



## **VERTIGO DIGITAL 180 - 230 DC - AC/DC BASIC / PREMIUM / MASTER**



---

# Manuel d'utilisation

Postes à souder sous gaz protecteur TIG

**VERTIGO DIGITAL 180 AC/DC BASIC PREMIUM MASTER**  
**VERTIGO DIGITAL 180 DC BASIC PREMIUM MASTER**

**VERTIGO DIGITAL 230 AC/DC BASIC PREMIUM MASTER**  
**VERTIGO DIGITAL 230 DC BASIC PREMIUM MASTER**

**Lastek Belgium Nv**  
**Toekomstlaan 50**  
**Industriepark Wolfstee**  
**2200 Herentals**

Tél: +32 (0) 14 22 57 67

Fax: +32 (0) 14 22 32 91

E-mail: [info@lastek.be](mailto:info@lastek.be)

Internet: [www.lastek.be](http://www.lastek.be)

Doc. n° : 730 2429

Date de publication : 20/07/2017

© Lastek Belgium Sa

Le contenu de cette description est la propriété exclusive de la société Lastek Belgium Sa.

La distribution et la reproduction de ce document sont interdites au même titre que l'utilisation et la diffusion de son contenu, sauf autorisation expresse.

Sous réserve d'action en dommages-intérêts en cas de non-respect de cette interdiction. Tous droits réservés en cas de dépôt de brevet, de modèle d'utilité ou de dessins et modèles.

Toute fabrication sur la base de ces documents est interdite.

Sous réserve de modifications.

---

# Table des matières

	<b>Identification du produit</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>6</b>
1.1	Préface	6
1.2	Description générale	7
1.2.1	Principe du procédé de soudage sous gaz protecteur TIG	8
1.2.2	Domaine d'application des postes à souder TIG	8
1.2.3	Utilisation conforme	8
1.3	Symboles utilisés	9
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>9</b>
2.1	Les symboles de sécurité utilisés dans ce manuel d'utilisation	9
2.2	Symboles d'avertissement sur la machine	10
2.3	Remarques et exigences	11
<b>3</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Description du fonctionnement</b>	<b>14</b>
4.1	Vue d'ensemble des éléments de commande	15
4.2	Description de la commande	16
4.2.1	Éléments de commande	16
4.2.2	Fonctions de commande	17
4.3	Mise en marche	20
4.4	Particularités du pupitre de commande	20
<b>5</b>	<b>Menu Fonctions</b>	<b>21</b>
5.1	Menu procédé de soudage (en haut à gauche)	21
5.1.1	Soudage à l'électrode	21
5.1.2	Fonction de propulsion (BOOSTER) d'électrode	21
5.2	Menu mode de fonctionnement (en haut à droite)	22
5.2.1	Mode 2 temps	22
5.2.2	Mode 4 temps	23
5.2.3	Soudage TIG par points	23
5.2.4	Intervalle TIG	24
5.3	Allumage haute fréquence (HF)	25
5.3.1	Soudage avec allumage HF	25
5.3.2	Soudage sans allumage HF	25
5.4	Menu procédé de soudage (en bas à droite)	26
5.4.1	Impulsions selon le temps	26
5.4.2	Hyperpuls	26
5.5	Menu Polarité (en bas à gauche)	27
5.5.1	Courant alternatif (~)	27
5.5.2	Dual Wave (=/-)	27
5.5.3	Pôle positif du courant continu (+)	28
5.5.4	Pôle négatif de courant continu (-)	28

<b>6</b>	<b>Réglage des paramètres</b>	<b>28</b>
6.1	Réglage des paramètres de soudage TIG	29
6.1.1	Temps de pré-écoulement du gaz	29
6.1.2	Énergie d'allumage	29
6.1.3	Courant de démarrage	30
6.1.4	Temps de montée du courant	30
6.1.5	Courant de soudage $I_1$ et temps d'impulsion $t_1$	30
6.1.6	Courant de soudage $I_2$ et temps d'impulsion $t_2$	30
6.1.7	Impulsions automatiques	31
6.1.8	Impulsions manuelles	32
6.1.9	Temps de descente du courant	33
6.1.10	Courant de cratère final $I_e$	33
6.1.11	Temps après écoulement du gaz	33
6.2	Menu Réglages CA	34
6.2.1	Forme de courbe CA	34
6.2.2	Fréquence CA (Hz)	34
6.2.3	Équilibre CA (■)	34
6.2.4	Paramètres supplémentaires pour DualWave	35
6.3	Menu Points et Intervalle	35
6.3.1	Temps de soudage par points	35
6.3.2	Pause	35
6.4	Paramètres de soudage à l'électrode	35
6.4.1	Possibilités de réglage (de gauche à droite)	36
6.4.2	Hot Start	36
6.4.3	Courant de soudage $I_1$	36
6.4.4	ArcForce	36
6.4.5	Fonction automatique Anti-Stick	37
<b>7</b>	<b>Sous-menus</b>	<b>38</b>
7.1	Menu des langues	38
7.2	Assist	38
7.3	Sauvegarde et chargement des programmes	40
7.3.1	Touches de programme rapide P1 ... P4	40
7.3.2	Programmes de mémorisation 5 à 99	40
7.3.3	Gérer les listes de paramètres (dossiers)	41
7.4	Option unité de refroidissement par eau	43
<b>8</b>	<b>Setup / paramètres spéciaux</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>Mémoire des défauts</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Symboles d'avertissement</b>	<b>48</b>
<b>11</b>	<b>Accessoires</b>	<b>49</b>
11.1	Pédale de commande à distance VERTIGO DIGITAL 180/230	49
11.2	Brûleur TIG de LASTEK	49
11.3	Option unité de refroidissement par eau LASTEK	49
<b>12</b>	<b>Mise en service</b>	<b>50</b>
12.1	Consignes de sécurité	50
12.2	Travaux soumis à un risque de choc électrique accru (CEI 974, EN 60974-1, TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26)	50
12.3	Installation et transport du poste à souder	51
12.4	Raccordement du poste à souder	51
12.5	« Refroidissement du poste à souder	51
12.6	Directives relatives à l'utilisation de sources de courant de soudage	52
12.7	Raccordement des câbles de soudage ou du brûleur	52
12.8	Raccordement des composants externes	52
<b>13</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>53</b>
13.1	Consignes de sécurité	53
13.2	Risque de choc électrique	53
13.3	Consignes pour votre propre sécurité	54

---

13.4	Protection contre l'incendie	54
13.5	Aération	54
13.6	Contrôles avant la mise en marche	55
13.7	Raccordement du câble de prise de terre	55
13.8	Conseils pratiques d'utilisation	55
<b>14</b>	<b>Incidents techniques du poste à souder TIG</b>	<b>58</b>
14.1	Consignes de sécurité	58
14.2	Tableau d'incidents techniques	58
14.3	Messages d'erreur	60
<b>15</b>	<b>Opérations d'entretien</b>	<b>62</b>
15.1	Consignes de sécurité	62
15.2	Tableau de maintenance	62
15.3	Nettoyage intérieur de la machine	63
15.4	Élimination conforme	63
<b>16</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>63</b>
<b>17</b>	<b>Accessoires</b>	<b>67</b>
<b>18</b>	<b>Schémas électriques</b>	<b>69</b>
<b>19</b>	<b>INDEX</b>	<b>75</b>

---

# 1 Introduction

## 1.1 Préface

Cher client,

Vous avez acheté un poste à souder sous gaz protecteur LASTEK et donc un appareil d'une marque fiable.

Nous vous remercions pour la confiance que vous témoignez à nos produits de qualité.

Seuls des composants de la plus haute qualité sont utilisés dans les appareils LASTEK VERTIGO DIGITAL.

Afin de garantir une longue durée de vie des produits même dans des conditions d'utilisation extrêmes, nous utilisons pour tous les appareils LASTEK uniquement des composants qui remplissent nos exigences de qualité strictes.

Le VERTIGO DIGITAL a été développé et construit conformément aux règles généralement reconnues pour garantir la technique et le fonctionnement sûr. Toutes les dispositions légales pertinentes ont été observées et respectées. La conformité est déclarée et certifiée par le label CE.

Dans la mesure où LASTEK s'efforce de prendre immédiatement en compte les progrès techniques, la société se réserve le droit d'adapter à tout moment la conception de ces appareils de soudage aux exigences techniques en vigueur.

---

## 1.2 Description générale



Fig.1 VERTIGO DIGITAL (avec unité de refroidissement par eau)

---

### **1.2.1 Principe du procédé de soudage sous gaz protecteur TIG**

Lors du soudage TIG, l'arc brûle librement entre l'électrode de tungstène et la pièce à usiner. Le gaz protecteur est un gaz inerte comme l'argon, l'hélium ou un mélange des deux.

Un pôle de la source d'alimentation électrique est connecté à l'électrode de tungstène, l'autre pôle est connecté à la pièce à usiner. L'électrode est conductrice de courant et en même temps support d'arc (électrode continue). Le métal d'apport est introduit sous forme de tige à la main ou sous forme de fil par un guide-fil froid séparé. L'électrode de tungstène, le bain de soudure et l'extrémité fondue du métal d'apport sont protégés par un gaz protecteur inerte diffusé par les buses de gaz de protection disposées de manière concentrique autour de l'électrode, avant l'introduction d'oxygène atmosphérique.

### **1.2.2 Domaine d'application des postes à souder TIG**

Les postes à souder VERTIGO DIGITAL DC sont des sources de courant continu. Ils sont adaptés au soudage de tous les aciers non alliés et alliés, des aciers inoxydables et des aciers non ferreux.

Les postes à souder VERTIGO DIGITAL AC/DC sont des sources de courant continu et alternatif. Ils permettent d'usiner tous les aciers non alliés et alliés, les aciers inoxydables, les aciers non ferreux, l'aluminium et les alliages d'aluminium.

### **1.2.3 Utilisation conforme**

Les postes à souder VERTIGO DIGITAL doivent uniquement être utilisés pour le soudage TIG ou pour le soudage manuel à l'électrode.

Les postes à souder LASTEK sont conçus pour le soudage de différents matériaux métalliques comme les aciers non alliés et alliés, les aciers inoxydables, le cuivre, le titane et l'aluminium.

Observez par ailleurs les prescriptions spéciales s'appliquant à vos domaines d'application.

Les postes à souder LASTEK sont prévus pour l'utilisation manuelle et automatique.

Les postes à souder LASTEK doivent être commercialisés uniquement pour les applications commerciales/industrielles et doivent être utilisés uniquement par des utilisateurs qualifiés, sauf autorisation expresse écrite de LASTEK. Ils doivent être utilisés uniquement par des personnes dûment qualifiées et formées pour l'utilisation et la maintenance de postes à souder.

Les sources de courant de soudage ne doivent pas être installées dans des zones à risque de choc électrique.

Ces instructions contiennent des règles et directives pour l'utilisation conforme de votre poste.

L'utilisation est réputée conforme uniquement si les normes de sécurité sont observées. Les risques et dommages découlant de toute autre forme d'utilisation sont de la responsabilité de l'utilisateur. Il peut être nécessaire d'observer des dispositions supplémentaires en cas d'exigences spéciales.

En cas de doute, veuillez contacter votre délégué de sécurité ou le service de clientèle de LASTEK.

Observer également les consignes spéciales d'utilisation conforme présentées dans les documentations des fournisseurs.

Par ailleurs, les prescriptions nationales s'appliquent sans restriction à l'utilisation de la machine.



---

Les sources de courant de soudage ne doivent pas être utilisées pour ramollir les tubes.

L'utilisation conforme implique aussi le respect des consignes de montage, de démontage, de remontage, de mise en service, d'utilisation, d'entretien et d'élimination prescrites. Tenir particulièrement compte des indications fournies aux chapitre 2 Consignes de sécurité et chapitre 13.4 Élimination conforme.

La machine doit être utilisée uniquement dans les conditions d'utilisation suivantes. Toute utilisation autre que celle indiquée est considérée comme étant non conforme. L'utilisateur est le seul responsable des conséquences qui en découlent.

## 1.3 Symboles utilisés

### Marquages typographiques

- Énumérations précédées d'un point : Énumération générale
- Énumérations précédées d'un carré : Étapes de travail ou de commande qui doivent être exécutées dans l'ordre indiqué.

#### ➔ Chapitre 2.2, Symboles d'avertissement sur la machine

Référence croisée : ici au chapitre 2.2 Symboles d'avertissement sur la machine, symboles d'avertissement sur la machine

**Caractères gras** Utilisés pour la mise en exergue

**Remarque !**

... renvoie à des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

Les symboles de sécurité utilisés dans ce manuel : ➔ Chapitre 2.1



Symboles de sécurité

## 2 Consignes de sécurité

### 2.1 Les symboles de sécurité utilisés dans ce manuel d'utilisation

#### Mentions d'avertissement et symboles

Ce symbole ou un symbole plus spécifique au danger concerné sera utilisé dans toutes les consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation, qui constituent un risque pour la vie et la santé.



L'une des mentions d'avertissement suivantes (Danger !, Avertissement !, Attention !) indique l'ampleur du danger :

**Danger ! ...** Désigne un danger imminent.

S'il n'est pas évité, cela entraîne la mort ou de très graves blessures.

**Avertissement ! ...** Désigne une situation potentiellement dangereuse.

Si elle n'est pas évitée, cela peut entraîner la mort ou de très graves blessures.

**Attention ! ...** Désigne une situation potentiellement nuisible.

Si elle n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures légères ou mineures, ainsi que des dommages matériels.

**Important !**



Désigne une situation potentiellement nuisible. Si elle n'est pas évitée, le produit ou quelque chose de semblable peut être endommagé ainsi que son environnement.



Substances dangereuses pour la santé et/ou pour l'environnement. Matériaux/consommables qui doivent être manipulés et/ou éliminés en conformité avec la loi.

## 2.2 Symboles d'avertissement sur la machine

Indiquent les dangers et sources de danger sur la machine.



**Danger !**

**Tension électrique dangereuse !**

**Le non-respect de cette consigne peut causer la mort ou des blessures.**

## 2.3 Remarques et exigences

**Risques en cas de non-respect de cette consigne** La machine a été conçue et construite selon les règles techniques généralement reconnues.



Cependant, des risques peuvent survenir pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers, voire des incidents sur la machine ou d'autres biens.

Il est fondamentalement interdit de démonter des dispositifs de sécurité ou de les mettre hors service, car cela entraînerait des risques et les conditions d'utilisation conforme de la machine ne seraient plus remplies. Le démontage des dispositifs de sécurité pour l'équipement, la réparation et la maintenance est décrit de manière particulière. Immédiatement après l'achèvement de ces travaux, les dispositifs de sécurité doivent être remis en place.

En cas d'utilisation de produits tiers (p. ex. des solvants pour le nettoyage), l'utilisateur de l'appareil doit assurer la sécurité de la machine lors de son utilisation.

Toutes les consignes de sécurité et d'avertissement ainsi que la plaque signalétique sur la machine doivent être maintenues dans un état lisible et doivent pouvoir être consultés en cas de nécessité.

**Consignes de sécurité** Les consignes de sécurité servent à assurer la sécurité au travail et la prévention des accidents. Elles doivent être toujours observées.



Il convient de respecter autant les consignes de sécurité énoncées dans ce chapitre que les consignes de sécurité spéciales contenues dans le texte courant.

Outre que les consignes contenues dans le présent manuel d'utilisation, il convient aussi de respecter les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents (entre autres UVV BGV A3, TRBS 2131 et BGR 500 chapitre 2.26 (autrefois VGB 15) : « Soudage, coupage et procédés connexes », et ici particulièrement les exigences applicables au soudage ou au coupage à l'arc, ou les prescriptions nationales correspondantes.)

Tenir également compte des panneaux de sécurité dans l'atelier d'usine de l'utilisateur.

**Domaines d'application**



Les postes à souder LASTEK doivent être commercialisés uniquement pour les applications commerciales/industrielles et doivent être utilisés uniquement par des utilisateurs qualifiés, sauf autorisation expresse écrite de LASTEK.

Utiliser les postes à souder sous gaz protecteur TIG de marque LASTEK VERTIGO DIGITAL uniquement

- aux fins prévues
- dans un état technique irréprochable

Les postes à souder sous gaz protecteur LASTEK VERTIGO DIGITAL sont conçus selon la norme EN 60974-1 Matériel de soudage à l'arc - Sources de courant de soudage pour la catégorie de surtension III et le degré d'encrassement 3, et selon la norme EN 60974-10 Matériels de soudage à l'arc - Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) pour le groupe 2 Classe A, et sont adaptés à l'utilisation dans toutes les zones, sauf dans les bâtiments directement raccordés à un système public d'alimentation basse tension. Il peut éventuellement être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique dans ces zones en raison des perturbations liées au courant et aux radiations.

