijgas niet worden geselecteerd via een driewegafsluiter.

De klant moet voor **iedere bron** een inrichting leveren en installeren om hem te kunnen isoleren.

Deze inrichtingen moeten duidelijk geïdentificeerd worden en zij moeten van een vergrendeling zijn voorzien.

In geval van voeding via elektrokleppen, is er in de elektrische kast van de machine een contact bediend door de noodstop beschikbaar.

Gasbronnen (flessen, flesframes, verdampers...) voorzien die allemaal zijn uitgerust met een regelaar in staat het aanbevolen debiet en de aanbevolen druk te leveren plus een afsluitschuij in het geval de toevoer via leidingen tot stand komt.

**Nooit een druk van 10 bar overschrijden.**

### 6 2 PROCEDURE VERVANGEN FLES

Iedere keer dat men de fles vervangt en om brand te voorkomen, moeten de hierna volgende procedures absoluut in acht genomen worden:

#### IN IEDER GEVAL.

- De fles afspuien door de kraan iets te openen.
- Controleren of het aansluitstuk schoon en vetvrij is.
- De reduceerklep op de fles monteren en de moer van het aansluitstuk niet al te vast aandraaien voordat men de reduceerklep aansluit.
- Kijken of de expansieschroef losgedraaid is alvorens tot de aansluiting op de fles over te gaan.
- Controleren of de verbindingsaansluiting goed tot stand is gebracht voordat u de kraan van de fles open zet.
- Deze kraan geleidelijk aan openen totdat hij helemaal open staat.
- Het aansluitstuk op dichtheid controleren door zeepwater te wrijven op de plaats waar de aansluiting tot stand is gebracht.
- **En vooral nooit de organen die in contact met zuurstof komen smeren.**

Met NOXAL de fles rollen voor hem aan te sluiten om het mengsel te homogeniseren.

#### ZONDER VERANDERING VAN HET AARD VAN HET GAS.

- Eerst de kraan van de fles dicht doen.
- Nooit een onder spanning staand aansluitstuk losdraaien, de druk laten ontsnappen door op de gastestknop op het bedieningspaneel te drukken totdat er geen gas meer uit de toorts komt. Het aansluitstuk voorzichtig losdraaien op de fles om de restdruk te laten ontsnappen. Met de HPC (autonome cyclus 3) het gewenste gas selecteren voor de gastest uit te voeren.
- De nieuwe fles aansluiten.
- Ong. 20 seconden lang een gasttest uitvoeren om de leidingen voor de volgende snijbewerking te vullen.

#### MET VERANDERING VAN DE AARD VAN HET GAS.

- Eerst de kraan van de fles dicht doen.
- Nooit een onder spanning staand aansluitstuk losdraaien, de druk laten ontsnappen door op de gastestknop op het bedieningspaneel te drukken totdat er geen gas meer uit de toorts komt. Het aansluitstuk voorzichtig losdraaien op de fles om de restdruk te laten ontsnappen. Met de HPC (autonome cyclus 3) het gewenste gas selecteren voor de gastest uit te voeren.
- Een neutrale gasbron aansluiten (zuivere argon of stikstof)
- 20 seconden lang een gastest uitvoeren om de leidingen te vullen.
- De kraan van de neutrale gasfles dicht doen.
- De druk laten ontsnappen door op de gastestknop te drukken totdat er geen gas meer uit de toorts komt. Het aansluitstuk voorzichtig losdraaien op de fles om de restdruk te laten ontsnappen.
- De nieuwe fles aansluiten.
- Ong. 20 seconden lang een gasttest uitvoeren om de leidingen voor de volgende snijbewerking te vullen.



## **AANBEVELING GEBRUIK FLAMAL GAS**

Iedere maand de staat van de slangen controleren, deze moeten beslist om het jaar vervangen worden.

### **7 - AANSTEKEN BRANDERS**

Na het gas en/of de ontstekingsvolgorde te hebben aangezet, moet men, indien de branders nog niet aan zijn na 5 seconden, onmiddellijk het gasdebiet uitzetten en een twintigtal seconden wachten voor de volgende poging. Het gas zou zich kunnen gaan opeenhopen en zou dan in brand kunnen schieten en/of een ontploffing veroorzaken.

### **8 - LUCHTLAWAAI**



#### **1 - KWALIFICATIE VAN DE MEETPLAATS**

De machine is getest in de centrale montagehal van  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANKRIJK.

Deze plaats door door de CETIM (Technische Centrum van de Mechanische Industrie) gekwalificeerd  
52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANKRIJK

Deze kwalificatie staat beschreven in het proces-verbaal nr 4/028779/492.2A

Deze plaats heeft het engineeringsniveau verkregen, correctiefactor K < 2dB

#### **2 - METEN VAN DE GELUIDSDRUK**

De waarden zijn aangegeven in de vorm van gewogen gelijkwaardig geluidsniveau (LAeq)

De meeteenheid is dB (A) : gewogen decibel A "

De metingen zijn verricht op een hoogte van 1,5 m van de vloer met een sonometer van het merk ACLAN, type SIP 95, nr 934033, gecontroleerd volgens onze Kwaliteitswaarborgingsprocedures ISO 9000

#### **3 – METINGEN**

De waarden van de geluidsdruk hangen af van het snijprocédé dat op de machine gebruikt wordt

Zie de handleiding van de geïnstalleerde machine om de juiste waarden te verkrijgen

Het apparaat alleen brengt een geluidsdruk van minder dan 70 dB voort.

# AUTOMATYCZNA INSTALACJA DO CIĘCIA PLAZMOWEGO LUB GAZOWEGO

## 1 - BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPORAŻENIOWE



### 1.1- PODŁĄCZENIE ŹRÓDEŁ SPAWALNICZYCH DO SIECI

Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić:

- - Licznik, instalacje bezpieczników oraz zgodność instalacji z maksymalnym poborem prądu oraz napięciem. (cf. tabliczki znamionowe).

- Podłączenia jednofazowe lub trójfazowe wraz z uziemieniem powinny być prowadzone odpowiednimi przewodami zakończonymi wtyczkami podłączeniowymi.

- Jeżeli przewód jest podłączony na stałe, uziemienia nie należy podłączać przez system przepięciowy.

- jeżeli jest wyłącznik należy ustawić go w pozycji «OFF».

### 1.2- STACJA ROBOCZA

- Praca przy cięciu wymaga ścisłego przestrzegania zasad bezpieczeństwa dotyczących prądu elektrycznego.
- Należy upewnić się, że żadna część metalowa, do której dostęp mają operatorzy i ich pomocnicy nie zetknie się bezpośrednio lub pośrednio z przewodami fazowymi lub uziemiającymi sieci.
- Podłączyć wszystkie uziemienia instalacji, które są w zasięgu operatora, do jednego punktu.

Ten punkt jest uziemiony. Wszystkie podłączenia należy wykonać przewodami, których przekrój poprzeczny jest przynajmniej równy przekrojowi największego przewodu fazowego.

Wszystkie podpory metalowe (stoły, uziemienia pozycjonerów, obrotniki, etc.) w sąsiedztwie należy wspólnie podłączyć za pomocą przewodu o przekroju poprzecznym wystarczającym do obciążenia prądem powrotnym.

### 1.3 - SERWISOWANIE

Przed przeprowadzeniem przeglądów oraz napraw wewnątrz maszyny, upewnić się, że wyposażenie jest odłączone od instalacji elektrycznej.

Wyciągnięta została wtyczka zasilania. Zabezpieczono wtyczkę przed przypadkowym podłączeniem.

- Przypadkowe podłączenie przewodu do stałej instalacji jest niemożliwe.

Odłączyć w stałej instalacji przewody jednobiegunowe (fazowy oraz neutralny). Ustawić włącznik w pozycji „OFF” oraz zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

Niektóre elementy wyposażenia posiadają zajarzenie HT.HF (pokazano na tabliczce). Nie wykonywać napraw wewnątrz tych jednostek.

Elektryczne prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

### 1.4 - KONSERWACJA

Regularnie sprawdzać izolacje wyposażenia oraz stan instalacji elektrycznej. Dotyczy to wtyczek, przewodów, osłon, łączników, przedłużeń, uchwytów, zacisków palnika...

Prace konserwacyjne i naprawcze izolacji powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

(Rozdział VI, Art. 47 Ustawa 88-1056 z 14-11-88. )

W razie uszkodzeń zaleca się wymianę elementów.

Sprawdzać okresowo mocowanie połączeń elektrycznych oraz ich temperaturę.

W instrukcji obsługi zapoznać się z rozdziałami opisującymi dostarczone wyposażenie.

## 2 - OCHRONA OPERATORA

### 2.1 RYZYKO URAZU ZEWNĘTRZNEGO

#### WHOLE BODY PROTECTION:

Operator powinien zawsze mieć na sobie odzież ochronną odpowiednią do wykonywanej pracy.

Żadna część ciała operatora nie powinna mieć kontaktu z elementami spawanymi lub przewodami elektrycznymi.



Nie zdejmować osłon oraz innych zabezpieczeń.

Operator zawsze powinien mieć na sobie odzież ochronną.

Odzież zawsze musi być sucha (ochrona przed porażeniem) oraz niezaolejona (ochrona przed ogniem).

Wyposażenie ochronne operatora oraz jego pomocników: rękawice, fartuchy, obuwie ochronne, zapewnia dodatkową ochronę przed poparzeniem gorącymi elementami, przed odpryskami oraz żużlem

Sprawdzać czy elementy wyposażenia ochronnego są w dobrym stanie, w razie potrzeby wymienić na nowe.



#### TWARZ I OCZY:

Należy chronić:



Oczy przed światłem pochodzącym z ciekłego metalu lub płomienia. W tym wypadku, nosić okulary z barwnymi szklami.

Włosy, twarz i oczy należy chronić przed odpryskami podczas spawania oraz podczas odbijania żużla od spoiny.

Przyłbica spawalnicza, będąca częścią hełmu lub nie, powinna być wyposażona w filtr ochronny, o stopniu ściemnienia zależnym od natężenia światła łuku.

Barwny filtr powinien być chroniony przezroczystą szybką z przodu maski przed odpryskami i zniszczeniem.

W razie konieczności wymiany filtra spawalniczego należy zastąpić go filtrem o tym samym stopniu zaciemnienia.

Środowisko operatora oraz jego pomocników, musi być chronione odpowiednimi ekranami pochłaniającymi promieniowanie UV lub w razie konieczności maską wyposażoną w odpowiedni filtr ochronny. (NF S771-4 A 1-5)



## ZALECANY STOPIEŃ ZACIEMNIENIA (1) PRZY CIECIU PLAZMOWYM

Proces spawalniczy	Napięcia prądu w Amperach												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500	
Cięcie łukiem plazmowym			9	10	11	12	13						

(1) Zależnie od warunków pracy, należy zastosować wyższy lub niższy stopień zaciemnienia filtra.

## 2.2 RYZYKO URAZU WEWNĘTRZNEGO

### ZABEZPIECZENIA PRZED DYMAMI, OPARAMI, GAZAMI SZKODLIWYMI I TRUJĄCYMI:



Operacje spawalnicze muszą być wykonywane w miejscach odpowiednio wentylowanych.

Gazy, szkodliwe opary, niebezpieczne dla zdrowia pracowników, powstałe podczas procesu spawania, muszą być wychwytywane **najbliżej miejsca ich powstania**. Proces ten musi być jak najbardziej skuteczny. (Art. R233-84 aneks 1 Ust. 92 767 z 29/07/92).

Kolektory muszą być podłączone do systemu wyciągowego.

Zapoznać się z:

#### “PRZEWODNIK WENTYLACJI” nr7 dotyczący:

Projektowania oraz praktycznych zastosowań w procesach spawalniczych wydany przez Międzynarodowy Instytut Badań i Bezpieczeństwa.

*zaleca użycie systemów filtrowentylacyjnych (kontaktować się)*

### PRZYPADEK SZCZEGÓLNY: ROZPUSZCZALNIKI CHLOROWANE (UŻYWANE DO CZYSZCZENIA I ODTŁUSZCZANIA):

Opary tych rozpuszczalników, poddane promieniowaniu łuku, mogą w niektórych przypadkach przekształcić się w gaz trujący.

W wypadku użycia rozpuszczalników w przestrzeniach zamkniętych nie należy wykonywać operacji spawalniczych w danych przestrzeniach.

### HAŁAS:

W pewnych sytuacjach (parametry spawania) poziom dźwięku i jego natężenie przekracza normy, określone w przepisach krajowych.

W tym wypadku, operator powinien zapoznać się z instrukcją bezpieczeństwa na stanowisku pracy oraz zastosować indywidualny system ochrony przed hałasem.

W przypadku używania plazmowych źródeł cięcia wysokiej mocy, istnieje jedno rozwiązanie: należy zanurzyć palnik.

## 3 - BEZPIECZENSTWO PRZY UŻYTKOWANIU GAZÓW

### 3.1 INSTRUKCJE DOTYCZĄ WSZYSTKICH GAZÓW

#### 1) -RYZYKO

Jeżeli gazy użytkowane są nieprawidłowo, podczas pracy w przestrzeni zamkniętej, użytkownik narażony jest na:

- niebezpieczeństwo zamartwicy lub zatrucia
- niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu

#### 2)-ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

##### a) Przechowywanie w formie sprężonej w butlach

Należy zastosować się do zasad bezpieczeństwa, wskazanych przez dostawcę, w szczególności:

- miejsca przechowywania gazu muszą posiadać odpowiednią wentylację, być wystarczająco oddalone od miejsca spawania lub cięcia, oraz innych źródeł ciepła.
- należy zabezpieczać butlę przed uderzeniem.
- chronić przed temperaturą > 50° C.

##### b) Przewody i węże

- Okresowo sprawdzać szczelność przewodów stałych i węży gumowych.

Przewody giętkie zainstalowane w naszej maszynie są zgodne ze standardem EN559 i w związku z tym mają wybitny rok produkcji.

Sprawdzać co miesiąc wzrokowo stan powierzchni przewodów. Należy je bezwzględnie wymienić w wypadku powstania pęknięć lub zagięć. Nawet jeśli przewody są w dobrym stanie zaleca wymianę co roku.

- Nie używać ognia do wykrywania wycieków. Używać odpowiedniego detektora, lub wody z mydłem i pędzelka.

- Używać węży w kolorach odpowiednich do rodzaju gazu.

- Ustawić gaśnicę blisko instalacji

- Dostarczyć gazy pod ciśnieniem wymaganym przez urządzenia.

- Nie pozostawiać węży w nieodpowiednich miejscach hali, istnieje ryzyko ich uszkodzenia

- Nie obwieszać ciała węzami. W przypadku wypływu gazu istnieje ryzyko poważnego poparzenia. Węże sprawdzać okresowo.

##### c) Urządzenia

- Używać urządzeń dostosowanych do pracy z określonym gazem.

- Stosować urządzenia przeciwwybuchowe

- Nigdy nie smarować zaworów. Ochodzić się z nimi ostrożnie.

- Nie zapalać palnika samym acetylenem.

- W razie wypadku, odciąć dopływ gazu.

#### ZAWÓR REDUKCYJNY :

Należy oczyścić zawory butli przed podłączeniem reduktorów.

Przed podłączeniem butli, upewnić się, czy śruba nastawcza zaworu jest odkręcona.

Przed odkręceniem zaworu butli, sprawdzić zaciski połączeń.

Powoli otworzyć zawór butli do końca (częściowe otwarcie powoduje zmniejszenie przepływu oraz ryzyko powrotu gazu).

W przypadku, wypływu gazu lub zmiany butli, nigdy nie zostawiać instalacji pod ciśnieniem.

Najpierw zakręcić zawór butli.

Oczyścić przewody używając przycisku testowego położonego na panelu kontrolnym maszyny lub przeprowadzić kontrolę nagrzewania i test cięcia.

**W celu uzyskania informacji na temat procedury oczyszczania, zapoznać się z rozdziałem « Konserwacja » niniejszej instrukcji.**

Zapoznać się z instrukcją zaworu redukcyjnego.

#### d)Praca w przestrzeniach zamkniętych

Przykłady:

- Tunele oraz kanały
- Rurociągi
- Grodzie statków
- Studnie, włazy, piwnice
- Cysterny, zbiorniki, kontenery
- Zbiorniki balastowe
- Silosy
- Reaktory

Należy podjąć szczególne środki bezpieczeństwa, w miejscach gdzie istnieje ryzyko zamartwicy, zatrucia, pożaru lub wybuchu.

Procedura pracy w tych warunkach, określająca wszystkie środki bezpieczeństwa, musi być bezwzględnie przestrzegana.

Należy zapewnić odpowiednią wentylację zwracając uwagę na:

- zbyt niski poziom tlenu
- zbyt niski wysoki tlenu
- wypływy gazów wybuchowych

### 3-2 CZYNNOŚCI POWYPADKOWE

W przypadku wycieku (bez ognia)

- zamknąć dopływ gazu
- nie używać otwartego ognia lub urządzeń elektrycznych w strefie, w której nastąpił wyciek gazu.

W przypadku zamartwicy:

- zabrać poszkodowanego na świeże powietrze
- rozpocząć czynności sztucznego oddychania i wezwać pomoc

W przypadku wycieku z ogniem (pożaru):



- jeżeli zawór jest dostępny, zamknąć dopływ gazu
- używać gaśnic proszkowych
- jeżeli wycieku nie można zatrzymać, próbować schłodzić butle i instalacje sąsiednie

### 3.3- DODATKOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE NIEKTÓRYCH GAZÓW

#### a) PROPAN

Jest gazem palnym, a mieszaniny propanu z powietrzem oraz propanu z tlenem są wybuchowe w stężeniu od 2.4 do 9.5 % w powietrzu.

Istnieje ryzyko wybuchu w wypadku:

- wycieku propanu do otaczającego powietrza
- wprowadzanie propanu do przestrzeni zamkniętych wypełnionych powietrzem.
- obecność powietrza w przewodach propanowych
- mieszaniny tak powstałe mogą zapalić się przez iskrę, płomień lub papierosa.

Propan jest cięższy od powietrza. Ma tendencję do gromadzenia się w najniższych punktach.

#### b) ACETYLEN

Acetylen jest palny: mieszaniny acetyleny z powietrzem i acetyleny z tlenem są wybuchowe w stężeniu od 2.3 % do 80 % w powietrzu. Najbardziej niebezpieczne są mieszaniny z niższym stężeniem acetyleny.

Acetylen jest wyczuwalny w proporcji 1/1000 w powietrzu. W przypadku wycucia acetyleny należy wywietrzyć pomieszczenie. Acetylen reaguje z miedzią i srebrem i tworzy niestabilne związki. Rozkład tych związków może spowodować wybuch acetyleny.

- Zakazuje się wykonywania przewodów w miedzi, wykorzystywania materiałów o zawartości miedzi powyżej 70% oraz wykorzystania lutów o zawartości srebra powyżej 50 %.

#### c) TLEN

Przy stężeniu 23 % tlenu w powietrzu (normalne stężenia 21 %), zapłon jest jaśniejszy i wybuchowy.

Większe zawartość tlenu w powietrzu w pomieszczeniach jest niebezpieczna.

Większość, w szczególności substancji organicznych takich jak oleje, tłuszcze, tkaniny, papier i plastik zapalają się w obecności tlenu poprzez najmniejszą iskrę.

Tłuszcze zapalają się przy kontakcie z tlenem.

W konsekwencji należy zastosować się do:

PRZED INSTALACJĄ, usunąć wszystkie ślady rdzy w instalacji.

2 czyszczenia azotem

1 z dużą siłą (10bar) by pozbyć się kurzu.

następne by wydmuchać kurz z instalacji.

Przed podłączeniem przewodów każde urządzenie musi być wyczyszczone i odtłuszczone.

Używać smarów fluorowo-chlorofluorowych lub molibdenowych NIEZAWIERAJĄCYCH TŁUSZCZÓW.



-MAKSYMALNE CIŚNIENIE ROBOCZE = 1.5 bar

#### UWAGA

#### PODŁĄCZENIA

Ważne by nie dokręcać dyszy węża i podłączeń gazowych momentem większym niż 3 mdaN

(nawet w wypadku wycieku)

(istnieje ryzyko późniejszych pęknięć)

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO PRZY CIĘCIU PLAZMOWYM ALUMINIUM



Istnieje potencjalne ryzyko wybuchu ze względu na zbieranie się wodoru pod arkuszem podczas cięcia aluminium i jego stopów w stole wodnym, nawet gdy cięcie odbywa się pod lub nad lustrem wody..

Ryzyko występuje gdy :

- \* odpady zbierają się na dnie zbiornika z wodą
- \* arkusz metalu jest pozostawiony na miejscu cięcia na noc lub podczas weekendu

Wodór zbiera się w formie odpadów na dnie zbiornika. Zostaje uwolniony podczas reakcji chemicznej tych odpadów i wody. Gdy unosi się na powierzchnię w postaci pęcherzykowej, wodór zatrzymuje się pod arkuszem metalu położonym na stole wodnym i zapala się przez łuk plazmowy.

#### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI :

- \* ważne jest częste opróżnianie zbiornika z wodą i usuwanie wszystkich odpadów (zwłaszcza dużych cząstek) z dna;
- \* zamontować wentylatory lub pozostawić włączony system wyciągowy w celu zapewnienia cyrkulacji powietrza pomiędzy wodą, a górną częścią arkusza;
- \* zapewnić neutralne pH wody. To umożliwi ograniczenie reakcji chemicznych pomiędzy wodą, a aluminium;
- \* po długiej przerwie w użytkowaniu instalacji, wstrząsnąć stołem wodnym przed położeniem pierwszego arkusza. To umożliwi zgromadzonemu wodorowi samoczynne uwolnienie się



W niektórych wypadkach (np: przepięcia), napięcie na palniku może osiągnąć wartość ponad 100 V. Przed pracą, upewnij się, że źródło prądu jest wyłączone



## 4 - NOTATKA WYJAŚNIAJĄCA DYREKTYWĘ ATEX 94/9/EC

Opublikowano w Official Journal of the European Community dnia 19 kwietnia 1994  
**INFORMACJA DLA KLIENTÓW UŻYTKUJĄCYCH ZAUTOMATYZOWANE MASZyny  
 TNĄCE**

### 1) Dlaczego nie należy użytkować maszyny w środowisku wybuchowym

Maszyny do cięcia zawierające palnik gazowy lub palnik plazmowy wykorzystują źródło ciepła wytworzone przez płomień lub łuk elektryczny.

Wybuchy mogą nastąpić w środowisku wybuchowym kiedy jednocześnie spełnione są następujące warunki:

- obecność materiału łatwopalnego
- obecność utleniacza (powietrze, tlen)
- mieszanina gazu łatwopalnego i utleniacza w środowisku wybuchowym = np. mieszanina (gazu naturalnego) metanu i powietrza jest palna przy ciśnieniu atmosferycznym w zakresie 5% do 15%
- obecność źródła zapłonu

Do procesu cięcia wymagane jest źródło zapłonu lub wypływający ciekły metal. Który także jest źródłem zapłonu. **Z tego powodu maszyny nie należy używać w pomieszczeniach, w których środowisko wybuchowe tworzone jest przez procesy inne niż procesy cięcia lub tworzone jest przez podobne maszyny.**

### 2) Dlaczego dyrektywa ATEX odnosi się do tego urządzenia

Gazy palne używane w palnikach gazowych mogą wykorzystywać gaz naturalny (metan), propan lub acetylen. Gazem utleniającym jest tlen.

Gazy używane w palnikach plazmowych mogą wykorzystywać gazy naturalne (azot, argon), gazy palne (argon/wodór, metan), gazy utleniające (tlen) oraz mieszaniny niektórych z tych gazów.

Ponadto, wszystkie te gazy są bezbarwne, a większość z nich jest bezwonna przez co nie mogą być wykryte przez operatora.

Gazy należy dostarczyć do hali, w pobliżu dostarczonej maszyny, która zawiera określona liczbę przewodów. W przypadku wycieku gazy palne mogą gromadzić się w przestrzeniach zamkniętych co może doprowadzić do eksplozji.

**Maszyna oraz dostarczone gazy mogą wytworzyć środowisko wybuchowe.**

**W celu bezpiecznego użytkowania należy zainstalować maszynę w dużym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu, a cięty materiał musi być umieszczony na stole odciągowym, który usuwa spalone gazy i niespalone gazy palne, które mogą pozostawać w pobliżu plazmy lub innych palników jako wynik wycieku.**

### 3) Bezpieczna konstrukcja maszyny

Wszystkie obwody prowadzące gaz są umiejscowione na **wolnym powietrzu** lub w **dobrze wentylowanych** przestrzeniach. Obwody elektryczne są umiejscowione w zamkniętych skrzynkach w oparciu o dyrektywę ATEX.

**Nie należy stosować elementów innych niż zaprojektowane przez producenta lub autoryzowane przez producenta ponieważ mogą one zmienić konfigurację obwodów gazowych oraz skrzynki elektrycznej.**

W tym wypadku, producent może odstąpić od gwarancji. Pokrywy skrzynek muszą być zamknięte w celu ochrony przed kurzem i pyłem.

### 4) Kategoria maszyny

Zgodnie z kryteriami dyrektywy ATEX maszyna jest sklasyfikowana w następujący sposób:

Grupa wyposażenia II  
 Kategoria 3

To znaczy:

“Wyposażenia należy używać w przestrzeniach, w których środowisko wybuchowe spowodowane przez gazy nie występuje, a jeżeli występuje to bardzo rzadko i w bardzo krótkim czasie. Wyposażenie w tej kategorii gwarantuje odpowiedni poziom ochrony podczas pracy”.

“Producent, dołączając znak CE, musi zapewnić wewnętrzny protokół bezpieczeństwa maszyny po zamontowaniu”.

“Producent musi dostarczyć deklarację zgodności.”

“Producent musi dostarczyć wszystkie pomiary wymagane do bezpiecznego procesu produkcji oraz określające zgodność dostarczonego wyposażenia zgodnie z dokumentacją wewnętrzną...”

### 5) Deklaracja, zapewnienie jakości

Producent posiada system zapewnienia jakości zgodny z ISO 9001, oraz oferuje zgodność projektu oraz produkcji z wymaganymi procesami. Każda maszyna podlega weryfikacji.

Poniżej deklaracja producenta

## 5 - RECOMMENDATION IN THE EVENT OF THE USE OF VACUUM TABLES

Cutting of alloyed or unalloyed carbon steel, stainless steel and aluminium using oxygen and plasma cutting processes calls for the use of vacuum tables and fume suction filters to carry away the dust and other pollutants.

These systems must however be used in accordance with certain usage rules, particularly vacuum tables:

- - Do not throw paper, cardboard or any other inflammable products
- - Do not throw cigarette ends
- - Do not throw rags, cloth etc.
- - Do not throw inflammable liquids etc.
- - Do not throw wood

The vacuum table must be used **for** collecting the waste produced by the cutting of alloyed or unalloyed carbon steels, stainless steel or aluminium **and for that purpose only**.

Any failure to comply with these rules could damage the suction filters

*This binder contains two labels to be glued on your vacuum table*

## 6 - INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE SYSTEMU CIĘCIA PLAZMOWEGO 6.1 ZASILANIE GAZAMI

W celu uniknięcia ryzyka wybuchu ognia, wybór gazów tnących nie powinien odbywać się poprzez zawór trójdrożny.

Klient dostarczy i zainstaluje dla **każdego źródła** system pozwalający na jego izolację.

Systemy te zostaną jasno zidentyfikowane. Będą one posiadały także system blokady.

W przypadku zasilania elektrozaworami, zestyk sterowany przez układ wyłącznika awaryjnego znajduje się w szafie elektrycznej maszyny.

Należy przewidzieć źródła zasilania gazem (butle, obudowę butli, parowniki...), gdzie każde z nich wyposażone będzie w regulator zdolny do dostarczenia zalecanych natężeń przepływu i ciśnień oraz w zawór odcinający w przypadku wlotu przez kanalizację

**Ciśnienie nigdy nie powinno przekraczać 10 barów.**

### 6.2 PROCEDURA WYMIANY BUTLI

Przy każdej wymianie butli, aby uniknąć wszelkiego ryzyka zapłonu, należy bezwzględnie przestrzegać następujących procedur :

#### **NALEŻY ZAWSZE.**

- Przedmuchać butlę otwierając lekko kranik.
- Upewnić się, że złączka wejścia jest czysta i pozbawiona tłustych osadów.
- Zamontować na butli zawór redukcyjny i dokręcić średnio mocno nakrętkę złączki wejścia. przed przyłączeniem zaworu redukcyjnego.
- Upewnić się, że śruba rozprężania jest odkręcona przed podłączeniem do butli.
- Sprawdzić zaciśnięcie złączki łączącej przed otwarciem kraniku butli.
- Otworzyć powoli lecz do oporu kranik butli.
- Sprawdzić szczelność złączki polewając wodą z mydłem w miejsce połączenia.
- **Nigdy nie nakładać smaru na części będące w kontakcie z tlenem.**

W przypadku zastosowania NOXALu toczyć butlę przed przyłączeniem w celu ujednoczenia mieszanki.

#### **BEZ ZMIANY TYPU GAZU**

- Zamknij kranik butli
- Nigdy nie odkręcaj złączki pod ciśnieniem, zmniejsz ciśnienie przyciskając na przycisk do testowania gazu na pulpicie sterowniczym, aż do momentu kiedy gaz nie będzie ulatniał się z palnika. Odkręć powoli złączkę na butli w celu usunięcia pozostałego ciśnienia. Przy pomocy HPC (cykl autonomiczny 3) wybierz żądany gaz przed przeprowadzeniem testu gazu.
- Podłącz nową butlę
- Wykonaj test gazu przez około 20 sekund tak aby wypełnić kanalizację do następnego cięcia.

#### **ZE ZMIANĄ TYPU GAZU**

- Zamknij kranik butli
- Nigdy nie odkręcaj złączki pod ciśnieniem, zmniejsz ciśnienie przyciskając na przycisk do testowania gazu na pulpicie sterowniczym, aż do momentu kiedy gaz nie będzie ulatniał się z palnika. Odkręć powoli złączkę na butli w celu usunięcia pozostałego ciśnienia. Przy pomocy HPC (cykl autonomiczny 3) wybierz żądany gaz przed przeprowadzeniem testu gazu.
- Podłącz źródło gazu neutralnego. (czysty argon lub azot)
- Wykonaj test gazu przez około 20 sekund tak aby wypełnić kanalizację.
- Zamknij kranik butli gazu neutralnego.
- Zmniejsz ciśnienie przyciskając na przycisk do testowania, aż do momentu kiedy gaz nie będzie ulatniał się z palnika. Odkręć powoli złączkę na butli w celu usunięcia pozostałego ciśnienia.
- Podłącz nową butlę
- Wykonaj test gazu przez około 20 sekund tak aby wypełnić kanalizację do następnego cięcia.