Il convient à cet effet de respecter les mesures appropriées pour répondre aux exigences (filtres pour le raccordement au réseau, blindages, comme l'utilisation de câbles blindés, mise à la terre de la pièce à usiner, liaison équipotentielle) et l'évaluation de l'environnement (tels que les ordinateurs, les dispositifs de commande, les chaînes de radio et de télévision, les personnes se trouvant dans les environs, par exemple en cas d'utilisation de stimulateurs cardiaques).

La responsabilité des incidents techniques incombe à l'utilisateur. Pour d'autres remarques et recommandations, voir notamment la norme DIN EN60974-10:2008-09, annexe A.

---

**Conditions ambiantes**

L'utilisation et le stockage de la machine en dehors des zones indiquées sont considérés comme utilisation non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter.

Plage de température de l'air ambiant :

- En fonctionnement : -10 °C à +40 °C (14 °F à 104 °F)
- Lors du transport et du stockage : -20°C à +55°C (-4 °F à 131 °F)

Humidité relative de l'air :

- jusqu'à 50% à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90% à 20 °C (68 °F)

Air ambiant :

Exempt des quantités habituelles de poussière, des acides, des gaz corrosifs ou des substances corrosives, etc., sauf s'ils sont produits pendant le soudage.

Altitudes pour l'utilisation au-dessus du niveau de la mer : jusqu'à 2000 m (6500 pi)

**Exigences relatives au réseau électrique**

La machine doit uniquement être raccordée et exploitée sur un système monophasé à 2 fils conducteurs avec conducteur neutre connecté à la terre.

**Pour VERTIGO DIGITAL 230 AC/DC et VERTIGO DIGITAL 230 DC**

La machine satisfait aux exigences de la norme CEI 61000-3-12

**Pour VERTIGO DIGITAL 180 AC/DC et VERTIGO DIGITAL 180 DC**

Attention : cette machine ne satisfait pas aux exigences de la norme EN/CEI 61000-3-12.

En cas de raccordement de la machine à un réseau public d'alimentation électrique, il est de la responsabilité de l'utilisateur de la machine de s'assurer, éventuellement après concertation avec le propriétaire du réseau d'alimentation, que la machine peut être raccordée à un tel réseau.

**Qualification du personnel d'utilisation**

Les postes à souder LASTEK doivent être utilisés et entretenus uniquement par des personnes dûment qualifiées et formées pour l'utilisation et la maintenance de postes à souder. Seul personnel qualifié, mandaté et formé est autorisé à travailler avec les machines.

**But du document**

Le présent manuel d'utilisation contient des consignes importantes pour l'utilisation conforme et rentable de la machine en toute sécurité. Un exemplaire du manuel d'utilisation doit toujours être disponible au lieu d'utilisation de la machine, à un emplacement approprié. Lire impérativement les informations qui vous sont destinées dans ce manuel d'utilisation avant d'utiliser la machine. Elles vous fournissent des consignes importantes concernant l'utilisation de la machine et vous permettent de profiter pleinement des avantages techniques de votre machine LASTEK. Par ailleurs, vous trouverez des informations sur la maintenance et l'entretien, ainsi que sur la fiabilité et la sécurité de la machine.

**Modifications de la machine**

Le présent manuel d'utilisation ne remplace en aucun cas les instructions du personnel de maintenance de la société LASTEK.

Il convient également de respecter la documentation d'éventuels accessoires fournis en option.

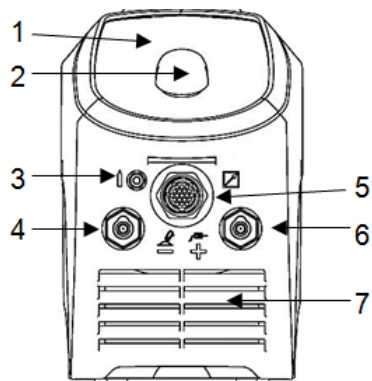
Il est interdit de modifier la machine ou d'y monter/installer des dispositifs supplémentaires. Cela annule l'obligation de garantie et de responsabilité du fabricant.

La garantie s'annule en cas d'interventions de tiers sur la machine et la mise hors service des dispositifs de sécurité.

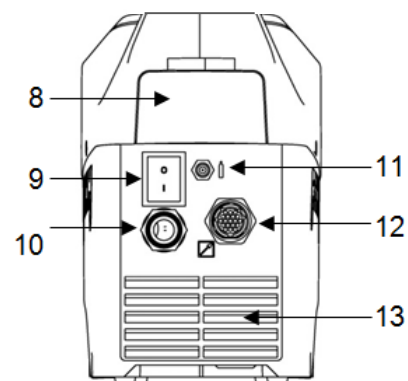
### 3 Description de l'appareil

#### VERTIGO DIGITAL sans refroidisseur d'eau

Vue de face

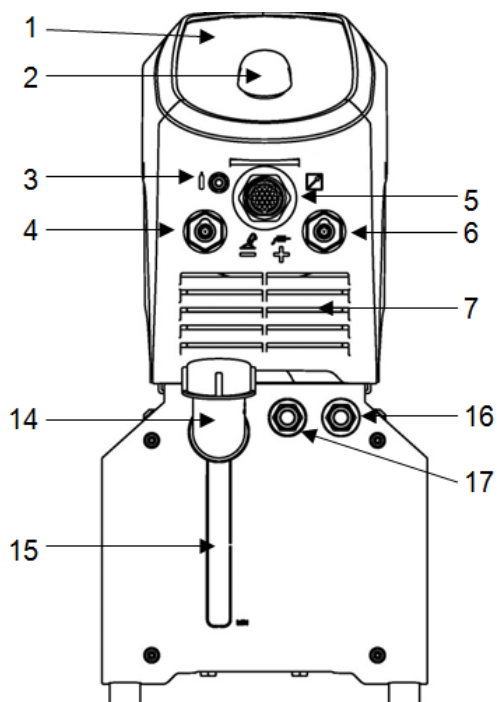


Vue arrière

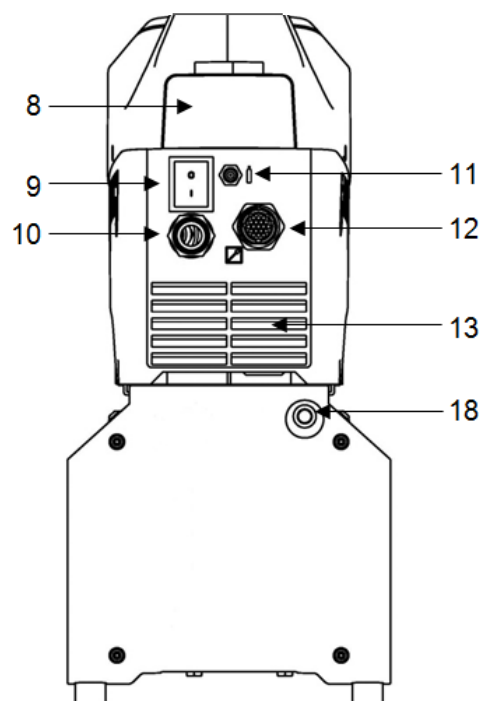


#### VERTIGO DIGITAL avec unité de refroidissement par eau en option








Vue de face



Vue arrière



**Fig.2 Description de l'appareil**

N°	Symbole	Fonction / Description
1		Pupitre de commande - Voir « Description de la commande »
2		Molette-poussoir du pupitre de commande
3		Raccord de gaz protecteur - Chalumeau TIG
4		Prise électrique « Moins » TIG : Chalumeau TIG Électrode : Support de pièce à usiner ou d'électrode
5		Prise pour brûleur / Télécommande
6		Prise électrique « Plus » TIG : Pièce à usiner Électrode : Support de pièce à usiner ou d'électrode
7		Admission d'air froid
8		Données techniques
9		Interrupteur principal - Marche/Arrêt
10		Cordon d'alimentation
11		Prise d'alimentation en gaz protecteur - Bouteille de gaz protecteur
12		Unité de refroidissement par eau - en option ( standard chez 230A Premium et 230A Master )
13		Sortie d'air froid
14		Admission de réfrigérant pour le remplissage de réfrigérant
15		Regard de niveau de réfrigérant
16		Raccord retour de réfrigérant (rouge)
17		Raccord aller de réfrigérant (bleu)
18		Fusible du refroidisseur d'eau

**Tableau 1 Inscriptions sur l'avant et l'arrière de l'appareil**


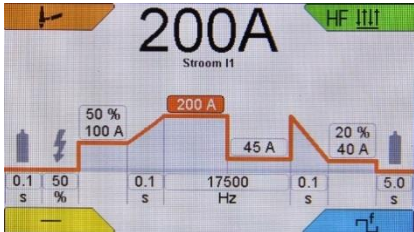



Description du fonctionnement

### 3.1 Vue d'ensemble des éléments de commande



## 3.2 Description de la commande

### 3.2.1 Éléments de commande

Éléments de commande	Fonction									
 <p><b>Fig.4 Programme rapide Touches</b></p>	<p>Programme rapide Touches <b>P1 - P2 - P3 - P4</b></p>									
 <p><b>Fig.5 Écran principal</b></p>	<p><b>Écran principal</b></p> <p>Fonctionnement par codeur rotatif avec bouton poussoir et touches pour les menus de sélection dans les 4 coins de l'écran.</p>									
 <p><b>Fig.6 Touches de fonction</b></p>	<p>Touches de fonction (de gauche à droite)</p> <table border="1" data-bbox="906 846 1465 1070"> <thead> <tr> <th data-bbox="906 846 1038 913">Touche</th> <th data-bbox="1038 846 1225 913"><b>Sous-menu « Submenu »</b></th> <th data-bbox="1225 846 1465 913">Liste de tous les sous-menus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="906 913 1038 1003">Touche</td> <td data-bbox="1038 913 1225 1003"><b>Écran principal « Home »</b></td> <td data-bbox="1225 913 1465 1003">Directement à la première page de l'écran</td> </tr> <tr> <td data-bbox="906 1003 1038 1070">Touche</td> <td data-bbox="1038 1003 1225 1070"><b>Retour « Back »</b></td> <td data-bbox="1225 1003 1465 1070">Toujours au niveau précédent</td> </tr> </tbody> </table>	Touche	<b>Sous-menu « Submenu »</b>	Liste de tous les sous-menus	Touche	<b>Écran principal « Home »</b>	Directement à la première page de l'écran	Touche	<b>Retour « Back »</b>	Toujours au niveau précédent
Touche	<b>Sous-menu « Submenu »</b>	Liste de tous les sous-menus								
Touche	<b>Écran principal « Home »</b>	Directement à la première page de l'écran								
Touche	<b>Retour « Back »</b>	Toujours au niveau précédent								
 <p><b>Fig.7 Touches de fonction de coin</b></p>	<p><b>Touches de sélection coins des menus</b></p> <p>Touches de menu direct pour les menus de sélection dans les 4 coins de l'écran ; disposées autour de la molette rotative.</p>									
 <p><b>Fig.8 Molette-poussoir</b></p>	<p><b>Codeur rotatif avec bouton-poussoir</b></p> <p>Déplace le pointeur (curseur) sur l'écran dans le sens horaire ou anti-horaire. Les positions atteintes sont représentées en couleur et peuvent être activées en appuyant sur le bouton du codeur rotatif.</p>									



### 3.2.2 Fonctions de commande

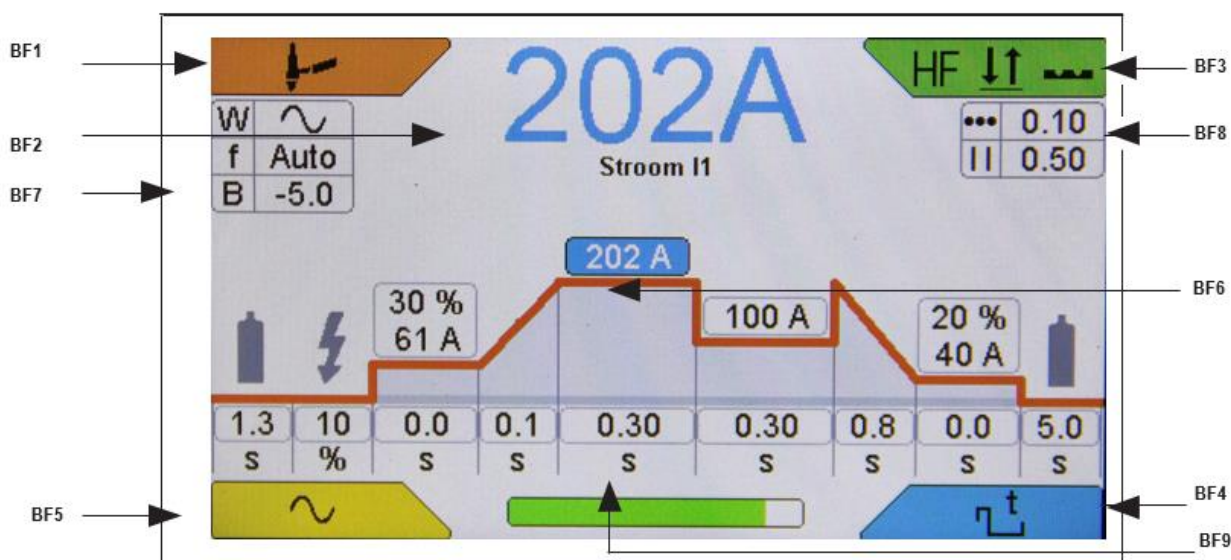


Fig.9 Fonctions de l'écran

N°	Symbole	Description / Fonctions	Basic DC	Premium DC	Master DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
<b>BF1 Menu Procédé de soudage</b>								
		Soudage TIG	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Soudage à l'électrode	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Fonction de propulsion d'électrode	✓	✓	✓	✓	✓	✓

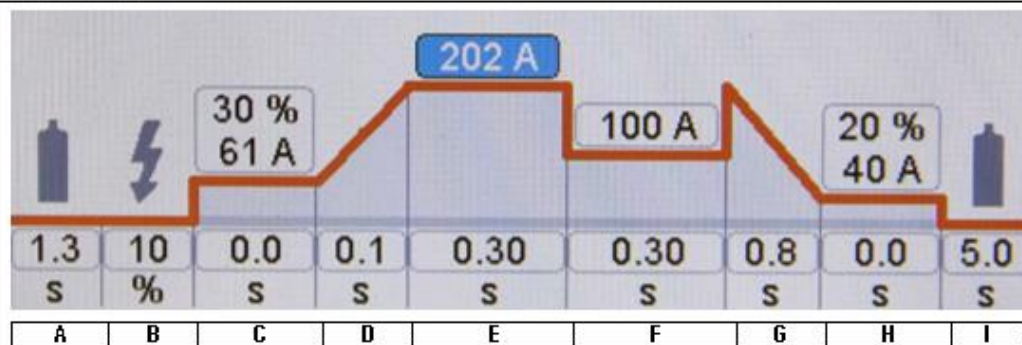
<b>BF2 Champ d'affichage principal avec teste de la fonction</b>								
		202A Stroom II	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<b>BF3 Menu Modes de fonctionnement</b>								
		<input type="checkbox"/>	2-Temps : Allumage HF	✓	✓	✓	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	4-Temps : Allumage HF	✓	✓	✓	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	2-Temps : LiftArc	✓	✓	✓	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	4-Temps : LiftArc	✓	✓	✓	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	Points avec HF	-	✓	✓	-	✓
		<input type="checkbox"/>	Intervalle avec HF	-	-	✓	-	✓

<b>BF4 Menu forme de pulsation</b>								
		<input type="checkbox"/>	Impulsions désactivées	-	✓	✓	-	✓
		<input checked="" type="checkbox"/>	Impulsions conventionnelles	-	✓	✓	-	✓
		<input type="checkbox"/>	Impulsions haute fréquence (hyperpulsions)	-	✓	✓	-	✓

N°	Symbole	Description / Fonctions	Basic DC	Premium DC	Master DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
<b>BF5 Menu polarité</b>								
		<input checked="" type="checkbox"/>	Courant alternatif (CA)	-	-	-	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	Dual Wave	-	-	-	-	✓
		<input type="checkbox"/>	Pôle positif du courant continu (CC+)	✓	✓	✓	✓	✓
		<input type="checkbox"/>	Pôle négatif de courant continu (CC-)	✓	✓	✓	✓	✓