## ZALECENIE DOTYCZĄCE UŻYWANIA GAZU FLAMAL

Sprawdzać co miesiąc stan przewodów. Bezwzględnie, wymieniać przewody co roku

### 7 - ZAPALANIE PALNIKÓW

Po otwarciu gazu i/lub poleceniu zapalenia, jeżeli palnik lub palniki nie są zapalone po upływie 5-u sekund, natychmiast zatrzymać przepływ gazu. Odczekać dwadzieścia sekund przed ponownym rozpoczęciem operacji. Nagromadzony gaz niesie ze sobą ryzyko zapalenia się i/lub spowodowania wybuchu.

### 8 - HAŁAS



#### 1 - POMIAR JAKOŚCIOWY

Urządzenie zostało przetestowane w hali montażowej  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCE

*To miejsce zostało zaakceptowane przez CETIM  
 (Mechanical Industries Technical Centre)  
 52, avenue Félix-Louat BP 67  
 60304 Senlis cedex.*

Kwalifikacja jest zgodna z raportem n°4/028779/492.2A

Miejsce jest określone w skali inżynierskiej:  
 współczynnik korekcji K < 2dB

#### 2 - POMIAR NATĘŻENIA DŹWIĘKU

*Podane wartości są w odpowiednich poziomach ważonych  
 dźwięku (LAeq)*

Jednostką pomiaru jest dB (A): ważony decybel "A"

Pomiary zostały wykonane na wysokości 1,5 m nad ziemią  
 za pomocą urządzenia mierzącego ACLAN, typ SIP 95, nr  
 934033, zgodne z procedurą zapewnienia jakości ISO 9000

#### 3 - POMIARY

*Wartości akustyczne zależą od użytego procesu cięcia.*

*W celu sprawdzenia tych wartości należy odnieść się do  
 odpowiednich instrukcji obsługi.*

*Maszyna bez zainstalowanego procesu wytwarza dźwięki  
 poniżej 70 dB.*

# INSTALAȚIE AUTOMATĂ PENTRU DEBITARE CU PLASMĂ ȘI OXIACETILENĂ

## 1 - SIGURANȚA ELECTRICĂ



### 1.1- CONECTAREA SURSELOR DE DEBITARE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

Înainte de a conecta echipamentul la rețeaua de alimentare, verificați dacă:

- Contorul, sistemul de protecție la supracurenți și instalația electrică sunt compatibile cu instalația dvs. d.p.d.v. al puterii maxime și tensiunii de alimentare (cf. plăcuțelor de instrucțiuni).

- Alimentarea monofazică sau trifazică cu împământare se poate realiza printr-o priză compatibilă cu fișa cablului de alimentare.

- În cazul în care cablul este conectat la un punct fix, pământarea, dacă este prevăzută, nu se va întrerupe de la sistemul de protecție la șocurile electrice.

- Întrerupătorul, dacă există, va fi pe poziția "OFF" (oprit).

### 1.2- POSTUL DE LUCRU

- Folosirea echipamentului de tăiere presupune respectarea cu strictețe a condițiilor de siguranță cu privire la curenții electrici.
- Trebuie să vă asigurați că nici o piesă metalică accesibilă operatorilor și asistenților acestora nu intră în contact direct sau indirect cu un conductor de fază și nulul rețelei de alimentare.
- Conectați la un singur punct toate legăturile la masă ale postului de sudare accesibile utilizatorului.
- Acest punct este legat la pământ. Toate legăturile se vor realiza cu cabluri a căror secțiune va fi cel puțin egală cu cea a celui mai gros cablu de fază.

▪ Toate suporturile metalice aflate în vecinătatea instalației (mese de tăiere, legăturile la masă pentru dispozitivele de poziționare, stand cu role, etc.) proiectate pentru a reține piesele care trebuie tăiate de aceeași sursă de energie trebuie conectate între ele cu un cablu cu secțiune suficient de mare pentru curentul maxim absorbit de consumator

### 1.3 - INTERVENȚII

Înainte de a executa orice verificări și reparații în interiorul mașinii, asigurați-vă că echipamentul a fost deconectat de la instalația electrică

- Fișa de alimentare va fi scoasă din priză. Se vor lua măsuri pentru a preveni conectarea accidentală a fișei la o priză.
- Conectați la un singur punct toate legăturile la masă ale postului de sudare accesibile utilizatorului.

▪ Întreruperea printr-un sistem de conectare fix are o singură fază (fază și nul). Se va afla în poziția "OFF" (oprit) și nu poate fi pus în funcțiune în mod accidental.

Unele componente ale echipamentului sunt livrate cu un circuit HV.HF – înaltă tensiune și înaltă frecvență (vizibil pe o plăcuță). Nu trebuie să lucrați în interiorul unității corespunzătoare acestor circuite

Lucrările de întreținere asupra instalației electrice se vor efectua de către persoane calificate pentru a desfășura astfel de operații.

### 1.4 – ÎNȚREȚINERE

Verificați periodic dacă izolarea echipamentului și accesoriilor electrice este corespunzătoare. Această verificare se referă la ștehere, cabluri flexibile, învelișuri, conectori, prelungitoare, cleme de masă, portelectrozi sau arzătoare...

Lucrările de întreținere și reparațiile izolațiilor și învelișurilor nu trebuie realizate la întâmplare (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88. ).

Dacă este necesar, accesoriile vor fi reparate sau mai bine înlocuite de un specialist.

Periodic verificați conexiunile electrice, asigurându-vă că sunt bine strânse și nu se supraîncălesc.

Consultați Secțiunea dedicată tipului de echipament livrat din Manualul de întreținere și utilizare.

## 2 - PROTECȚIA INDIVIDUALĂ

### 2.1 RISCUL LEZIUNILOR EXTERNE

#### PROTECȚIA INTEGRITĂȚII CORPORALE:

Operatorul va fi echipat și protejat în mod adecvat în funcție de munca prestată.

Se vor lua măsurile de precauție astfel încât nici o parte a corpului operatorilor sau asistenților acestora să nu vină în contact cu piesele în lucru și piesele metalice care ar putea fi sub tensiune de la rețea.



Echipamentul de protecție purtat de operator și asistenți: mănuși, salopete și încălțăminte de siguranță, se va asigura protecție suplimentară împotriva arsurilor provocate de piesele fierbinți, scânteii și zgură.

De asemenea, asigurați-vă că aceste componente ale echipamentului sunt în stare corespunzătoare și înlocuiți-le înainte ca acestea să nu mai asigure protecție.



Mentțineți la locul lor pantofii și dispozitivele de protecție.

Operatorul va fi echipat tot timpul cu echipamentul individual de protecție.

Echipamentul de protecție va fi păstrat la loc uscat pentru a preveni electroșocurile și va fi ferit de pete de ulei pentru a preveni incendiile.



#### FAȚA ȘI OCHII:

Trebuie să vă protejați:



- ochii împotriva particulelor metalice și a flăcării. Pentru aceasta purtați ochelari cu lentile colorate. Părul, fața și ochii trebuie protejate împotriva stropilor care sar în timpul procesului de sudare și împotriva stropilor de zgură care sar în timpul răcirii aliajului.

Masca de sudare, indiferent dacă face sau nu parte din cască, va fi dotată întotdeauna cu un filtru de protecție, a cărui categorie va depinde de intensitatea curentului arcului de sudare.

Filtrul colorat poate fi protejat de impacturi și stropi printr-o sticlă transparentă fixată în fața măștii.

La înlocuirea filtrului de protecție (geam slab colorat) păstrați aceleași date de referință (N° grade de opacitate).

Persoanele aflate în vecinătatea operatorului și cu atât mai mult, asistenții acestuia vor fi protejați cu ecrane adecvate, ochelari de protecție împotriva razelor UV, precum și, dacă este necesar, de o mască dotată cu un filtru de protecție adecvat. (NF S771-4 A 1-5)



## NUMERE GRADE DE OPACITATE (1) ȘI RECOMANDĂRILE PENTRU TĂIEREA CU PLASMĂ

Proces de sudare	Intensitatea curentului în Amperi													
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500		
Tăierea cu plasmă			9	10	11	12	13							

(1) În funcție de condițiile de utilizare, se poate folosi cel mai apropiat număr de categorie mai mare sau mai mic.

### 2.2 RISCUL LEZIUNILOR INTERNE

#### SIGURANȚA LA FUM, VAPORI, GAZE NOCIVE ȘI TOXICE:

Tăierea va fi executată în spații ventilate corespunzător.



Emisiile gazoase sau vaporii toxici, nocivi sau periculoși pentru sănătatea operatorilor vor fi colectați progresiv pe măsură ce se produc, **cât mai aproape posibil de sursa lor de emisie** și cât mai eficient posibil. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92).

Instalațiile de absorbție vor fi conectate la un sistem de aspirație.

Consultați catalogul nostru și:

#### “GHID PRACTIC PENTRU VENTILAȚIE” Nr. 7 referitor la:

Operațiile de sudare cu arc electric de la Institutul Național de Cercetare și Siguranță, în care se găsesc metode de proiectare și diverse exemple practice de aplicații.

#### VĂ RECOMANDĂM FOLOSIREA UNEI MESE ADECVATE CU ABSORBȚIE DE FUM ȘI GAZE (CONTACTAȚI-NE) SOLVENȚII CLORURAȚI REPREZINTĂ UN CAZ SPECIAL (ACEȘTIA SUNT UTILIZAȚI PENTRU CURĂȚAREA SAU ÎNDEPĂRTAREA GRĂSIMILOR) :

Vaporii acestor solvenți, sub efectul radiațiilor de la un arc, chiar de la o anumită distanță, se pot transforma în gaze toxice.

Utilizarea acestor solvenți în afara unui spațiu închis este interzisă în spațiile în care arcurile electrice emană scânteii.

#### NIVELUL ZGOMOTULUI:

În anumite condiții de operare (parametri de tăiere și sudare), nivelul zgomotului și puterea acustică depășesc valorile stipulate de reglementările țării.

În acest caz, operatorul va respecta instrucțiunile de siguranță aplicabile la locul de muncă și va folosi dispozitive de protecție individuală.

În cazul sudării cu plasmă de putere mare mai există o soluție: lucrați cu un cap de tăiere imersat.

## 3 - SIGURANȚA ÎN TIMPUL FOLOSIRII GAZELOR

### 3.1 INSTRUCȚIUNI COMUNE PENTRU TOATE GAZELE

#### 1) -RISCURI

Atunci când gazele sunt folosite incorect, ele îl expun pe utilizator la două riscuri principale, în special când se lucrează într-un spațiu închis:

- riscul de asfixiere sau intoxicație
- riscul de incendiu sau explozie

#### 2)-PRECAUȚII DE RESPECTAT

##### a) Stocare în formă comprimată în butelii

Respectați recomandările de siguranță specificate de furnizor, în special:

- Suprafețele de stocare sau folosire a gazelor trebuie să fie bine ventilate, să se afle la o distanță suficient de mare de zona în care se desfășoară operații de sudare sau tăiere și alte surse de căldură și să fie protejate de incidente tehnice.
- legați buteliile, preveniți impactul.
- a se feri de căldură excesivă (> 50° C).

##### b) Țevi și furtunuri

- Periodic verificați etanșeitatea țevelor fixe și a furtunurilor de cauciuc.

Țevile flexibile instalate pe echipamentele noastre respectă standardul EN559, deci sunt prevăzute cu anul fabricației.

Verificați vizual, în fiecare lună, starea suprafeței țevelor. Acestea trebuie schimbate obligatoriu dacă prezintă fisuri sau cute. Chiar dacă sunt în stare bună, vă recomandăm să le schimbați în fiecare an.

- Nu folosiți flacăra pentru a detecta scurgerile. Folosiți un detector de scurgeri adecvat sau, dacă nu dispuneți de acesta, folosiți apă și o pensulă.

- Marcați furtunurile cu diferite culori în funcție de gaze.

- Asigurați-vă de existența unui extingtor cu CO<sup>2</sup> (zăpadă dioxid de carbon) (5 kg sau mai mult) cu duză în apropierea aparatului.

- Alimentați gazele la presiunile recomandate în manualele de utilizare a echipamentului.

- Nu lăsați furtunurile la întâmplare în ateliere. Se pot deteriora.

- Nu lăsați furtunurile să treacă printre picioare sau peste umeri. În cazul unei scurgeri de gaze vă expuneți riscului de arsuri grave. Verificați furtunurile periodic.

##### c) Utilizarea dispozitivelor

- Folosiți numai dispozitive proiectate pentru gazele folosite.

- Supape de reținere flacăra la echipament:

- Nu lubrifiați supapele. Manipulați supapele cu grijă.

- Nu aprindeți arzătorul doar prin deschiderea acetilenei.

- În cazul unui incident, mai întâi întrerupeți alimentarea gazului combustibil.

#### SUPAPA DE SIGURANȚĂ:

Nu uitați să curățați supapele buteliei înainte de a conecta regulatorul de presiune.

Asigurați-vă că șurubul valvei de suprapresiune este slăbit înaintea conectării la butelie.

Asigurați-vă că legătura este strânsă înainte de a deschide supapa buteliei.

Deschideți supapa buteliei încet, dar la maxim (deschiderea parțială reduce debitul către pistolul și cauzează întreruperi).

În cazul unei scurgeri sau la schimbarea unei butelii de gaze, nu slăbiți un element de conectare aflat sub presiune.

Mai întâi închideți supapa buteliei sau închideți supapele de alimentare cu gaz.

Goliți conducta folosind butonul de testare gaz aflat pe panoul de control al echipamentului sau realizați un test de control la încălzire și un test de tăiere.

**Pentru mai multe informații cu privire la procedura de drenaj pentru echipamentul dvs. consultați capitolul "Întreținere" din acest manual.**

Consultați manualul pentru supapa de siguranță respectivă

#### d) Lucrul în spații închise

Exemple:

- tuneluri și spații înguste
- țevi, conducte
- calele vaselor
- puțuri, guri de canal, subsoluri
- cisterne, rezervoare, containere
- tancuri de balast
- silozuri
- reactoare

Pentru astfel de spații închise în care există risc mare de asfixiere, intoxicare, incendiu și explozie se vor lua măsuri speciale de precauție înainte de a începe procesul de sudare.

Se va stabili sistematic o procedură de autorizare a lucrării pentru determinarea tuturor măsurilor de siguranță.

Asigurați-vă că există o ventilație adecvată acordând atenție deosebită la:

- suboxigenare
- supraoxigenare
- exces gaze combustibile

### 3-2 INTERVENȚIA DUPĂ UN ACCIDENT

În cazul unei scurgeri care nu a rezultat în incendiu:

- închideți robinetul de gaze
- nu folosiți flacăra sau dispozitivul electric în zona în care s-ar fi putut răspândi gazul care se scurge.

cazul asfixierii:

- scoateți victima în aer liber
- începeți respirația artificială și sunați la pompieri

În cazul unei scurgeri care a rezultat în incendiu:



- închideți robinetul de gaze dacă puteți ajunge la supapă
- folosiți extincătoare CO<sup>2</sup> (zăpadă dioxid de carbon) (5 kg sau mai mult) cu duze.
- dacă scurgerea nu poate fi oprită, lăsați focul să ardă în timp ce răciți buteliile și instalațiile din jur.

### 3.3- INSTRUCȚIUNI SUPLIMENTARE PENTRU UNELE GAZE

#### a) PROPAN

Acesta este un gaz combustibil, iar amestecurile de propan și aer și propan și oxigen sunt explozive într-un interval cuprins între 2.4 și 9.5 % în aer.

Există risc de explozie în cazul:

- unei scurgeri de propan în atmosferă
- introducerii de propan într-un spațiu închis umplut cu aer
- introducerii aerului într-o conductă de propan
- amestecurile astfel rezultate pot fi aprinse de o scânteie, o flăcără sau o țigară.

Propanul este mai greu decât aerul. Astfel există riscul unei acumulări în puncte joase.

#### b) ACETILENA

Acetilenă este un combustibil: amestecurile de acetilenă și aer și acetilenă și oxigen sunt explozive în intervale cuprinse între 2.3 % și 80 % în aer. Cele mai periculoase sunt cele cu o concentrație scăzută de acetilenă.

Acetilenă se simte la miros de la o concentrație de unu la mie în aer. Dacă simțiți miros de acetilenă, ventilați bine spațiul.

Acetilenă reacționează cu cuprul și argintul și rezultă acetiluri cu instabilitate mare. Descompunerea acestor acetiluri poate duce la o descompunere explozivă a acetilenei.

- Este interzisă folosirea conductelor din cupru, materiale cu cupru în compoziție care depășește 70 % și aliaj dur cu mai mult de 50 % argint.

- **PRESIUNEA MAXIMĂ DE FUNCȚIONARE = 1.5 bari**

#### c) OXIGEN

Cu 23 % oxigen în aer (concentrație normală 21 %), combustia devine mai intensă și chiar explozivă.

De aceea creșterea concentrației de oxigen dintr-un spațiu este periculoasă.

Majoritatea compușilor, în special substanțele organice precum uleiuri, grăsimi, materiale, hârtie și materiale plastice ard în prezența oxigenului din cauza celei mai mici scânteie sau unui punct aprins.

Grăsimile pot lua foc la simplul contact cu oxigenul.

Prin urmare sunt necesare următoarele măsuri de precauție:

**ÎNAINTE DE INSTALARE** îndepărtați toate urmele de rugină și arsură din țevi.

2 purjări cu nitrogen :

1 cu presiune mare (10 bari) pentru a îndepărta praful

cealaltă pentru a scoate praful din conducte

Înainte de a fi montat pe o țevă, orice aparat va fi **CURĂȚAT** și **DEGRESAT**.

Folosiți lubrifianți fluorurați – clorofluorurați sau disulfide molybden **FĂRĂ SUBSTANȚE GRASE.**



### IMPORTANT CONEXIUNI

**Este obligatoriu să nu strângeți racordurile furtunurilor și racordurile de gaz mai mult de 3 mdaN (chiar în caz de scurgeri) (riscul fisurilor ulterioare)**

### PERICOLUL LA TĂIEREA ALUMINIULUI CU PLASMA



Există un risc de explozie rezultat în urma unei acumulări de hidrogen sub tablă atunci când se taie aluminiu și aliajele ale acestuia pe o masă de tăiere pentru tăierea cu plasmă prin imersare sau pe apă.

Acest risc apare de regulă dacă:

\* zgura este lăsată să se acumuleze pe partea inferioară a rezervorului de apă

\* tabla de metal se lasă pe zona de tăiere peste noapte sau în weekend

În deșeurile care se acumulează pe partea inferioară a rezervorului se formează hidrogen. Acesta este eliberat printr-o reacție chimică între deșeuri și apă. Când se ridică la suprafață în bule, hidrogen este prins sub tabla de metal aflată pe masa cu apă și este aprins de plasmă.

#### PRECAUȚII:

\* este esențial să goliți rezervorul de apă în mod frecvent și să îndepărtați deșeurile (în special particulele fine) de pe partea inferioară;

\* montați ventilatoarele sau lăsați sistemul de extracție pornit pentru a determina circulația aerului între apă și partea superioară a tablei;

\* mențineți apa la pH neutru. Aceasta ar trebui să reducă reacțiile chimice între apă și aluminiu;

\* dacă instalația nu a fost folosită o anumită perioadă, vibrați masa înainte de a poziționa prima tablă. Această operație ar trebui să permită eliberarea și disiparea hidrogenului acumulat captat de tablă.



**În unele situații (ex: defecțiuni), este posibil să existe o tensiune reziduală mai mare de 100 V în torță. Înainte de a lucra cu aceasta, asigurați-vă că generatorul este oprit**



## 4 - NOTĂ EXPLICATIVĂ REFERITOARE LA DIRECTIVA ATEX 94/9/EC

Publicată în Monitorul Oficial al Comunității Europene din 19 aprilie 1994

### NOTĂ PENTRU CLIENȚII CARE UTILIZEAZĂ INSTALAȚII DE DEBITARE MECANIZATĂ

#### **1) Motive pentru care instalația nu este adecvată pentru utilizare în atmosfere explozive**

Instalațiile de debitare care includ arzător cu oxigen și gaz sau o torță cu plasmă folosesc o sursă de căldură creată de o flacără sau un arc electric.

Pot rezulta explozii în atmosfere explozive când sunt întrunite următoarele condiții simultan:

- prezența materialului combustibil
- prezența oxidanților (aer, oxigen)
- **amestecul de gaz combustibil și oxidant în intervalul de potențial exploziv = de exemplu, amestecul de metan (gaz natural) și aer este inflamabil la o presiune atmosferică între 5% și 15%**
- prezența unei surse de aprindere

Procesul de debitare implică în mod necesar o sursă de aprindere și zgura de metal topit este de asemenea o sursă de aprindere. **De aceea instalația nu poate fi folosită în ateliere în care se creează o atmosferă explozivă prin alte procese decât instalațiile de debitare sau instalații similare.**

#### **2) De ce se aplică Directiva ATEX în cazul acestei instalații**

Gazele combustibile folosite de arzătoarele de tăiere cu flacără pot fi gaze naturale (metan), propan sau acetilenă.

Gazul oxidant este oxigenul.

Gazele folosite în arzătoarele cu plasmă pot fi gaze neutre (nitrogen, argon), gaze combustibile (argon/hidrogen, metan), gaze oxidante (oxigen) sau un amestec din unele din aceste gaze.

De asemenea, toate aceste gaze sunt inodore și majoritatea sunt inodore, prin urmare nu sunt detectate de operator.

Gazele sunt aduse în atelier în apropierea instalației furnizate și instalația include un număr de țevi și conducte. Pot apărea scurgeri care pot duce la acumularea de gaze combustibile creând astfel atmosferă cu potențial exploziv.

**Instalația și alimentarea cu gaze în sine pot crea atmosfere explozive.**

Din motive de siguranță este neapărat necesar ca aparatul să fie instalat într-un spațiu extins, bine ventilat și materialul tăiat trebuie neapărat să fie amplasat pe o masă de absorbție care îndepărtează gazele arse și de asemenea elimină orice gaze combustibile nearse care pot fi prezente în apropierea plasmei sau altor arzătoare ca rezultat al unei scurgeri.

#### **3) Design sigur al instalației**

Toate circuitele care alimentează cu gaz se vor afla în **aer liber** sau în protecții **foarte bine ventilate**.

Circuitele electrice vor fi amplasate în panouri închise sau protecții conform Directivei ATEX.

**Configurația circuitelor gazelor sau panourile electrice nu vor putea fi modificate de nicio terță parte în afara producătorului sau persoanelor autorizate oficial de producător.**

În caz contrar, producătorul nu va mai fi responsabil pentru conformitate sau garanție. Capacele protecțiilor vor fi păstrate închise pentru a nu permite pătrunderea prafului și zgurii.

#### **4) Categoria instalației**

Conform criteriilor Directivei ATEX, instalația este clasificată după cum urmează:

Grupa de echipamente II  
Categorie 3

Cu alte cuvinte, pe scurt:

“Echipamente proiectate pentru a fi utilizate în spații în care este improbabil să apară atmosfere explozive cauzate de gaze, sau, dacă acestea apar, probabil apar rar și numai pentru perioade scurte de timp. Echipamentele din această categorie asigură un nivel necesar de protecție în timpul exploatării normale”.

“Pentru a aplica marcajul CE, producătorul va urma procedura referitoare la controlul intern al producției”.

“Producătorul va emite o declarație de conformitate.”

“Producătorul va lua toate măsurile necesare pentru a se asigura că procesul de fabricație asigură conformitatea echipamentelor fabricate cu documentația tehnică ...”

#### **5) Declarație, asigurarea calității**

Producătorul implementează un sistem de asigurare a calității conform ISO 9001 și asigură că proiectarea și fabricarea sunt conforme cu cerințele aplicabile referitoare la proces. Fiecare aparat este supus verificării.

## 5 - RECOMANDĂRI ÎN CAZUL UTILIZĂRII DE MESE ASPIRANTE

Tăierea de oțel carbon aliat sau nealiat, de oțel inoxidabil și aluminiu prin procedee de tăiere cu flacără oxiacetilenică și plasmă necesită utilizarea de mese aspirante și filtre pentru aspirarea fumului, pentru a evacua praful și alte elemente de poluare.

Aceste echipamente trebuie totuși utilizate respectând anumite reguli de utilizare, în special în cazul meselor aspirante:

- - Nu aruncați hârtie, carton sau orice alte produse inflamabile
- - Nu aruncați mături de țigară
- - Nu aruncați cârpe, țesături, etc.
- - Nu aruncați produse lichide inflamabile
- - Nu aruncați lemn

Masa aspirantă trebuie utilizată **pentru și numai pentru** recuperarea deșeurilor produse în urma acțiunii de tăiere a oțelului carbon aliat sau nealiat, a oțelului inoxidabil și a aluminiului.

Nerespectarea acestor reguli ar putea duce la o deteriorare a filtrelor de aspirare.

Veți găsi în acest clasor două etichete de lipit pe masa dumneavoastră aspirantă

## 6 - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ SUPLIMENTARE PENTRU INSTALAȚIILE DE TĂIERE CU PLASMĂ

### 6-1 ALIMENTAREA CU GAZE

Pentru a evita orice risc de incendiu, alegerea gazelor pentru tăiere nu trebuie efectuată cu o vană cu trei căi.

Clientul va trebui să furnizeze și să instaleze, pe **fiecare sursă**, un dispozitiv izolant.

Dispozitivele trebuie să fie identificate cu claritate. Acestea trebuie să fie echipate cu un sistem de închidere.

În cazul alimentării prin electrovane, este disponibil un contact comandat de oprirea de urgență în cutia electrică a mașinii.

Echipați fiecare sursă de gaz (butelii, suporturi pentru butelii, evaporatoare, etc.) cu un regulator care poate genera debitele și presiunile recomandate și cu o vană de oprire în caz de alimentare prin canalizare.

**Nu depășiți niciodată presiunea cu mai mult de 10 bari.**

### 6-2 PROCEDURA DE SCHIMBARE A BUTELIEI

La fiecare schimbare a buteliei, pentru a evita orice risc de inflamare, este obligatoriu să respectați procedurile următoare:

#### ÎN TOATE CAZURILE.

- Purjați butelia deschizând ușor robinetul
- Asigurați-vă că racordul de admisie este curat și fără urme de substanțe grase
- Montați supapa de reducere a presiunii pe butelie și strângeți ușor piulița racordului de admisie de a racorda supapa.
- Asigurați-vă că șurubul pentru reducerea presiunii este deșurubat înainte de a-l racorda la butelie.
- Verificați cu atenție strângerea racordului de legătură înainte de a deschide robinetul buteliei.
- Deschideți-l ușor, dar complet.
- Verificați etanșeitatea racordului punând apă cu săpun la locul racordării.
- **Nu ungeți niciodată cu grăsime piesele care intră în contact cu oxigenul.**

Cu NOXAL, rulați butelia înainte de racordare pentru a omogeniza amestecul.

#### FĂRĂ A SCHIMBA NATURA GAZULUI.

- Mai întâi, închideți robinetul buteliei
- Nu deșurubați niciodată un racord aflat sub presiune, coborâți presiunea apăsând butonul test gaz de pe pupitrul de comandă până când nu mai iese deloc gaz din arzător. Deșurubați încet racordul de pe butelie, pentru a elimina presiunea reziduală. Cu un HPC (ciclu autonom 3), alegeți gazul dorit înainte de a efectua testul gaz.
- Racordați noua butelie
- Efectuați din nou un test gaz de aproximativ 20 de secunde, astfel încât să umpleți canalizarea pentru următoarea tăiere.

#### CU SCHIMBAREA NATURII GAZULUI.

- Mai întâi, închideți robinetul buteliei
- Nu deșurubați niciodată un racord aflat sub presiune, coborâți presiunea apăsând butonul test gaz de pe pupitrul de comandă până când nu va mai ieși gaz deloc din arzător. Deșurubați încet racordul de pe butelie pentru a elimina presiunea reziduală. Cu un HPC (ciclu autonom 3) alegeți gazul dorit înainte de a efectua testul gaz.
- Racordați o sursă de gaz neutru (argon pur sau azot).
- Efectuați din nou un test gaz de aproximativ 20 de secunde, astfel încât să umpleți canalizarea pentru următoarea tăiere.
- Închideți robinetul buteliei cu gaz neutru.
- Coborâți presiunea apăsând butonul de test gaz până când nu mai iese deloc gaz din arzător. Deșurubați încet racordul de pe butelie pentru a elimina presiunea reziduală.
- Racordați noua butelie
- Efectuați din nou un test gaz de aproximativ 20 de secunde, astfel încât să umpleți canalizarea pentru următoarea tăiere.



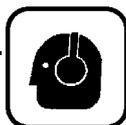
## **RECOMANDĂRI PENTRU UTILIZAREA GAZULUI FLAMAL**

Verificați, în fiecare lună, starea țevilor și schimbați-le obligatoriu în fiecare an.

### **7 - APRINDEREA ARZĂTOARELOR**

Dacă arzătorul sau arzătoarele nu se aprind la 5 secunde după pornirea gazelor și/sau după comanda de aprindere, opriți imediat debitul de gaz și așteptați aproximativ douăzeci de secunde înainte de a relua operația. Există riscul acumulării de gaze, care se pot aprinde și/sau pot provoca o explozie.

### **8 - NIVELUL DE ZGOMOT**



#### **1 – CALIFICAREA LABORATORULUI DE MĂSURARE**

Aparatul a fost testat în

**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANȚA.

Clădire centrală

Acest laborator a fost certificat de CETIM (Centrul Tehnic al Industriilor Mecanice)

52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANȚA

Certificarea s-a soldat cu Raport n°4/028779/492.2A

Laboratorul a primit gradul de inginerie: factor de corecție K  
< 2dB

#### **2 – MĂSURĂRI ALE PRESIUNII ACUSTICE**

Valorile sunt indicate în nivel acustic măsurat echivalent (LAeq)

Unitatea de măsură este dB (A): pondere decibeli "A"

Măsurările au fost efectuate la înălțimea de 1.5m suprateeran cu un contor pentru măsurarea nivelului acustic ACLAN, tip SIP 95, nbr 934033, verificat conform procedurilor noastre de asigurare a calității ISO 9000

#### **3 – MĂSURĂTORI**

Valorile de presiune acustică depind de procesul de tăiere folosit la aparat.

Consultați instrucțiunile echipamentului instalat pentru a obține aceste valori

Aparatul fără proces produce o presiune acustică sub 70 dB

# AUTOMATICKÉ ZAŘÍZENÍ NA ŘEZÁNÍ PLAZMOU A PLAMENEM

## 1 - BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝM PROUDEM

### 1.1 PŘIPOJENÍ NAPÁJECÍCH ZDROJŮ NA DODÁVKU ELEKTRICKÉHO PROUDU



Před zapojením Vašeho stroje musí být zkontrolováno následující :

- Elektroměr, bezpečnostní zařízení na nadproud a celkové elektrické zařízení musí být slučitelné s maximálním výkonem a napájecím napětím stroje (viz typové štítky).

- Napojení na jednofázový nebo střídavý proud s uzemněním, musí být provedeno připojením na zásuvku, která odpovídá zástrčce připojovacího kabelu.

- U pevně připojeného kabelu nesmí být uzemňovací vedení (je-li tak plánováno) nikdy přerušováno ochranným zařízením proti proudovým nárazům.

- Pokud je na stroji nachází spínač, musí se nacházet na pozici "VYPNUTO".

### 1.2- PRACOVIŠTĚ

- Při využití stroje pro svařování a řezání elektrickým obloukem musí být přesně dodrženy všechny nezbytné podmínky pro práci s elektrickým proudem (vyhláška z 14/2/88).

- Je třeba zajistit, aby se kovové díly, nacházející se v dosahu obsluhující osoby nebo pomáhající osoby, neocitnuly přímo nebo nepřímo v kontaktu s fázovým nebo nulovým vodičem napájecího zdroje.

- Všechny kovové části zařízení, které se nacházejí v dosahu uživatele, je třeba napojit na jednom jediném bodě.

- Tento bod bude spojen s uzemněním. Všechna tato spojení musí být zajištěna pomocí kabelů, jejichž průřez odpovídá nejméně nejsilnějšímu kabelu fázového vodiče.

- Všechny kovové podložky nebo držáky (řezací stoly, připojení nastavných zařízení a podstavců, atd.) na upínání obráběných předmětů, které jsou nebo mají být řezány pomocí stejného napájecího zdroje, musí být vzájemně propojeny kabelem, jejichž průřez je dostatečný pro zpětné vedení maximálního řezného proudu.

### 1.3 - ZÁKROKY

Před každou kontrolou vnitřního prostoru stroje a před každou opravou musí být zajištěno, aby byl stroj odpojen od elektrického zařízení a aby toto rozpojení bylo zajištěno a sledováno. Je třeba sledovat následující:

- Spojení přípojné vidlice je přerušeno. Byla učiněna opatření, aby nedošlo k náhodnému zapojení zástrčky do el. zásuvky.

- Náhodné zapojení kabelu pevného zařízení je znemožněno.

- Přerušovací zařízení u pevného zapojení působí na všech pólech (fázovém i nulovém). Nachází se v pozici "STOP" a není možno je náhodně zapojit.

- Zákroky, které je třeba provést na elektrickém zařízení musí provádět k tomuto odborně vyškolený personál (vyhláška 88-1056 z 14-11-88, odst. VI, článek 46).

### 1.4 - ÚDRŽBA

Je třeba často kontrolovat izolaci a přípojná spojení elektrických přístrojů a doplňkových vybavení. To se týká hlavně el. zásuvek, ohebných kabelů, pláštů kabelů, přípojek, prodlužovacích kabelů, svorek, držáků elektrod, hořáku a ostatních.

Údržbové práce a opravy na izolačních pláštích musí být vždy prováděny pečlivě a odborně (odstavec VI, čl. 47 vyhlášky 88-1056 z 14-11-88 ).

Je nezbytně nutné:

- Aby opravy prováděl odborník nebo nejlépe nahradit vadné díly.

- Pravidelná kontrola pevného usazení elektrických připojení a je třeba zajistit, aby nedocházelo k jejich zahřívání.

Pročtěte si článek v návodu na obsluhu a údržbu, který se týká speciálně tohoto dodaného materiálu.

## 2 - OCHRANA OSOB

### CELKOVÁ OCHRANA TĚLA

Obsluhující osoba musí být oblečena a chráněna odpovídajícím pracovním podmínkám.

Je třeba dbát na to, aby žádná část těla obsluhující osoby nebo pomocného personálu nepřišla do kontaktu s kovovými součástkami nebo díly obráběného předmětu, které jsou pod napětím nebo by mohla být pod napětím. Všechny stínící desky a ochranná zařízení je třeba ponechat v jejich umístění.

Obsluhující osoba je vždy vybavena izolovaným ochranným oděvem (vyhláška z 14-12-88, odst. III).

Tento ochranný oděv musí být kvůli ochraně před elektrickou ránou vždy suchý a vzhledem k ochraně před požárem vždy bez nečistot od oleje.

Ochranné vybavení, které nosí obsluhující osoba nebo pomocný personál, jako jsou rukavice, zástěry nebo pracovní obuv poskytují dodatečnou ochranu před popálením od žhavých dílů, odpadem a struskovými kapkami.

Je třeba dbát na dobrý stav tohoto ochranného vybavení a v případě poškození jej vyměnit.

### 2.1 VNĚJŠÍ RIZIKA PORANĚNÍ

#### OBLIČEJ A OČI

Je třeba bezpodmínečně dodržovat následující opatření :

Oči chraňte tonovanými brýlemi před zářením a plamenem vznikajícím při tavení kovu.

Vlasy, obličej a oči musí být chráněny před kapkami a částicemi strusky vznikajícími během řezání, sváření a chlazení svárů.

Svářečská maska, s helmou nebo bez, musí být vždy vybavena ochranným filtrem, jehož stupeň závisí na intenzitě proudu el. oblouku (normy NF S77-104 A88-221 a A88-222).

Barevný filtr může být na přední straně masky chráněn proti kapkám průhledným sklem.

Pokud je třeba filtr nahradit, musí být nahrazen za filtr stejného stupně (číslo zeslabovacího stupně).

Osoby, které se nacházejí v blízkosti obsluhující osoby a především pomocný personál, musí být vybaven odpovídajícími ochrannými štíty, brýlemi s UV filtrem, případně maskou s vhodným ochranným filtrem (NF S771-4 A 1-5).

## ČÍSLO ZESLABOVACÍHO STUPNĚ (1) A DOPORUČENÉ VYUŽITÍ PŘI SVAŘOVÁNÍ EL. OBLOUKEM

Proces řezání	Síla proudu v ampérech												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
Řezání s plazmovým paprskem	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500	
			9	10	11	12	13						

1) Podle podmínek užití lze použít nejbližší nahoru nebo dolů ležící zeslabovací stupeň.

## 2.2 RIZIKA VNITŘNÍCH PORANĚNÍ

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PROTI KOUŘI, PÁŘE, ŠKODLIVÝM A JEDOVATÝM PLYNŮM :

Svářečské práce s el. obloukem musí být prováděny na dostatečně větraných pracovištích.

Výpary vznikající na pracovištích během sváření ve formě plynů a nečistě a zdraví škodlivé výpary musí být již během jejich vzniku zcela odsávány a to nejlépe co nejbližší na místě jejich vzniku (č.R233-84 příloha 1 vyhláška 92-767 z 29/07/92).

Zařízení na zachytávání kouře musí být napojeny na odvodný systém. Viz také náš katalog: "Praktický ventilační kanál č. 7", který se týká svařování el. obloukem. V poslední příručce vydané národním Institutem pro vědu a bezpečnost se nachází metodiky výpočtu a různé jiné praktické příklady využití.

## 3 - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI POUŽITÍ PLYNŮ

### 3.1 VŠEOBECNÉ SMĚRNICE TÝKAJÍCÍ SE PLYNŮ

#### 1) STÁVAJÍCÍ RIZIKA

Pokud se plyny používají za špatných pracovních podmínek, je uživatel především při pracích v uzavřených prostorách ohrožen dvěma riziky:

- Nebezpečí udušení nebo otravy
- Nebezpečí požáru nebo exploze

#### 2) BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY (NUTNO DODRŽET)

##### a) Skladování nádob pod tlakem

Je třeba dbát bezpečnostních směrnic dodavatele plynu.

- Sklady a místa, kde se plyn používá, musí být dobře větrána a v dostatečné vzdálenosti od oblasti řezání, svařování a jiných zdrojů tepla a musí být chráněna před možným poškozením.
- Láhve je třeba dobře zajistit a zabránit eventuelním nárazům.
- Zabránit nadměrným teplotám (nad 50°C).

##### b) Vedení a hadice

- Je třeba pravidelně kontrolovat neprodyšnost pevných vedení a gumových hadic.

Hadice instalované na našich přístrojích odpovídají normě EN559 a jsou proto označeny rokem výroby.

Každý měsíc provádějte vizuální kontrolu stavu povrchu hadic. Pokud se objeví trhliny nebo zalomení, musí být hadice vyměněny. I pokud je stav hadic uspokojivý, doporučujeme jejich každoroční výměnu.

- Nikdy nehleďte trhliny pomocí plamene. Použijte zařízení na vyhledání prasklin, v jiném případě použijte vodu a štětec.

- Hadice označte obvyklými barvami odpovídajícími druhu plynu.

- Do blízkosti zařízení umístěte hasicí přístroj.

- K plynům připojte stanovený tlak - dle návodu k obsluze jednotlivých přístrojů.

- Hadice nenechávejte volně ležet na pracovišti, může dojít k jejich poškození.

- Hadice nepřehýbejte přes záda a nemotejte kolem nohou. Při unikajícím plynu hrozí nebezpečí těžkých popálenin. Hadice pravidelně kontrolujte.

##### c) Použití přístrojů

- Používejte jen ty přístroje, které jsou pro používané plyny stanovené.

- Přístroje vybavte zpětnými ventily - zpětný ventil pro plamen.

- Ventily nikdy nemazat.

- Nikdy nezapalovat řezací hořák, pokud byl otevřen jen ventil acetylenu.

- Dojde-li k nehodě, nejprve uzavřít přívod hořlavého plynu.

### SPECIÁLNÍ ROZPOUŠTĚDLO S OBSAHEM CHLÓRU:

Výpary tohoto rozpouštědla se mohou samy, jsou-li zasaženy zářením z el. oblouku, měnit i na vzdálenějších místech na toxické plyny.

Na pracovištích, kde se pracuje s otevřeným el. obloukem, je proto třeba zabránit používání těchto rozpouštědel mimo pevně utěsněné prostory.

### HLUK :

Za určitých provozních podmínek (sváření nebo řezání) překračuje hladina hluku a akustická úroveň hodnoty dané zákonem jednotlivých zemí.

V takovém případě musí obsluhující osoba dbát na směrnice pro ochranu osob pro dané pracoviště.

### REDUKČNÍ VENTIL TLAKU PLYNU :

- Nezapomeňte ventily nádob na plyn před napojením na redukční ventil odzdušnit.

- Ujistěte se, zda je šroub redukčního ventilu před napojením na nádobu s plynem uvolněný.

- Před otevřením ventilu nádoby s plynem je třeba zkontrolovat pevné usazení přívodního spojení.

- Ventil otevřete pomale ale zcela (při neúplném otevření je omezeno množství průtoku k hořáku, což může vést k zpětnému toku plamene).

- Při netěsnosti nebo při výměně nádoby s plynem nikdy neodšroubováváte přívod, který je pod tlakem.

- Nejprve uzavřete kohoutek láhve nebo kohoutky nahoru vedoucího přívodu plynu. Vyprázdňte potrubní vedení s pomocí spínače pod

obslužným stolem stroje nebo proveďte pokyn k zahřátí a test řezu.

**Další informace k procesu vyprázdnění Vašeho stroje se nachází v kapitole Údržba tohoto návodu.**

Dbejte pokynů v návodu pro přepouštěcí ventil.

### d)Práce v uzavřených prostorách

- Např.:
- doly
  - kanalizace, dálkové potrubí
  - lodní úložné prostory
  - šachty, sklepy
  - cisterny, nádrže
  - vyvažovací nádrže
  - síla
  - hnací mechanismy

Před svářečskými pracemi v uzavřených prostorách, ve kterých hrozí nebezpečí udušení, otravy, požáru nebo exploze je třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření.

Systematicky musí být vydávány pracovní metodiky k udělení pracovního povolení s určením všech bezpečnostních opatření.

Je třeba dbát především na správné větrání, přičemž je třeba zabránit následujícímu:

- nedostatek kyslíku
- nadbytek kyslíku
- velké množství hořlavého plynu

### 3.2. OPATŘENÍ PO NEHODĚ

V případě nehořící trhliny:

- Zastavit přívod plynu
- V oblasti unikajícího plynu nepoužívat plamen nebo elektrické přístroje.

Případy dušení:

- Zasaženou osobu dopravit na čistý vzduch.
- Zahájit umělé dýchání a přivolat hasiče



V případě hořící trhliny:

- Zastavit přívod vzduchu, je-li odpovídající ventil přístupný.
- Použít práškové suché hasící přípravky
- Pokud nemůže být trhlina uzavřena, nechat ji hořet a zároveň ochlazovat láhve a okolní zařízení.

### 3.3 DODATKOVÉ SMĚRNICE PRO URČITÉ DRUHY PLYŇŮ

#### a) PROPAN

Propan je hořlavý plyn. Směšeniny propanu/vzduchu a propanu/kyslíku jsou výbušné. Pro vzduch leží oblast ohrožení výbuchem u obsahu mezi 2,4 a 9,5 %.

Nebezpečí exploze hrozí v následujících případech:

- únik propanu do okolního vzduchu
- vstup propanu do prostoru naplněného vzduchem
- průnik vzduchu do vedení propanu
- takto vzniklé směsi mohou být zapáleny jiskrou nebo cigaretou

Protože je propan těžší než vzduch, hrozí nebezpečí usazení propanu v níže položených místech

#### b) ACETYLEN

Acetylen je hořlavý plyn. Směsi vzduchu/acetyleny a kyslíku/acetyleny jsou výbušné. U vzduchu leží oblast nebezpečí výbuchu u obsahu mezi 2,3 a 80% acetyleny. Nejnebezpečnější jsou směsi nepatrným obsahem acetyleny.

Od obsahu 1 dílu acetyleny na tisíc dílů vzduchu lze již acetylen cítit. Jakmile je zjištěn zápach acetyleny, je třeba dobře větrat. Acetylen může reagovat s mědí a stříbrem za vzniku acetylidů, jejichž rozpad může vyvolat explozivní rozpad acetyleny.

Nepoužívat žádná vedení z mědi nebo z materiálu s obsahem mědi nad 70%. Páčky s obsahem nad 50% stříbra také nepoužívat.

- **MAXIMÁLNÍ PROVOZNÍ TLAK = 1,5 bar**

#### c) KYSLÍK

Pokud obsah kyslíku ve vzduchu překročí 23% (normální obsah 21%), mohou probíhat spalovací procesy rychleji nebo dokonce výbušněji. Příliš vysoký obsah kyslíku ve vzduchu může být proto nebezpečný.

Většina materiálů, především organické látky jako olej, tuk, tkaniny, papír a plast, se může v přítomnosti kyslíku za působení malé jiskry nebo žhavé částice vznít.

Mastná tělesa mohou již při malém kontaktu s kyslíkem vzplanout.

Je proto třeba učinit následující opatření:

- **PŘED INSTALACÍ** odstranit z trubkových vedení všechny stopy rzi nebo troudu.

- 2 krát profouknout dusíkem:

- jednou s vysokým tlakem (10 barů) pro uvolnění částic prachu

- podruhé pro vypuzení uvolněného prachu

- každý díl musí být před montáží na trubkové vedení **OČIŠTĚN A ODMAŠTĚN**

- používat **NEMASTNÁ** fluorizovaná nebo fluorizovaná a chlоровaná siřičitano-molybdenová maziva.



#### DŮLEŽITÉ

#### SPOJENÍ :

**V žádném případě nesmějí svírat objímky hadic a plynové spojky více jak 3mdaN.**

**(I v případě ztrát)**

**(Nebezpečí rozpínání později).**

## NEBEZPEČÍ PŘI ŘEZÁNÍ HLINÍKU PLAZMOU



Existuje nebezpečí výbuchu, pokud je řezán na řezacím stole s vodou hliník nebo hliníkové slitiny, protože pod plechem se hromadí nepatrné množství vodíku (při řezání pod vodou nebo bez).

Nebezpečí je obzvlášť velké, když:

- \* se odpady hromadí dole v nádržce na vodu
- \* se nechá plech ležet na řezacím stole přes noc nebo víkend

Vodík vzniká z kovových odpadů, které se hromadí ve vodní nádržce. Vodík se mezi tímto odpadem a vodou chemickou reakcí uvolňuje. Pokud vystoupí na povrch ve formě bublinek, dostane se vodík pod plech, který se nachází na řezacím stole, kde je pak zapálen plazmovým elektrickým obloukem.

#### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ :

- \* je třeba vodní nádržku vyprazdňovat a vyjmout všechny kovové odpady v této nádržce (především jemné a malé díly).
- \* namontovat ventilátor nebo nechat běžet odsávání, aby docházelo k cirkulaci vzduchu mezi vodou a spodní stranou plechu.
- \* vodu držet na neutrálním pH, což by mělo snížit reakci mezi vodou a hliníkem.
- \* před uložení nového plechu na řezací stůl po době nečinnosti je třeba rozpohybovat stůl. To způsobí, že se nahromaděný vodík uvolní a rozptýlí.



**Za zvláštních okolností (např. případ poruchy), může na hořáku zůstat zbytkové napětí přes 100V. Ujistěte se před každým zásahem na hořáku, že je generátor vypnutý.**



## 4 – VYSVĚTLENÍ KE SMĚRNICI ATEX Č. 94/9/EU

Publikována v Úředním věstníku Evropského Společenství dne 19. dubna 1994  
**VYSVĚTLENÍ PRO UŽIVATELE AUTOMATICKÝCH ŘEZACÍCH STROJŮ**

### 1°) Proč tento stroj nemůže pracovat ve výbušné atmosféře

Princip řezacího stroje se zapalováním kyslík + plyn nebo plazmovým hořákem spočívá ve využití tepelného zdroje vytvořeného plamenem nebo elektrickým obloukem.

Ve výbušné atmosféře může dojít k explozi, pokud jsou simultánně splněny následující podmínky:

- přítomnost hořlaviny
- přítomnost látky podporující hoření (vzduch, kyslík)
- **smíchání hořlaviny a látky podporující hoření ve výbušném prostředí = například směs (zemní plyn) methane / vzduch je výbušná při atmosférickém tlaku od 5% do 15%**
- přítomnost zápalného zdroje

Řezací proces zahrnuje bezpodmínečně zápalný zdroj a roztavené kovové strusky jsou také zápalným zdrojem. **Z tohoto důvodu nesmí být stroj používán v prostředí s výbušnou atmosférou, která by mohla vzniknout i působením jiných pracovních zařízení než řezací nebo podobné stroje.**

### 2°) Proč se tohoto stroje týká směrnice ATEX

Hořlavými plyny používanými pro řezací hořáky s plamenem mohou být zemní plyn = methane, propane, acetylene

Plyn podporující hoření je kyslík

Pro plazmové hořáky se používají buď neutrální plyny (dusík, argon) nebo hořlavé plyny (argon / vodík, methan) nebo plyny podporující hoření (kyslík), případně určité směsi těchto plynů.

Všechny tyto plyny jsou navíc bezbarvé a většina z nich je bez zápachu, operátor proto ani není schopen zaregistrovat jejich přítomnost.

Tyto plyny slouží k napájení stroje, tudíž jsou vedeny v dílně v jeho blízkosti, vybavení stroje tvoří četné hadice a kanalizace. Z tohoto důvodu může dojít k průsakům a únikům a následně akumulaci hořlavých plynů, které pak mohou vytvořit výbušnou atmosféru.

**Samotný stroj a jeho napájení mohou být tedy zdrojem výbušné atmosféry.**

Pro vyloučení veškerého rizika je tedy bezpodmínečně nutné nainstalovat stroj do dílny s velkým prostorem, která je dobře větraná a řezaný plech musí být umístěn na stole s odsáváním, které odstraňuje jak spálené plyny tak i nespálené hořlavé plyny, které by se mohly vyskytovat v blízkosti zapalování nebo plazmových hořáků jako následek případného průsaku.

### 3°) Koncepce stroje pro omezení rizika

Všechny obvody, které vedou plyn, jsou umístěny **ve volném prostoru** nebo ve **velmi dobře větraných** skříních.

Elektrické obvody jsou umístěny v uzavřených skříních nebo krytech, podle požadavků směrnice ATEX.

**Je přísně zakázáno provádět jakékoliv změny či zásahy na plynových obvodech nebo elektrických skříních. Toto právo přísluší jedině výrobci nebo pouze s jeho výhradním souhlasem.**

V opačném případě již výrobce nezodpovídá za shodnost a neručí za ni. Kryty skříní musí zůstat uzavřené, aby se zabránilo průniku prachu a strusky.

### 4°) Do které kategorie patří tento stroj ?

Podle kritérií směrnice ATEX patří stroj:

- do skupiny zařízení II
- do kategorie 3

To znamená :

« Zařízení určená do prostředí, kde je slabá pravděpodobnost vzniku výbušné atmosféry z plynů a její trvání by bylo velmi krátkodobé. Zařízení této kategorie zaručují při normálním provozu požadovanou úroveň ochrany ».

« Aby mohl použít certifikaci EU, výrobce je povinen postupovat podle nařízení, které upravuje interní kontrolu výroby »

« Výrobce vystaví prohlášení o shodě »

« Výrobce musí přijmout všechna taková nezbytná opatření, aby výrobní proces zaručoval shodnost vyrobených zařízení s technickou dokumentací....».

### 5°) Prohlášení, záruka kvality

Výrobce je certifikován značkou kvality ISO 9001, zaručuje shodnost koncepce a výroby s požadavky platného procesu. Každý stroj je také jednotlivě kontrolován.

## 5 - DOPORUČENÍ PRO POUŽITÍ ODSÁVACÍCH STOLŮ

Řezání uhlíkové, legované nebo nelegované oceli, nerezavějící oceli a hliníku metodou řezání kyslíkem a plasmou vyžaduje použití odsávacích stolů a filtrů pro odsávání výparů, aby došlo k odstranění prachu a dalších znečišťujících složek.

Při používání těchto zařízení musí být dodržena základní pravidla použití, zvláště pak u odsávacích stolů:

- - Nevhazovat papír, krabicový papír nebo jiný vznětlivý materiál
- - Nevhazovat cigaretové nedopalky
- - Nevhazovat hadry, látky...
- - Nevhazovat vznětlivé kapaliny...
- - Nevhazovat dřevo

Odsávací stůl musí být používán **pouze** k pohlcení odpadu vzniklého řezáním uhlíkové, legované nebo nelegované oceli, nerezavějící oceli a hliníku.

Nedodržení těchto pravidel by mohlo způsobit poškození odsávacích filtrů.

V těchto deskách se nachází dvě nálepky, které přilepíte na Váš odsávací stůl.

## 6 - BEZPEČNOSTNÍ DODATEK PRO PLAZMOVÁ ŘEZACÍ ZAŘÍZENÍ

### 6 1 PŘÍVOD PLYNŮ

Aby se předešlo nebezpečí vzniku požáru, nesmí se provádět výběr řezacích plynů prostřednictvím trojcestného ventilu.

Klient bude muset opatřit a instalovat na **každý zdroj** zařízení, zajišťující jeho izolaci.

Tato zařízení musí být jasně identifikována. Musí mít blokování.

V případě přívodu elektromagnetickými ventily je v elektrické skříni stroje k dispozici kontakt ovládaný nouzovým vypínáním.

Počítat s plynovými zdroji (lahve, stojany pro plynové lahve, odpařovače...), z nichž bude každý vybaven regulátorem schopným dodávat doporučené průtoky a tlaky a uzavíracím ventilem v případě přívodu potrubím.

**Nikdy nepřekročit tlak 10 barů.**

### 6 2 POSTUP PŘI VÝMĚNĚ LAHVE

Při každé výměně lahve je nařízeno respektovat následující postupy, aby se tak předešlo nebezpečí vzplanutí:

#### VE VŠECH PŘÍPADECH.

- Upustit plyn z lahve mírným pootvěvením kohoutku.
- Ujistit se, že je vstupní přípojka čistá a zbavená mastných látek.
- Namontovat na lahev redukční ventil a mírně utáhnout matici vstupní přípojky před připojením redukčního ventilu.
- Ujistit se, že je expanzní šroub povolen před připojením na lahev.
- Ověřit utažení přípojky před tím, než bude otevřen kohoutek lahve.
- Pomalu otevírejte kohoutek až ho zcela otevřete.
- Ověřit těsnost přípojky tak, že na místo propojení nanese mýdlovou vodu.

**Zásadně nikdy nepromazávat orgány, které jsou v kontaktu s kyslíkem.**

V případě použití NOXALU kutálet lahev před připojením, aby došlo k promíchání směsi.

#### BEZ VÝMĚNY DRUHU PLYNU.

- Nejprve zavřít kohoutek lahve.
- Nikdy neuvolňovat přípojku pod tlakem, nejprve nechat tlak klesnout stisknutím tlačítka „test plyn“ na ovládacím pultu a to do té doby, až nebude z hořáku vycházet žádný plyn. Zlehka uvolnit přípojku na lahvi, čímž bude odveden zbytkový tlak. Pomocí HPC (autonomní cyklus 3) zvolit požadovaný plyn před tím, než bude proveden test plynu.
- Připojit novou lahev.
- Znovu provést test plynu po dobu zhruba 20 sekund tak, aby bylo naplněno potrubí pro další řez.

#### S VÝMĚNOU DRUHU PLYNU.

- Nejprve zavřít kohoutek lahve.
- Nikdy neuvolňovat přípojku pod tlakem, nejprve nechat klesnout tlak stisknutím tlačítka „test plyn“ na ovládacím pultu a to do té doby, až nebude z hořáku vycházet žádný plyn. Zlehka uvolnit přípojku na lahvi, čímž bude odveden zbytkový tlak. Pomocí HPC (autonomní cyklus 3) zvolit požadovaný plyn před tím, než bude proveden test plynu.
- Připojit zdroj neutrálního plynu (čistý argon nebo dusík).
- Znovu provést test plynu po dobu zhruba 20 sekund tak, aby bylo naplněno potrubí.
- Zavřít kohoutek lahve s neutrálním plynem.
- Nechat klesat tlak stisknutím tlačítka „test plyn“ do té doby, až nebude z hořáku vycházet žádný plyn. Zlehka uvolnit přípojku na lahvi, čímž bude odveden zbytkový tlak.
- Připojit novou lahev.
- Znovu provést test plynu po dobu zhruba 20 sekund tak, aby bylo naplněno potrubí pro další řez.



## **DOPORUČENÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ PLYNU FLAMAL**

Každý měsíc kontrolujte stav hadic a každý rok je vyměňte.

### **7 - ZAPÁLENÍ HOŘÁKŮ**

Pokud se hořák(y) nezapálí do pěti vteřin po otevření plynu a/nebo sledu zapalování, ihned průtok plynu zastavte, počkejte asi dvacet vteřin a teprve potom zkuste znovu. Existuje riziko případné kumulace plynu, který by se mohl vznítit a/nebo způsobit výbuch.

### **8 - HLUK ŠÍŘENÝ VZDUCHEM**



#### **1 - OPRÁVNĚNÍ MĚŘICÍHO PRACOVISTĚ**

Toto zařízení bylo testováno ve firmě  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
 79200 PARTHENAY FRANCIE.  
 v centrální montážní budově.

Toto pracoviště bylo oprávněno organizací CETIM  
 (Mechanical Industries Technical Centre)  
 52, avenue Félix-Louat BP 67  
 60304 Senlis cedex FRANCIE

Toto oprávnění bylo předmětem zprávy č. 4/028779/492.2A

Toto pracoviště má osvědčení inženýrského stupně:  
 korekční faktor K < 2 dB

#### **2 - MĚŘENÍ AKUSTICKÉHO TLAKU**

Hodnoty jsou uváděny jako ekvivalent poměrné hladiny  
 hluku (LAeq).

Jednotkou měření je dB (A): vážený decibel „A“

Měření byla prováděna ve výšce 1,5 m nad zemí měřicím  
 přístrojem akustické úrovně ACLAN, typ SIP 95, č. 934033,  
 zkontrolovaném v souladu s našimi postupy zajištění jakosti  
 ISO 9000.

#### **3 - MĚŘENÍ**

Hodnoty akustického tlaku závisí na použitém pálicím  
 postupu na zařízení.

Tyto hodnoty získáte v návodu k instalovanému zařízení.

Zařízení vytváří při běhu naprázdno akustický tlak pod 70  
 dB.

# AUTOMATISK INSTALLATION AV PLASMA- OCH GASSKÄRUTRUSTNING

## 1 - ELEKTRISK SÄKERHET



Innan aggregatet ansluts till nätet, kontrollera att:

- Mätaren, skyddet mot överströmstyrkor och den elektriska installationen, är kompatibla med dess maximala effekt och matarspänning (se märkskyltarna).

- Anslutningen, en- eller trefas med jord, kan utföras på en sockel kompatibel med stickkontakten på dess förbindelsekabel.  
- Om kabeln är ansluten till fast aggregat, skall jorden, om sådan finns, aldrig kopplas bort av skyddsanordningen mot elektriska stötar;  
- Dess brytare, om sådan finns, står i läget "AV" ;

### 1.2- ARBETSSTATION

➤ Installationen av skäranläggningen kräver strikt respekt för säkerhetsvillkoren för elektrisk ström (förordning av den 14-12-88).  
➤ Se till att ingen metallisk del åtkomlig för operatörerna och deras medhjälpare kan komma i direkt eller indirekt kontakt med en fasledare och nolledaren i matarnätet.  
➤ Anslut alla metallmassor till en enda punkt på anläggningen som befinner sig inom användarens räckhåll.

➤ Denna punkt skall anslutas till jorden. Alla dessa anslutningar skall göras med kablar med sektion minst lika med sektionen på den grövsta faskabeln.  
➤ Alla metalliska underlag (skärbord, positionerarjordningar, vändanordningar etc.) som belastas med arbetsstycken som skall skäras av en och samma generator skall kopplas samman med en kabel med tillräcklig sektion för den maximala skärreturströmmen.

### 1.3 - INGREPP

Före varje inre kontroll och reparation, se till att apparaten är bortkopplad från den elektriska installationen genom elektrisk isolering och låsning:

➤ Strömuttaget är bortkopplat. Åtgärder har vidtagits för att förhindra oavsiktlig inkoppling av stickkontakten i ett uttag.  
➤ Den oavsiktliga anslutningen av kabeln till en fast installation har omöjliggjorts.

➤ Bortkopplingen via en fast anslutningsanordning är omnipolär (fas och nolla). Den står i läge "AV" och kan inte slås på oavsiktligt. Vissa utrustningar är försedda med en bägtändningskrets HS.HF (signalerad med en skylt). Gör aldrig ingrepp inuti motsvarande skåp. De ingrepp som utförs på elektriska systemdelar skall anföras av personer som är kvalificerade för att utföra dem (Förordning kapitel 88-1056 i 14-11-88, Avsnitt VI, Art. 46).