### BF6 Courbe des paramètres soudure TIG



Ci-dessous, possibilités de réglage des paramètres de soudage, de gauche à droite

			Basic	Premium	Master	Basic	Premium	Master
			DC	DC	DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC
<b>A</b>		Temps de pré-écoulement du gaz	FIX	FIX	✓	FIX	FIX	✓
<b>B</b>		Energie d'allumage	FIX	FIX	✓	FIX	FIX	✓
<b>C</b>		Courant de démarrage et temps de courant de démarrage	FIX	FIX	✓	FIX	FIX	✓
<b>D</b>		Temps de montée du courant	FIX	FIX	✓	FIX	FIX	✓
<b>E</b>		Courant de soudage I1 et durée d'impulsion t1 altem. fréquence hyperpulsion t1A2	-	✓	✓	✓	✓	✓
<b>F</b>		Courant de soudage I2 et durée d'impulsion t2 altem. fréquence hyperpulsion t1A2	-	✓	✓	✓	✓	✓
<b>G</b>		Temps de descente du courant	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>H</b>		Courant de cratère final	-	-	✓	-	-	✓
		Durée de courant de cratère final	FIX	FIX	✓	FIX	FIX	✓
<b>I</b>		Temps après écoulement du gaz	✓	✓	✓	✓	✓	✓

N°	Symbole	Description / Fonctions	Basic DC	Premium DC	Master DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
<b>BF7 Menu Réglages CA</b>								
	Forme de courbe CA (réglable)	-	-	-	SINUS	SINUS	✓	
	Fréquence CA (réglable)	-	-	-	-	-	✓	
	Equilibre CA (réglable)	-	-	-	-	-	✓	
	Temps CA DualWave (Fix 0.3sec)	-	-	-	-	-	✓	
	Temps CC DualWave (Fix 0.2sec)	-	-	-	-	-	✓	

N°	Symbole	Description / Fonctions	Basic DC	Premium DC	Master DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
<b>BF8 Menu Points et Intervalle</b>								
	Temps de soudage par points	-	✓	✓	-	✓	✓	
	Temps de pause (fonctionnement par intervalles)	-	-	✓	-	-	✓	

N°	Symbole	Description / Fonctions	Basic AC/DC	Basic DC	Premium AC/DC	Premium DC	Master AC/DC	Master DC
<b>BF9 Barre d'état</b>								
			✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Tableau 3 Autres fonctions de commande et sous-menus**

No	symboles	Description / fonctions	Basic DC	Premium DC	Master DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
<b>BF10</b>		<b>Bouton submenu's</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>BF11</b>		Boutons "Home" et "Back"	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>BF12</b>		Fonction Assist voir chapitre 7.2	-	✓	✓	-	✓	✓
<b>BF13</b>		Fonction Programmes (Jobs) voir chapitre 7.3	-	-	✓	-	-	✓
<b>BF14</b>		Paramètres (set-up) voir chapitre 8	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>BF15</b>		Message d'erreur voir chapitres 9 et 14.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>BF16</b>		A gauche sur la ligne d'état: Indication de la température de fonctionnement et de la surchauffe	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>BF17</b>		A droite sur la ligne d'état : indication commande à distance	✓	✓	✓	✓	✓	✓

---

### 3.3 Mise en marche

La mise en marche du poste à souder LASTEK VERTIGO DIGITAL s'effectue à l'aide de l'interrupteur principal. Pendant environ 10 secondes, l'écran affiche le logo de l'entreprise Lastek et le type d'appareil. L'affichage passe alors à l'écran principal [Fig.5 Écran principal]. Les derniers paramètres de soudage actifs sont définis. L'appareil est maintenant prêt à fonctionner.

### 3.4 Particularités du pupitre de commande



La commande des processus vous soutient activement pour une commande encore plus rapide et facile :

Tous les paramètres définis sont mémorisés dans la machine lorsque celle-ci est arrêtée. Lorsque l'appareil est rallumé, les paramètres mémorisés sont automatiquement activés. Afin que les modifications apportées aux paramètres soient conservées même à l'arrêt de la machine, il faudra procéder à l'allumage de l'arc.

Les paramètres et réglages actuellement définis sont toujours affichés.

Si le codeur rotatif [Fig.8] ou un bouton n'est pas actionné(e) pendant 20 secondes, le système revient automatiquement au courant de soudage I1. Ainsi, l'état initial indique toujours la valeur essentielle, c'est-à-dire le courant I1 et la même position de départ pour la commande.

---

## 4 Menu Fonctions

### 4.1 Menu procédé de soudage (en haut à gauche)

Le menu [BF1] permet de sélectionner le procédé de soudage

- Soudage TIG
- Soudage à l'électrode
- Soudage par électrodes BOOSTER.

Tourner et appuyer l'encodeur rotatif [Fig.8] pour sélectionner et confirmer la procédure. Les touches [Fig.6] « Retour » ou « Lastek » permettent de revenir à l'écran principal [Fig.5].

Le réglage des paramètres de soudage pour le soudage TIG est décrit au chapitre 5, Réglage des paramètres.

#### 4.1.1 Soudage à l'électrode

L'électrode est à la fois support d'arc et métal d'apport. Elle se compose d'une âme alliée ou non alliée et d'une gaine. Cette gaine sert à protéger le bain de soudure contre la pénétration d'air nuisible et à stabiliser l'arc. Par ailleurs il se forme une calamine qui protège et donne une forme à la ligne de soudure. Le soudage à l'électrode permet de souder pratiquement tous les types de métaux. Le soudage à l'électrode est un procédé de soudage courant et facile à utiliser.

Lors du paramétrage pour le soudage à l'électrode, s'assurer qu'aucun brûleur TIG n'est raccordé. En cas de non-respect de cette consigne, l'affichage numérique affiche le code d'erreur « E021 » (cf. chapitre 12.3)



#### 4.1.2 Fonction de propulsion (BOOSTER) d'électrode

Le réglage du temps de soudage par électrodes s'effectue comme décrit au chapitre 5.

Dans ce mode, la fonction de surveillance du réseau par fusibles est désactivée. Le courant de soudage maximal fourni est de 150 A pour « VERTIGO DIGITAL 180 » et 180 A pour « VERTIGO DIGITAL 230 ». En cas de réglage d'une valeur de consigne supérieure, celle-ci est automatiquement réduite à 150A ou 180A.

Lors du paramétrage de la fonction Booster d'électrode, s'assurer qu'aucun brûleur TIG n'est raccordé. En cas de non-respect de cette consigne, l'affichage numérique affiche le code d'erreur « E021 » (cf. chapitre 12.3)



## 4.2 Menu mode de fonctionnement (en haut à droite)

Appuyer sur le bouton en haut à droite du clavier **Fig.8** pour activer le menu Modes de fonctionnement [BF3] il est alors possible de choisir entre les modes de fonctionnement.

1. 2 temps avec allumage HF (voir le chapitre 4.3)
2. 4 temps avec allumage HF (voir le chapitre 4.3)
3. 2 temps LiftArc ( sans HF )
4. 4 temps LiftArc ( sans HF )
5. Points
6. Intervalle

Selon la configuration de l'appareil, certaines fonctions peuvent être limitées.

### 4.2.1 Mode 2 temps

Le mode 2 temps est recommandé pour l'agrafage rapide et contrôlé et pour le soudage par points manuel.

- 1. temps : appuyer sur le bouton du brûleur

L'électrovanne du gaz protecteur s'ouvre

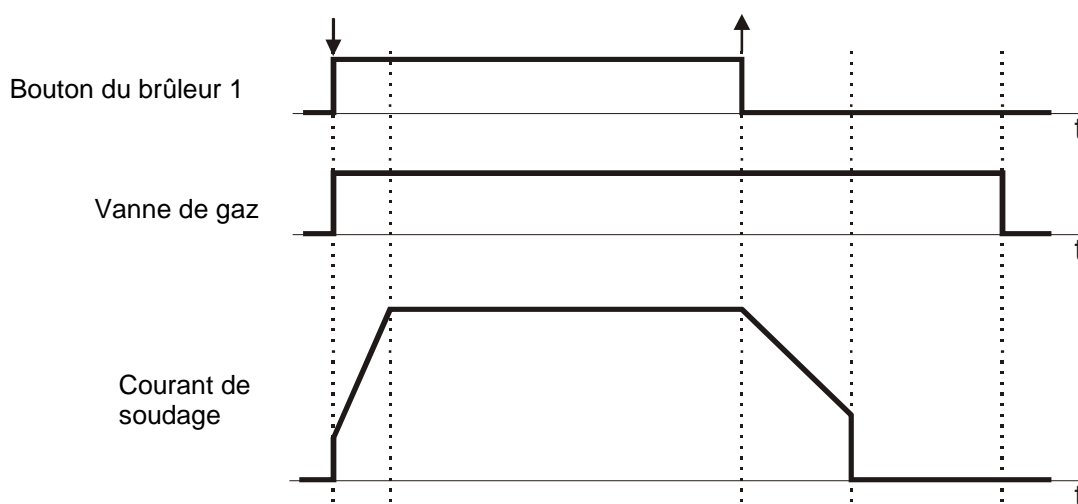
L'arc s'allume après l'expiration du temps de pré-écoulement de gaz défini

Le courant de soudage se règle automatiquement à la valeur présélectionnée pour  $I_1$  dans l'intervalle de temps de montée défini à partir de la valeur de courant de démarrage définie.

- 2. temps : relâcher le bouton du brûleur

Le courant est réduit à la valeur réglée pour le courant de cratère final dans l'intervalle de temps présélectionné pour la descente du courant, puis s'arrête automatiquement.

Le gaz protecteur s'écoule selon le temps après écoulement de gaz défini.



**Fig.10 Déroulement du soudage à 2 temps**

Particularités :

au 2e temps Une nouvelle pression sur le bouton du brûleur pendant la descente du courant permet de ramener très rapidement le courant de soudage à la valeur  $I_1$ . C'est ce qu'on appelle impulsions manuelles (cf. chapitre 5.1.9). Une pression sur le bouton du brûleur 2 (BT2) entraîne l'extinction de l'arc.



### 4.2.2 Mode 4 temps

Le mode 4 temps annule l'actionnement permanent du bouton, ce qui permet au brûleur de fonctionner pendant une période prolongée sans se fatiguer.

Déroulement du mode 4 temps :

- 1. temps - Appuyer sur le bouton du brûleur

L'électrovanne du gaz protecteur s'ouvre

L'arc s'allume après l'expiration du temps de pré-écoulement de gaz défini

Le courant de soudage a la valeur réglée pour le courant de démarrage

- 2. temps : relâcher le bouton du brûleur

Le courant de soudage se règle automatiquement à la valeur présélectionnée pour  $I_1$  dans l'intervalle de temps de montée défini.

- 3. temps : appuyer sur le bouton du brûleur

Le courant est réduit à la valeur réglée pour le courant de cratère final dans l'intervalle de temps présélectionné pour la descente du courant.

Le courant de soudage s'écoule à la valeur réglée pour le cratère final

- 4. temps : relâcher le bouton du brûleur

Extinction de l'arc

Le gaz protecteur s'écoule selon le temps après écoulement de gaz défini.

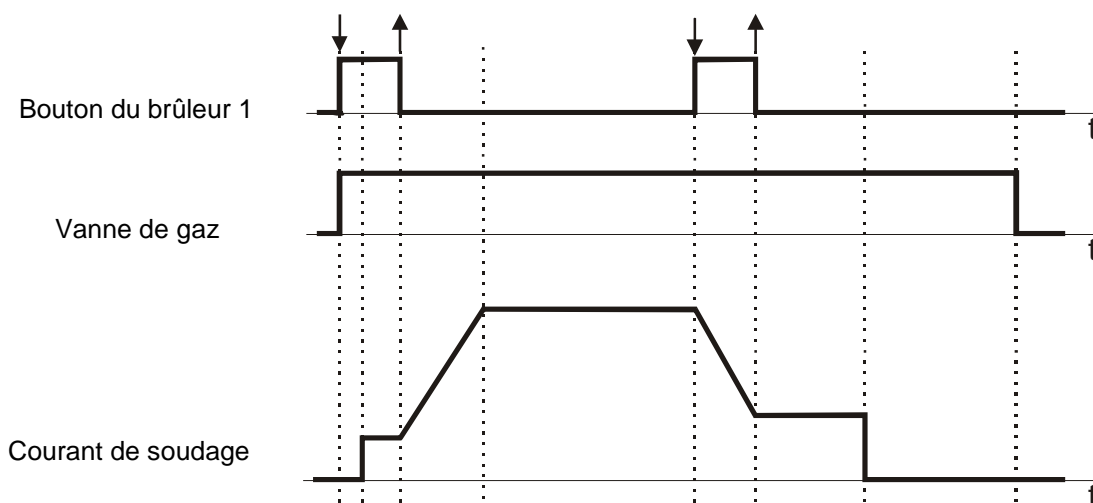


Fig.11 Déroulement du soudage à 4 temps

au 2e temps La nouvelle pression sur le bouton du brûleur pendant la montée du courant entraîne l'extinction de l'arc et l'écoulement de sillage du gaz protecteur selon le temps après écoulement du gaz défini.

au 3e temps L'arc peut être éteint pendant le temps de descente. Le relâchement du bouton du brûleur avant l'atteinte du courant de cratère final entraîne l'extinction de l'arc et l'écoulement de sillage du gaz protecteur selon le temps après écoulement du gaz défini.

### 4.2.3 Soudage TIG par points

Le mode soudage par points est recommandé pour le soudage avec un temps de soudage par points fixe, à partir de 0,01 secondes.

Le processus de soudage stationnaire se déroule avec le temps de soudage par points défini, sauf en cas de relâchement anticipé du bouton du brûleur pendant le soudage.

Après l'expiration du temps de soudage par points défini ou après le relâchement du bouton du brûleur pendant le soudage, le programme de fin s'active.

Le faible apport de chaleur dans les matériaux à souder permet d'obtenir une faible déformation et de légères couleurs de recuit lors du soudage TIG par points.

**Fig.12 Déroulement du soudage TIG par points**

- 1. temps : appuyer sur le bouton du brûleur

Le temps de pré-écoulement du gaz réglé s'écoule, la vanne de gaz s'ouvre. L'arc s'allume après l'expiration du temps de pré-écoulement du gaz. Le courant de soudage se règle automatiquement à la valeur du courant de démarrage. Après l'expiration du temps de montée du courant, le courant de soudage atteint la valeur présélectionnée  $I_1$ . Le temps de soudage par points réglé s'écoule. Après l'expiration du temps de soudage par points, le courant est réduit à la valeur réglée pour le courant de cratère final dans l'intervalle de temps présélectionné pour la descente du courant, puis s'arrête automatiquement après l'expiration du temps de courant final.

- 2. temps : relâcher le bouton du brûleur

Le gaz protecteur s'écoule selon le temps après écoulement de gaz défini.

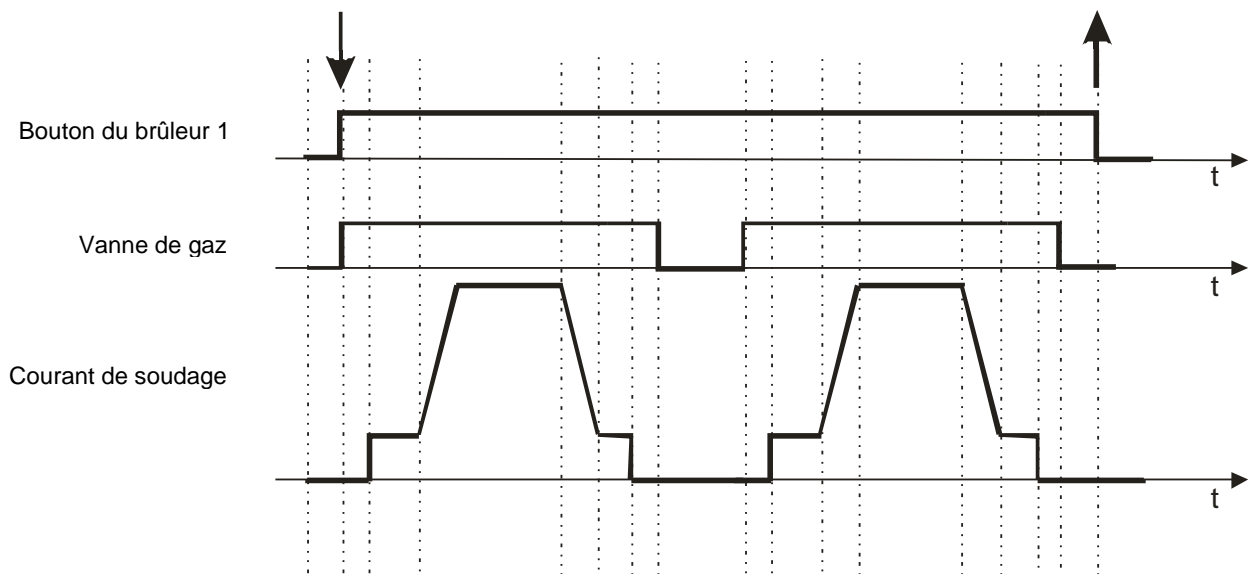
#### 4.2.4 Intervalle TIG

Le soudage par intervalles signifie un soudage par points défini avec des temps de pause définis. L'application de matériaux d'apport très minces est donc possible.