### 1.4 - UNDERHÅLL

Kontrollera ofta isoleringsskicket och anslutningarna av elektriska apparater och tillbehör. uttag, sladdar, höljen, kontaktdon, förlängningar, detaljhållartänger, elektrodhållare eller skärbrännare.

Underhålls- och reparationsarbeten på omslutningar och isolerande höljen får inte vara av provisorisk slag (Avsnitt VI, Art. 47 Förordning 88-1056 av den 14-11-88. ).

Låt en specialist reparera, eller byt helst de bristfälliga tillbehören. Kontrollera återkommande att de elektriska anslutningarna är ordentligt åtdragna och inte upphettade. Se i Användnings- och Underhållsanvisningen det kapitel som är speciellt ägnat åt den levererade typen av utrustning.

## 2 - INDIVIDUELLT SKYDD

### 2.1 RISKER FÖR EXTERN PÅVERKAN

#### HELA MÄNNISKOKROPPEN

Operatören skall vara klädd och skyddad på det sätt som krävs för arbetsuppgifterna.

Se till att ingen av operatörernas eller deras hjälpare kroppsdelar kan komma i kontakt med arbetsstycken och metalliska delar som står under spänning eller som oavsiktligt kan vara spänningsförande.

Låt skyltar och säkerhetsskydd sitt kvar på plats.

Operatören bär alltid ett individuellt isolerande skydd (Förordning av den 14-12-88, Avsnitt III).

Operatören skall hållas torr för att undvika elektriska stötar, och för att undvika antändning i närvaro av olja.

De skyddsanordningar som bärs av operatören och dennes hjälpare: handskar, förkläde, säkerhetsskor, som erbjuder den extra fördelen att skydda mot brännskador från heta delar, stänk och slagg.  
Se också till att hålla dessa utrustningar i gott skick och att deras skyddsverkan försämras.



#### ANSIKTET OCH ÖGONEN:

Du måste skydda:



- Ögonen mot ljusbågsstrålningen (bländning från bågen i synliga ljusfrekvenser och infraröd och ultraviolet strålning).

- Håret, ansiktet och ögonen mot stänk under svetsningen och stänk från slagg vid svetsens nedkylning.

Svetsmasken, med eller utan hjälm, skall alltid vara försedd med ett skyddsfilter vars skala beror på svetsljusbågens intensitet (Normer NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

Det färgade filtret kan skyddas mot stötar och stänk med ett transparent glas på maskens framsida.

Vid byte av filtret, skall man använda samma referens (nummer på opacitetsskalan).

Personer i operatörens närhet och i synnerhet dennes medhjälpare, skall vara skyddade genom insättning av anpassade skärmar, anti-UV-skyddsglasögon och vid behov med en mask försedd med ett anpassat filter. (NF S771-4 A 1-5)



## SKALNUMMER (1) OCH REKOMMENDERAD ANVÄNDNING FÖR PLASMASKÄRNINGEN

Skärningsmetod	Strömstyrka i ampere											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skärning med plasmastråle												

(1)- Beroende på användningsvillkoren, kan det omedelbart högre eller omedelbart lägre skalnumret användas.

## 2.2 RISKER FÖR INTERN PÅVERKAN

**SÄKERHET MOT RÖKGASER, ÅNGOR, SKADLIGA OCH GIFTIGA GASER:**

**VI REKOMMENDERAR ANVÄNDNING AV LÄMPLIGT ARBETSBORD MED RÖKUTSUGNING (KONTAKTA OSS)**

Skärbetena skall utföras på ordentligt ventilerade platser.

Emissioner i form av gas och rök som är skadliga, störande eller farliga för medarbetarnas hälsa, skall sugas bort så snart de bildas, **så nära emissionskällan som möjligt** och så fullständigt som möjligt. (Art. R233-84 bilaga 1 Förordning 92 767 av den 29/07/92)..

**SPECIALFALL FÖR KLORERADE LÖSNINGSMEDEL (ANVÄNDA FÖR ATT RENGÖRA ELLER AVFETTA):**

Ångorna från dessa lösningsmedel, som utsätts för strålning från en ljusbåge, även på avstånd, kan omvandlas till giftiga gaser.

Om de inte befinner sig i en tät inneslutning, får dessa lösningsmedel inte användas på en plats där elektriska ljusbågar uppstår.

**LJUDNIVÅ:**

Om för vissa utrustningar, ljudnivån överstiger de värden som fastställts i landets lagstiftning, skall operatören följa de säkerhetsföreskrifter som gäller på företaget, rörande användning av individuella skydd.



Skall vara anslutna till ett utsugningssystem.

Se vår katalog och:

**"PRAKTISK VENTILATIONSGUIDE" Nr7 rörande:**

Bågsvetsoperation vid Institut National de Recherche et de Sécurité, där det anges räknemetoder och olika praktiska tillämpningsexempel.

## 3 - SÄKERHET VID GASANVÄNDNING

## 3.1 GEMENSAMMA FÖRESKRIFTER FÖR ALLA GASER

## 1) - FÖREKOMMANDE RISKER

Dåliga användningsvillkor för gaserna utsätter användaren för två huvudfaror, i synnerhet vid arbete i slutna utrymmen:

- Risken för kvävning eller förgiftning
- Risken för brand eller explosion

## TRYCKREDUCERINGSVENTIL:

- Glöm inte att lufta flaskkranarna innan de ansluts till reduceringsventilen.

- Se till att tryckreduceringsskruven är lossad före anslutningen på flaskan.

- Kontrollera åtdragningen av kopplingen innan flaskkranen öppnas.

- Öppna den senare långsamt men ändå helt (en ofullständig öppning minskar skärbrännarens flöde och förorsakar en flamåtgång).

- Vid läcka eller vid ett gasflaskbyte, lossa aldrig en koppling under tryck.

- Stäng först flaskkranen eller stäng gasmatningskranarna uppströms.

- Lufta ledningen genom att använda gastestknappen som sitter på manöverpanelen på maskinen eller utför ett värmningskommando och ett avstängningsprov.

**För närmare information om maskinens luftning, konsultera kapitlet Underhåll i denna Användarnotis.**

Konsultera tryckreduceringsventilens notis.

## d) Arbete i slutna utrymmen

Exempel:

- gruvgångar
- kulvertar, pipelines
- fartygsskrov
- brunnar, manhål, källare
- cisterner, tankar
- ballastbehållare
- silor
- reaktorer

Speciella försiktighetsåtgärder skall vidtas innan svetsarbeten företas i inneslutningar där riskerna för kvävning-förgiftning och brand-explosion är mycket stora.

En arbetstillståndsrutin som definierar alla säkerhetsåtgärderna skall systematiskt upprättas.

Se till att det finns tillräcklig ventilation och var speciellt uppmärksam på:

- syrgasbristen
- syrgasöverskottet
- överskottet av brännbar gas.

## a) Lagring i komprimerad form på flaska

Uppfyll de säkerhetsföreskrifter som uppställts av gasleverantören och i synnerhet:

- Lagrings- eller användningszonerna skall ha en god ventilation, ligga tillräckligt långt från skär/svets-zonen och andra värmekällor, och vara skyddade från tekniska incidenter;

- Fäst flaskorna, undvik stötar;

- Ingen överdriven värme (> 50° C).

## B) Rör- och slangsystem

- Kontrollera återkommande tätheten i rörledningar liksom i gummislangsystem;

De slangar som är installerade i era apparater uppfyller normen EN559 och är därför märkta med tillverkningsåret.

Kontrollera visuellt slangarnas ytskick varje månad. Om de uppvisar sprickor eller veck, måste de bytas. Även med ett tillfredsställande utseende, bör de ändå bytas varje år.

- Utför aldrig läcksökning med en flamma. Använd en lämplig detektor eller, i brist därpå, vatten och en pensel.

- Använd slangar med konventionella färger för de aktuella gaserna.

- Sätt in en brandsläckare med CO<sup>2</sup> (kolsyresnö) med lans på minst 5 kg i närheten av anläggningen.

- Distribuera gaserna med de tryck som rekommenderas i utrustningarnas användarnotiser.

- Låt aldrig slangar ligga lösa i verkstäderna; de kan ta skada av det.

- Dra dem aldrig mellan benen eller över axlarna. Vid gasläckage skulle du riskera att få allvariga brännskador. Kontrollera slangarna återkommande.

## c) Användning av utrustningen

- Använd endast utrustning som konstruerats för de använda gaserna.

- Förse utrustningarna med flamskyddande backventiler.

- Smörj aldrig kranarna. Manövrera dem försiktigt.

- Tänd aldrig gasskärbrännaren med enbart öppning av acetylenet.

- Vid incident, stäng först av förbränningsgasens matning.

### 3-2 INGREPP EFTER EN OLYCKA

#### Vid en icke-antänd läcka:

- stäng gastillförseln
- använd vare sig flamma eller elektrisk utrustning i den zon där läckan förekommer.

#### Vid en antänd läcka:



- stäng gastillförseln om kranen är åtkomlig
- Använd brandsläckare med CO<sup>2</sup> (kolsyresnö) med lans på minst 5 kg
- om läckan inte går att stoppa, låt den brinna under kylning av flaskorna och de närliggande anläggningsdelarna.

#### Vid kvävningssfall:

- för ut den drabbade i friska luften
- påbörja konstgjord andning och tillkalla räddningstjänsten.

### 3.2- EXTRA FÖRESKRIFTER FÖR VISSA GASER

#### a) PROPAN

Det är en brännbar gas, blandningar av luft/propan syrgas/propan utgör explosiva blandningar inom ett område från 2,4 till 9,5 % i luften.

Det föreligger explosionsrisk vid:  
propanläckage ut i omgivande luft  
inledning av propan i en luftfylld inneslutning  
införing av luft i en propanledning  
de på så vis bildade blandningarna kan antändas av en gnista, en flamma eller en cigarett.

Propangasen är tyngre än luften. Det finns alltså risk för ansamling i de lägsta punkterna.

#### b) ACETYLEN

Acetylenet är brännbart: Blandningar av luft/acetylen och syrgas/acetylen är explosiva inom ett område från 2,3 % till 80 % i luften. De farligaste är de som har låga andelar av acetylen.

Man börjar känna lukten av acetylen från en andel på en tusendel i luften. Om du känner lukten av acetylen, ventiler ordentligt.

Det kan reagera med koppar och silver och bilda mycket instabila acetylider. Sönderdelningen av dessa acetylider kan leda till en explosiv sönderdelning av acetylenet.

Undvik kopparledningar, material vars kopparhalt överstiger 70 %, lödmetall med mer än 50 % silver.

**MAXIMALT DRIFTRYCK = 1,5 bar**

#### c) SYRGAS

Från och med 23% syrgas i luften (normal halt: 21 %), blir förbränningarna livligare och till och med explosiva.

För hög syrehalt i en lokal är alltså farlig.

De flesta fasta kroppar och fram för allt organiska material: Oljor, fetter, tyger, papper, plaster, antänds i närvaro av syrgas under inverkan av den minsta gnista eller t.o.m. en glödpunkt.

Fetter kan t.o.m. antändas redan vid enkel kontakt med syrgas.

Detta kräver följande försiktighetsåtgärder:

**FÖRE INSTALLATION**, avlägsna alla spår av rost eller glödska i ledningarna.

2 kvävgasluftningar:

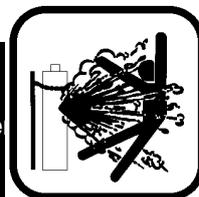
en våldsamt (10 bar) för att få allt damm att lossna

den andra för att föra det med sig

Före montering i en ledning, skall varje organ vara **RENGJORT OCH AVFETTAT**.

Använd fluorerade-klorfluorerade smörjmedel, Mo-bisulfid. **FRITT FRÅN FETT**.

**VIKTIG KOPPLINGAR:**  
Gasventilerna och –kopplingarna får inte dras åt med me vid läckage)  
(risk för senare sprickor)



## FARA VID PLASMASKÄRNING AV ALUMINIUM



Det finns risk för explosion till följd av en vätgasansamling under plåten när man skär i aluminium och dess legeringar i en arbetspunkt där det finns vatten, både när man skär i vattnet och ovanpå vattnet.

orsakligen om:

- Man låter slaggar ansamlas i botten på vattentanken
- Man lämnar plåten i arbetspunkten en natt eller en helg t.ex.

Vätet bildas i avfall ansamlad i botten på tanken. Det frigörs genom kemisk reaktion mellan avfallet och vattnet. När det bubblar upp till ytan, fångas vätet under den plåt som lagts på arbetsytan och antänds av plasmabågen.

#### FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER:

- det viktigaste är att ofta tömma vattentanken och avlägsna allt avfall (fram för allt de små partiklarna) från botten av tanken;
- installera fläktar eller lämna utsuget på så att luften cirkulerar mellan vattnet och undersidan på plåten;
- hålla luftens pH neutralt, för att minska de kemiska reaktionerna mellan vattnet och aluminiumet;
- efter en stilleståndsperiod, sätta arbetsplatsen i vibration innan den första plåten sätts in. Detta gör det möjligt för det ansamlade vätet att frigöras och försvinna innan det hålls kvar av plåten.

**I vissa situationer (t.ex. driftavbrott) kan det ligga kvar en restspänning på över 100 V på skärbrännaren. Innan något ingrepp görs på skärbrännaren, säkerställ att generatoren är spänningsfri.**



## 4 – KLARGÖRANDE AV ATEX-DIREKTIVET NR 94/9/CE

Publicerat i den Europeiska Gemenskapens officiella tidning den 19 april 1994  
**ANVISNING FÖR KUNDER SOM ANVÄNDER AUTOMATISKA SKÄRMASKINER**

### 1 °) Varför denna maskin inte är avsedd att arbeta i Explosiva Atmosfärer

Principen för en skärmaskin med skärbrännare för syrgas + förbränningsgas, eller med Plasma-skärbrännare, är att man använder en värmekälla skapad med en flamma eller en elektrisk ljusbåge.

En explosion i en explosiv atmosfär kan inträffa när följande villkor samtidigt föreligger:

- a) närvaro av ett bränsle
- b) närvaro av ett oxidationsmedel (luft, syrgas)
- c) **blandning bränsle / oxidationsmedel inom explosivitetsgränserna = t.ex. blandningen (naturgas) metan/luft är antändbar mellan 5% och 15% vid atmosfärstryck .**
- d) förekomsten av en tändkälla

Skärmetoden förutsätter med nödvändighet en tändkälla, och slagger från smält metall är också tändkällor, och **maskinen kan alltså inte användas på en verkstad som innehåller en explosiv atmosfär som skapas av andra arbetsstationer än skärmaskiner eller liknande.**

### 2°) Varför denna maskin berörs av ATEX-direktivet

De brännbara gaser som används med gasskärbrännare kan vara naturgas = metan, propan, acetylen

Oxidationsgasen är syre

De gaser som används i plasmaskärbrännare kan vara antingen neutrala gaser (kväve, argon) eller brännbara gaser (argon/väte, metan) eller förbränningsunderhållande gaser (syre), eller blandningar av vissa av dessa gaser.

Alla dessa gaser är dessutom färglösa och de flesta av dem luktfria, och kan alltså inte ens upptäckas av operatören.

Dessa gaser leds i verkstaden fram till maskinen för att mata den; maskinen innehåller en mångfald rörsystem och ledningar. Läckor kan uppstå, och alltså skapa ansamlingar av brännbara gaser, som kan skapa explosiva atmosfärer.

**Maskinen och dess matningar kan alltså själva skapa explosiva atmosfärer.**

För att undvika all fara, måste alltså maskinen installeras i en mycket stor, mycket väl ventilerad verkstad, och den plåt som skall skäras måste placeras på ett bord med utsug, som evakuerar förbränningsgaserna, och samtidigt evakuerar de oförbrända brännbara gaser som kan förekomma i närheten av gas- eller plasmaskärbrännarna, till följd av eventuella läckor.

### 3°) Maskinens riskhämmande konstruktionssätt

Alla ledningar som leder gaser placeras i **fri luft** eller i **mycket väl ventilerade** skåp.

De elektriska kretsarna är placerade i tillslutna golv- eller väggskåp, i enlighet med ATEX-direktivet.

**Det är förbjudet att utan tillverkarens uttryckliga tillstånd eller medverkan, genomföra några ändringar av dessa gaskretsars konfiguration, och elskåpen.**

I annat fall tar tillverkaren inte längre något ansvar för kravuppfyllandet eller garantin. Luckorna på dessa skåp skall hållas stängda, även för att vara täta mot damm och slagg.

### 4°) Till vilken kategori hör denna maskin?

Enligt ATEX-direktivets kriterier, är maskinen klassad:

- i apparatgrupp II
- i kategori 3,

Nämligen, i sammanfattning:

"Apparater avsedda för en miljö i vilken explosiva atmosfärer beroende på gaser har få möjligheter att uppstå och bara kvarstår under en kort period. Apparaterna i denna kategori säkerställer den erforderliga skydds nivån vid normal funktion"

"Tillverkaren skall, för att få sätta på CE-märkningen, tillämpa proceduren för intern tillverkningskontroll"

"Tillverkaren upprättar överensstämmelseintyget"

"Tillverkaren vidtar alla erforderliga åtgärder för att tillverkningsprocessen säkerställer de tillverkade apparaternas överensstämmelse med den tekniska dokumentation...".

### 5°) Intygande, kvalitetssäkring

Tillverkaren åläggs Kvalitetscertifiering enligt ISO 9001; denne intygar att konstruktionen och tillverkningen uppfyller gällande metodkrav. Varje maskin kontrolleras dessutom individuellt.

## 5 - REKOMMENDATION VID ANVÄNDNING AV SUGBORD

Skärning av kolstål med eller utan legering, rostfritt stål och aluminium med hjälp av syrgasskärnings- eller plasmaskärningsmetoder kräver användning av sugbord och röksugfilter för att avleda damm och andra föroreningspartiklar.

Vid användning av dessa utrustningar ska dock vissa användningsregler följas, särskilt när det gäller sugbord:

- - Kasta inte papper, kartong eller någon annan lättantändlig produkt
- - Kasta inte cigarettfimpar
- - Kasta inte trasor, tygbitar....
- - Kasta inte lättantändliga flytande produkter...
- - Kasta inte träbitar

Sugbordet ska användas **enbart till** att återvinna avfall från skärning av kolstål med eller utan legering, rostfritt stål och aluminium.

Att inte följa dessa regler kan medföra förstörelse av sugfiltren

*I denna pärm finns det två klistermärken som ska sättas upp på sugbordet.*

## 6 - SÄKERHETSBILAGA TILL INSTALLATIONER FÖR PLASMASKÄRNING

### 6 1 TILLFÖRSEL AV GASER

För att undvika all brandrisk måste valet av skärgaser endast ske med hjälp av en trevägsventil.

Kunden ska leverera och montera på **varje källa** en anordning som ger möjlighet att stänga av den.

Anordningarna ska vara tydligt identifierade. De ska vara med lås.

Vid gastillförsel via magnetventiler finns det en nödstoppsstyrd kontakt tillgänglig i maskinens elskåp.

Skaffa gaskällor (gasflaskor, flaskramar, förångare.....) utrustade var och en med en regulator som kan leverera rekommenderade flöden och tryck och med en avstängningsventil vid tillförsel via ledning.

**Överskrid aldrig 10 bars tryck.**

### 6 2 FÖRFARANDE VID FLASKBYTE

Vid varje flaskbyte, för att undvika all antändningsrisk måste följande procedurer följas:

#### I SAMTLIGA FALL.

- Töm flaskan genom att öppna flaskventilen något
- Försäkra dig om att inloppskopplingen är ren och fri från feta kroppar
- Montera reducerventilen på flaskan och dra måttligt åt muttern till inloppskopplingen innan reducerventilen kopplas upp.
- Försäkra dig om att avlastningsskruven är lossad före inkoppling till flaskan.
- Kontrollera noga att förbindelsekopplingen är ordentligt åtdragen innan du öppnar flaskventilen.
- Öppna sakta flaskventilen, men öppna den helt.
- Kontrollera att kopplingen är tät genom att bestryka kopplingsstället med tvålblandat vatten.
- **Tänk på att detaljer som kommer i beröring med syre får aldrig smörjas.**

Använd NOXAL för att rulla flaskan före uppkopplingen för att jämna ut blandningen.

#### UTAN ATT BYTA GASTYP.

- Börja med att stänga av flaskventilen
- Lossa aldrig en trycksatt koppling, lätta på trycket genom att trycka in gasprovknappen på manöverbordet tills all gas kommit ut ur skärbrännaren. Lossa sakta kopplingen på flaskan för att avleda resttrycket. Med hjälp av en HPC (autonom cykel 3) välj önskad gas innan du gör ett gasprov.
- Koppla upp ny flaska
- Gör om ett gasprov under ca 20 sekunder så att ledningen blir fylld för nästa skärpass.

#### MED BYTE AV GASTYP.

- Börja med att stänga av flaskventilen
- Lossa aldrig en trycksatt koppling, lätta på trycket genom att trycka på gasprovknappen på manöverbordet tills all gas kommit ut ur skärbrännaren. Lossa sakta kopplingen på flaskan för att avleda resttrycket. Med hjälp av en HPC (autonom cykel 3) välj önskad gas innan du gör ett gasprov.
- Koppla upp en neutralgaskälla. (ren argon eller kvävgas)
- Gör om ett gasprov under ca 20 sekunder så att ledningen blir fylld.
- Stäng av ventilen till neutralgasflaskan.
- Minska trycket genom att trycka på gasprovknappen tills all gas kommit ut ur skärbrännaren. Lossa sakta kopplingen på flaskan för att avleda resttrycket.
- Koppla upp ny flaska

Gör om gasprovet under ca 20 sekunder så att ledningen blir fylld för nästa skärpass.



## **REKOMMENDATION FÖR ANVÄNDNING AV FLAMALGAS**

Kontrollera varje månad slangarnas skick, de måste bytas varje år.

### **7 - TÄNDNING AV SKÄRBRÄNNARE**

Efter att ha öppnat gastillförseln och/eller efter tändningsordern, om skärbrännaren eller skärbrännarna inte tänds efter 5 sekunder, stoppa genast gastillförseln, vänta i tjugo minuter ungefär innan du gör ett nytt försök. Riskerna för gasansamling kan leda till antändning och/eller till explosion.

### **8 - LUFTBURET LJUD**



#### **1 – TYPBESTÄMNING AV MÄTPLATSEN**

Maskinen har testats i centrala monteringshallen hos  
**ALWF** ZI rue Lavoisier, BP009  
79200 PARTHENAY FRANKRIKE.

Denna anläggning har kvalificerats av CETIM (Centre  
Technique des Industries Mécaniques)  
52, avenue Félix-Louat BP 67  
60304 Senlis cedex FRANKRIKE

Denna kvalifikation har utgjort föremål för Protokoll nr  
4/028779/492.2A

Anläggningen är av engineering-typ: korrektionsfaktor K <  
2dB

#### **2 - MÄTNING AV DET AKUSTISKA TRYCKET**

Värdena anges i ekvivalent avvägd ljudnivå (LAeq)

Mätenheten är dB (A): avvägd decibel "A"

Mätningarna har utförts vid en höjd på 1,5m över golv med  
en sonometer av märket ACLAN, typ sip 95, nr 934033, kontroll  
enligt kvalitetsförsäkringsförfarande ISO 9000

#### **3 - MÄTNINGAR**

Akustiktryckvärdena är beroende av det förfarande som  
använts på maskinen

Se anvisningen för installerad utrustning för att få fram  
dessa värden

Maskinen skapar, utan detta förfarande, ett akustiskt tryck  
på under 70 dB





FR

# PROCEDURE D'INSTALLATION DEMO HPC SUR PC



## HPC

REVISION : B  
DATE : 01-2012

**N° 0705 8172**

Notice originale

## REVISIONS

### REVISION A

05/10

DESIGNATION	PAGE
Création en Français	

### REVISION B

01/12

DESIGNATION	PAGE
Mise à jour complète	

# FR

## 1 - INTRODUCTION

### OBJET DU DOCUMENT

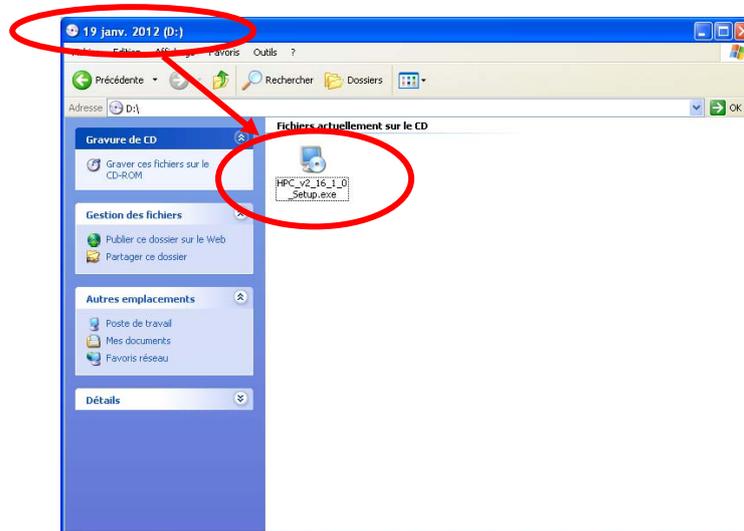
Ce document présente la procédure d'installation d'une version demo HPC sur PC.

### DESCRIPTION

Ce CD est réservé exclusivement dans un but pédagogique.

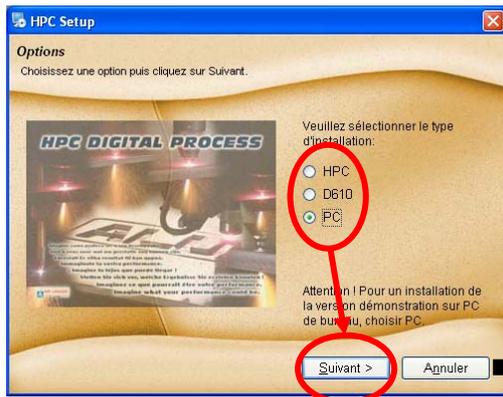
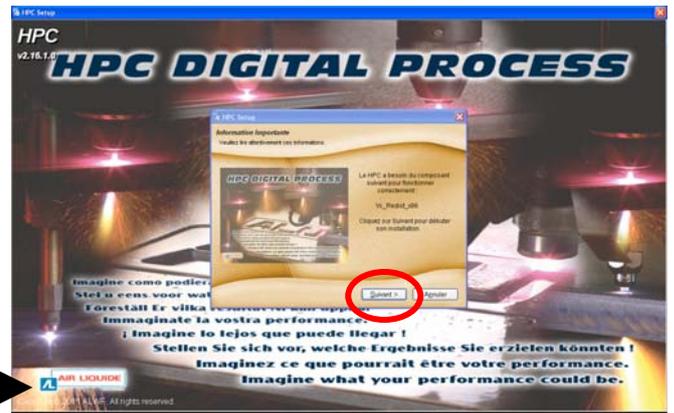
## 2 - INSTALLATION DU CD SUR PC

1. Dans le poste de travail, lancer la lecture automatique du cd rom.

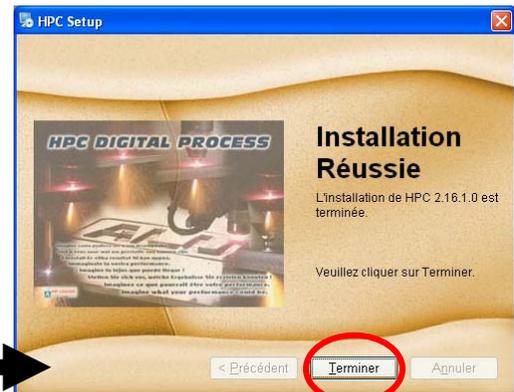


## 2. Pour l'installation, suivre les instructions suivantes :





Choisir le type PC



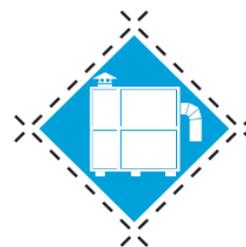
L'installation est terminée, vous devez redémarrer

Sur le bureau de votre PC, l'icône HPC s'est automatiquement créer :



De cet icône, vous lancerez automatiquement la demo HPC.





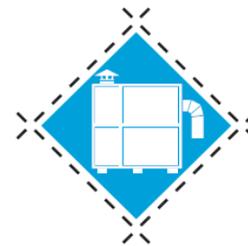
## FILTRE COMPACT ICP 4

### Filtre à décolmatage

Révision 2  
ISUM 8695 8545



ISUM : Filtre Compact ICP 4– Référence entrée droite/gauche : W 000 277 114 / W 000 277 115  
Edition : Française  
Date : 16 aout 2010

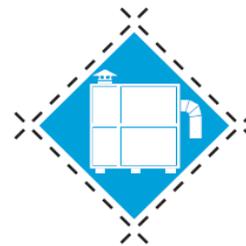


## La gamme ALWF

Air Liquide Welding se réserve le droit de modifier ses appareils sans préavis. Les illustrations, descriptions et caractéristiques sont données à titre indicatif et ne peuvent engager la responsabilité du constructeur.

Après la mise en route de l'appareil, le service maintenance devra conserver ce manuel.





## Avant propos

Madame, Monsieur,

Nous vous remercions pour votre acquisition d'un matériel d'aspiration et de filtration des poussières de meulage/soudage/coupage ALW.

Air Liquide Welding possède une expérience et une renommée reconnues dans les équipements et produits de soudage-coupage.

L'amélioration de l'environnement des soudeurs est depuis toujours, l'un de nos axes prioritaires.

La prise en compte de l'environnement et du bien-être de l'homme au travail est indissociable de la notion de qualité.

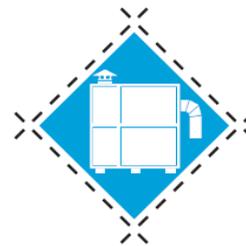
Vous trouverez dans ce manuel les consignes d'utilisations et sécurités se rapportant à ce matériel ainsi que les instructions de montage, de maintenance et les références commerciales se rattachant à ce produit.

**CONFORME CE**

Directive Machine N°2006/42 CE

Directive Compatibilité Electromagnétique N°86/836/CE

Directives Basse Tension N°2006/95/CE



	Air Liquide Welding 13 rue d'épluches 95310 Saint Ouen L'Aumône ☎ : +33 (0)1 34 21 33 33 📠 : +33 (0)1 34 21 31 60 <a href="http://www.airliquidewelding.com">http://www.airliquidewelding.com</a>
---	---

## DECLARATION CE DE CONFORMITE FILTRE COMPACT ICP 4

La société Air Liquide Welding France – 13 rue d'épluches – 95310 Saint Ouen L'Aumône – France, atteste que le produit :



➤ Désignation de l'équipement : Filtre compact ICP 4

*Entrée droite :*

**W 000 277 114**

*Ou*

*Entrée gauche :*

**W 000 277 115**

➤ Type d'équipement : Filtre décolmatage PLUG AND PLAY

➤ N° de série : Voir sur la plaque signalétique

est fabriqué en conformité avec :

- La directive machine
- La directive compatibilité électromagnétique
- La directive électrique basse tension  
(Comprise dans la directive machine)

**2006/42/CE**

**86/836/CE**

**2006/95/CE**

La documentation technique pertinente est constituée conformément à la directive machine, l'annexe VII, partie A et peut être transmise à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales.

Les raccordements électriques doivent respecter les préconisations en vigueur.

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits mentionnés sont conçus et fabriqués conformément aux règles de l'art dans le respect des exigences des directives susmentionnées. L'utilisateur doit cependant observer les prescriptions de montage et de raccordements définies dans la documentation technique du filtre compact ICP.4. Cette déclaration n'inclut aucune garantie particulière ou spécifique.

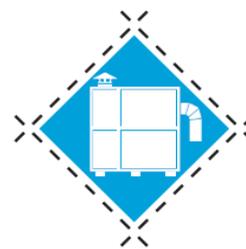
Saint Ouen L'Aumône, le 17/05/2010.

**Marc DUBOS**

Responsable de l'activité

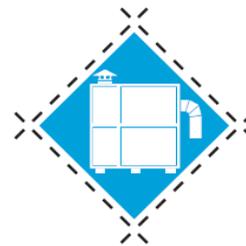
Traitement de l'air et environnement





## Table des matières

	Page
Consignes générales de sécurité	6
Sécurité électrique	6
Protection individuelle	7
Domaine d'utilisation	9
Description générale	10
Avantages	10
Livraison	10
Remarques	10
Description technique	11
Composition du système de filtration	11
Principe de fonctionnement	13
Données techniques	16
Installation du filtre	17
Montage	17
Dimensions et implantations	18
Raccordements électriques	20
Installation de l'asservissement de dépression	24
Procédure de réglage du séquenceur	35
Réglages des paramètres	35
Mise en service du filtre	42
Coffret électrique	42
Entretien du filtre	43
Préfiltres	43
Remplacement des cartouches filtrantes	43
Procédure pour vider le(s) fût(s) à poussières	43
Schémas électriques	44
Puissance	44
Commande	45
Sorties séquenceur	46
Entrées séquenceur	47
Raccordement des sondes PS50	48
Pièces de rechange	49
Coffret électrique	49
Les cartouches filtrantes	50
Les autres pièces de rechange	50
Localisation des pièces détachées	51



## CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

### Sécurité électrique

#### Branchement sur le réseau

Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation.
- Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche de son câble de liaison (Pour les équipements mobiles).
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son interrupteur, s'il existe, est sur la position « ARRET ».

#### Poste de travail

La mise en œuvre du soudage et coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques (Arrêté du 14.12.88).

#### Interventions

Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation et condamnation :

- Le branchement accidentel du câble d'une installation fixe est rendu impossible
- La coupure par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe est omnipolaire (phase et neutre. Il est en position « ARRET » et ne peut être mis en service accidentellement

Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). Vous ne devez jamais intervenir à l'intérieur du coffret correspondant.

Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer (Décret 88-1056 du 14/11/88, Section VI, Art 46).

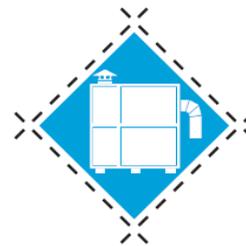
#### Entretien

Vous devez vérifier périodiquement le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques : prises, câbles souples, connecteurs, prolongateurs.

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14/11/88).

- Faites réparer par un spécialiste, ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.
- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connexions électriques.

Les ventilateurs s'ils sont placés dans circuit où l'air est chargé de poussières devront périodiquement être nettoyés.



En effet, la turbine se charge et risque d'être déséquilibrée, engendrant une augmentation du niveau sonore et une usure prématurée des roulements. L'entretien devra avoir lieu tous les 6 mois au moins suivant le type de poussières traitées.

Le ventilateur est l'élément essentiel de votre ensemble aspiration.

Un mauvais fonctionnement ou un mauvais entretien risque de remettre en cause la sécurité du poste de travail. On veillera donc à maintenir le ventilateur en parfait état.

Votre installation a été choisie par rapport à une application spécifique. Le ventilateur est caractérisé par un point de fonctionnement débit d'aspiration (vitesse d'air dans les canalisations), pertes de charge.

Conformément aux réglementations de la CRAM et de l'INRS, un contrôle périodique de l'installation est nécessaire afin de vérifier que celle-ci reste conforme au dossier des valeurs de références.

## Protection individuelle

### Risques d'atteintes externes liés aux opérations de soudage

#### Ensemble du corps humain

- L'opérateur doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.
- Faites en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques qui sont sous tension ou qui pourraient s'y trouver accidentellement.
- Ne pas entourer son corps de câbles électriques.
- Ne pas toucher simultanément le fil électrode (ou la buse) et la pièce.
- Garder à leur place les panneaux et protecteurs de sécurité.
- L'opérateur porte toujours une protection isolante individuelle (Arrêté du 14/12/88, Section III).
- Cette protection doit être maintenue sèche pour éviter les chocs électriques, au cas où elle serait mouillée, et une inflammation en cas de présence d'huile.

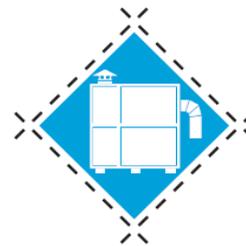
Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et scories.

Assurez-vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

#### Le visage et les yeux

Il est indispensable de vous protéger :

- Les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).
- Les cheveux, le visage et les yeux contre les projections pendant le soudage et les projections du laitier lors du refroidissement de la soudure



Le masque de soudage, sous ou avec casque, doit toujours être muni d'un filtre protecteur dont l'échelon dépend de l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NF S77-104 A 88-221 A88-222).

Le filtre coloré peut être protégé des chocs et projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

En cas de remplacement du filtre, vous devez conserver les mêmes références (Numéro de l'échelon d'opacité).

Les personnes, dans le voisinage de l'opérateur et à fortiori ses aides, doivent être protégées par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et, si besoin, par un masque muni du filtre protecteur adapté (NF S771-4 A 1-5).

**Cas particulier en soudage des solvants chlores :** (utilisés pour nettoyer ou dégraisser).

— Les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques.

— L'usage de ces solvants, lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, est donc à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

### Détendeur

— N'oubliez pas de purger les robinets de bouteilles avant de raccorder le détendeur.

— Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.

— N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.

— En cas de fuite, ne desserrez jamais un raccord sous pression, fermez d'abord le robinet de bouteille.

### Travail en espace confiné

Exemples :

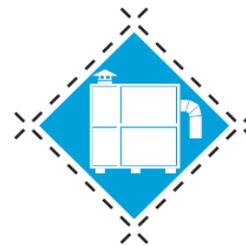
- Galeries
- Canalisations, pipe line
- Cales de navire, puits, regards, caves
- Citernes, cuves réservoirs
- Ballasts
- Silos
- Réacteurs

Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.

Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise sur pied.

Veillez à ce qu'il y ait une ventilation adéquate en accordant une attention particulière :

- A la sous-oxygénation
- A la suroxygénation
- Aux excès de gaz combustible



## Filtration des fumées et poussières

### Important

Les équipements de filtrations mécaniques ou électrostatiques sont efficaces dans la filtration des particules solides, mais non gazeuses (Rejet Extérieur).

Si le recyclage est effectif, on veillera donc à la ventilation du local de travail où est (où sont) disposé(s) le (les) appareil(s) afin de ne pas atteindre les VMEP (Valeur Moyenne d'Exposition Professionnelle) ou VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) des polluants gazeux liés au Procédé de soudage si le recyclage est effectif.

### Domaine d'utilisation

Filtration de particules solides et poussières sèches non inflammables et ne présentant pas un risque d'explosion.

— Sont à exclure, par exemple, les poussières de zinc, de papier, de farine, de feuilles végétales, de graphite, d'aluminium, etc. car une décharge électrostatique ou une projection de soudage présenterait un risque pour les utilisateurs du filtre.

— Le flux d'air traversant le média filtrant ne devra pas être d'une température supérieure à 80°C.

— Cet appareil n'est pas prévu pour aspirer des substances chimiques.

— Le choix d'un appareil est réalisé en fonction des polluants à traiter. Le captage du polluant à la source n'est efficace que si l'appareil fonctionne à sa puissance (débit d'air à la buse) nominale

#### On veillera donc particulièrement à :

— Ne pas obstruer la sortie d'air de l'appareil.

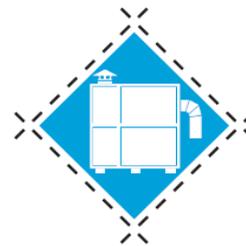
— Ne pas introduire d'éléments extérieurs au filtre (Papier, chiffons, mégots de cigarette etc.).°

— Changer le média filtrant par un média neuf d'origine ALW, seul garant des caractéristiques de filtration.

— Remplacer les flexibles si ceux-ci se trouvaient percés.

— Procéder au nettoyage régulier du pré-filtre métallique sur les équipements qui en sont pourvus.





## DESCRIPTION GENERALE



La construction du filtre en panneaux sandwich sur structure profilés aluminium garantit un niveau sonore faible, optimise le poids et la robustesse de l'appareil tout en garantissant une étanchéité vis à vis des poussières fines traitées. Il est mis en place facilement grâce à sa construction monobloc et contribue à minimiser son niveau sonore.

Combinée avec notre coffret de contrôle (comportant un pressostat de contrôle, une alarme sonore et lumineuse), la surveillance de l'état, de la qualité des éléments filtrants internes et du débit d'aspiration est permanente.

Equipé d'un variateur de fréquence, le ventilateur tourne en fonction du besoin réel d'aspiration garantissant une économie d'énergie importante.

En raison de la finition de l'appareil, nous proposons des livraisons rapides, un faible coût de transport et d'installation. Le tout ne prenant qu'une surface au sol réduite et offrant la possibilité d'être démonté à tout moment.

### Avantages

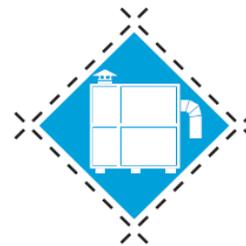
- Auto-nettoyage des cartouches durant le fonctionnement (ON LINE)
- Haute efficacité / Faible niveau sonore
- Grande efficacité de décolmatage
- Maintenance réduite
- "Post nettoyage" standard (OFF LINE)
- Régulation du ventilateur afin de garantir un gain d'énergie

### Livraison

- Le filtre est livré en un seul bloc intégrant le ventilateur, la partie filtration et récupération des poussières.

### Nota

Pour des applications à haute concentration de poussières, il est recommandé de poursuivre le nettoyage des cartouches filtrantes, ventilateur arrêté. Ceci est appelé « Nettoyage OFF-LINE ».



## DESCRIPTION TECHNIQUE

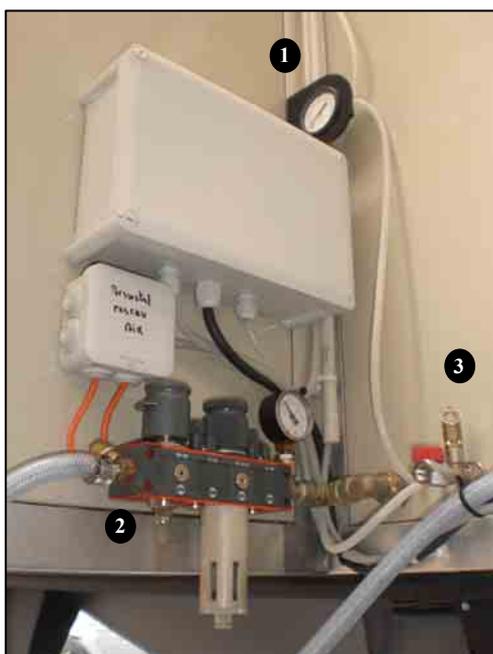
### Composition du système de filtration

#### Partie filtration

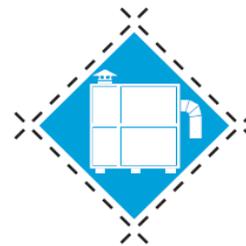


- ❶ Compartiment cartouche
- ❷ Caisson ventilateur
- ❸ Compartiment fût à poussières
- ❹ Console déporté du variateur
- ❺ Pré-filtre

#### Constituants fixés sur le filtre



- ❶ Indication dépression cartouche
- ❷ Détendeur désiccateur d'air
- ❸ Purge des réservoirs d'air avec soupape tarée



## Coffrets électriques

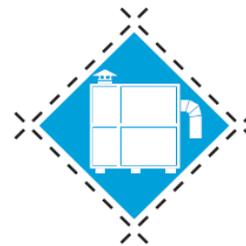


- ❶ Interrupteur-sectionneur général
- ❷ Arrêt d'urgence
- ❸ Marche filtre : Manuel\0/Auto
- ❹ Test de décolmatage forcé
- ❺ Voyant réseau tension
- ❻ Voyant Signalisation alarme de saturation de cartouche
- ❼ Buzzer alarme de saturation de cartouche
- ❽ Bouton poussoir de mise en service
- ❾ Bouton poussoir de coupure d'alimentation
- ❿ Voyant de marche ventilateur

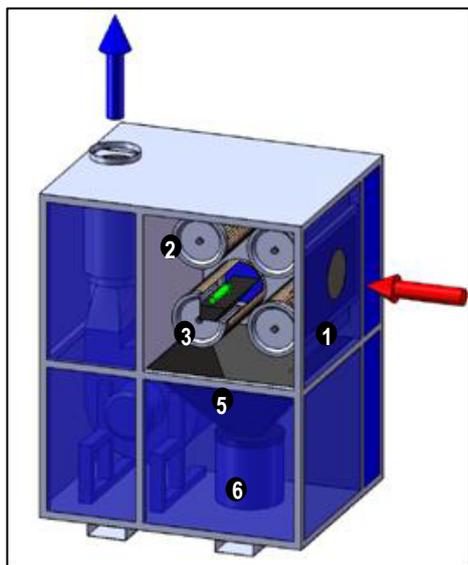
## Coffret électrique (intérieur)



- ❶ Protection 24V AC
- ❷ Sectionneur-cadenassable
- ❸ Sequenceur
- ❹ Bornier des électrovannes
- ❺ Eléments de puissance
- ❻ Transformateur
- ❼ Carte électronique pour la détection de courant.
- ❽ Bornier de commande
- ❾ Capteurs CP50 de contrôle efficacité

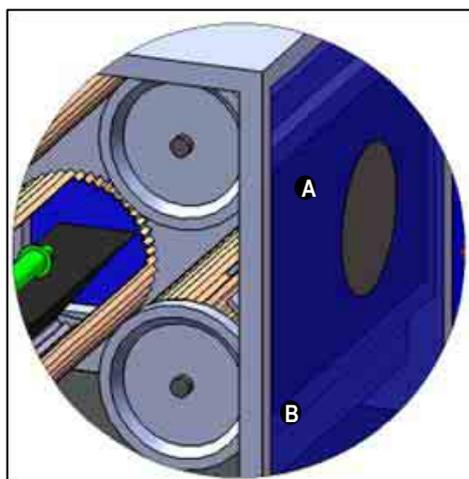


## Principe de fonctionnement



### Principe de fonctionnement du filtre à décolmatage

1	L'air pollué est réparti dans le filtre après passage dans le compartiment pré-filtres/défecteur.
2	Des cartouches filtrantes purifient l'air jusqu'à 99.9% et plus.
3	Le décolmatage des cartouches se fait grâce à une forte impulsion d'air.
4	L'air filtré est expulsé dans la chambre de détente. (A l'arrière du filtre)
5	Les poussières tombent dans la trémie de récupération.
6	L'évacuation des déchets se fait grâce au(x) fût(s) à poussières.

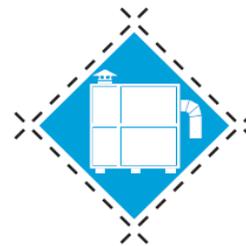


### Détails du compartiment d'entrée d'air

A	Préfiltre métallique : empêche aux parties incandescentes de pénétrer dans la partie filtration.
B	Défecteur : Permet une meilleure répartition du flux dans le compartiment cartouches.

Selon la réglementation du pays l'air pourra être recyclé dans le local. Dans le cas où le recyclage est impossible, on peut envisager la mise en place d'un échangeur de chaleur entraînant une réduction des frais d'énergie ; l'air filtré peut donc encore être mieux utilisé.

Les cartouches filtrantes sont remplacées par le côté « air sale » du filtre, ce qui exclut toute pollution du côté air propre par les poussières restant sur les cartouches. (Voir les instructions sur le remplacement des cartouches filtrantes p.40)



## Synoptique d'un cycle de fonctionnement du séquenceur filtre

Il est possible d'avoir 2 types de capteurs de contrôle (Pressostats mécaniques ou analogiques).

- Pressostats mécaniques : 2 capteurs de pressions Dp1 et Dp2
- Capteurs de pression analogiques : 3 niveaux P1, P2, P2-P1

**Nota :** d'origine, le filtre ICP 6 est équipé de capteurs analogiques.

On peut choisir trois modes de fonctionnement :

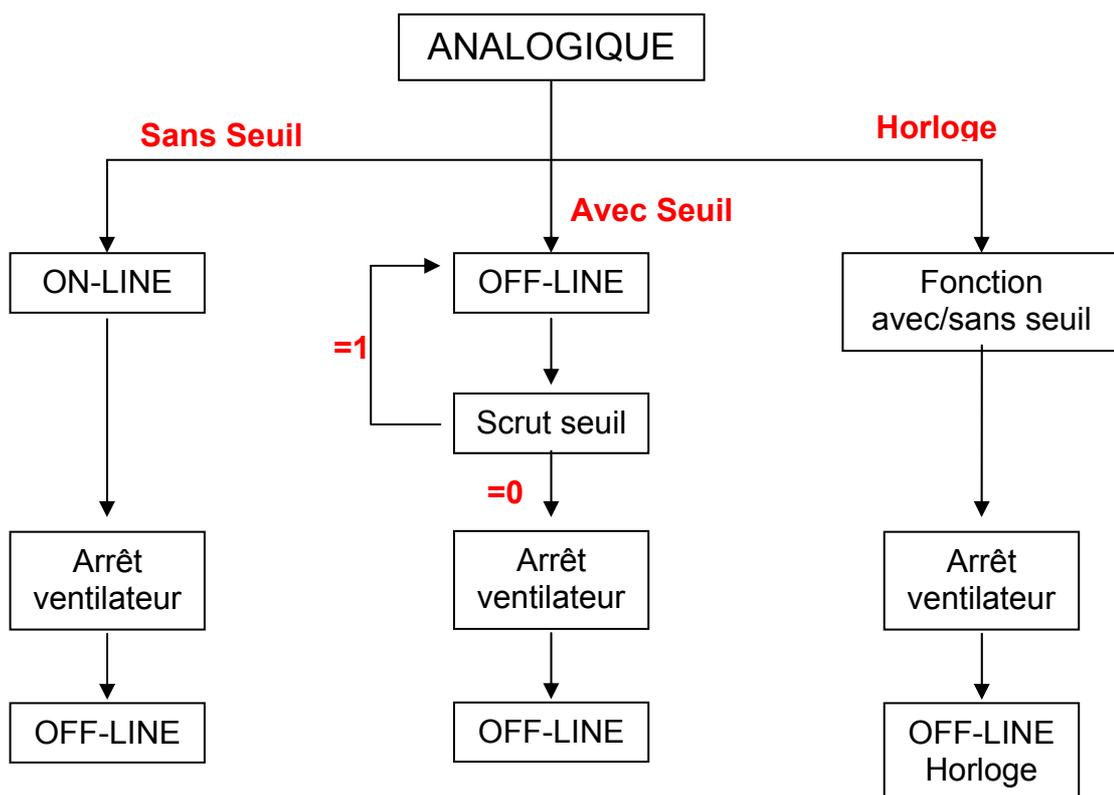
- Le décolmatage sans seuil :
  - Cycle ON-LINE durant la marche ventilateur (Permanent)
  - Cycle OFF-LINE après l'arrêt du ventilateur

La durée du décolmatage (OFF-LINE) dépend du nombre de cycles que l'on règle dans le séquenceur.

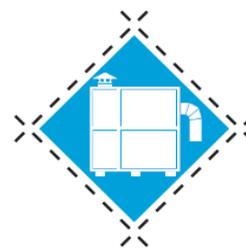
- Le décolmatage avec seuil :
  - Cycle de décolmatage OFF-LINE durant la marche ventilateur selon un seuil de saturation préréglé (1000PA).
  - Lorsque le seuil de saturation est atteint, le cycle de décolmatage OFF-LINE démarre.

La durée du décolmatage dépend toujours du nombre de cycles réglés, cependant, lorsque le cycle est terminé si les pertes de charges des cartouches ne sont pas repassées sous le seuil de saturation, un nouveau cycle démarrera.

- Le décolmatage OFF-LINE à horloge :
  - Le décolmatage à horloge peut être sélectionné avec un fonctionnement seuil ou sans. Seul le décolmatage OFF-LINE est concerné par une mise en marche à une heure présélectionnée dans le séquenceur.



Ci-dessus, vous trouverez le synoptique de fonctionnement des différents modes de décolmatage.



### **Alarme de saturation**

Les filtres COMPACT sont équipés d'un système d'alarme contrôlant l'état de saturation des cartouches. La différence de pression à travers les cartouches est constamment contrôlée. Lorsque l'écart dépasse 2300 PA, une lampe rouge s'allume et un buzzer sonne. Il faut alors impérativement changer les cartouches filtrantes.

### **Alarme de contrôle efficacité**

Les filtres COMPACT sont équipés de 2 sondes de mesures contrôlant la dépression d'entrée et sortie du filtre. Les informations mesures sont renvoyées au séquenceur qui affiche les valeurs en Pascal. En fonction des mesures, le séquenceur affichera différentes alarmes : Efficacité process, pressostat max.

### **Nettoyage à seuil programmé**

Le cycle de décolmatage ne s'enclenche qu'à un niveau de colmatage programmé. La différence de pression au travers des cartouches est constamment contrôlée. Lorsque cette différence dépasse la limite de dépression autorisée, le cycle de nettoyage des cartouches commence. Une fois ce dernier terminé, un contrôle valide ou non la dépression après le nettoyage. Si la dépression repasse sous la valeur de seuil, on reprend le cycle normal, sinon un cycle de nettoyage repart.

Ce cycle permet d'allonger la durée de vie des cartouches. Lorsque le cycle ne permet plus d'obtenir la valeur de fonctionnement normale cela signifie qu'il faut impérativement changer les cartouches.

Les avantages de ce mode sont :

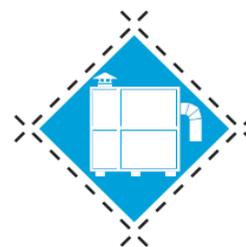
- Réduction de l'usure des cartouches
- Réduction de la consommation d'air
- Réduction de la maintenance
- Pertes de charge constantes dans le filtre
- Réduction du bruit

### **Nettoyage OFF-LINE**

Ce système permet le nettoyage des cartouches lors de l'arrêt du ventilateur et assure une régénération en profondeur des cartouches. Le nombre de cycles peut être programmé entre 1 et 9 cycles. (Voir réglage séquenceur p.18).

Ce type de nettoyage est nécessaire pour certaines applications, particulièrement lorsque l'on a une grande concentration de particules ou lorsque les particules sont légères.

En soufflant dans les cartouches à contre sens, par une association du flux d'air et d'une onde de choc, un maximum de particules est chassé des cartouches et celle-ci tombent dans la trémie de récupération.



## Données techniques

### Séquenceur Décolmatage [Automate]

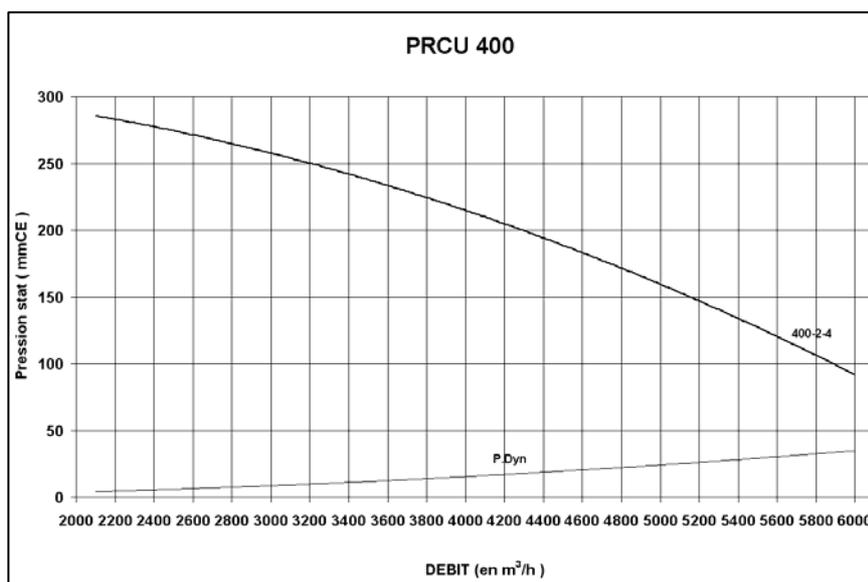
- Tension : 24V AC
- Fréquence : 50Hz
- Tension de sortie : 24V AC
- Charge : Maximum deux électrovannes par sortie. Standard 8 sorties électrovannes.
- Puissance filtre : Max 200 W
- Température de fonctionnement : 0°C...+50°C
- Classification électrique de l'armoire : IP55

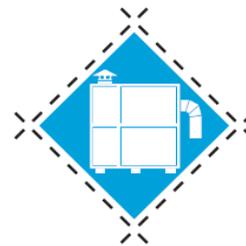
### Information sur le filtre ICP

- Pression d'air comprimé : Nominale de travail 4,5 Bars - Max 6 Bars0
- Connexion d'air comprimé : Manchon diamètre 1/2" intérieur
- Consommation d'air comprimé : de 40 normaux litres par impulsion par cartouche. Avec un réglage d'une pulse toutes les 15s, la consommation est de 160 normaux litres sous une pression réseau de 4.5Bars.

### Ventilateur du filtre ICP 4

- Type : Ventilateur PRCU 400 – 4kW
- Tension : 400/230V
- Vitesse de rotation : 3000tr/min
- Diamètre d'entrée/sortie : 315mm
- Débit : 4000 m<sup>3</sup>/h sous 1900 PA
- Fréquence : 50Hz
- Niveau Sonore : 77dB (Champ libre)





## INSTALLATION DU FILTRE

### Montage

Le filtre est livré monobloc, en 1 partie. Il est juste nécessaire de le positionner où l'on souhaite dans l'atelier ou en extérieur de bâtiment.

Il peut être manutentionné de 2 façons :

- Par élinguage : Quatre crochets d'élinguage jaunes sont fournis dans la boîte de visserie disposée dans la partie basse du filtre, à côté des fûts à poussières.

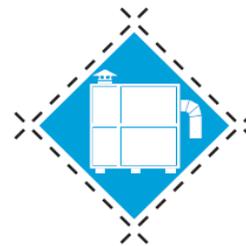
Ils se fixent par vissage au niveau des 4 angles extérieurs supérieurs du filtre avec les vis autoraudeuses fournies.



- Par chariot élévateur : en soulevant le filtre dans les guides fourches disposés sous le filtre.

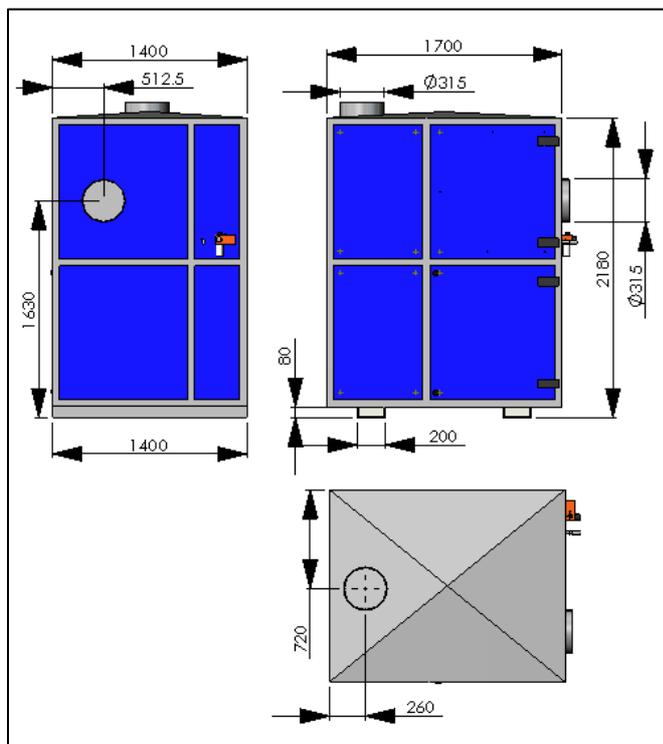
Poids du filtre : 450 kg





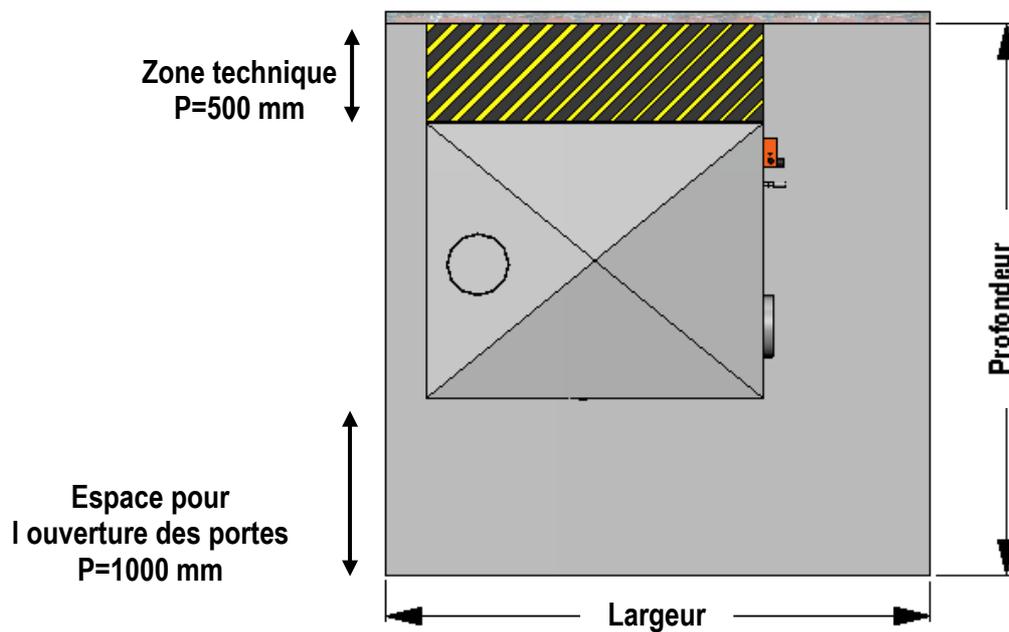
## Dimensions et Implantation

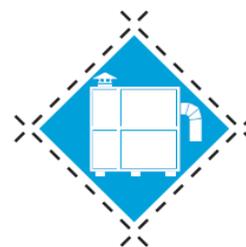
### Dimensions filtre entrée droite



### Implantation du filtre sur dalle filtre entrée droite

Version	Largeur (mm)	Profondeur (mm)
ICP 4	2800	2800





## Mise en route pas à pas

Afin de garantir une mise en route complète et des plus faciles, voici l'ordre des différentes phases clés qui vont être traitées :

- 1/ Raccordements électriques :
  - De l'alimentation.
  - De la commande déportée.
  - Des 2 sondes d'efficacité.
  - Des contacts de sécurité du détendeur d'air.
  - Du dialogue machine/filtre.
- 2/ Installation de l'asservissement du système
  - Mise en place et raccordement de la sonde CP50
  - Paramétrage du variateur de fréquence et sonde de mesure CP50 :
  - Fonctionnement avec ou sans régulation.
- 3/ Utilisation des différentes fonctions du coffret électrique
- 4/ Paramétrage du séquenceur

## Raccordements aux réseau

- Alimentation primaire du filtre : **400V. – 50 Hz – 3ph.**
- Alimentation air Comprimé : **4,5 Bras Maxi.**

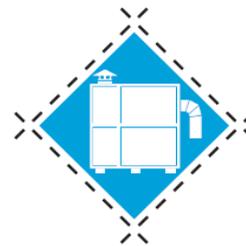
Toutes les opérations concernant l'installation, telles que celles de montage, installation, mise en service, entretien et réparation, doivent être effectuées par un personnel qualifié et sous le contrôle d'un technicien responsable.