Le soudage par intervalles est possible uniquement dans le mode 2 temps.

Le soudage par intervalles est recommandé pour le soudage avec un temps de soudage de pause fixe, à partir de 0,01 secondes.

Dans l'intervalle TIG, le temps de pause entre les intervalles individuels peut être réglé individuellement, garantissant ainsi le refroidissement du matériau de base, ce qui signifie moins de déformation.



**Fig.13 Déroulement de l'intervalle à 2 temps**

- Temps 1 : appuyer sur le bouton du brûleur



---

Le temps de pré-écoulement du gaz réglé s'écoule, la vanne de gaz s'ouvre. L'arc s'allume après l'expiration du temps de pré-écoulement du gaz.

Le courant de soudage se règle automatiquement à la valeur du courant de démarrage. Après l'expiration du temps de montée du courant, le courant de soudage atteint la valeur présélectionnée I1. Le temps d'intervalle réglé s'écoule.

Après l'expiration du temps d'intervalle, le courant est réduit à la valeur réglée pour le courant de cratère final dans l'intervalle de temps présélectionné pour la descente du courant, puis s'arrête automatiquement après l'expiration du temps de courant final, c'est-à-dire que le courant de soudage passe à 0A. Le gaz protecteur s'écoule selon le temps après écoulement de gaz sélectionné et le temps de pause s'écoule.

Ensuite, le courant de soudage se règle de nouveau sur le courant de démarrage sélectionné et le soudage s'exécute de nouveau, selon la description.

- 2e temps : relâcher le bouton du brûleur

Le soudage par intervalles est terminé.


### 4.3 Allumage haute fréquence (HF)

Dans le menu Modes [BF3], il est possible d'activer les procédés à 2 et 4 temps avec allumage HF.

#### 4.3.1 Soudage avec allumage HF

Les postes à souder TIG de LASTEK sont équipés de dispositifs d'allumage HF en série. Dans le réglage « Électrode », l'allumage HF est automatiquement désactivé.

Le dispositif d'allumage HF permet, grâce à la pré-ionisation de la distance d'isolement lors du soudage en courant continu et alternatif, l'allumage sans contact de l'arc entre l'électrode et la pièce à usiner, ce qui permet d'éviter les inclusions de tungstène et donc les défauts de soudage. Dans les deux cas, le dispositif d'allumage HF est automatiquement désactivé après l'allumage réussi. La procédure de rallumage de l'arc lors du soudage sous courant alternatif comme décrit au chapitre 5.2.2 s'effectue sans dispositif d'allumage HF. Cela permet de réduire l'émission de champs brouilleurs électriques tout en permettant le soudage sous courant alternatif sans aucun dispositif d'allumage HF, comme cela est déjà connu du procédé de soudage sous courant continu (cf. chapitre 4.3.2).

Dans le réglage HF active «  », le dispositif d'allumage HF est opérationnel. Lors de l'allumage de l'arc, l'électrode est maintenue à env. 3 à 5 mm de la pièce à usiner. A l'actionnement du bouton du brûleur, la ligne est ionisée par une impulsion à haute tension et l'arc est produit. L'allumage sans contact permet d'éviter les inclusions de tungstène dans la ligne de soudure. Lors du soudage, le dispositif d'allumage HF est automatiquement désactivé après l'allumage réussi.

#### 4.3.2 Soudage sans allumage HF

Un allumage avec contact (LiftArc) peut être réalisé lors du soudage sous courant continu ou alternatif. La haute fréquence est désactivée dans ce cas. Pour l'allumage de l'arc, l'électrode est appliquée et le bouton du brûleur actionné. Au levage de l'électrode, l'arc allume l'électrode entaillée sous l'action d'un programme et sans usure. Cette option peut être avantageuse pour les travaux réalisés sur des appareils électroniques délicats (p. ex. dans des hôpitaux, lors du soudage de réparation sur les rectifieuses CNC), en présence d'un risque de perturbation par les impulsions à haute tension.

---

## 4.4 Menu procédé de soudage (en bas à droite)

La sélection a lieu dans le menu procédé de soudage [BF4] :

- Impulsions selon le temps
- Hyper-Puls®
- Impulsions désactivées

### 4.4.1 Impulsions selon le temps

#### Impulsions avec temps de pulsion compris entre 0,1 et 5,0 secondes

Les réglages pour le temps t1 d'impulsion I1 et le temps t2 d'impulsion I2 déterminent la durée pendant laquelle les courants I1 ou I2 doivent être activés jusqu'à la commutation vers l'autre courant. Les deux temps d'impulsion peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre.

Les temps et valeurs de courant de soudage doivent être harmonisés de telle sorte que le métal de base fonde pendant la phase de courant de forte intensité et qu'il durcisse à nouveau pendant la phase de courant de faible intensité. Le soudage TIG par impulsions garantit une meilleure maîtrise du bain de soudure dans les situations difficiles (notamment lors du soudage en position, pour les grands franchissements de fente) et lors du soudage de tôle mince par rapport au courant de soudage constant.

### 4.4.2 Hyperpuls

#### Impulsions avec une fréquence d'impulsions comprise entre 10 Hz et 15 kHz

La courbe du courant de soudage correspond aux impulsions conventionnelles. Cependant, les intervalles pendant lesquels les courants I1 et I2 sont actifs sont toujours identiques. Étant donné que ces intervalles sont très réduits, la désignation de fréquence d'impulsions est logique et courante.

Les relations suivantes de conversion de la fréquence d'impulsions en temps d'impulsion respectif t1 et t2 s'appliquent :

Temps total d'impulsion = temps t1 d'impulsion I1 + temps t2 d'impulsion I2 =  $\frac{1}{\text{fréquence d'impulsion}}$

Temps t1 d'impulsion I1 = temps t2 d'impulsion I2 =  $0,5 * \text{temps total d'impulsion}$

Exemple :

Fréquence d'impulsions = 50 Hz

Temps total d'impulsion = temps t1 d'impulsion I1 + temps t2 d'impulsion I2 =  $\frac{1}{50 \text{ Hz}} = 20 \text{ ms} = 0,02 \text{ s}$

Temps t1 d'impulsion I1 =  $0,5 * \text{temps total d'impulsion} = 0,01 \text{ s}$

Temps t2 d'impulsion I2 =  $0,5 * \text{temps total d'impulsion} = 0,01 \text{ s}$

Cela signifie que le courant a la valeur du courant I1 pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms) pendant le soudage, puis la valeur du courant I2 pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms), puis à nouveau la valeur du courant I1 pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms), etc.

Les impulsions générées dans un si court délai se traduisent par un arc plus fin plus concentré et une pénétration plus profonde.

## 4.5 Menu Polarité (en bas à gauche)

Utilisez le bouton de menu en bas à gauche (**Fig.7 Touches de fonction de coins**) pour sélectionner la polarité :

• Courant alternatif (CA)	~
• Dual Wave	~   ~
• Courant continu CC positif	+
• Courant continu CC négatif	-

Une fois le menu fermé, la polarité sélectionnée s'affiche dans le champ de touches 5



**Pour le soudage à l'électrode, il convient de noter que la douille de sortie de gauche correspond toujours au pôle négatif sur tous les postes à souder VERTIGO DIGITAL DC.**

Enficher et régler le support d'électrode dans les douilles de sortie conformément aux instructions du fabricant de l'électrode.

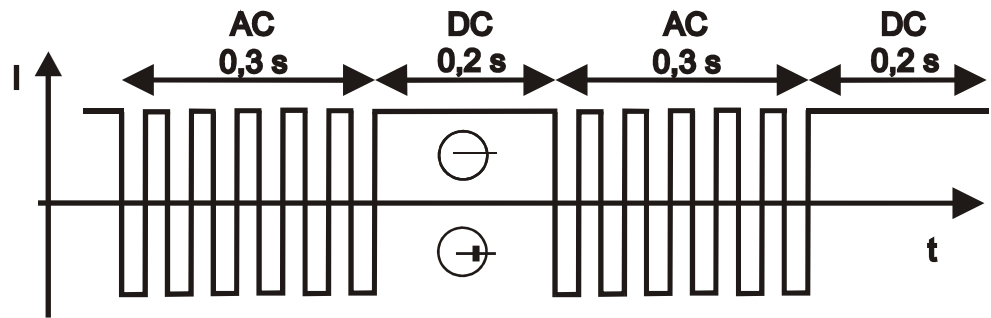
### 4.5.1 Courant alternatif (~)

Lors du soudage sous courant alternatif, la polarité des douilles de sortie change en permanence entre la polarité positive et la polarité négative. Lors du soudage TIG, le brûleur est généralement raccordé à la douille de sortie de gauche. L'utilisation du courant alternatif permet le soudage de l'aluminium et des alliages d'aluminium.

### 4.5.2 Dual Wave (=/~)

Le procédé Dual Wave de LASTEK est une combinaison du soudage sous courant alternatif et du soudage sous courant continu. Ici, la commande des processus règle en alternance le courant continu pendant 0,2 secondes, puis le courant alternatif pendant 0,3 secondes de manière automatique lors du soudage. Les valeurs sélectionnées pour le courant de soudage  $I_1$  ou  $I_2$ , la fréquence et l'équilibre sont prises en compte comme pour le soudage pour sous courant continu ou alternatif.

Le procédé Dual Wave permet une meilleure maîtrise du bain de soudure et est notamment utilisé pour les positions de soudage difficiles, pour le soudage de pièces à usiner de différentes épaisseurs et pour l'usinage de tôles minces en aluminium ou en alliages d'aluminium.



**Fig.14** Courbe du courant de soudage dans le cadre du procédé Dual Wave

#### 4.5.3 Pôle positif du courant continu (+)

Pour le soudage TIG avec pôle positif, le pôle positif est disposé sur la douille de sortie de gauche pour le brûleur TIG.

Lors du soudage TIG avec pôle positif de courant continu, l'électrode est soumise à une très grande sollicitation thermique pouvant entraîner la fonte de l'électrode même à des courants de faible intensité, causant ainsi des dommages.

Pour le soudage à l'électrode avec pôle positif, le support d'électrode est également raccordé à la douille de sortie de gauche. Dans le réglage pôle positif de courant continu, l'électrode est soudée avec le pôle positif.

Lors du soudage à l'électrode, la polarité de l'électrode est sélectionnée en fonction du type d'électrode utilisé (tenir compte des instructions du fabricant de l'électrode).

#### 4.5.4 Pôle négatif de courant continu (-)

Pour le soudage TIG avec pôle négatif, le pôle négatif est disposé sur la douille de sortie de gauche pour le brûleur TIG. Le soudage TIG en courant continu s'effectue généralement avec ce réglage.

Pour le soudage à l'électrode avec pôle négatif, le support d'électrode est également raccordé à la douille de sortie de gauche. L'électrode est soudée avec le pôle négatif.

Lors du soudage à l'électrode, la polarité de l'électrode est sélectionnée en fonction du type d'électrode utilisé (tenir compte des instructions du fabricant de l'électrode).

## 5 Réglage des paramètres

La sélection et le traitement des paramètres de soudage sont effectués en grande partie directement dans la courbe de soudage représentée, à l'aide de l'encodeur rotatif et poussoir [Fig.8].

Les options d'affichage et de réglage dépendent du type d'appareil et du procédé de soudage présélectionné.

La position par défaut du curseur (pointeur) est la valeur de courant I1. Après une courte période sans actionnement, le curseur se déplace automatiquement dans cette position.

Le curseur peut être ajusté dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse. L'écran principal affiche toujours la valeur et la fonction de la position du curseur.

---

## 5.1 Réglage des paramètres de soudage TIG

Un champ de paramètre est activé pour l'édition en tournant l'encodeur rotatif dans le champ de valeur réglable [champ de paramètres] sur l'écran et en activant ce champ en appuyant sur l'encodeur. Le champ apparaît sur un fond d'une autre couleur (en surbrillance).

Si le champ de paramètre est actif, la valeur de réglage est représentée en grand dans le champ d'affichage principal.

Les paramètres de soudage sont détaillés ci-dessous dans l'ordre conforme à la courbe de paramètres du soudage TIG.

### 5.1.1 Temps de pré-écoulement du gaz

Le temps de pré-écoulement du gaz est le temps entre la pression du bouton du brûleur et l'ouverture de la vanne de gaz protecteur avant l'allumage de l'arc pour démarrer l'opération de soudage. L'allumage de l'arc s'effectue alors avec une enveloppe de gaz protecteur qui empêche ainsi que l'électrode et la pièce à usiner brûlent.

En cas de nouveau démarrage de l'opération de soudage pendant le temps après écoulement du gaz, le temps de pré-écoulement du gaz est automatiquement réglé sur 0 secondes par la commande des processus. Cela permet d'accélérer le temps de rallumage, ce qui garantit notamment un gain de temps lors de l'agrafage.

### 5.1.2 Énergie d'allumage

L'énergie d'allumage peut être réglée en continu entre 10 et 100% lors de l'allumage à haute fréquence ou lors de l'opération LiftArc.

En fonction de la valeur définie pour l'énergie d'allumage, la commande des processus définit une présélection pour le processus d'allumage requis. Cette présélection peut ensuite être ajustée par le réglage de l'énergie d'allumage sur l'électrode sélectionné (type et diamètre) et par le réglage de la tâche de soudage respective en fonction de la polarité.

Opter pour faible énergie d'allumage pour les opérations de soudage impliquant des matériaux fins et des petits diamètres d'électrode.

Lorsque l'énergie d'allumage est réglée à 90% et plus sur les postes à souder CA, un « allumage de puissance » est effectué, facilitant ainsi l'allumage dans les environnements plus rugueux.

---

### 5.1.3 Courant de démarrage

Le courant de démarrage est le courant de soudage qui est réglé en premier avec le processus d'allumage. Le réglage peut s'effectuer en continu entre 10 % et 200 % du courant de soudage ou d'impulsion  $I_1$  sélectionné.

La plage de valeurs est limitée par le courant maximal de l'appareil.

Exemple : Courant de démarrage 40 % et courant de soudage  $I_1$  100 A  
Courant de démarrage 40 A.

Le réglage du courant de démarrage permet :

- La réduction de la sollicitation de l'électrode grâce à l'augmentation lente du courant
- La recherche d'arc à un soudage à 4 temps pour le démarrage au début de la ligne de soudure
- La réduction de l'apport de chaleur au début de la ligne de soudure en présence de bords ou d'accumulation de chaleur.
- L'augmentation de l'apport de chaleur en cas de valeurs supérieures à 100 %

### 5.1.4 Temps de montée du courant

Le temps de montée du courant est le temps pendant lequel le courant de soudage augmente de manière linéaire, quittant du courant de démarrage pour atteindre le courant de soudage présélectionné  $I_1$ .

Dans le cadre du soudage à 2 temps, le temps de montée du courant commence immédiatement après l'allumage de l'arc.

Dans le cadre du soudage à 4 temps, le temps de montée commence dès le relâchement du bouton du brûleur après la phase de courant de démarrage.

### 5.1.5 Courant de soudage $I_1$ et temps d'impulsion $t_1$

La plage de réglage du courant de soudage ou d'impulsions  $I_1$  dépend du mode de fonctionnement défini et du type de machine.

### 5.1.6 Courant de soudage $I_2$ et temps d'impulsion $t_2$

L'utilisation du courant de soudage  $I_2$  est utile uniquement pour le soudage TIG et est donc uniquement affiché lors du soudage TIG.

Le courant de soudage  $I_2$  est utilisé pour les impulsions (cf. chapitre 5.1.5) et pour la régulation du double flux :

#### Régulation du double flux :

La régulation du double flux permet à l'utilisateur de travailler avec 2 flux pré-réglés différents avec le brûleur à 2 touches. Il est possible de commuter entre les deux valeurs  $I_1$  et  $I_2$  lors du soudage.