## Préconisation de section du câble primaire

Puissance moteurs	TENSION RESEAU 50HZ
	400V 3PH
3 kW	4 x 1,5
4 kW	4 x 1,5
5,5 kW	4 x 1,5
7,5 kW	4 x 2,5
9 kW	4 x 2,5
11 kW	4 x 4
15 kW	4 x 6
18,5 kW	4 x 10
22 kW	4 x 10
30 kW	4 x 16

## Références des câbles électriques

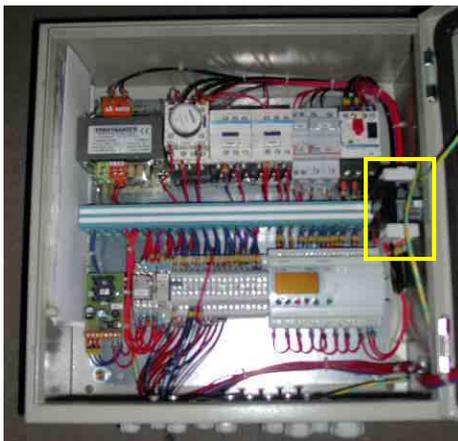
Section de câble	Référence
3x1.5 mm <sup>2</sup>	W 000 010 098
3x2.5 mm <sup>2</sup>	W 000 010 099
4x2.5 mm <sup>2</sup>	W 000 010 100
4x4 mm <sup>2</sup>	W 000 010 101
4x6 mm <sup>2</sup>	W 000 010 102
4x10 mm <sup>2</sup>	W 000 010 103
4x16 mm <sup>2</sup>	W 000 010 104
4x25 mm <sup>2</sup>	W 000 010 105
4x35 mm <sup>2</sup>	W 000 010 106



## Raccordements électriques

### 1/ L'alimentation :

L'alimentation est à raccorder sur les bornes du sectionneur principal situé sur le côté de l'armoire de puissance installée sur le filtre.



Utilisez un câble multiconducteur 4G1.5 et connectez les 3 phases sur les 3 bornes du sectionneur et la terre sur la barre de terre prévue à cet effet (un seul fil pas vis sur cette barre de terre).

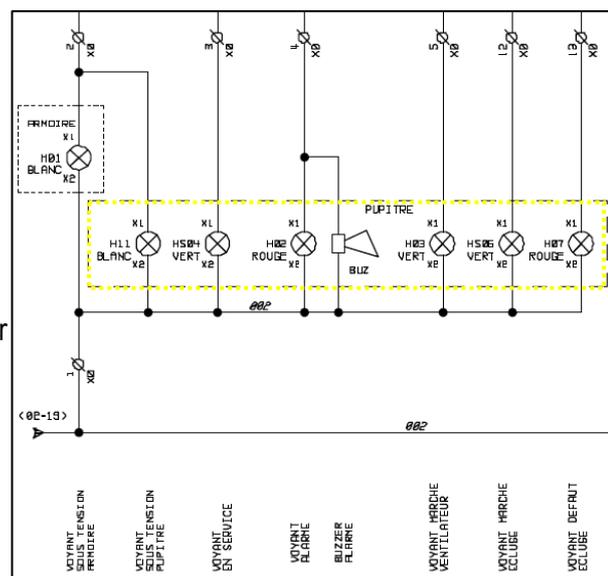
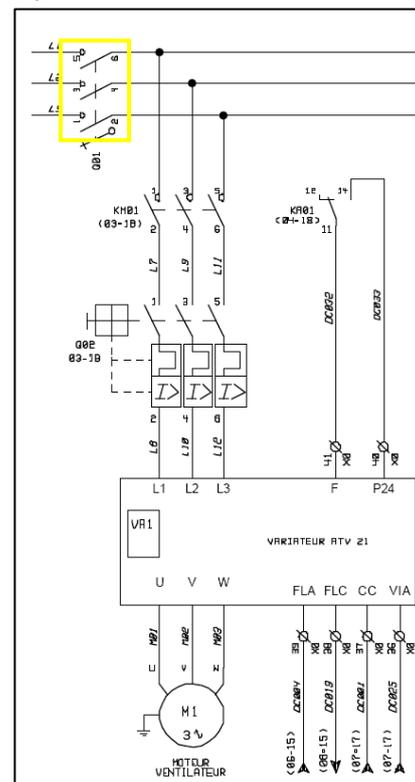
### 2/ La commande déportée :

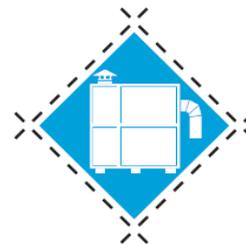
La commande déportée est équipée d'un câble multiconducteur de 15m, elle est à installer en intérieur lorsque le filtre est placé en extérieur usine ou à côté du filtre si celui-ci est placé en intérieur.

L'ensemble des fonctions de la télécommande :

- Mise en marche / Arrêt ventilateur
- Voyant « mise sous Tension »
- Voyant « mise en marche »
- Arrêt d'urgence
- Voyant et buzzer « Défaut pression »
- Commutateur « test décolmatage »
- Voyant « défaut réseau »

Le câble de la commande déportée est à raccorder sur le coffret principal installé sur le bloc filtre. Passez le câble à travers le presse étoupe situé sous le coffret et raccordez sur les différentes bornes indiquées sur les schémas électriques. (Repérées PUPITRE)



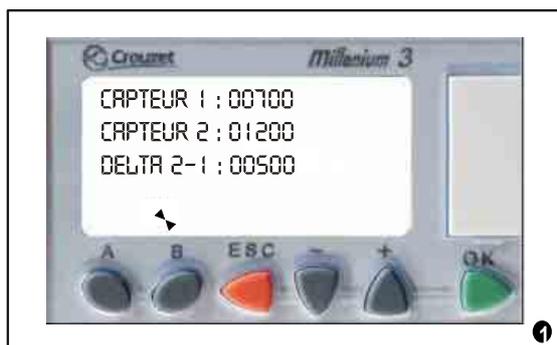


### 3/ Les deux sondes de mesure CP50 :

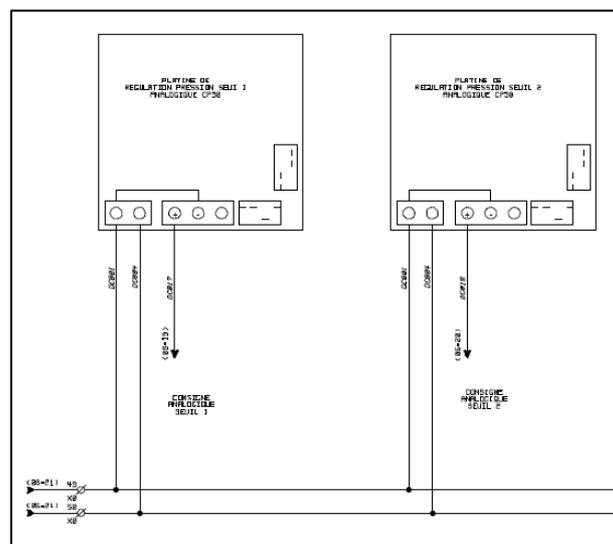
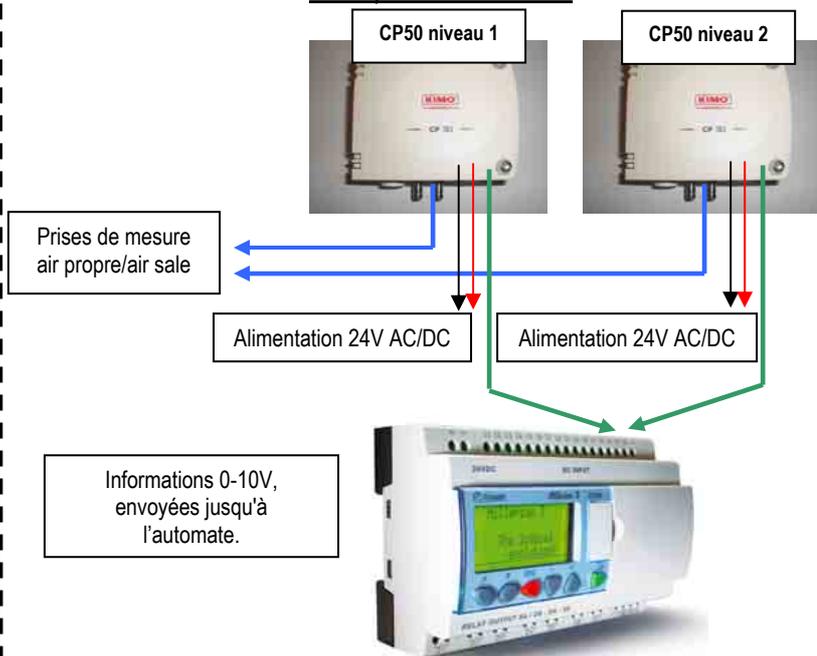
Les deux sondes d'efficacité sont installées par l'usine sur la porte du coffret électrique et câblées.

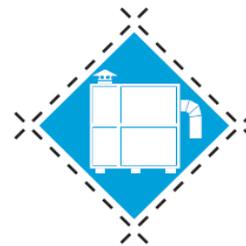
La première sonde mesure la dépression dans la partie d'air propre (coté ventilateur) et l'autre dans la partie d'air sale (coté process). Les informations mesurées, sont ensuite envoyées au séquenceur qui va les traiter.

Sur le séquenceur, nous avons la lecture directe des mesures faites ❶ ainsi que le différentiel des deux valeurs. En fonction des informations traitées, différentes alarmes apparaîtront ❷.



#### Principe d'installation :



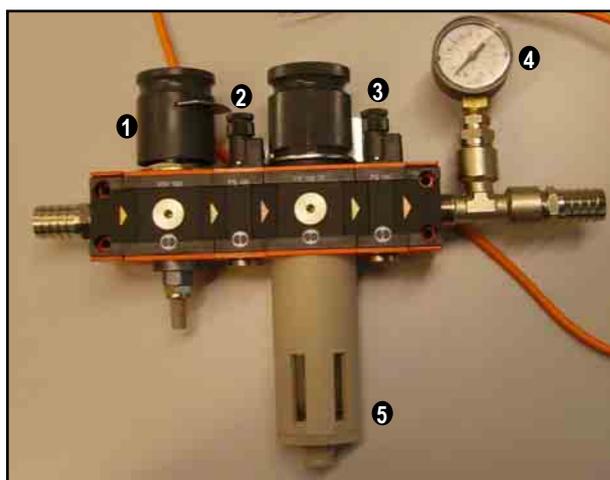


#### 4/ Le détendeur déshuileur d'air :

Ce filtre détendeur équipe de base tous les filtres I.C.P et assure un contrôle total de l'alimentation en air et, par son arrêt coup de poing une liaison avec la ligne d'arrêt d'urgence du filtre I.C.P.

**Le pressostat réseau est en série avec la ligne d'arrêt d'urgence et empêche la mise en service du filtre en cas d'absence d'air, le filtre ICP ne pouvant pas fonctionner sans air.**

Le filtre étant, pour les machines, un organe de sécurité, son contrôle d'efficacité et l'état des ses alimentations auxiliaires seront aussi contrôlés, sécurisant ainsi le fonctionnement de l'installation.



- ❶ Arrêt d'urgence vanne cadenassable
- ❷ Pressostat de contrôle de l'alimentation réseau client
- ❸ Pressostat de contrôle de la pression d'air du décolmatage des cartouches
- ❹ Manomètre de visualisation de la pression de décolmatage
- ❺ Filtre détendeur dessiccateur déshuileur avec purge

*Installation en cas de remplacement (montage usine réalisé sur appareil livré)*

Il faut raccorder 2 câbles, le contact d'alimentation d'air comprimé client et le contact de présence air pour le décolmatage des cartouches.

Utilisez les câbles de couleur orange fournis avec le filtre et raccordez les dans le coffret électrique principal.

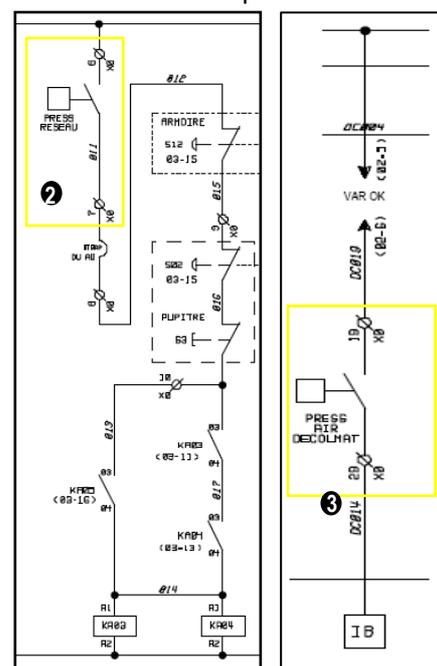
Passez les deux câbles à travers les presses étoupes et connectez les fils sur chaque borne correspondante.

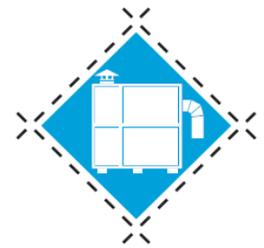
**Attention :** chaque câble se compose de 3 fils de connexion (le commun, le NO et le NF). Veuillez à toujours utiliser le commun et le NO.

#### A faire :

- 1- Contact réseau client  
❷ : Bornes 6-7
- 2- Contrôle pression d'air de décolmatage  
❸ : Bornes 19-29

Ensuite raccordez le tuyau d'air comprimé, dimensions 16x22 (Tuyau non fourni) jusqu'à l'alimentation client. (5 bars max).



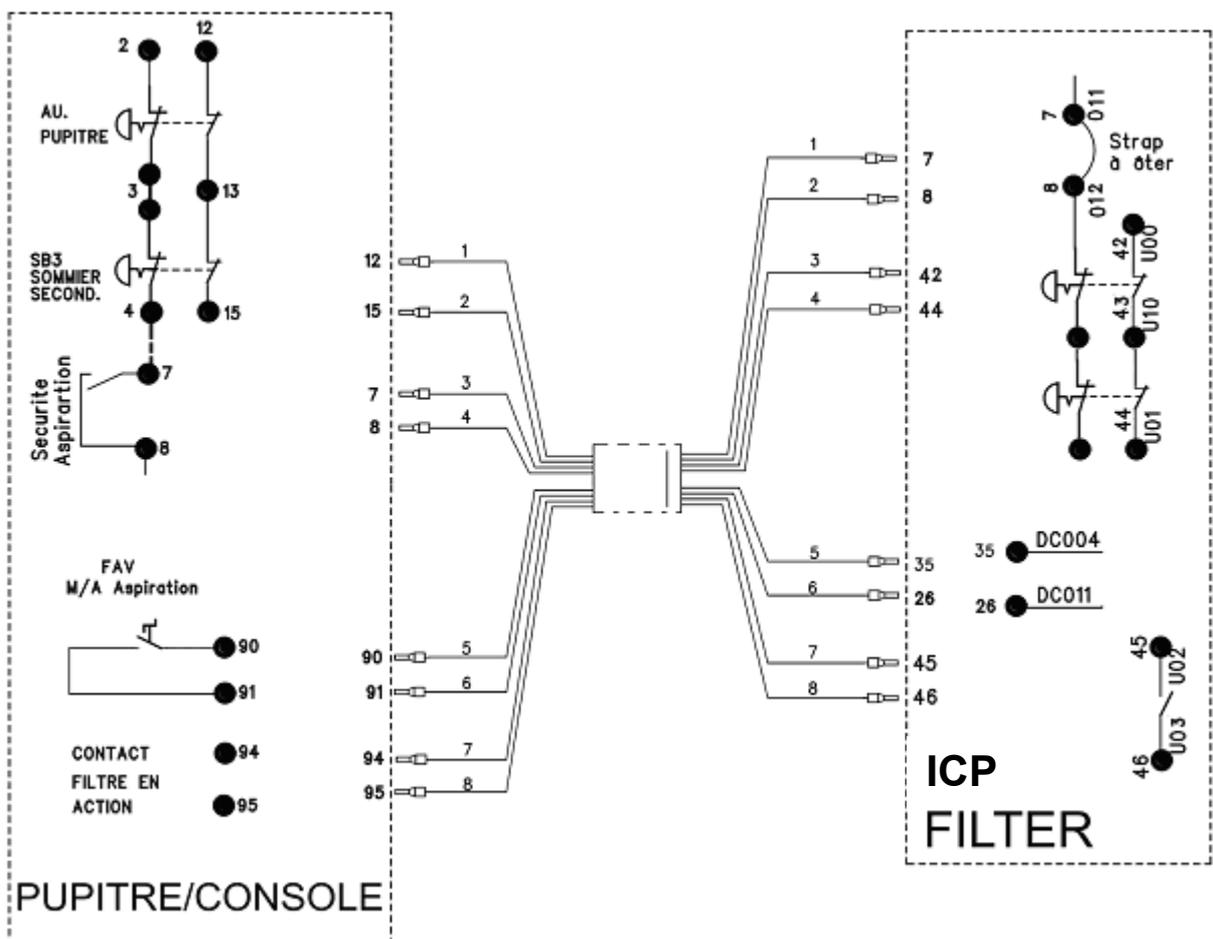


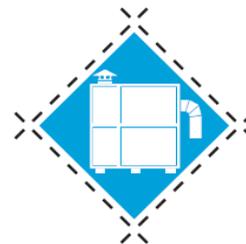
### 5/ Le dialogue filtre / machine :

Lorsque le filtre est installé pour le traitement des fumées générées par une machine automatique du type soudage ou coupage, il est nécessaire de mettre en place un dialogue d'informations entre ces deux parties.

Dans l'optique d'être en accord avec la directive machine, il est nécessaire que les informations comme la mise en marche de l'aspiration, son arrêt, un arrêt d'urgence ou la détection d'un défaut puissent être aussi bien traitées du coffret de commande filtre que du pupitre machine.

Trouvez donc ci-dessous le schéma de raccordement entre la machine et le filtre :

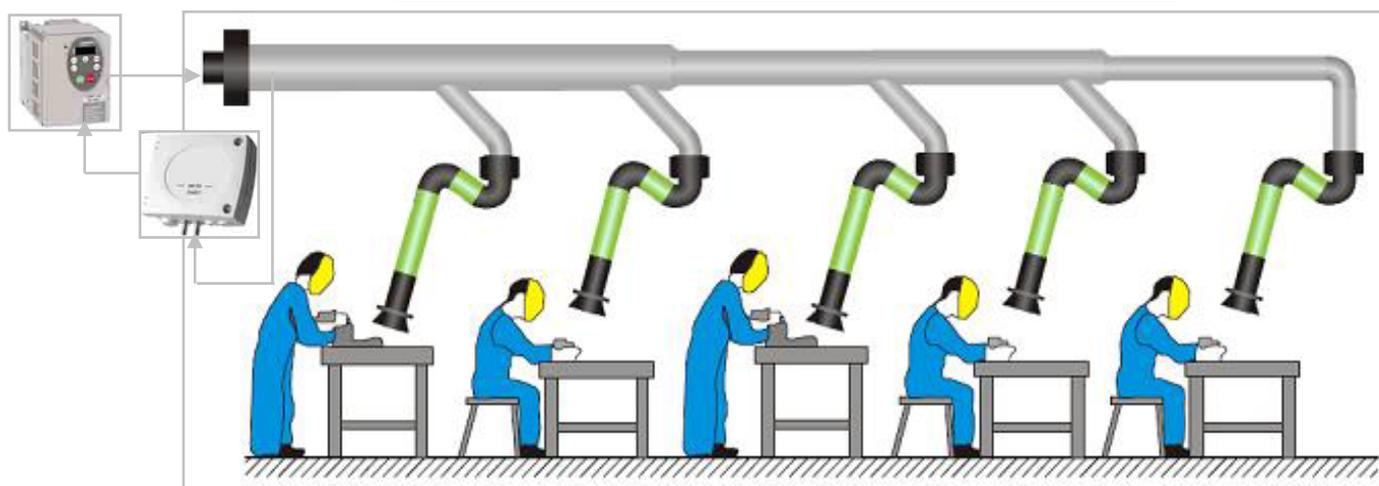
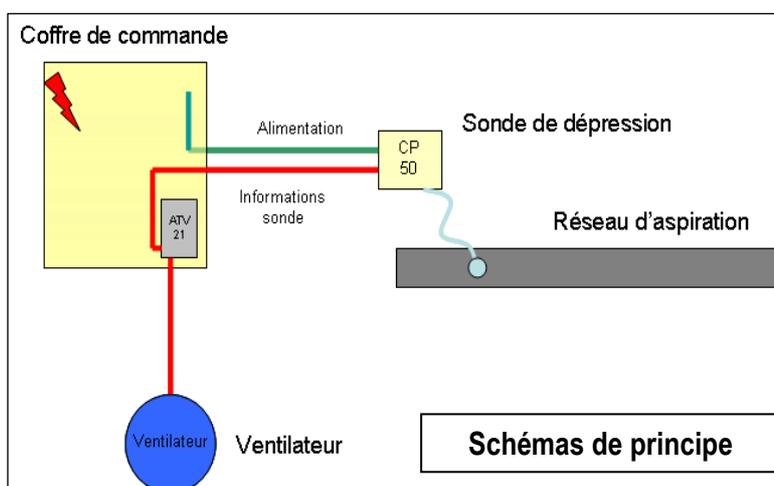




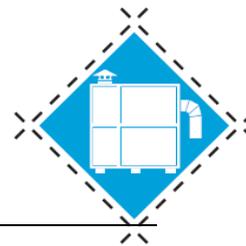
## Installation de l'asservissement de dépression

### Principe

Le principe de fonctionnement repose sur la régulation du système par une mesure constante et instantanée de la pression statique du réseau par une sonde qui est reliée au variateur. Cette sonde « CP50 » mesure la pression en Pascal (PA) qu'elle convertit en tension (0-10V). Cette information est renvoyée au variateur qui agit sur le ventilateur en fonction de celle-ci. La mise en marche de l'aspiration sur un ou plusieurs capteurs (bras, hottes, panneaux etc...) soit par clapet manuel, soit par obturateur motorisé entraîne l'évolution de la pression statique du réseau. Une consigne réseau est paramétrée sur le variateur (750PA par exemple). L'ouverture du clapet provoque une diminution de la pression, la sonde la mesure et envoie l'information au variateur qui va augmenter la vitesse du ventilateur afin de compenser cette baisse. Ainsi nous gardons une dépression constante dans le réseau et le débit est garanti sur chaque capteur.



**En coupage**, la régulation permettra de garder un débit d'aspiration constant quel que soit l'encrassement des cartouches du filtre, d'éviter une dépression trop forte dans les gaines si la machine n'actionne aucune section de la table, d'adapter le débit global aspiré quand 2 sections de tables sont ouvertes (la perte de charge de la table ayant tendance à diminuer avec 2 sections ouvertes, le capteur va enregistrer cette baisse et le variateur va compenser cette baisse et le débit global augmentera).



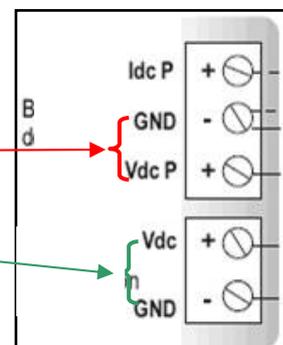
## Mise en place et raccordement du capteur de régulation CP50

Après avoir positionné la sonde sur le réseau et connecté le tube d'air dans le réseau, il faut le raccorder électriquement.

Sur le capteur, deux connections sont à effectuer :

- La consigne envoyée au variateur : 0-10V
- L'alimentation du capteur : 24V DC.

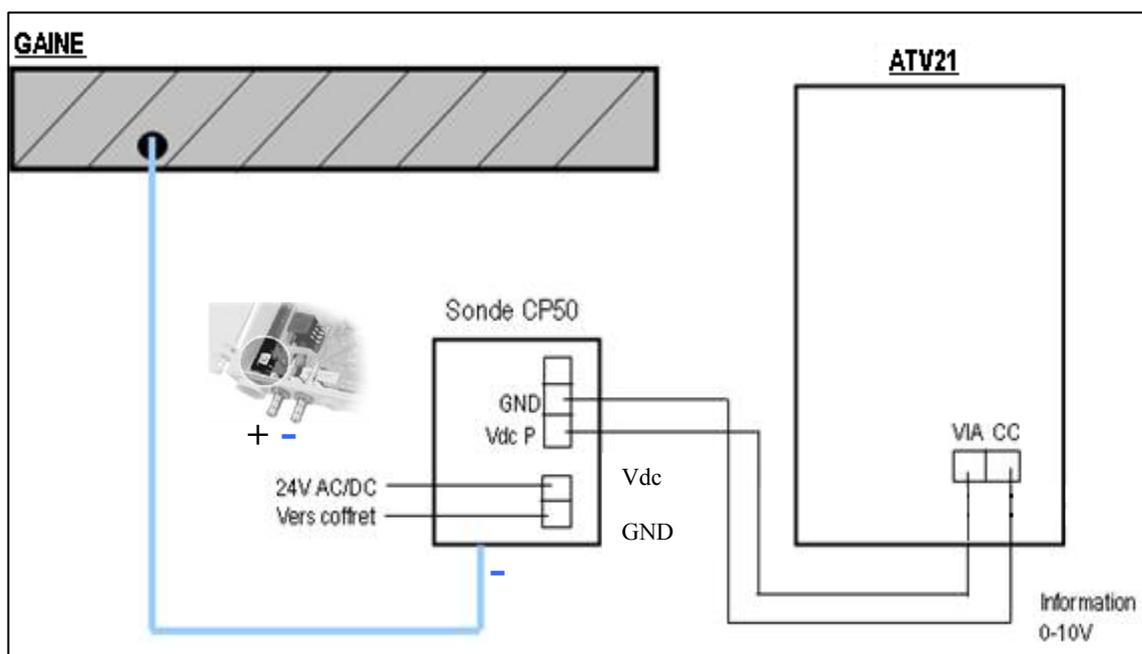
Comme on peut le voir sur le schéma de droite, le capteur possède deux groupes de connectiques. Celui du bas, l'alimentation et celui du haut, la consigne vers le variateur.



### A câbler :

- 1- L'alimentation est à câbler entre le coffret principal (49-50) et les 2 bornes du CP50 (Vdc et GND) ❶.
- 2- La consigne vers le variateur est un signal du type 0-10V, il faut donc se connecter entre les bornes Vdc P et GND du PS50 jusqu'aux bornes (36-37) du coffret principal ❷.

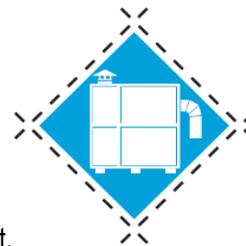
### Schéma récapitulatif du raccordement capteur :



Afin d'obtenir une prise de mesure stable et donnant la dépression réelle Process, le tube de mesure de pression sera installé, si techniquement possible, dans la gaine d'aspiration sur une partie droite de longueur minimale 5 fois le diamètre de la gaine, proche du point de captage en réseau à **débit variable**, en amont de coudes ou d'une grande longueur de gaines.

Le tube sera placé en entrée de filtre en coupage, **débit d'aspiration constant**.

Il sera réalisé un trou dans la gaine et le passe fil fourni avec le capteur CP50 sera monté étanche sur la gaine et entrera dans la gaine d'une longueur de 5 cm.



## VALEUR DE DEPRESSION RESEAU

En fonction de l'utilisation du filtre, le réglage de dépression dans le réseau est différent. La dépression sera adaptée au débit d'air recherché et à la perte de charge engendrée par le dispositif de captage et le réseau.

Pour une utilisation avec bras de captage, par exemple, si l'on retient un débit de 1200M<sup>3</sup>/H par bras de diamètre 160mm, les pertes de charge seront voisine de à 700Pa pour le bras seul, plus les pertes de charge réseau qui peuvent être de 400 Pa. Dans ce cas, la valeur consigne de dépression réseau sera de voisine de 1100Pa.

Avec une table de coupage compartimentée, à une vitesse de captage de 1M/s sur la section ouverte d'un compartiment, généralement, la perte de charge est voisine de 600Pa. A cette perte de charge, il faut ajouter les pertes de charges réseau, 250 à 300Pa, dans ce cas, la valeur de consigne de dépression réseau sera voisine de 900Pa.