La commutation sur  $I_2$  s'effectue aussi longtemps que le bouton du brûleur 2 est maintenu enfoncé. Le système revient à la valeur  $I_1$  s'effectue dès que le bouton est relâché.

Exemples de commutation :

- Du courant de forte intensité au courant de faible intensité et vice-versa, p. ex. lors du changement de la position de soudage
- Impulsions manuelles (cf. chapitre 5.1.9)
- Commencer avec le courant de forte intensité  $I_1$  pour chauffer la pièce à usiner, puis souder avec le courant de plus faible intensité  $I_2$ .
- Commencer avec le courant de plus faible intensité  $I_1$  sur les bords de la pièce à usiner, puis souder avec le courant de plus forte intensité  $I_2$ .



La commutation est possible sans impulsions en mode 2 et 4 temps.

Le réglage du courant  $I_2$  s'effectue par activation de l'option de réglage  $I_2$ , ou très rapidement et facilement par pression sur le bouton du brûleur 2 avant l'opération de soudage. Lorsque le bouton du brûleur 2 est maintenu enfoncé, la valeur du courant  $I_2$  s'affiche dans l'affichage numérique et peut être modifiée par rotation de la molette-poussoir.

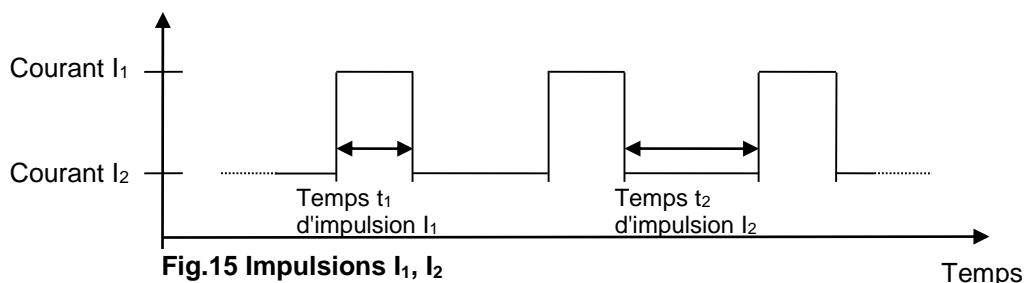
### 5.1.7 Impulsions automatiques

Le soudage TIG avec fonction d'impulsion peut fondamentalement être divisé en deux domaines :

1. **Impulsions selon le temps** avec temps d'impulsion compris entre 0,1 et 5,0 secondes
2. **Hyper-Puls** avec des fréquences d'impulsions comprises entre 10 Hz et 17,5 kHz

Lors du soudage par impulsions, une commutation active est effectuée entre les courants  $I_1$  et  $I_2$  pendant le soudage. La commutation est effectuée automatiquement en fonction des temps d'impulsion réglés  $t_1$  et  $t_2$ .

Les courants  $I_1$  et  $I_2$  peuvent être réglés librement, de sorte que, contrairement à la représentation de l'illustration **Fig.15**,  $I_2$  peut également conduire à un courant d'impulsion plus élevé.



**Fig.15 Impulsions  $I_1$ ,  $I_2$**



Pendant le soudage, il suffit d'appuyer sur le bouton du brûleur 2 pour couper la fonction d'impulsion ou pour l'activer à nouveau.

En cas de pression sur le bouton du brûleur 2 pendant les impulsions de courant de soudage, la fonction d'impulsion est désactivée et le soudage se poursuit avec le courant de soudage  $I_2$ .

Cela peut servir à utiliser le courant de soudage  $I_2$  de plus faible intensité jusqu'à ce qu'un nouveau métal d'apport soit introduit et qu'une nouvelle pression sur le bouton du brûleur 2 permette de poursuivre le soudage pendant les impulsions du courant de soudage.

#### **Impulsions conventionnelles : impulsions avec temps de pulsion compris entre 0,1 et 5,0 secondes**

Les réglages pour le temps  $t_1$  d'impulsion  $I_1$  et le temps  $t_2$  d'impulsion  $I_2$  déterminent la durée pendant laquelle les courants  $I_1$  ou  $I_2$  doivent être activés jusqu'à la commutation vers l'autre courant. L'affichage numérique affiche toujours la valeur du courant de soudage actuellement fourni.

Les temps et valeurs de courant de soudage doivent être harmonisés de telle sorte que le métal de base fonde pendant la phase de courant de forte intensité et qu'il durcisse à nouveau pendant la phase de courant de faible intensité. Le soudage TIG par impulsions garantit une meilleure maîtrise du bain de soudure dans les situations difficiles (notamment lors du soudage en position, pour les grands franchissements de fente) et lors du soudage de tôle mince par rapport au courant de soudage constant.

### Impulsions haute fréquence : avec une fréquence d'impulsions comprise entre 10 Hz et 17,5 kHz

La courbe du courant de soudage correspond aux impulsions conventionnelles. Cependant les intervalles pendant lesquels les courants  $I_1$  et  $I_2$  sont actifs sont toujours identiques. Étant donné que ces intervalles sont très réduits, la désignation de fréquence d'impulsions est logique et courante.

Les relations suivantes de conversion de la fréquence d'impulsions en temps d'impulsion respectif  $t_1$  et  $t_2$  s'appliquent :

$$\begin{aligned} \text{Temps total d'impulsion} &= \text{temps } t_1 \text{ d'impulsion } I_1 + \text{temps } t_2 \text{ d'impulsion } I_2 \\ &= 1 / \text{fréquence d'impulsions} \\ \text{Temps } t_1 \text{ d'impulsion } I_1 &= \text{temps } t_2 \text{ d'impulsion } I_2 \\ &= 0,5 * \text{temps total d'impulsion} \end{aligned}$$

Exemple :

Fréquence d'impulsions = 50 Hz

$$\begin{aligned} \text{Temps total d'impulsion} &= \text{temps } t_1 \text{ d'impulsion } I_1 + \text{temps } t_2 \text{ d'impulsion } I_2 \\ &= 1 / 50 \text{ Hz} = 20 \text{ ms} = 0,02 \text{ s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Temps } t_1 \text{ d'impulsion } I_1 &= 0,5 * \text{temps total d'impulsion} \\ &= 0,01 \text{ s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Temps } t_2 \text{ d'impulsion } I_2 &= 0,5 * \text{temps total d'impulsion} \\ &= 0,01 \text{ s} \end{aligned}$$

Cela signifie que le courant a la valeur du courant  $I_1$  pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms) pendant le soudage, puis la valeur du courant  $I_2$  pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms), puis à nouveau la valeur du courant  $I_1$  pendant un intervalle de 0,01 s (=10 ms), etc.

Les impulsions générées dans un si court délai se traduisent par un arc plus fin et une pénétration plus profonde.

Le champ d'affichage principal affiche toujours la valeur moyenne actuelle en raison du changement rapide. Soit une valeur de 75A pour le courant de soudage  $I_1 = 100\text{A}$  et  $I_2 = 50\text{A}$ .

#### 5.1.8 Impulsions manuelles



En cas de pression sur le bouton du brûleur 1 pendant le temps de descente du courant en mode de soudage TIG à 2 temps, le courant de soudage passe automatiquement à la valeur utilisée lors du soudage. En fonction du moment pendant lequel le bouton du brûleur est appuyé pendant le temps de descente, l'énergie moyenne peut être sélectionnée directement et en continu.

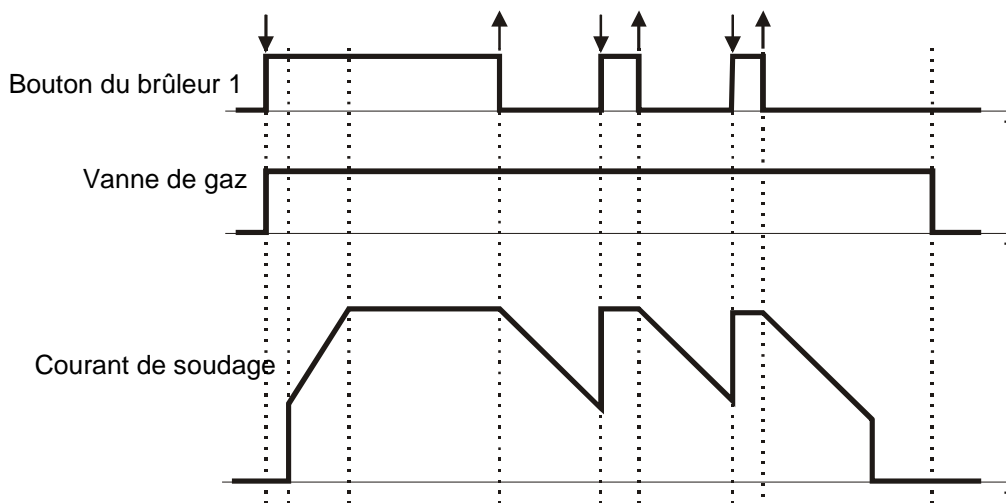


Fig.16 : Diagramme des séquences Impulsions manuelles



---

### 5.1.9 Temps de descente du courant

Le temps de descente du courant est le temps pendant lequel le courant de soudage baisse de manière linéaire pour atteindre le courant de cratère final. Le temps de descente du courant commence lors du soudage à 2 temps, immédiatement après le relâchement du bouton du brûleur 1.

Dans le cadre du soudage à 4 temps, le temps de descente commence dès la pression sur le bouton du brûleur 1 pendant le soudage. La descente progressive du courant de soudage empêche la formation de cratères finaux.

### 5.1.10 Courant de cratère final $I_e$

Le courant de cratère final est le courant de soudage auquel niveau le courant est abaissé à la fin de l'opération de soudage. Le réglage peut s'effectuer en continu entre 10% et 100% du courant  $I_1$  sélectionné.

Exemple : courant de cratère final 40 % et courant de soudage  $I_1$  100 A donnent un courant de cratère final de 40 A.

Le choix d'un courant de cratère final approprié permet :

- D'éviter les entailles et les crevasses du cratère à l'extrémité de la ligne de soudure suite à un refroidissement rapide du bain de soudure
- Impulsions manuelles (cf. chapitre 5.1.9)
- Le soudage à un courant réduit à l'extrémité de la ligne de soudure en présence de bords ou d'accumulation de chaleur.

### 5.1.11 Temps après écoulement du gaz

Le temps après l'écoulement du gaz est le temps qui s'écoule après l'extinction de l'arc, avant la nouvelle fermeture de la vanne de gaz protecteur.

L'écoulement de sillage du gaz protecteur permet de protéger la pièce à usiner et l'aiguille de tungstène contre l'action de l'oxygène atmosphérique jusqu'à leur refroidissement. Le temps après écoulement du gaz sélectionné n'a cependant d'effet que si une opération de soudage a eu lieu avant. Une pression accidentelle sur le bouton n'entraîne pas l'expiration du temps après écoulement du gaz. Cette fonction de gestion du gaz permet de réduire la consommation de gaz protecteur.

---

## 5.2 Menu Réglages CA

Le [menu de réglage CA](#) est visible uniquement sur les appareils CA. Selon la variante d'équipement, d'autres fonctions sont limitées.

### 5.2.1 Forme de courbe CA

Sélection entre les formes de courbes sinus, rectangle et triangle. Dans le réglage **auto**, la forme de courbe est réglée automatiquement.

### 5.2.2 Fréquence CA (Hz)

La valeur de la fréquence détermine à quelle vitesse le changement de la polarité initiale s'enchaîne. La plage de réglage est comprise entre 30 Hz et 300 Hz.

Par exemple à une fréquence de 200 Hz, s'effectue le changement de polarité à la douille de sortie du pôle positif vers le pôle négatif et vice-versa toutes les 5ms (=0,005 secondes).

Le courant de soudage est abaissé à la valeur zéro à chaque changement de polarité, est allumé à nouveau dans le sens inverse pour augmenter ensuite jusqu'à la valeur de courant de soudage réglée.

La fréquence réglable pour le soudage CA permet d'obtenir une réduction considérable du bruit et d'améliorer le soudage en courant alternatif.

La fonction brevetée de sélection automatique de la fréquence de LASTEK peut également être sélectionnée comme caractéristique spéciale du soudage TIG sous courant alternatif.

L'activation est définie avec la fréquence de réglage « Auto ».

La fonction de sélection automatique de la fréquence mise au point par LASTEK permet de combiner l'avantage d'un arc extrêmement stable dans une plage de courant de soudage faible à celui d'une grande capacité de charge de l'électrode dans une plage de courant élevée.

La fréquence du courant alternatif est automatiquement adaptée à la valeur instantanée du courant de soudage.

Le réglage de la fréquence devient habituellement inutile en cas de sélection de la fonction de sélection automatique de la fréquence. Cette option de réglage offre une flexibilité totale uniquement dans les applications spéciales dans lesquelles une fréquence différente de la fréquence automatique est souhaitée.

### 5.2.3 Équilibre CA (■)

L'option de réglage de l'équilibre est possible uniquement dans le cadre du soudage TIG sous courant alternatif.

Sa valeur est comprise entre -5 et +5 et elle permet de modifier la forme de l'arc, la pénétration et le nettoyage lors du soudage de l'aluminium dans une très grande plage.

Dans la position médiane (0), le courant de soudage négatif et le courant de soudage positif sont répartis uniformément dans le temps.

En cas de hausse des valeurs positives, la part de courant de soudage positif augmente (jusqu'à +5) tandis que la part de courant négatif est réduite. Le nettoyage du bain de soudure est amélioré par la part d'impulsions. L'arc est plus large et l'apport de chaleur moins faible.

En cas de hausse des valeurs négatives, la part de courant de soudage négatif augmente (jusqu'à -5) tandis que la part de courant positif est réduite. Cela rend l'arc plus fin et produit une pénétration plus profonde à une sollicitation réduite de l'électrode.

Il est recommandé d'utiliser la plus grande valeur négative possible tout en assurant un effet de nettoyage suffisant.

## 5.2.4 Paramètres supplémentaires pour DualWave en version Master

Le menu de réglage CA [BF7] s'étend aux possibilités de réglage pour

- Temps CA : Pendant 0.3 sec., l'appareil soude dans le mode CA réglé ci-dessus
- Temps CC : Pendant 0.2 sec. l'appareil soude dans le mode DC.

Le procédé Dual Wave de LASTEK est une combinaison du soudage sous courant alternatif et du soudage sous courant continu.

## 5.3 Menu Points et Intervalle

### 5.3.1 Temps de soudage par points

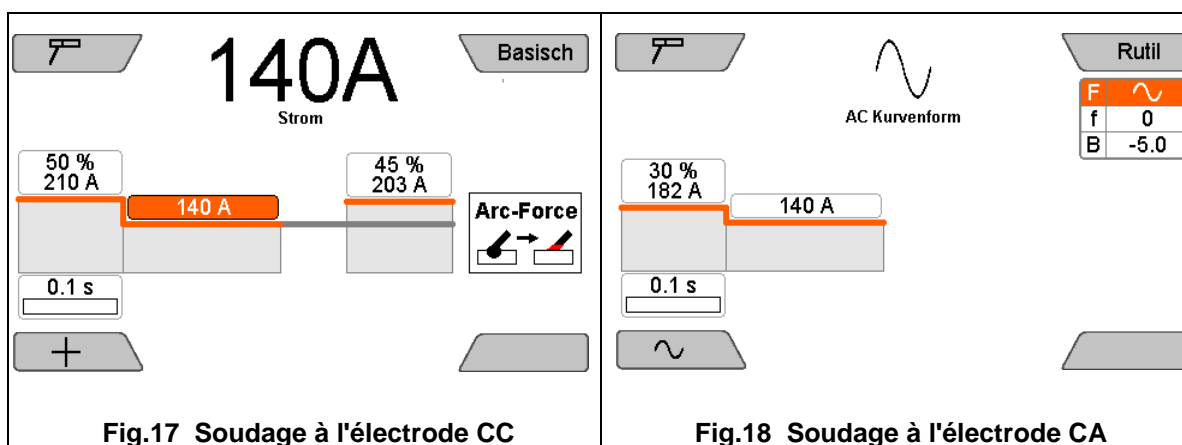
Le menu Temps de soudage par points [BF8] apparaît si la fonction Points est sélectionnée dans le menu [BF3]. Le temps de soudage par points peut être réglé dans la plage de 0,01 s à 30,0 s.

### 5.3.2 Pause

Le menu Points, Temps de pause [BF8] apparaît si la fonction Intervalle est sélectionnée dans le menu [BF3]. Le temps de pause, comme le temps de soudage par points, peut être réglé dans la plage de 0,01 s à 30,0 s.

## 5.4 Paramètres de soudage à l'électrode

Lorsque le soudage à l'électrode est réglé, la courbe de soudage TIG est réduite à la représentation des électrodes et aux possibilités de réglage correspondantes.



### 5.4.1 Possibilités de réglage (de gauche à droite)

Fonction	Réglage	Basic DC	Premium DC	Master AC/DC	Basic AC/DC	Premium AC/DC	Master AC/DC
Courant de démarrage à chaud	En % par rapport au courant de soudage	-	✓	✓	-	✓	✓
Temps Hotstart	0,1 ... 10s	-	✓	-	✓	✓	✓
Courant de soudage	20A ... I <sub>max</sub>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ArcForce	0 ... 300%	-	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Menu en bas à gauche</b>							
Négative CC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Positive CC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
AC	ArcForce impossible	-	-	-	✓	✓	✓
<b>Menu supplémentaire CA</b>							
Forme de courbe	Seul sinus possible	-	-	-	✓	AUTO	AUTO
Fréquence	Auto ou 30 ... 150Hz	-	-	-	-	-	✓
Balance	-5.0 ... +5.0	-	-	-	-	-	✓
<b>Menu en haut à droite</b>							
Basique		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rutile		✓	✓	✓	✓	✓	✓



Lors du paramétrage pour le soudage à l'électrode, s'assurer qu'aucun brûleur TIG n'est raccordé. En cas de non-respect de cette consigne, l'affichage affiche le code d'erreur « E021 ».

### 5.4.2 Hot Start

Pour un meilleur allumage de l'électrode pendant le soudage à l'électrode, un courant plus élevé que le courant de soudage réglé I<sub>1</sub> est utilisé pendant une courte durée pour le démarrage du soudage. Le démarrage à chaud (Hotstart) détermine sa hauteur. Avec la molette-poussoir, il est possible d'effectuer un réglage en continu entre 0% et 200% du courant sélectionné I<sub>1</sub>, limité au courant maximal de l'appareil.

### 5.4.3 Courant de soudage I<sub>1</sub>

Le courant de soudage I<sub>1</sub> est réglable en continu jusqu'à la valeur maximale spécifique de l'appareil.

VERTIGO DIGITAL 230	VERTIGO DIGITAL 180
3 A ... 180 A	3 A ... 150 A

### 5.4.4 ArcForce

Pour un arc stable pendant le soudage à l'électrode, il est important de faciliter les transitions de matériau en goutte à goutte en plus du courant de soudage sélectionné I<sub>1</sub> au moyen d'impulsions de courant très courtes.

La hauteur de ces impulsions est déterminée par le réglage ArcForce sélectionné.

Dans les deux types d'électrodes sélectionnables, Rutile et Basique, la valeur peut être réglée en continu entre 0 % et 300 %.

---

Exemple : ArcForce 50 % et courant de soudage  $I_1=100A$   
ce qui donne une impulsion de courant de 150 A

#### **5.4.5 Fonction automatique Anti-Stick**

En cas de court-circuit permanent lors du soudage à l'électrode, la fonction Anti-Stick s'active au bout d'env. 0,3 s, permettant de limiter le courant à une valeur de 20 A. Cela empêche la combustion de l'électrode et permet de résoudre facilement le problème du court-circuit par extraction de l'électrode.

## 6 Sous-menus

Un appui sur la touche « Liste des sous-menus » [BF10] ouvre une liste de sélection (liste déroulante) pour les sous-menus existants.

Les menus suivants sont actuellement disponibles dans cette liste :

1. Sélection de la langue
2. Assist
3. Sauvegarde et chargement des programmes
4. Paramètres spéciaux (Setup)
5. Messages d'erreur et mémoire des défauts

Il est possible de quitter les sous-menus de 3 manières différentes avec les touches retour [BF11] :

1. Un niveau en arrière en validant un paramètre
2. Un niveau en arrière en actionnant la touche « Retour » (**Back**)
3. Retour complet, à l'écran principal, avec la touche « Menu principal » (*Lastek ou Home*).

### 6.1 Menu des langues

Les langues disponibles sont représentées dans une liste de sélection sous forme de drapeaux.

Utiliser le curseur pour sélectionner une langue et confirmer en appuyant sur la mollette. La langue est active immédiatement.

La langue sélectionnée est représentée par une case avec une croix.



Fig.19 Sous-menu de sélection de la langue

### 6.2 Assist

Le sous-menu Assist est un programme d'assistance qui fournit une aide pour les paramètres de soudage pour des tâches spécifiques de soudage.

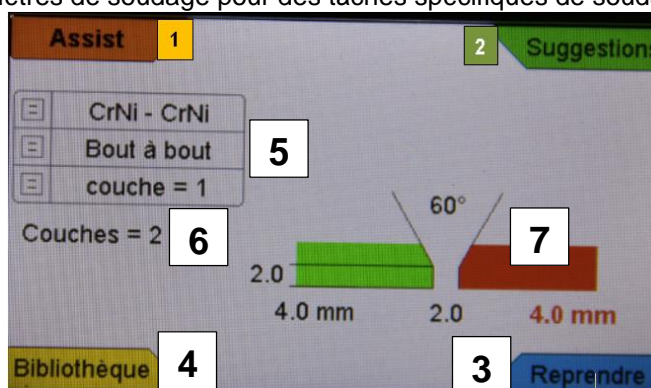


Fig.20 Écran principal Assist

<b>Menu</b>	<b>1</b>	
Assist		Indique que vous êtes dans Assist
<b>Menu</b>	<b>2</b>	
<b>Astuce</b>		<p>Affichage et recommandations pour la tâche de soudage hors des réglages TIG ou pour électrodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de couches</li> <li>• Type de gaz</li> <li>• Débit de gaz</li> <li>• Taille des buses de gaz</li> <li>• Température de préchauffage</li> <li>• Diamètre matériau d'apport</li> <li>• Type d'électrode</li> <li>• Diamètre d'électrode</li> <li>• Angle de biseau</li> <li>• ...</li> </ul>
<b>Menu</b>	<b>3</b>	
<b>OK</b>		<p>Reprendre les réglages  Dans la fenêtre d'état s'affiche le message « Repris »</p>
<b>Menu</b>	<b>4</b>	
<b>Bibliothèque</b>		<p>Sous-menu Informations supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Électrodes TIG</li> <li>• Matériaux d'apport</li> <li>• Gaz</li> <li>• Positions de soudage</li> </ul> <p>Après avoir ouvert le dossier de la bibliothèque en tournant et en appuyant sur la mollette <b>Fig.8</b>, il est possible de faire des recherches dans le dossier. Retour avec la touche « Retour ».</p>
<b>Réglages de l'écran</b>	<b>5</b>	
<b>Matériau</b>		<p>Sélection possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AL - AL</li> <li>• Acier - Acier</li> <li>• Acier - CrNi</li> <li>• CrNi - CrNi</li> </ul>
<b>Forme de cordon</b>		<p>Sélection possible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudure bout à bout</li> <li>• Soudure d'angle</li> </ul>
<b>Couche</b>		<p>Sélection possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Première couche</li> <li>• Autres couches</li> </ul>
<b>Affichage à l'écran</b>	<b>6</b>	
Couche		Affichage de la couche 1, 2, ...

## Représentation de la pièce à usiner

7

Pièce à usiner

Sélectionner la pièce à usiner avec la mollette, confirmer en appuyant et régler l'épaisseur du matériau.

Affichages :  
- Épaisseur du matériau  
- Angle du biseau (uniquement pour soudure bout à bout)  
- Dimension A (uniquement pour soudure d'angle)  
- Nombre de couches nécessaires

Avertissements : les réglages non pertinents sont signalés.

## 6.3 Sauvegarde et chargement des programmes

### 6.3.1 Touches de programme rapide P1 ... P4

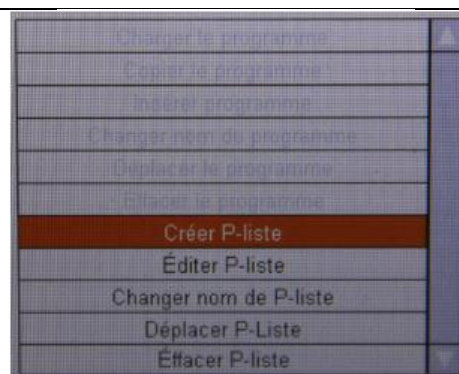
À l'aide des touches P1 à P4 (**Fig.4**), il est possible de sélectionner des réglages spécifiques au soudage (cf. chapitre 4 et 5) en appuyant sur la touche P et de les mémoriser en appuyant sur la touche P pendant au moins 2 secondes.

De plus, une configuration de l'appareil après soudage actif (touche du brûleur 1 actionnée) reste mémorisée après la mise hors tension et est immédiatement disponible au redémarrage de l'appareil.

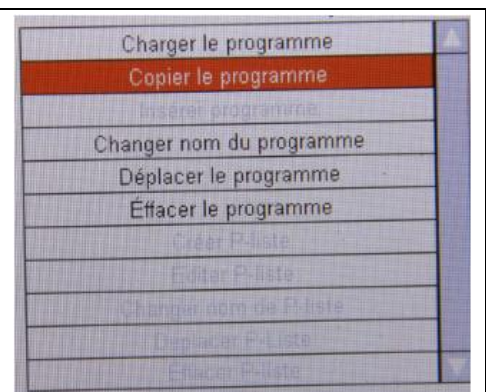
L'emplacement de mémorisation des touches de programme rapide correspond aux programmes 1 à 4 sur un total de 99 dans le sous-programme Programmes. Ils ne peuvent pas y être remplacés ou modifiés.

### 6.3.2 Programmes de mémorisation 5 à 99

Les listes de programmes et les programmes peuvent être édités dans le sous-menu Programmes :



**Fig.21 Éditer les listes de programmes**



**Fig.22 Éditer les programmes**

Les listes de programmes sont équivalentes aux dossiers. Il est possible de gérer un total de 99 programmes en max. 99 listes de paramètres. Le nom du dossier peut être choisi librement (par exemple, nom d'un employé, d'un client, ou du matériau à usiner).

Ainsi, les paramètres de la machine utilisés pour les tâches de soudage récurrentes sont chargés sur le poste à souder en l'espace de quelques secondes. Cela garantit un gain de temps et une qualité constante.



De plus, les réglages initiaux personnalisés du poste à souder comme le courant de démarrage et le courant de cratère final, l'énergie d'allumage, etc. peuvent être mémorisés individuellement pour chaque utilisateur et chargés rapidement dans le cas de plusieurs utilisateurs.

### 6.3.3 Gérer les listes de paramètres (dossiers)

Dans le sous-menu programme apparaît tout d'abord la vue d'ensemble des listes existantes des programmes, comme représenté par exemple dans Fig.25. Si vous sélectionnez une liste de programmes, vous pouvez la modifier avec le menu (bouton en bas à gauche à côté du capteur de pression / codeur rotatif).



Fig.23 Section réelle de l'écran liste de programmes

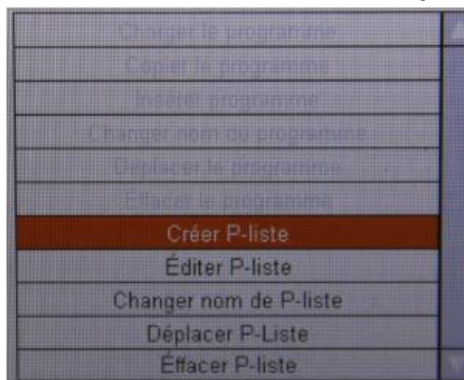


Fig.24 Menu Éditer les listes de programmes

#### Créer un nouveau dossier

Dans le sous-menu listes de programmes



Fig.25 Sous-menu Listes de programmes

Ci-dessous, un exemple représentatif de la création d'une liste de programmes.

---

Changer le nom du programme
S.V.P. donner un nouveau nom au programme

EXAMPLE
---------

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	▲
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Ä	Ö	Ü	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	0	-	_	/	←	→	⌂	ok			▼

Fig.26 Exemple de création d'une liste de programmes

## 6.4 Option unité de refroidissement par eau

Le poste VERTIGO DIGITAL peut être équipé en option d'une unité de refroidissement par eau LASTEK. Avec le câble de raccordement enfichable avec connecteur à 9 broches, il est possible de raccorder le poste VERTIGO DIGITAL à l'unité de refroidissement par eau (v. fig. 27).

### Attention :

l'unité de refroidissement par eau LASTEK est disponible uniquement en combinaison avec l'option de raccordement d'unités de refroidissement. Le raccordement d'unités de refroidissement doit être monté en usine par LASTEK.



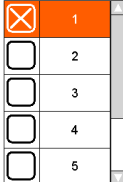
**Fig.27 VERTIGO DIGITAL avec option unité de refroidissement par eau et raccordement d'unités de refroidissement / vue de l'arrière**

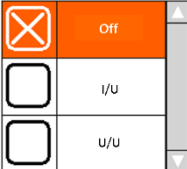

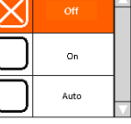
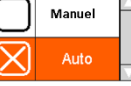




## 7 Setup / paramètres spéciaux

Régles		Diagnostic
Up-/Down sans soudage	I1 / I2	
Up-/Down soudage	I1 / I2	
Up/Down Vitesse	3	
Affichage volts	Off	
Mode refroidissement	Auto	
Polarité Electrode	Auto	
Pot. Torche	Active	
Blocage I2	Bouton 2-Temps	
Affichage courant initial	Pourcentage	
Test gaz		

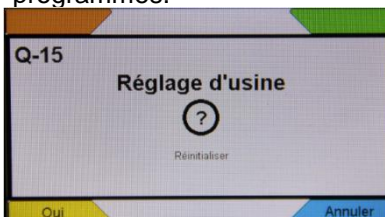
Ralenti UP/Down	<p>Possibilités de réglage avec le brûleur à l'aide des touches UP/Down si le soudage est inactif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteindre fonction UP/Down (désactivée)</li> <li>• Forme de courbe CA</li> <li>• Fréquence CA</li> <li>• Équilibre CA</li> <li>• Temps CA DualWave</li> <li>• Temps CC DualWave</li> <li>• Mode Commutation 2/4 temps</li> <li>• Courant de cratère final</li> <li>• Durée de courant de cratère final</li> <li>• Temps après l'écoulement du gaz</li> <li>• Temps de pré-écoulement du gaz</li> <li>• Commutation I<sub>1</sub> ↔ I<sub>2</sub> par BT2 0=mode de commutation : Arrêt=I1 ; MARCHE=I2 1=Mode par touche : à chaque appui sur la touche, commutation I1/I2</li> <li>• Polarité</li> <li>• Sélection du programme P1 ... P4</li> <li>• Procédé de soudage Type d'impulsion</li> <li>• Temps d'impulsion t1 Imp. conv.</li> <li>• Temps d'impulsion t2 Imp. conv.</li> <li>• Fréquence d'impulsion Hyperpuls</li> <li>• Temps de soudage par points Points</li> <li>• Intervalle du temps de pause Intervalle</li> <li>• Procédé de soudage TIG, ...</li> <li>• Courant de démarrage</li> <li>• Temps de courant de démarrage</li> <li>• Courant I<sub>1</sub> voir ligne ci-dessous</li> <li>• Courant I<sub>2</sub> voir ligne ci-dessous</li> <li>• Temps de montée du courant</li> <li>• Temps de descente du courant</li> <li>• Commutation allumage HF</li> <li>• Énergie d'allumage</li> </ul>
-----------------	--