Dans tous les cas, la valeur sera réglée et ajustée précisément en effectuant une mesure de débit en gaine, mesure réalisée en gaine avec un tube de Pitot ou un anémomètre fil chaud.

Pour être précise, cette mesure se fera dans la gaine en prenant une longueur droite de 5 fois le diamètre de la gaine au minimum après toute incidence de réseau ou en entrée de filtre si le réseau ne le permet pas.

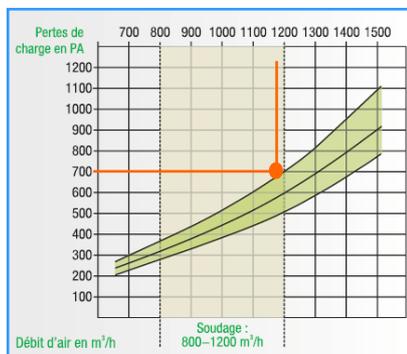
Si le débit mesuré est trop faible, augmenter la consigne, si le débit est trop fort, diminuer la consigne.

Les valeurs de débit et pression validées, seront consignées dans le guide de valeurs de références de l'installation et serviront de base de contrôle annuel de bonne efficacité de l'installation (voir recommandations CRAM et INRS relatives au traitement de pollution spécifique)

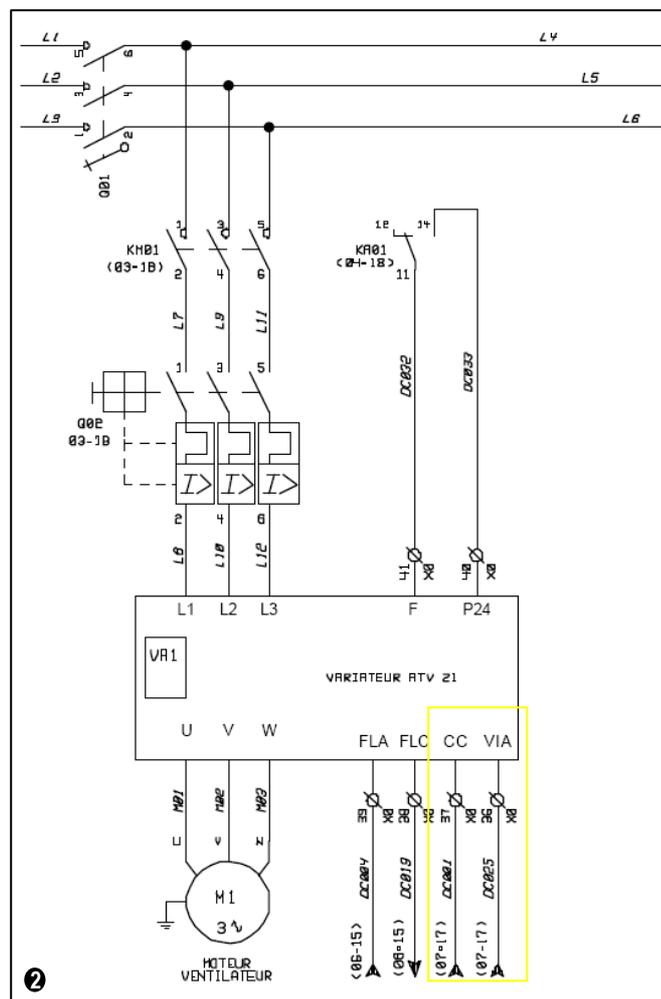
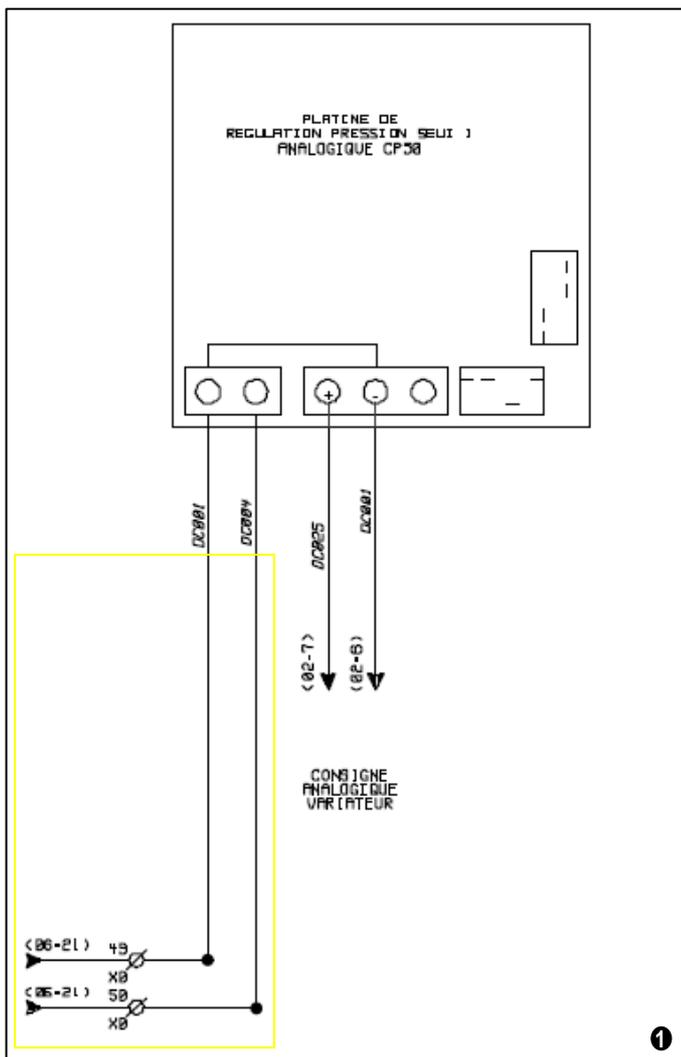
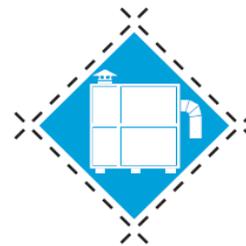
### Exemple soudage :



Prise de mesure et emplacement souhaitable du capteur CP 50 de régulation réseau



### Exemple coupage

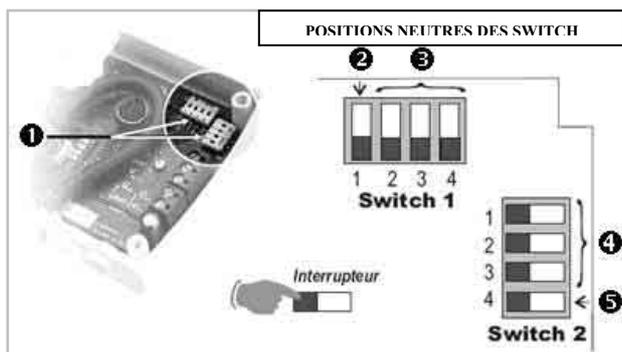


## Paramétrage du variateur de fréquence et capteur CP 50.

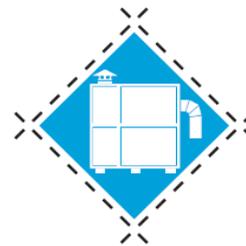
### 1/ Le capteur CP50 :

La configuration du capteur consiste à régler un ensemble de switch.

Attention : Les Switch doivent être manipulés alimentation éteinte, sous risque de détériorer le capteur.



Repère	Désignation
1	Switch
2	Réglage de la valeur de sortie
3	Réglages des unités
4	Réglage des étendues de mesure
5	Réglage de l'échelle de mesure



Trouvez ci-dessous le descriptif de chaque réglage :

➤ **Réglage de la sortie (Switch 1) :**

Pour régler le type de sortie analogique, positionner l'interrupteur 1 de la sortie comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Configuration	0-10V
Combinaison	

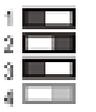
➤ **Réglage des unités (Switch 1) :**

Pour régler une unité de mesure de mesure, positionner les interrupteurs 2, 3 et 4 des étendues de mesure comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Configuration	Pa
Combinaison	

➤ **Réglage des étendues de mesure (Switch 2) :**

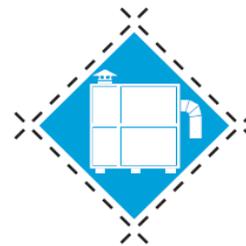
Pour régler une étendue de mesure, positionner les interrupteurs 1,2 et 3 comme ci-dessous.

Configuration	
Combinaison	
PA	2500

Exemple :

0 → +2500Pa, l'étendue de mesure est de 2500Pa

-500Pa → +500Pa, l'étendue de mesure est de 1000Pa



➤ **Réglage de l'échelle standard/ 0 centrale (Switch 2) :**

Pour régler le type de l'étendue de mesure, positionner l'interrupteur 4 comme indiqué ci-dessous.

Configuration	Pleine échelle
Combinaison	

Exemple :

0 → +5000Pa : Echelle standard

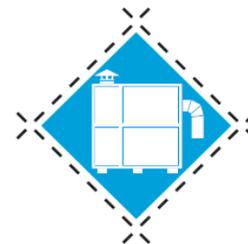
-2500Pa → +2500Pa : 0 central

➤ **Auto-Zéro :**

Pour le réaliser, assurez vous que la sonde est alimentée et que le ventilateur ne fonctionne pas. Débrancher le tube de la prise et appuyer sur ce bouton :

Rebrancher ensuite le tube, l'auto-zéro est terminé.



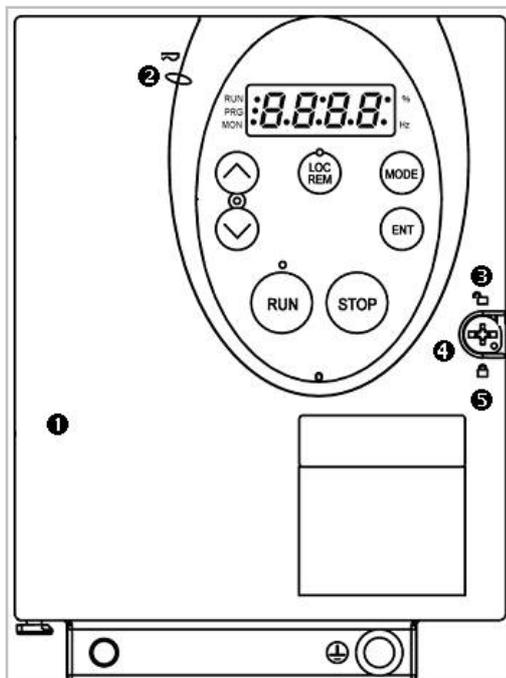


## 2/ Le variateur :

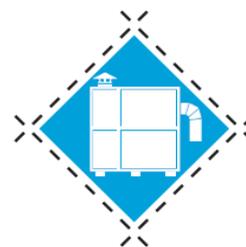
### ➤ Façade d'utilisation :



Repère	Désignation	Commentaires
0	Voyant %	S'allume lorsqu'une valeur numérique est affichée en pourcentage.
	Voyant Hz	S'allume lorsqu'une valeur numérique est affichée en hertz.
1	Voyant marche RUN	S'allume lorsqu'une commande d'activation est déclenchée.
	Voyant PRG	S'allume lorsque le variateur est en mode paramétrage et clignote lorsqu'il est en mode AUF.
	Voyant MON	S'allume lorsque le variateur est en mode de surveillance.
2	Touche MODE	Affiche la fréquence de fonctionnement, les paramètres et les causes d'erreur.
3	Touche d'entrée ENT	
4	Touche d'arrêt STOP	Chaque pression sur la touche quand le voyant marche est allumé, ralentit l'appareil jusqu'à l'arrêt total.
5	Touche marche RUN	Si vous appuyez sur cette touche lorsque le voyant marche est allumé, le variateur démarre.
	Voyant RUN	S'allume lorsque vous appuyez sur la touche RUN.
6	Touche local/distance LOC REM	Permet la commutation entre les 2 modes.
	Voyant de la touche LOC REM	S'allume lorsque le mode local est activé
7	Touche descendre	
	Touche montée	
	Voyant des touches	Vous pouvez modifier la fréquence s'il est allumé



Repère	Désignation	Commentaires
1	Panneau avant	Panneau de protection
2	Voyant de charge	Indique que la tension est toujours présente dans le variateur
3	Indicateur de position verrouillé	Panneau verrouillé sur cette position
4	Vis de blocage panneau	Vis qui permet le blocage du panneau
5	Indicateur de position déverrouillé	Panneau déverrouillé sur cette position

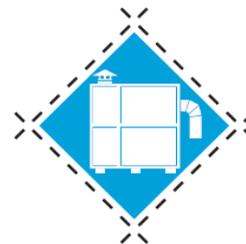


➤ **Configuration type :**

Le variateur est paramétré d'usine, mais il peut être nécessaire de vérifier l'ensemble des paramètres pour contrôler leurs adaptations sur le système présent (Vitesses, Consigne de régulation, etc.)

**NOTA :** Avant de débiter le paramétrage du variateur, veillez à ce qu'il soit correctement alimenté. Lors des modifications de paramètres, le ventilateur doit être à l'arrêt, sous peine de non prise en compte des modifications.

Paramètre	Désignation	Valeur
FMOD	Donnée d'entrée par terminal intégrer	3
CMOD	Commande marche/Arrêt par le bornier	0
F360	Entrée VIA en 0-10V (Contrôle du PID)	1
F710	Valeur d'affichage variateur <i>Nota : L'affichage puissance moteur « 5 » est plus représentatif de la régulation du variateur</i>	0 = affichage fréquence
		3 = affichage courant
		5 = affichage puissance
FH	Fréquence maxi (Hz)	50
LL	Fréquence de régulation mini (Hz)	5
UL	Fréquence de régulation maxi (Hz)	50
uL	Fréquence réseau	50
uLu	Tension réseau	400
Thr	Protection thermique	Se configure automatiquement fonction de la puissance



➤ Paramétrage de la valeur de consigne FC

Exemple :

- Consigne du capteur CP 50 : 0-10V
- Etendue de la dépression réseau : 0-2500Pa (Régler sur CP50)  
Donc :: 10V = 2 500Pa

*On veut une consigne à 750Pa, On va la convertir en tension.*

*On pose tension : 0-10V avec 0= X*

*Pertes de charge : 0-2500Pa avec 0=Consigne voulue=750Pa*

$$\begin{aligned} \text{Consigne} &= X = (750 \times 10) / 2500 \\ &= 3V(\text{Volt}) \end{aligned}$$

- Plage de paramètre FC du variateur: 0 → 50

*On pose tension : X-10V avec X=3*

*Plage de paramètre : Fc-50*

$$F_c = (3 \times 50) / 10$$

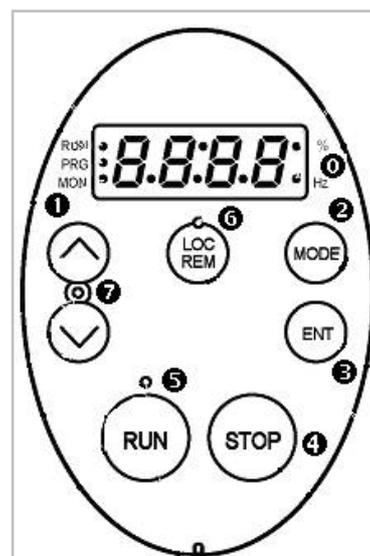
*Fc = 15 = Valeur numérique du paramètre FC sur le variateur*

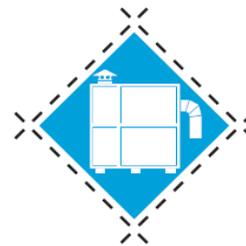
Pour accéder au paramètre FC du variateur ATV 21, le variateur étant alimenté ou l'installation fonctionnant, il faut appuyer sur la touche haute (rep 7). Le paramètre FC apparaît.

Appuyer sur la touche haute pour augmenter la valeur, sur la touche basse pour baisser.

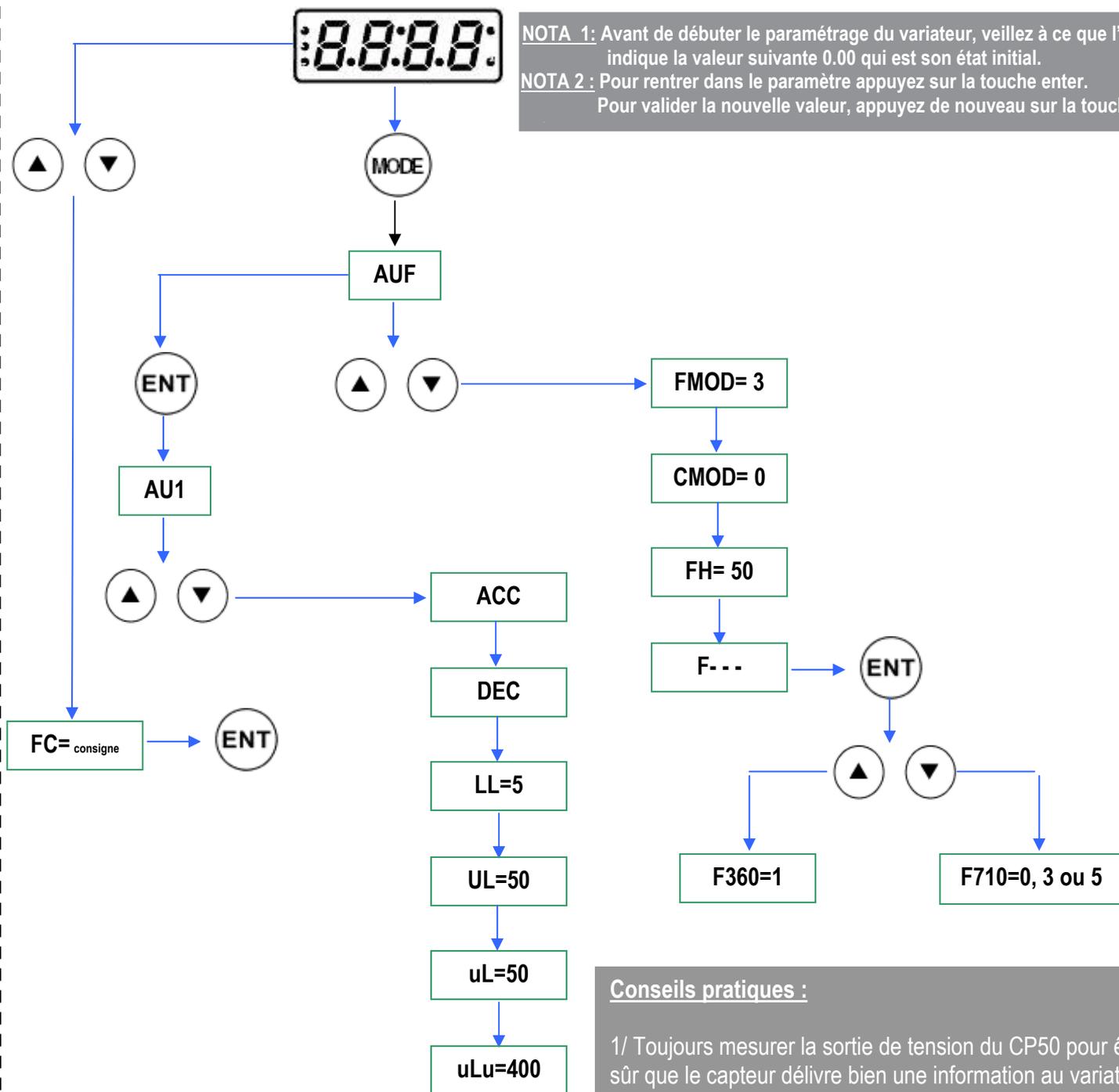
Une fois la valeur atteinte, validez en appuyant sur la touche « enter ».

Le paramètre se met à clignoter pour signaler la mémorisation et l'afficheur retourne à son état initial en affichant la fréquence ou la puissance moteur selon le choix fait.





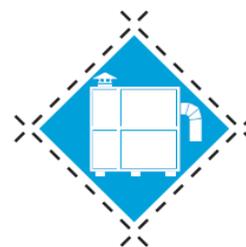
➤ Localisation des paramètres :



**Conseils pratiques :**

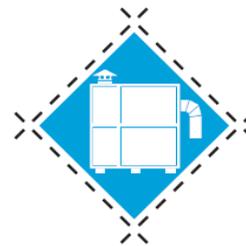
1/ Toujours mesurer la sortie de tension du CP50 pour être sûr que le capteur délivre bien une information au variateur.

2/ La consigne à rentrer va dépendre de la dépression sur laquelle vous voulez travailler : (Réseau bras : 700 à 800 Pa, table automatique (800 à 1500 Pa).



➤ **Alarmes possibles :**

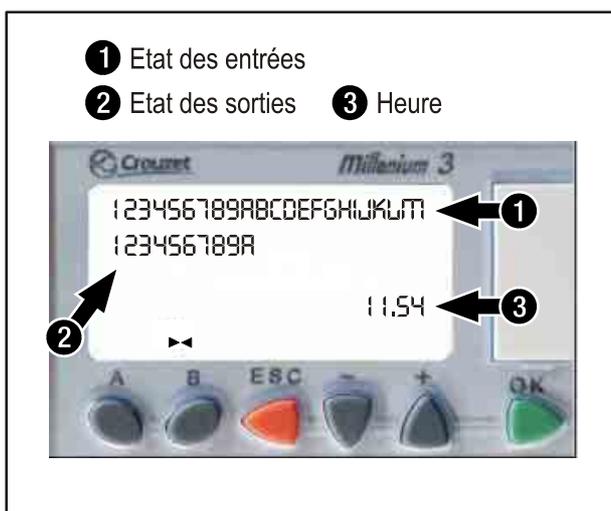
Paramètre	Désignation
OC1	Surintensité pendant l'accélération
OC2	Surintensité pendant la décélération
OC3	Surintensité pendant le fonctionnement à vitesse constante
OCL	Surintensité du côté de la charge lors du démarrage
OCR	Surintensité du côté de l'induit lors du démarrage
EPH1	Défaut phase d'entrée ou surexploitation du condensateur du circuit principal
EPHO	Défaut phase de sortie
OP1	Surtension lors de l'accélération
OP2	Surtension lors de la décélération
OP3	Surtension pendant le fonctionnement à vitesse constante
OL1	Défaut de surcharge du variateur
OL2	Défaut de surcharge du moteur
OH	Défaut de surchauffe ou défaut détecteur thermique
Etn1	Erreur d'auto-réglage
EtyP	Erreur de type de variateur
OH2	Entrée thermique externe
E-18	Rupture du câble VIA
E-19	Erreur de communication entre les CPU
E-20	Erreur de contrôle V/F



## Procédure de réglage du séquenceur

### Réglage des paramètres

#### Ecran 1 : Présentation principale



- ❶ Etat des entrées
- ❷ Etat des sorties
- ❸ Heure

Lorsque le séquenceur est en attente, l'écran 1 suivant s'affiche.

La ligne en haut de 1 jusqu'à G indique l'état des entrées.

Si l'entrée est en inverse vidéo, celle-ci est alors active.

La ligne du bas de 1 à A indique l'état des sorties.

Pour entrer en mode de paramétrage, appuyer 2 secondes sur la touche A.

L'écran suivant s'affiche.

#### Ecran 2 : Sélection de la langue (mini : 1 — maxi : 2)



Le paramètre modifiable est affiché en clignotant inverse vidéo.

Pour modifier sa valeur, appuyer sur la touche .

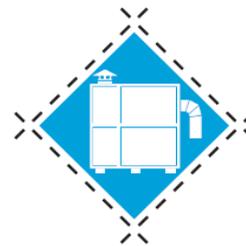
Son affichage clignote alors mais en inverse vidéo.

Utiliser les touches  ou  pour modifier la valeur.

Appuyer sur la touche  pour valider.

Le paramètre modifiable est de nouveau affiché en clignotant inverse vidéo.

Appuyer sur la touche A pour passer au paramètre suivant.



### Ecran 3 : Type de capteur (mini : 1 — maxi : 2)



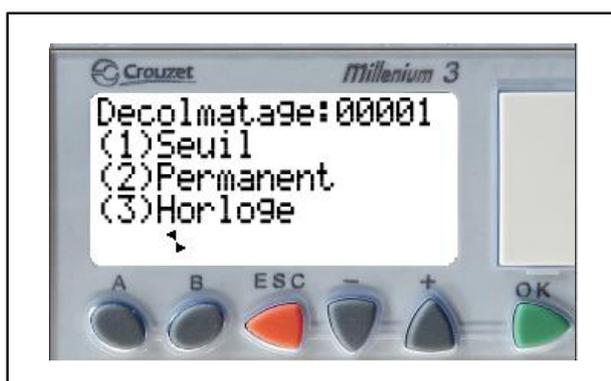
Valeur 1 : Les capteurs seront du type analogique 0-10 volts.

Le capteur 1 est placé en amont des cartouches.

Le capteur 2 est placé en aval des cartouches.

Valeur 2 : Les capteurs sont du type CP50.

### Ecran 4 : Méthode de décolmatage (mini : 1 — maxi : 3)



Valeur 1 : Le décolmatage s'effectue lorsque :

- Capteur analogique : Le seuil est atteint (Voir écran 7).
- Pressostats : L'entrée pressostat est active.

Valeur 2 : Le décolmatage ON-LINE s'effectue dès la mise en route du ventilateur.

Valeur 3 : Le décolmatage s'effectue à des horaires précis de la journée (Voir écran 9 et 10)

**Nota** : Si le type de capteurs est pressostat CP50, les écrans suivant de 05 à 08 seront ignorés pour passer directement à l'écran 09.

### Ecran 5 : Efficacité Process mini (mini : 0 — maxi : 6000)

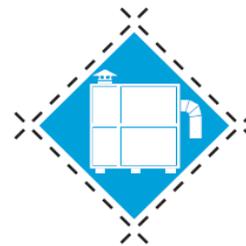


A l'aide du capteur 1 (analogique), l'automate surveille l'efficacité de l'aspiration.

Si la valeur du capteur 1 passe en dessous de paramètre mini, une alarme s'affiche et la sortie alarme est activée.

Si la valeur est 0, cette fonction est inhibée.

**Valeur usine : 400**



### Ecran 6 : Efficacité Process maxi (mini : 0 — maxi : 6000)



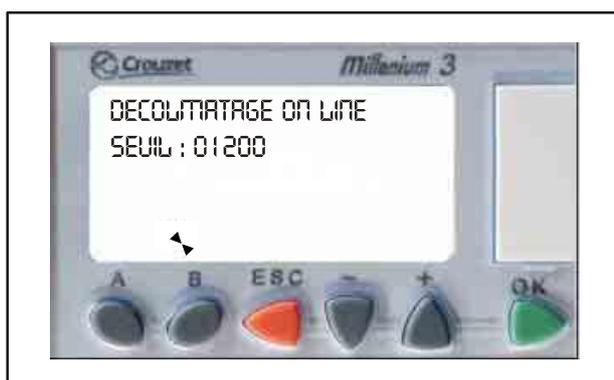
A l'aide du capteur 1 (analogique), l'automate surveille l'efficacité de l'aspiration.

Si la valeur du capteur 1 passe en dessus de paramètre maxi, une alarme s'affiche et la sortie alarme est activée.

Si la valeur est 0, cette fonction est inhibée.

**Valeur usine : 2800**

### Ecran 7 : Décolmatage ON line sur seuil (mini : 0 — maxi : 6000)



L'automate calcule la différence des capteurs analogique 1 et 2.

Si la différence est supérieure au seuil, on considère le filtre est colmaté et l'on effectue un cycle ON Line.

Si la valeur est 0, cette fonction est inhibée.

**Valeur usine : 1200**

### Ecran 8 : Alarme saturation filtre (mini : 0 — maxi : 6000)



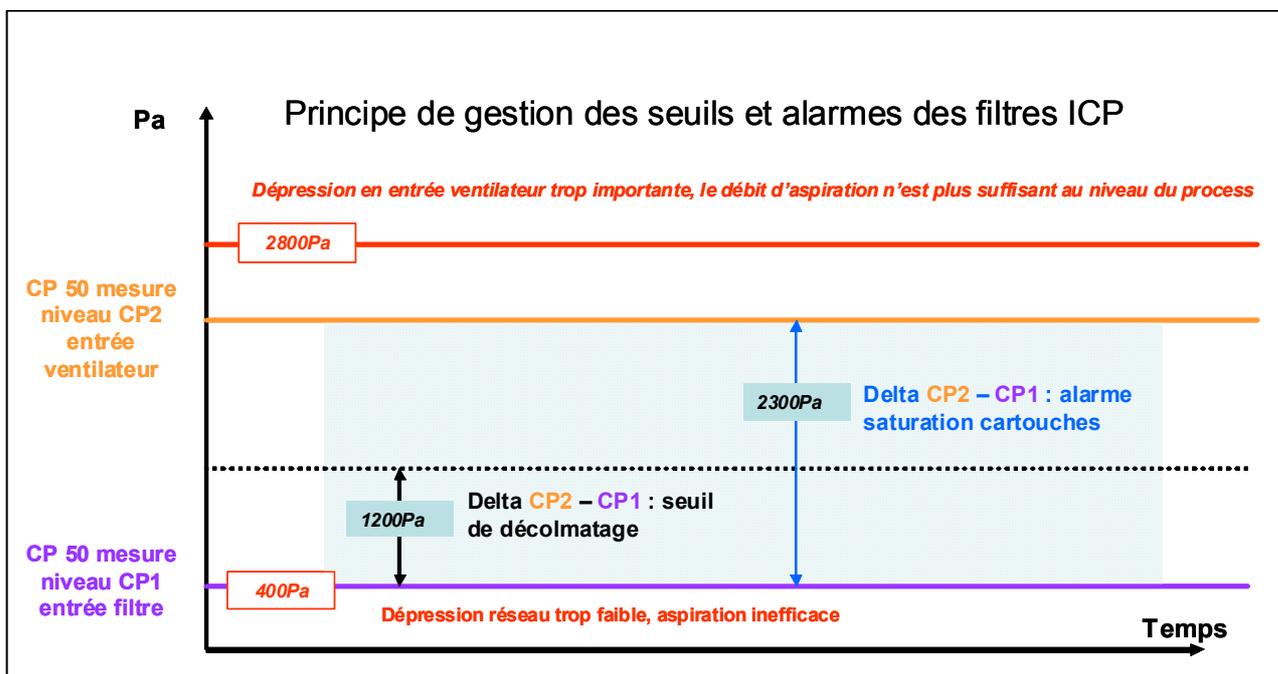
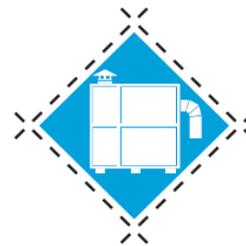
L'automate calcule la différence des capteurs analogique 1 et 2.