<p>Courant I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub></p>	<p>Réglage du courant de soudage I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub> avec brûleur Up/Down :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activer la touche Up/Down du brûleur Il est possible d'augmenter ou de réduire les courants I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> avant et pendant le soudage.</li> <li>2. Il est possible de régler I<sub>1</sub> avec Up/Down</li> <li>3. Il est possible de régler I<sub>2</sub> si l'on passe avec la touche du brûleur 2 (voir ci-dessus) de I<sub>1</sub> vers I<sub>2</sub>.</li> <li>4. La commutation inverse s'effectue en conséquence</li> </ol> <p><b>Lors du soudage,</b> le courant I<sub>1</sub> ou I<sub>2</sub> actif à ce moment est augmenté et réduit. Si la touche Up/Down n'est pas actionnée au bout de 2 secondes, le système revient à I<sub>1</sub> - le courant LED I<sub>1</sub> [] s'allume).</p> <p><b>Pendant le soudage en mode à impulsions,</b> I<sub>1</sub> est changé en tant que variable de référence et I<sub>2</sub> est modifié dans un rapport. Le pourcentage de I<sub>2</sub> à I<sub>1</sub> est maintenu en cas de modification de I<sub>1</sub>. Sélection des programmes P1 et P2 avec la touche Up/Down du brûleur</p>
<p>Soudage UP/Down</p>	<p>Possibilités de réglage avec le brûleur à l'aide des touches HAUT / BAS pendant le soudage (touche brûleur1 = BT1 actif) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteindre fonction UP/Down (désactivée)</li> <li>• bonne courbe AC.</li> <li>• Fréquence CA</li> <li>• Équilibre CA</li> <li>• Temps CA DualWave</li> <li>• Temps CC DualWave</li> <li>• Commutation Mode 2/4 temps</li> <li>• Courant de cratère final</li> <li>• Durée de courant de cratère final</li> <li>• Temps après écoulement du gaz</li> <li>• Commutation manuelle entre I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub></li> <li>• Polarité</li> <li>• Sélection du programme P1 ... P4</li> <li>• Type d'impulsions / Forme d'impulsion Proc. soudage</li> <li>• Temps d'impulsion t1 Imp. conv.</li> <li>• Temps d'impulsion t2 Imp. conv.</li> <li>• Fréquence d'impulsion Hyperpuls</li> <li>• Courant I<sub>1</sub> Réglage I</li> <li>• Courant I<sub>2</sub> Réglage I</li> </ul>
<p>Vitesse UP/Down</p>	 <p>Uniquement si UP/Down est activé</p>

Affichage de la tension		<p>0 L'affichage de la tension est désactivé  1 Affichage de la tension moyenne après arrêt du soudage.  2 Affichage de la tension moyenne  - pendant le soudage et  - à la fin du soudage</p> <p>La valeur moyenne est mise à jour toutes les 2 secondes.</p> <p>Plage de tension :</p> 
Mode unité de refroidissement par eau		<p>OFF La pompe et les ventilateurs sont désactivés  ON La pompe et les ventilateurs fonctionnent  Auto La pompe et les ventilateurs sont automatiquement mis en marche pendant le soudage ou lorsque la température du liquide de refroidissement est supérieure à 30 °C.</p>
Polarité du soudage par électrodes		Se règle automatiquement sur moins CC
Possibilité de réglage du potentiomètre sur le brûleur		Le potentiomètre du brûleur est actif
Fonction Touche du brûleur 2 (BT2)		Fonctionnement du BT2 : On / Off ou momentané ou 4 temps
Affichage du courant de démarrage		
Affichage du courant final		
Mode dans le menu de la liste des programmes (dossier)		
Position par défaut de l'écran principal		<p>Si plus aucun réglage n'est effectué, le curseur passe automatiquement à l'écran principal à la position Courant I<sub>1</sub>.  Le réglage d'usine est de 20 secondes</p>

## Réglages d'usine

Tous les réglages (paramètres) sont réinitialisés aux réglages d'usine.  
Ne concerne pas : les paramètres spéciaux et les programmes.



Paramètres de soudage	Réglages d'usine
Temps de pré-gaz-	0,1 s
Courant d'amorçage	50%
Courant de démarrage	50%
Temps de montée du courant	0,1 s
Courant I <sub>1</sub>	100 A
Courant I <sub>2</sub>	80 A
Temps d'impulsion t <sub>1</sub>	0,3 s
Temps d'impulsion t <sub>2</sub>	0,3 s
Temps de descente du courant	0,1 s
Courant de cratère final	20%
Temps après écoulement du gaz	5,0 s
Fréquence CA*	Automatique
Équilibre CA*	0
Allumage	HF activée
Mode de fonctionnement	2 temps
Polarité*	Négative CC
Courant d'électrode I <sub>1</sub>	150 A
Type d'impulsions	Impulsions désactivées
Fréquence d'impulsions	500 Hz
Soudage TIG par points	0,1 s
BOOSTER d'électrode	Inactif

\* absent dans les systèmes CC





## 8 Mémoire des défauts

Messages			
#	Texte	S-Temps	E-Temps
157	Contacter le service technique	00:00:00	00:15:11
328	Contacter le service technique	00:00:00	00:44:54
21	EL: Torche TIG	00:45:19	14:53:01
168	Contacter le service technique	02:38:33	52:56:56
23		03:45:19	71:34:06

Affichage du message d'erreur

- Numéro de l'erreur
- Texte d'erreur
- Temps de soudage
- Durée de fonctionnement

## 9 Symboles d'avertissement

	Le voyant lumineux <b>TÉLÉCOMMANDE ACTIVE</b> symbole apparaît à droite dans la ligne d'état [BF9] et indique que la télécommande est reconnue comme active.
	Le voyant lumineux <b>FONCTIONNEMENT</b> symbole en vert indique une tension à vide au niveau du brûleur ou du porte-électrode. L'affichage s'effectue à gauche dans la ligne d'état. Le même affichage en rouge indique un défaut de surchauffe.
	L'unité de puissance est éteinte et la tension de sortie n'est pas disponible tant que ce symbole s'affiche. Lors du soudage TIG, le temps après écoulement du gaz expire en cas de désactivation de l'unité de puissance. Après refroidissement de la machine, le témoin LED s'éteint et le soudage reprend automatiquement.



---

## 10 Accessoires

### 10.1 Pédale de commande à distance VERTIGO DIGITAL 180/230

Numéro de pièce LASTEK : 753 1051

La pédale de commande à distance VERTIGO DIGITAL 180/230 (cf. chapitre 14 - Accessoires) permet d'adapter le courant de soudage à la tâche de soudage en permanence à travers une pédale. Le courant réglé sur la machine est alors celui qui se règle à l'appui de la pédale.

La pédale de commande à distance est raccordée à la prise de télécommande située à l'avant du poste à souder VERTIGO DIGITAL.

### 10.2 Brûleur TIG de LASTEK

Les brûleurs TIG (cf. chapitre 14 - Accessoires) sont assortis aux composants électroniques du poste à souder VERTIGO DIGITAL. Ils offrent de nombreuses possibilités de réglage à distance de la source de courant (cf. chapitres 10.1 et 10.2). L'utilisation d'autres brûleurs TIG avec télécommande peut causer des dysfonctionnements ou l'endommagement du poste à souder VERTIGO DIGITAL.



**ATTENTION :**

**En cas d'utilisation de brûleurs TIG avec télécommande de n'importe quel type qui ne sont pas expressément recommandés par LASTEK, la garantie s'annule.**

### 10.3 Option unité de refroidissement par eau LASTEK

Réf. : 753 2316

Le refroidisseur d'eau LASTEK (voir chapitre 6.4) est parfaitement étudié pour le VERTIGO DIGITAL en termes de données de performance et de conception et permet l'utilisation de brûleurs TIG refroidis par eau. L'unité de refroidissement par eau forme une unité avec le VERTIGO DIGITAL.

**ATTENTION :**

L'unité de refroidissement par eau LASTEK est disponible uniquement en combinaison avec l'option de raccordement d'unités de refroidissement. Le raccordement d'unités de refroidissement (réf. 148 0197) doit être monté en usine par LASTEK.

---

## 10.4 Mise en service

## 10.5 Consignes de sécurité

Lire attentivement le manuel d'utilisation, en particulier le **chapitre 2 Consignes de sécurité**, avant la mise en service et avant de commencer les travaux sur cette source de courant de soudage.

### **Avertissement !**

**Les postes à souder LASTEK doivent être utilisés uniquement par des personnes dûment qualifiées et formées pour l'utilisation, la maintenance et les exigences techniques des postes à souder.**

**Il faut toujours porter des vêtements de protection lors du soudage et veiller à ce que d'autres personnes se trouvant dans les environs ne soient pas exposées aux rayons UV de l'arc.**

## 10.6 Travaux soumis à un risque des chocs électrique accru (CEI 974, EN 60974-1, TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26)

Les postes à souder TIG de LASTEK sont conformes aux prescriptions relatives aux travaux soumis à un risque de choc électrique accru selon les normes CEI 974, EN 60974-1, TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26 (S).

Un dispositif de sécurité a été intégré dans la commande électronique pour le soudage sous courant alternatif. Ce dispositif permet d'allumer l'arc en principe seulement avec la tension continue lors du soudage sous courant alternatif, et de passer au courant alternatif uniquement lorsque le courant de soudage commence à circuler. Si l'arc se rompt subitement pendant le soudage, la machine coupe automatiquement la HF et la tension de soudage. La machine se trouve alors dans son état de base.

Veiller à ce que la source de courant de soudage ne soit pas installée dans la zone de travail lors de la réalisation des travaux soumis à un risque de choc électrique accru. Tenir compte des prescriptions contenues dans les normes EN 60974-1, TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26.

---

## 10.7 Installation et transport du poste à souder

Installer le poste à souder *LASTEK* de telle sorte à laisser suffisamment d'espace au soudeur devant la machine pour pouvoir contrôler et commander les éléments de réglage. Sécuriser l'appareil de sorte à empêcher sa chute ou son basculement.

Transporter la machine uniquement dans le respect des règles applicables de prévention des accidents.

### Consignes d'installation et de transport :

- Le transport et l'utilisation doivent s'effectuer en position verticale uniquement !
- Transporter la machine uniquement à l'aide de la poignée et de la sangle de transport prévues à cet effet.
- Installer, utiliser et transporter la machine sur une surface stable, suffisamment résistante et plane.
- Veiller à la sécurité contre le renversement jusqu'à un angle de 10° (selon la norme CEI 60974-1)
- Éviter d'utiliser la machine aux endroits où l'air ambiant est marin.
- Ne pas obstruer les orifices d'admission et de sortie d'air froid !
- Maintenir une distance minimale de 0,5 m par rapport aux obstacles !
- La machine n'est pas prévue pour le transport sur grue.

**Danger ! Tension électrique !**

**Ne pas utiliser le poste à souder à l'extérieur par temps de pluie ou de neige !**

## 10.8 Raccordement du poste à souder

Raccorder la source de courant de soudage *LASTEK* au réseau électrique uniquement selon les prescriptions VDE en vigueur et tenir également compte des prescriptions des associations professionnelles respectives.

Veiller lors du raccordement de la machine à respecter les consignes relatives à la tension d'alimentation et à la protection du réseau. Les coupe-circuit automatiques et les coupe-circuit à fusibles doivent toujours être adaptés à l'intensité de courant indiquée. Les informations pertinentes à ce sujet sont disponibles sur la plaque signalétique de votre machine.

Toujours éteindre la machine lorsqu'elle n'est pas utilisée.

Visser fermement le réducteur de pression de la bouteille sur le filetage de la bouteille et vérifier l'étanchéité du raccord. Toujours fermer la valve de la bouteille à la fin des travaux. Tenir compte des prescriptions des associations professionnelles respectives.

## 10.9 « Refroidissement du poste à souder

Installer le poste à souder *LASTEK* de telle sorte à ne pas empêcher l'admission et la sortie d'air. La durée d'activation spécifiée des unités de puissance (cf. « Caractéristiques techniques ») peut uniquement être réalisée en cas d'aération suffisante. Veiller à ce que les meulures, poussières ou autres pièces métalliques ou corps étrangers ne puissent pas pénétrer dans la machine.

---

## 10.10 Directives relatives à l'utilisation de sources de courant de soudage

Ne confier les travaux de soudage qu'à des spécialistes ou à des personnes dûment formées et maîtrisant parfaitement les dispositifs et les procédés. Toujours porter des vêtements de protection lors du soudage et veiller à ce que d'autres personnes se trouvant dans les environs ne soient pas exposées à des dangers. Une fois les travaux de soudage terminés, laisser la machine allumée pendant quelques minutes encore pour que le ventilateur puisse continuer à tourner et évacuer la chaleur présente dans la machine.

## 10.11 Raccordement des câbles de soudage ou du brûleur

Les postes à souder TIG de LASTEK sont équipés de prises de connexion rapide pour le raccordement du câble de prise de terre et du chalumeau TIG ou du câble d'électrode. Il suffit d'enficher et de tourner vers la droite pour établir la liaison. Le tuyau flexible de gaz protecteur est relié au poste à souder via le raccord rapide. Le connecteur des boutons du brûleur est enfiché dans la douille à 19 pôles intégrée.



### Important !

Afin d'éviter les pertes inutiles d'énergie pendant le soudage, veiller à serrer fermement et à bien isoler tous les raccords des câbles de soudage.

## 10.12 Raccordement des composants externes

Le raccordement des composants externes s'effectue via la prise de télécommande standard à 19 pôles à l'avant du poste à souder VERTIGO DIGITAL. Il s'agit notamment des accessoires LASTEK comme décrit au chapitre 14.

Utiliser uniquement les composants externes énumérés dans le présent manuel. En cas d'utilisation de composants autres que ceux énumérés ici, la garantie du fabricant s'annule.



### Important !

Veiller à respecter les directives d'utilisation de systèmes de bus sériels lors de l'utilisation de cette prise de télécommande à 19 pôles. Tenir particulièrement compte des consignes relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM). Utiliser uniquement les accessoires fournis par LASTEK.

Afin que l'initialisation de la connexion externe s'effectue toujours en toute sécurité, il convient au préalable d'enclencher l'interrupteur réseau du poste à souder VERTIGO DIGITAL avant d'allumer les périphériques externes.

---

# 11 Fonctionnement

## 11.1 Consignes de sécurité

Lire attentivement le manuel d'utilisation, en particulier le → **Chap. 2, Consignes de sécurité**, avant la mise en service et avant de commencer les travaux sur cette source de courant de soudage.

### Avertissement !



**Les postes à souder LASTEK doivent être utilisés uniquement par des personnes dûment qualifiées et formées pour l'utilisation et la maintenance de postes à souder et maîtrisant les règles de sécurité correspondantes.**

L'utilisation et la maintenance de postes à souder électriques sont toujours associées à des risques potentiels. Les personnes qui ne sont pas familières avec de telles machines et installations peuvent se faire du mal ou en faire à d'autres personnes. Par conséquent, le personnel d'utilisation doit être informé des dangers potentiels et des mesures de sécurité nécessaires pour la prévention d'éventuels dommages. Outre cela, l'utilisateur d'un poste à souder doit s'informer des règles de sécurité en vigueur dans l'usine respective avant le début des travaux.

## 11.2 Risque de choc électrique



Les travaux de raccordement et de maintenance des postes à souder et de leurs accessoires doivent être effectués uniquement en conformité avec les prescriptions VDE et les prescriptions des associations professionnelles respectives.

- Ne jamais toucher les pièces métalliques sous tension à mains nues ou avec des vêtements humides.
- Portez toujours des gants de protection et un masque de soudeur avec filtre de protection agréé lors du soudage.
- Veillez à ce que toutes les pièces avec lesquelles vous devez entrer en contact pendant les travaux, telles que vos vêtements, votre espace de travail, le chalumeau, le support d'électrode et le poste à souder soient toujours propres. Ne jamais travailler dans un environnement humide.
- Veillez à la bonne isolation en portant uniquement des gants de protection secs et des chaussures à semelles en caoutchouc et en vous tenant uniquement sur un sol bien isolé, en particulier lorsque vous vous tenez sur une surface métallique ou dans un environnement à risque de choc électrique accru lors des travaux.
- Ne pas utiliser de câbles de soudage usés ou endommagés. Veillez à ce que les câbles de soudage ne soient pas soumis à une sollicitation excessive. Utilisez uniquement un équipement sans défaut.
- Éteindre le poste à souder en cas d'interruption de travail prolongée.
- Ne pas enrouler le câble de soudage autour des pièces du châssis et ne pas laisser qu'il présente des anneaux lorsqu'il est déroulé.
- Ne jamais laisser le poste à souder sans supervision lorsqu'il est allumé.

---

## 11.3 Consignes pour votre propre sécurité

Les rayons de l'arc électrique ou le métal chaud peuvent provoquer des brûlures graves sur la partie non protégée de la peau et des yeux.

- Utiliser uniquement des masques de soudeur en parfait état ou des masques de soudeur automatiques avec des filtres de protection agréés et des gants en cuir pour vous protéger des étincelles et des rayons de l'arc (cf. TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26). Portez un tel équipement de protection même si vous ne faites que superviser les travaux de soudage.
- Informez les personnes se trouvant dans les environs sur les dangers des rayons de l'arc et des projections de métal chaud et des composants. Assurez une protection contre ces dangers à travers des écrans de protection non combustibles.
- Les bouteilles de gaz comprimé constituent un danger potentiel. Observer strictement les règles de sécurité des associations professionnelles et des fournisseurs. Protégez les bouteilles de gaz contre le renversement. Ne jamais transporter les bouteilles de gaz sans le capuchon protecteur.
- En fonction du procédé et de l'environnement, les travaux techniques de soudage peuvent donner lieu à un bruit d'un niveau supérieur à 70 dBA pouvant provoquer des lésions auditives permanentes. Les personnes se trouvant dans la zone de travail doivent éventuellement porter une protection auditive appropriée.