Si la différence est supérieure au seuil, on considère que le filtre est saturé.

Une alarme s'affiche et la sortie Alarme est activée.

Si la valeur est 0, cette fonction est inhibée.

**Valeur usine : 2300**



La gestion des alarmes garantie à l'installation, un fonctionnement en toute sécurité et informe l'opérateur ou les utilisateurs, en temps réel, de l'efficacité du captage des polluants.

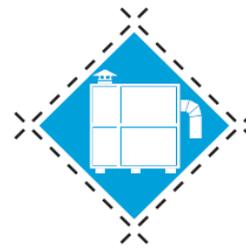
**Le premier seuil, Delta CP2 – CP1**, ne déclenche le décolmatage des cartouches que lorsque la perte de charge de celles-ci est de 1200Pa. Ceci permet de diminuer la consommation d'air comprimé, de réduire le bruit des pulses de décolmatage et de prolonger la vie des cartouches.

Un cycle OFF-LINE est engagé, et à la fin de ce cycle, le séquenceur scrute le Delta pression. Si il est redescendu en deçà des 1200Pa programmé, le cycle est stoppé, si le Delta pression reste supérieur à 1200Pa, un nouveau cycle est lancé.

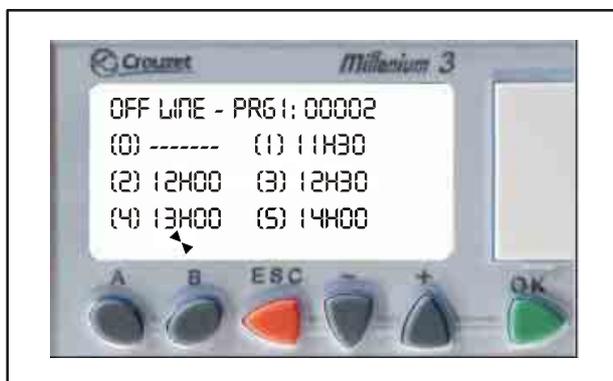
**Le deuxième seuil, Delta CP2 – CP1** contrôle le degré de saturation des cartouches et la valeur est de 2800Pa, l'alarme de saturation cartouches est actionnée, Buzzer et voyant clignotant au niveau du coffret de commande déporté. Une information est aussi envoyée à la machine pour informer d'une anomalie au niveau du captage.

**Mesure CP1** : si la valeur mesurée, ventilateur en service, est inférieure à 400Pa, cela signifie que l'aspiration est très en deçà de l'attente au niveau du Process. Le voyant défaut filtre clignote au niveau du coffret de commande déporté pour signaler ce défaut.

**Mesure CP2** : si la valeur mesurée, ventilateur en service, est supérieure à 2800Pa, cela signifie que le ventilateur atteint son niveau de dépression maximum, donc, le débit n'est plus celui escompté et devient donc en deçà de l'attente. Le voyant défaut filtre clignote au niveau du coffret de commande déporté pour signaler ce défaut.



### Ecran 9 : Programmation OFF LINE le midi (mini : 0 — maxi : 5)

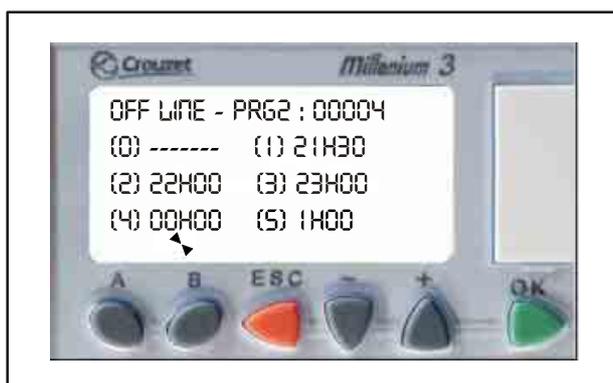


On peut déclencher un cycle OFF LINE à heure définie le midi.

Si le moteur de l'aspirateur est à l'arrêt, on effectue le cycle à heure fixe.

Si la valeur est égale à 0, cette fonction est inhibée.

### Ecran 10 : Programmation OFF LINE le soir (mini : 0 — maxi : 5)



A l'identique du midi, on peut programmer un cycle le soir.

**Nota :** Si un des deux ou les deux paramètres précédents sont différent de zéro, le cycle OFF LINE à l'arrêt du moteur est inhibée.

### Ecran 11 : Nombre d'électrovannes (mini : 1 — maxi : 8)

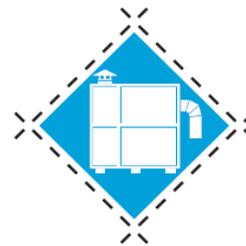


Saisir une valeur correspondant au nombre de sorties utilisées, pilotant les électrovannes de décolmatage.

Appuyer sur la touche A pour passer au paramètre suivant.

Appuyer sur la touche ESC pour quitter le mode paramétrage et revenir à l'écran 01.

Nota : à régler sur 6 pour un filtre ICP 6



### Ecran 12 : Temps de l'impulsion décolmatage (mini : 0.1 — maxi : 3.0 s)



Saisir la valeur de l'impulsion sur les sorties, en seconde.

Cette valeur correspond au temps d'ouverture des électrovannes. Elle est identique en ON-LINE et OFF-LINE.

**Valeur usine : 0,3 seconde**

### Ecran 13 : Temps de pause ON Line (mini : 0.1 — maxi : 60.0)



Saisir le nombre de cycle de décolmatage ON Line.

Un cycle correspond au pilotage de chaque sortie, espacé par le temps de pause.

**Valeur usine : 30 secondes**

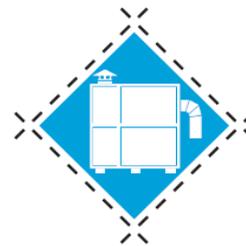
### Ecran 14 : Nombre de cycles ON Line (mini : 1 — maxi : 20 s)



Saisir le nombre de cycle de décolmatage ON Line.

Un cycle correspond au pilotage de chaque sortie, espacé par le temps de pause.

**Valeur usine : 5 cycles**



### Ecran 15 : Temps de pause OFF LINE (mini : 0.1 — maxi : 60.0 s)



Saisir le temps de pause en secondes entre chaque impulsion du décolmatage.

Ce paramètre affectera uniquement le cycle OFF LINE.

Valeur usine : 15 secondes

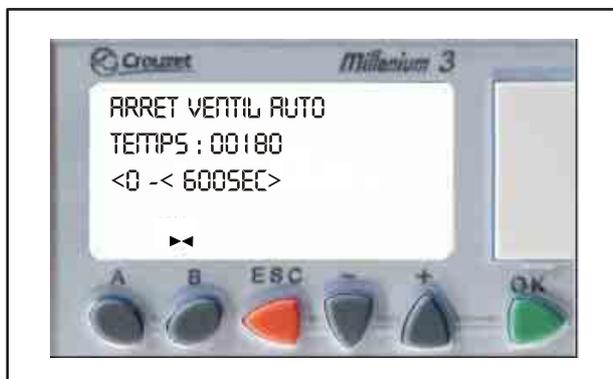
### Ecran 16 : Nombre de cycles OFF LINE (mini : 1 — maxi : 20 s)



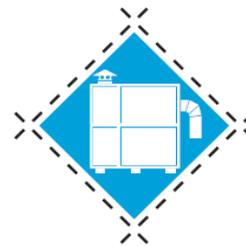
Saisir le nombre de cycle de décolmatage OFF LINE.

Valeur usine : 3 cycles

### Ecran 17 : Arrêt ventilateur auto (mini : 0 — maxi : 600)

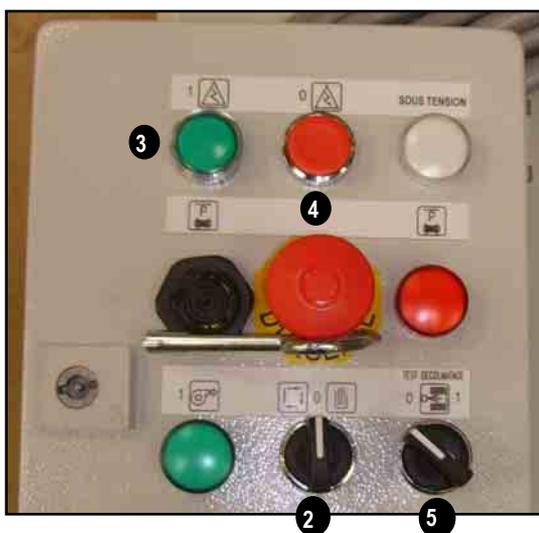


Lorsque le mode Automatique est actif, la coupure de l'entrée RI ou l'arrêt Marche Process lance la fonction « arrêt ventilateur auto et diffère l'ordre d'arrêt du ventilateur selon le temps paramétré. Cette fonction a pour but d'éviter des phases de lancement et arrêt ventilateur répété sur un temps court, notamment en commande par relais d'intensité.



## MISE EN SERVICE DU FILTRE

### Coffret électrique



### Mise en route

Mettre l'interrupteur général (Situé sur le côté du coffret électrique général.) sur la **position 1** (le coffret électrique est sous tension).

Appuyer sur le bouton poussoir vert **3** « **Mise en service** » (Le ventilateur est prêt à fonctionner)

Basculez le commutateur **2** sur Manu/Auto suivant la configuration dans laquelle vous voulez travailler. (Manu : le ventilateur se mettra en marche dès basculement du commutateur, Auto : Contact EXT ou capteur courant).

Basculez le commutateur **2** sur la **position 0**, le ventilateur s'arrête et le cycle de décolmatage OFF-LINE se met en route

**Attention :** Veillez à bien arrêter le ventilateur à l'aide du commutateur, si vous appuyez sur le bouton rouge « Arrêt coffret » **4**, le cycle de décolmatage OFF-LINE sera inhibé.

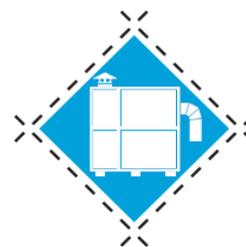
### Arrêt de l'alimentation

L'arrêt du filtre s'effectue à l'aide du bouton poussoir rouge « **Arrêt coffret** » **4**. (L'alimentation est coupée), ceci provoque la non prise en compte du cycle à décolmatage. Appuyez sur ce bouton seulement après la fin du décolmatage OFF-LINE.

### Test de décolmatage (Il s'effectue ventilateur à l'arrêt)

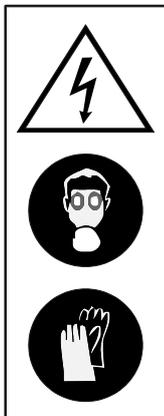
Mettre le commutateur **5** « **Test décolmatage** » sur la **position 1**, le test décolmatage démarre. Vous pouvez l'interrompre en remettant celui-ci sur la **position 0**.

On utilisera ce test avant de procéder au vidage des fûts à poussières ou pour vérifier le bon fonctionnement du système.



## Entretien du filtre

### Pré-filtres

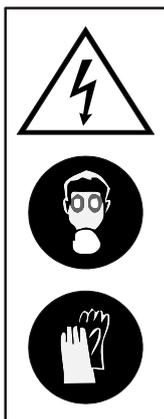


Périodiquement (chaque semaine) de manière préventive, ou dès que l'aspiration ne semble plus suffisante :

Nettoyage à l'air comprimé sec en local aéré et très bien ventilé ou par immersion dans une solution eau + FILTERCLEAN 20L réf. W000 261 362 et séchage à l'air (dilution suivant encrassement, voir étiquette sur le bidon).

L'accès aux pré-filtres s'effectue par l'entrée d'air.

### Remplacement des cartouches filtrantes



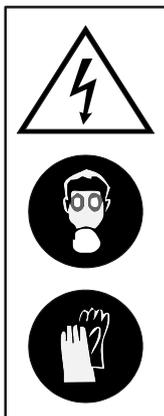
**NB :** Pour le remplacement des cartouches filtrantes, utiliser toujours des lunettes de protection et un masque respiratoire pour prévenir tout risque de contact et d'inhalation avec les particules collectées. L'alimentation électrique doit toujours être coupée par le sectionneur ou par les fusibles. Si le filtre est équipé d'une prise d'alimentation, celle-ci devra être détachée de son embrase murale.

- 1 : Ouvrir le compartiment filtre
- 2 : Dévisser l'écrou plat de maintien de fixation de la cartouche
- 3 : Placer un sac plastique autour de la cartouche et la retirer
- 4 : Remettre la cartouche colmatée dans l'emballage de la nouvelle cartouche
- 5 : Mettre la cartouche neuve, revisser l'écrou plat puis refermez les portes
- 6 : Effectuez la procédure de mise en route

Il est fortement recommandé de changer les cartouches dès que l'installation ne vous donne plus satisfaction ou dès qu'une alarme signale un défaut système. (L'aspiration n'est plus suffisante).

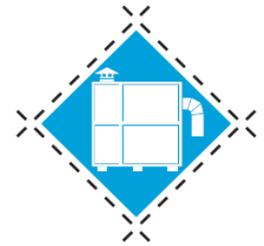
Le filtre ICP 6 utilise des cartouches POLYESTER à membrane PTFE. Seules des cartouches ALW d'origine, référence 9400 2557 donneront l'efficacité maximale du filtre ICP 6.

### Procédure pour vider le(s) fût(s) à poussières



**NB :** Pour vider le(s) fût(s), utiliser des lunettes et un masque respiratoire de protection pour tout risque de contact et d'inhalation avec les particules collectées. L'alimentation électrique doit toujours être coupée par le sectionneur ou par les fusibles.

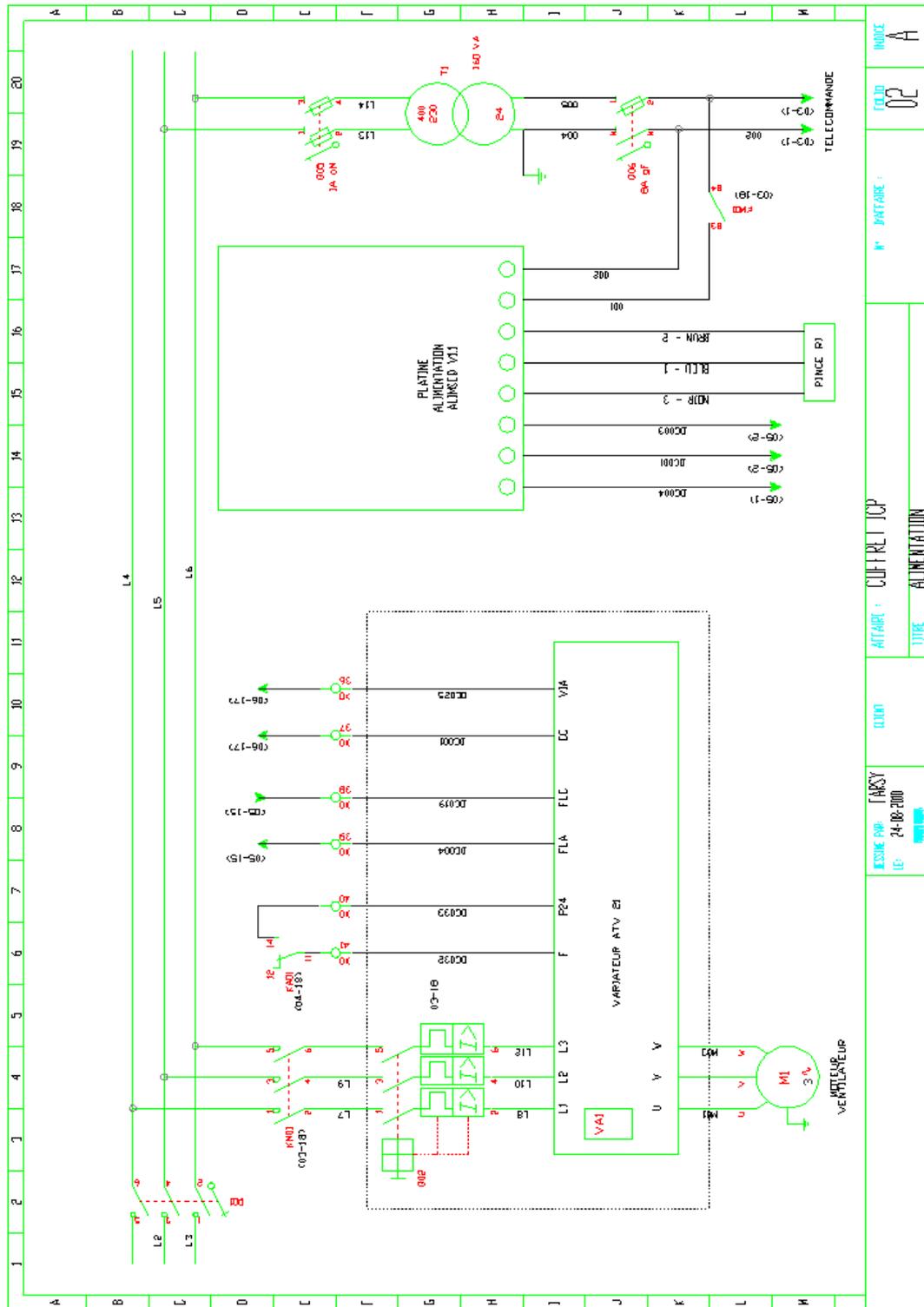
- 1 : Les fûts doivent être vidés régulièrement
- 2 : Couper l'alimentation du ventilateur.
- 3 : Enlever l'extrémité du sac et le refermer (Faire attention qu'il ne soit pas plein).
- 4 : Retirer le(s) fût(s)
- 5 : Remplacer le sac à l'intérieur, remettre le(s) fût(s) à sa place et remettre le ventilateur en route.



# Schéma électrique

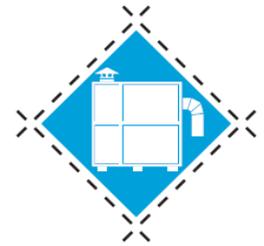
Tous les schémas sont génériques et pour connaître les valeurs des fusibles de protection, s magnétothermique moteur, veuillez vous référer au schéma électrique fourni avec le coffret.

## Démarrage variateur : Puissance

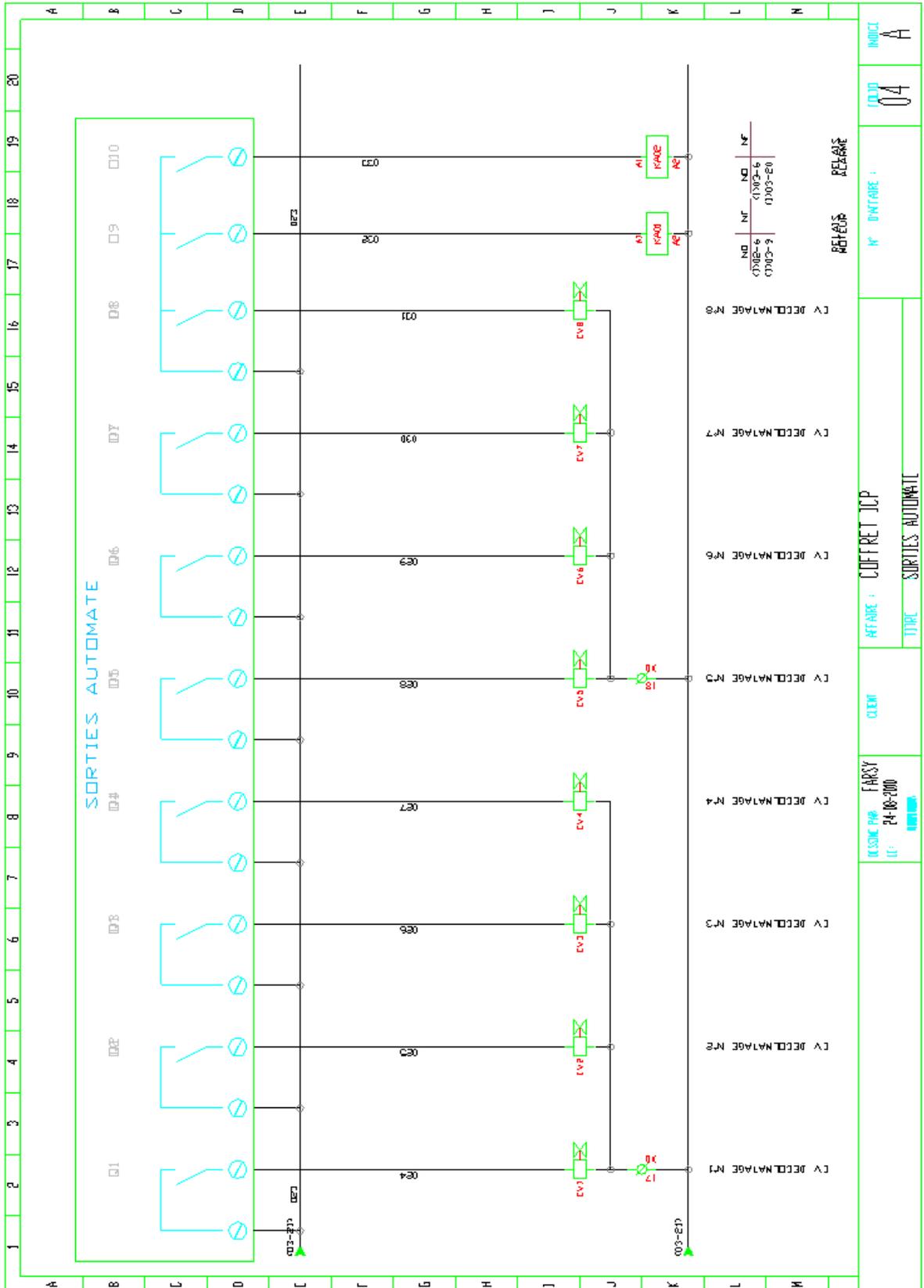


INDICE	A
CLIO	02
N° DATAFE	
ATTACHE	CUTRETT JCP
DESIGNER	FARCY
DATE	24-08-2000
TITRE	ALIMENTATION





## Sorties séquenceur



INDICE  
04

RELEVÉS  
N° D'ÉTAPE :

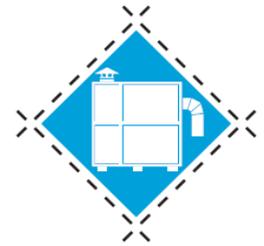
CV DECOUPLAGE N°8  
CV DECOUPLAGE N°7  
CV DECOUPLAGE N°6  
CV DECOUPLAGE N°5  
CV DECOUPLAGE N°4  
CV DECOUPLAGE N°3  
CV DECOUPLAGE N°2  
CV DECOUPLAGE N°1

CLÉF

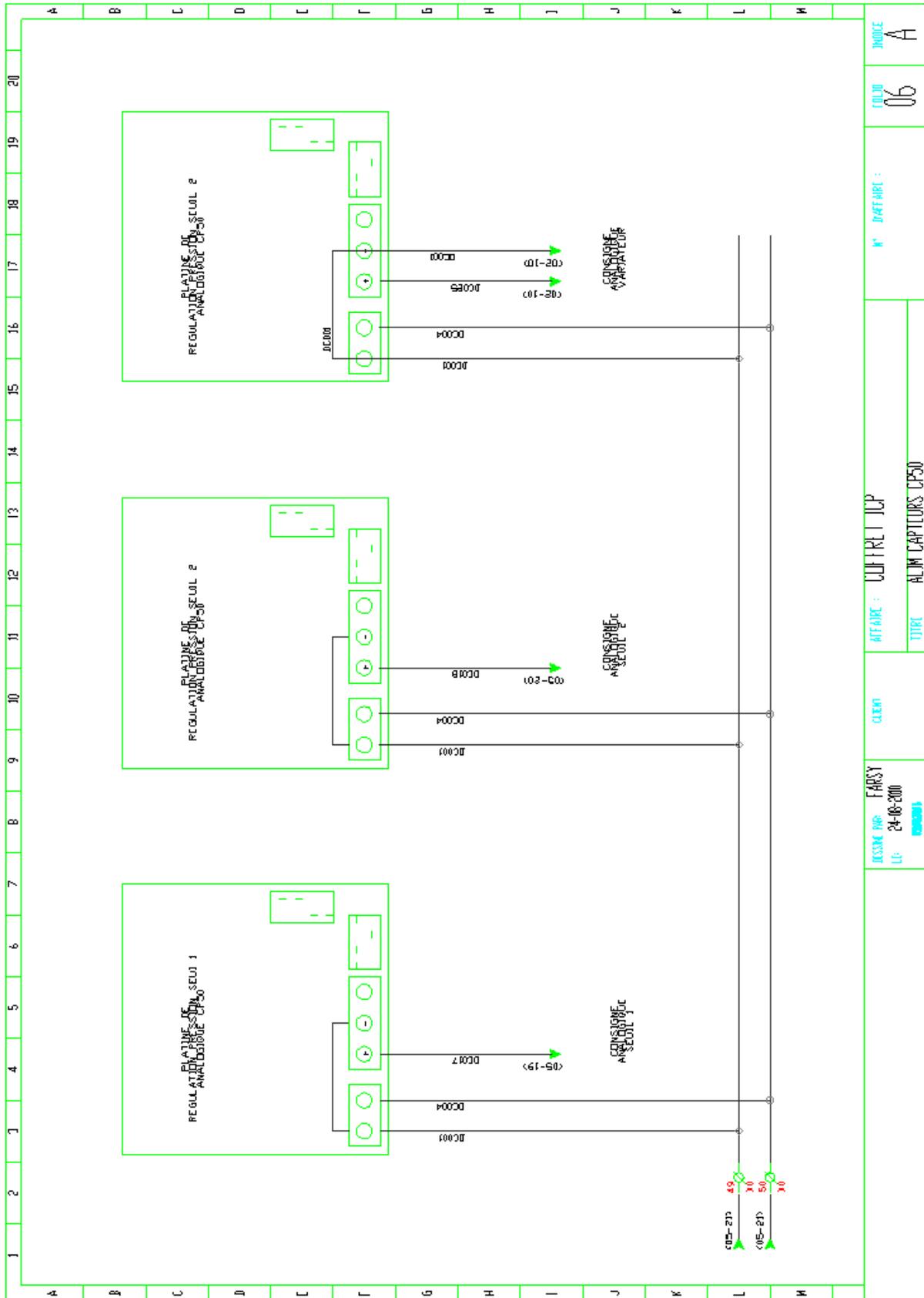
ÉLÉMENT PAR ÉLÉMENT  
FASBY  
LE 24-06-2000

ÉTAPE : COFFRET JCP  
TYPE : SORTIES AUTOMATE

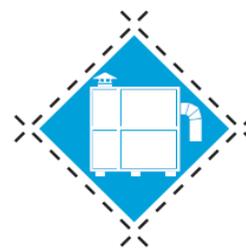




## Raccordements des sondes PS50



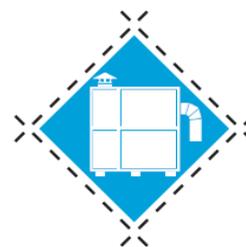
INDEX	A
COLON	06
N° D'AFFAIRE :	
AFFAIRE :	CUFFRET ICP
CLIENT	ALUM CAPTEURS CP50
DESSIN N°	FARCY
LI :	24-06-200



## Pièces de rechange

### Coffret électrique

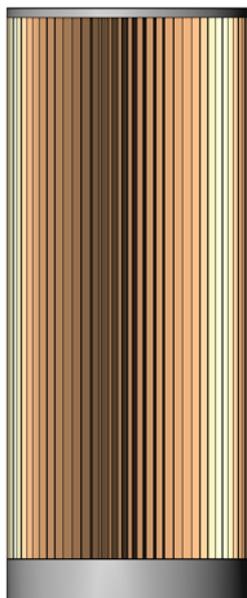
Quantité	DESIGNATION	REFERENCE FABRICANT
1	Variateur	ATV 21 - TELEMECANIQUE
1	Sectionneur générale Q10	VBF0 – TELEMECANIQUE
1	Contact KM01	LC1D09B7 - TELEMECANIQUE
1	Disjoncteur thermique Q02	GV2LE14 – TELEMECANIQUE
1	Armoire	600 x 600 x 300 - TELEMECANIQUE
1	Relais KA01	CAD32B7 - TELEMECANIQUE
1	Relais KA02	CAD32B7 - TELEMECANIQUE
1	Arrêt d'urgence	XB4BT42 – TELEMECANIQUE
1	Voyant sous tension	XB4BVB1 - TELEMECANIQUE
1	Voyant alarme	XB4BVB4 - TELEMECANIQUE
1	Voyant marche ventilateur	XB4BVB3 - TELEMECANIQUE
1	Inter auto/manu	XB4BVD33 - TELEMECANIQUE
1	Inter test décolmatage	XB4BVD21 - TELEMECANIQUE
1	Sectionneur Q05	DF10-2 - TELEMECANIQUE
1	Sectionneur Q06	DF10-1N - TELEMECANIQUE
1	Transformateur TA	8000140010 - EUROTRANSFO
1	BUZZER	5358461 - RS
1	Platine pince RI	CARTE RI – AIR LIQUIDE WELDING
20	Bornes	39078 – LG
1	Barrette terre 12 trous	LG



## Le Filtre

### Les cartouches filtrantes.

#### FILTRE ICP 4 : 4 cartouches filtrantes équipent le filtre



Les filtres sont livrés de bases avec des cartouches en polyester à membrane PTFE.

L'intervalle de remplacement des cartouches filtrantes dépend des conditions de fonctionnement et de l'application.

Pour des installations spécifiques où les cartouches filtrantes standards ne seraient pas appropriées, nous pouvons fournir d'autres types de cartouches/média adaptés.

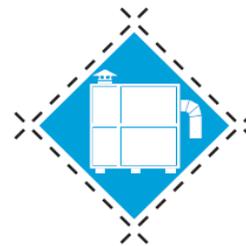
Contactez le département technique de ALW pour conseil.

Type de media filtrants	Efficacité	Référence	Type de poussières
Polyester à membrane PTFE	H13	9400 2557	Toutes poussières

**Nota : toujours procéder au remplacement des 6 cartouches en même temps.**

### Les autres pièces de rechanges

Repère	Désignation	Référence	Quantité
A	Préfiltre métallique	9400 5014	2
B	Séquenceur	W 000 342 255	1
C	Kit réservoir d'air 4 EV	W 000 342 244	1
D	Filtre détenteur	W 000 276 371	1
E	Manomètre	W 000 342 240	1
F	Electrovanne	9400 2086	4
G	Trièdre	W 000 277 185	4
H	Sac pour fût à poussières (Par 10).	W 000 278 550	1
I	Couronne de 25M de tuyau air comprimé	W 000 272 062	1
	Capteur de pression CP 50	W 000 276 149	3



## Localisation des pièces détachées