## 11.4 Protection contre l'incendie

Les scories chaudes ou les étincelles peuvent provoquer un incendie si elles entrent en contact avec des matières, des liquides ou des gaz inflammables. Éloigner toutes les matières inflammables de la zone de soudage et prévoir un extincteur.

## 11.5 Aération

Les postes de travail doivent être aménagés selon les procédés, les matériaux et les conditions de travail, de telle sorte que l'air respirable de l'utilisateur soit exempt de substances nocives (cf. TRBS 2131 et BGR 500 chap. 2.26).

Veiller à ce que la zone de soudage soit parfaitement aérée par voie naturelle ou par un dispositif technique d'aération.

Ne pas réaliser des travaux de soudage sur les pièces à usiner vernies ou dégraissées pouvant dégager des vapeurs toxiques.

---

## 11.6 Contrôles avant la mise en marche

Il est supposé que

- la machine a été installée de manière conforme selon le → **chap. 10.4, Mise en service**,
- tous les raccords (gaz protecteur, raccord du brûleur) ont été correctement effectués selon le → **chap. 10.4, Mise en service**,
- les travaux requis selon les intervalles de maintenance ont été effectués → **chap. 13, Maintenance**
- les dispositifs de sécurité et composants de la machine (en particulier les tuyaux flexibles du brûleur) ont été contrôlés par l'utilisateur et sont en état de marche,
- l'utilisateur et les personnes impliquées ont vêtu des vêtements de protection et ont procédé à la protection de la zone de travail, afin de ne pas exposer les personnes externes.

## 11.7 Raccordement du câble de prise de terre

**Avertissement !**

→ **Chapitre 11.2 Risque de choc électrique. Veillez à ce que le courant de soudage ne circule pas à travers les chaînes des engins de levage, les câbles de grue ou d'autres pièces conductrices.**

→ **Chapitres 11.2, Risque de choc électrique. Veillez à ce que le câble de prise de terre soit relié à la pièce à usiner le plus près possible du lieu de soudage. Les points de mise à la terre installés à des emplacements éloignés réduisent le taux de rendement et accroissent le risque de chocs électriques et de courants vagabonds.**

## 11.8 Conseils pratiques d'utilisation

Les conseils pratiques d'utilisation fournis ci-dessous donnent uniquement un aperçu pour l'utilisation des postes à souder TIG de LASTEK. En cas de questions sur les tâches de soudage spéciales, les matériaux, les gaz protecteurs ou les dispositifs de soudage, veuillez consulter la littérature spécialisée pertinente ou les recommandations des fabricants.

Dans le cadre du soudage TIG, une distinction est faite entre les matériaux qui peuvent être soudés sous courant continu et ceux qui peuvent être soudés sous courant alternatif. L'acier non allié, allié et hautement allié, le cuivre, le nickel, le titane et leurs alliages peuvent être soudés sous courant continu. L'aluminium et ses alliages peuvent en général être soudés sous courant alternatif.

Divers types d'électrodes de tungstène sont proposés et utilisés pour le soudage TIG. La différence réside au niveau de la proportion et du type de dopants présents dans les électrodes de tungstène. Les compositions sont décrites dans la norme DIN EN ISO 6848 (autrefois EN 26848) et incluent en général l'oxyde de thorium, l'oxyde de cérium, l'oxyde de zirconium ou l'oxyde de lanthane. Les avantages des électrodes de tungstène contenant de l'oxyde sont :

- meilleures propriétés d'allumage
- arc stable
- plus grande capacité conductrice
- durée de vie plus longue

Les brûleurs de LASTEK sont équipés d'électrodes de tungstène WC 20 (gris) en série.

La plupart des diamètres d'électrode utilisés et leur capacité de charge sont fournis dans la littérature spécialisée pertinente. Veuillez noter que les valeurs y

---

indiquées correspondent aux valeurs de machine qui n'atteignent pas du tout la plaque d'équilibre des postes à souder TIG de LASTEK. La règle d'or est que le courant d'une électrode donnée est trop élevé si celle-ci coule ou présente une structure de balai. Vous avez alors le choix entre un courant de plus faible intensité ou une plus grande proportion de courant négatif lors du réglage de l'équilibre en mode courant alternatif.

L'électrode est entaillée de manière pointue lors du soudage sous courant continu.

Avec les postes à souder TIG de LASTEK, il est également possible de travailler avec des électrodes pointues dans la plage de courant alternatif en cas de réglage de l'équilibre dans les plages de courant négatives. Cela a pour avantage que l'arc est plus concentré et plus efficace. Dans la plupart des cas, cela augmente la vitesse de soudage.

Tenir compte lors du meulage de l'électrode du fait que le meulage s'effectue dans le sens longitudinal de l'électrode. Utilisez seulement des meules et dispositifs appropriés pour prévenir les risques.

L'argon est le gaz protecteur le plus utilisé pour le soudage TIG. Dans des applications particulières, on trouve aussi l'hélium, les mélanges d'argon et d'hélium ou les mélanges d'argon et d'hydrogène. Plus la part d'hélium augmente, plus l'allumage de l'arc devient difficile et l'apport de chaleur sera élevé. La quantité de gaz protecteur requise dépend du diamètre de l'électrode, de la taille des buses à gaz, de l'intensité du courant de soudage et de la circulation d'air associée au poste de travail. En cas d'une pièce à usiner d'une épaisseur de 4 mm et en cas d'utilisation de l'argon comme gaz protecteur, une première valeur indicative est par exemple d'env. 8 litres/minute pour l'aluminium et d'env. 6 litres/minute pour l'acier et l'acier allié au chrome-nickel. La quantité requise est nettement plus élevée en cas d'utilisation de l'hélium.

La longueur standard des chalumeaux TIG est de 4m et 8m. Il est toutefois possible de raccorder des chalumeaux d'une plus grande longueur à ces machines. En fonction de la tâche de soudage et de l'intensité de courant, il est nécessaire d'utiliser une électrode de tungstène, un manchon de serrage et une buse à gaz appropriés. Pour les brûleurs munis de deux boutons, le régulateur à double flux permet de commuter entre les deux valeurs réglables de courant pendant le soudage.

Les matériaux d'apport sont introduits sous forme de tige pendant le soudage manuel. Il convient de choisir le métal apport approprié en fonction du matériau de base. D'excellents résultats peuvent cependant être obtenus lorsque le bain de soudure de deux pièces est fusionné, comme par exemple sur les soudures d'angle.



---

Lors du soudage sous courant continu, le pôle négatif repose généralement sur l'électrode. Le pôle négatif est le pôle le plus froid, ce qui rend la capacité conductrice et la durée de vie des électrodes de tungstène plus importantes qu'avec le soudage en pôle positif.

Lors du soudage sous courant alternatif, la capacité de charge de l'électrode dépend fortement des réglages d'équilibre. A travers les réglages d'équilibre, les proportions positive et négative du courant de soudage sont réparties entre l'électrode et la pièce à usiner. Au cours de la demi-onde positive, la couche d'oxyde d'aluminium est détruite et une température plus élevée se forme sur l'électrode. Au cours de la demi-onde négative, l'électrode est refroidie et l'aluminium chauffé. Étant donné qu'une faible impulsion positive suffit pour détruire la couche d'oxyde d'aluminium, il est possible d'utiliser une grande proportion de courant négatif sur les postes à souder TIG de LASTEK.

Ce procédé présente plusieurs avantages :

1. la sollicitation thermique de l'électrode est réduite
2. l'électrode peut être exposée à un courant de plus forte intensité
3. la plage de courant de l'électrode s'élargit
4. le soudage peut être réalisé avec une électrode pointue
5. l'arc est plus fin
6. la pénétration est plus profonde
7. la zone affectée thermiquement de la ligne de soudure est réduite
8. la vitesse de soudage augmente
9. l'apport de chaleur est réduit pour la pièce à usiner

Des dispositifs d'allumage à haute tension sont intégrés en série dans les postes à souder LASTEK VERTIGO DIGITAL 2 pour l'allumage sans contact de l'arc de soudage. Grâce à la haute tension, la distance entre l'électrode de tungstène et la pièce à usiner est ionisée de telle sorte que l'arc de soudage puisse sauter. Une proportion élevée d'oxyde dans l'électrode de tungstène et une distance réduite par rapport à la pièce à usiner ont un effet positif sur l'allumage.

Lors du soudage sous courant continu ou alternatif, l'arc peut aussi être allumé sans haute tension grâce à la commande programmable intégrée. Il convient alors de procéder comme suit :

Le paramètre HF est réglé sur « Arrêt », l'électrode de tungstène est déposée sur la pièce à usiner, puis une pression est faite sur le bouton du brûleur et l'électrode est soulevée de la pièce à usiner par renversement du brûleur sur la buse à gaz. L'allumage de l'arc sans haute tension est avantageuse uniquement si le soudage est effectué dans des hôpitaux par exemple ou si des soudages de réparation doivent être effectués sur des machines à commande électronique, dont la commande pourrait être perturbée par le dispositif d'allumage à haute tension.

Grâce à leur dynamique de régulation rapide et précise, les postes à souder TIG de LASTEK sont une excellente source de courant pour le soudage à l'électrode. L'intensité de courant et la polarité à régler sont spécifiées par le fabricant de l'électrode. En cas de soudage d'électrodes basiques, il convient d'utiliser le procédé de soudage en pôle positif.

---

## 12 Incidents techniques Poste à souder TIG

### 12.1 Consignes de sécurité

#### Avertissement !

En cas de dysfonctionnement de la machine pouvant constituer un danger pour les personnes, la machine et/ou l'environnement, arrêter immédiatement la machine et la sécuriser contre toute remise en marche.

Remettre la machine en marche uniquement lorsque la cause du dysfonctionnement a été éliminée et lorsqu'elle ne présente plus un danger pour les personnes, la machine et/ou l'environnement.

Confier le dépannage de la machine uniquement au personnel qualifié et dans le respect de toutes les consignes de sécurité. → Chapitre 2

La machine doit être validée par un personnel qualifié avant sa remise en service.

### 12.2 Tableau d'incidents techniques

#### Le pupitre de commande LASTEK ne fonctionne pas

L'affichage numérique est noir et aucun voyant LED ne s'allume

Cause :

Absence de tension d'alimentation (évtl. fusible)  
d'alimentation

Cordon ou fiche d'alimentation défectueux

Dépannage :

Contrôler les tensions

Contrôler

#### Le temps de montée du courant et le temps de descente du courant sont bloqués sur « 0.0 » et il est impossible de les modifier

Cause :

La pédale de commande à distance est branchée

Dépannage :

Ces temps sont commandés par la télécommande.  
Débrancher la télécommande.

#### Le temps de montée du courant et/ou le temps de descente du courant ne sont pas respectés

Cause :

Le courant de démarrage est réglé sur 100%  
de démarrage

Le courant de cratère final est réglé sur 100%

Dépannage :

Réduire la valeur du courant  
Réduire la valeur du courant de cratère final

#### Impossible de régler le mode 4 temps

Cause :

La pédale de commande à distance est branché

Dépannage :

Débrancher la télécommande

#### Impossible de sélectionner l'équilibre et la fréquence

Cause :

La polarité n'est pas « ~ »  
dans la plage de courant alternatif

Dépannage :

Ajustable uniquement

---

**La machine présente des paramètres différents au démarrage par rapport à l'arrêt**

<u>Cause :</u> Les valeurs sont mémorisées uniquement après un soudage réussi.	<u>Dépannage :</u> Procéder au soudage
---	---

**Le gaz protecteur ne circule pas**

<u>Cause :</u> La bouteille est vide ou le tuyau flexible de gaz est coudé. Réducteur de pression défectueux. Vanne de gaz défectueuse dans la machine. Le raccord de bouteille est desserré sur la vanne de gaz. Procédé de soudage « Électrode »	<u>Dépannage :</u> Contrôler Contrôler Cas de maintenance Contrôler La vanne de gaz reste fermée
---	---

**Les ventilateurs ne tournent pas de manière audible**

<u>Cause :</u> La vitesse du ventilateur dépend des besoins – A basses températures, le ventilateur fonctionne à faible vitesse ou s'éteint. Ventilateur défectueux.	<u>Dépannage :</u> Vérifier si le ventilateur passe à une vitesse plus élevée en cas de charges plus élevées. Cas de maintenance
---	--

**Pas d'impulsions à haute tension**

<u>Cause :</u> L'allumage HF est désactivé Absence de gaz protecteur Le câble de prise de terre est mal raccordé Électrode encrassée Électrode non adaptée Temps de pré-écoulement du gaz trop élevé  Contournement haute tension dans le brûleur Les raccords du brûleur et du câble de prise de terre ont été intervertis	<u>Dépannage :</u> Activer l'allumage HF Contrôler Contrôler Polir Remplacer l'électrode Réduire le temps de pré-écoulement du gaz ou attendre son l'expiration Remplacer le brûleur Rectifier le raccordement
--	--

**Le courant de soudage n'atteint pas la valeur réglée ou l'arc ne brûle pas**

<u>Cause :</u> Le câble de prise de terre est mal raccordé. La pédale de commande à distance est raccordée et n'est pas enfoncée. La télécommande manuelle est raccordée  Absence de gaz protecteur ou gaz protecteur non approprié	<u>Dépannage :</u> Contrôler Contrôler Régler le courant sur la télécommande Contrôler
--	--

### L'arc voltige et saute

#### Cause :

L'électrode et la pièce à usiner n'atteignent pas la température de service  
Électrode mal entaillée  
Électrode non adaptée

#### Dépannage :

Utiliser une électrode plus mince  
  
Polir l'électrode  
Remplacer l'électrode

### L'arc présente une couleur bizarre

#### Cause :

Absence, peu de gaz protecteur ou gaz protecteur non approprié  
Électrode encrassée

#### Dépannage :

Contrôler  
  
Polir

### Combustion de l'électrode

#### Cause :

Absence de gaz protecteur  
Très forte sollicitation électrique  
Proportion de courant positif trop élevée lors du soudage sous courant alternatif d'équilibre  
Les raccords du brûleur et du câble de prise de terre ont été intervertis  
La machine est réglée sur soudage à l'électrode

#### Dépannage :

Contrôler  
Utiliser une électrode plus épaisse  
Augmenter la proportion de courant négatif via les réglages  
  
Rectifier le raccordement  
  
TIG

### La machine ne génère pas d'impulsions

#### Cause :

La fonction de génération d'impulsions est désactivée  
Les valeurs I1 et I2 sont identiques

#### Dépannage :

Régler les temps d'impulsion T1 et/ou T2  
Modifier les valeurs

### L'arc se rompt lors de l'allumage

#### Cause :

L'énergie d'allumage est trop faible  
  
L'électrode est usée ou encrassée

#### Dépannage :

Régler l'énergie d'allumage ou utiliser une électrode plus mince  
Polir l'électrode

## 12.3 Messages d'erreur

Défaut	Acquitter			Défaut	Cause	Dépannage
	A	B	C			
2	✓	-	-	Tension du réseau électrique	Tension de réseau en dehors de la plage de tolérance	Éteindre la machine et contrôler la tension du réseau électrique
18	-	✓	-	Eau de condensation/Humidité	Présence d'eau de condensation/d'humidité dans la machine	Attendre que l'eau de condensation/l'humidité présente dans la machine ait diminué.
19	-	-	✓	Pédale de commande à distance	La pédale de commande à distance a été débranchée pendant le soudage.	Ne pas débrancher la pédale de commande à distance pendant le soudage.
21	-	✓	-	Brûleur TIG en mode électrode	Mode électrode actif avec brûleur TIG raccordé	Débrancher le brûleur TIG Passer au mode TIG
22	-	-	✓	Court-circuit secondaire	Présence de court-circuit dans les douilles de soudage	Éliminer le court-circuit présent dans les douilles de soudage.

					lors du passage du soudage TIG au soudage à l'électrode.	Confirmer l'erreur.
23	✓	-	-	Court-circuit primaire	Présence de court-circuit dans les douilles de soudage lors de la mise en marche. Court-circuit interne	Éliminer le court-circuit présent dans les douilles de soudage.  Cas de maintenance
33	-	-	✓	Le courant ou la puissance d'inversion de pôle est trop élevé(e)	L'inductance du circuit de soudage est trop élevée	Modifier la pose du brûleur et du câble de prise de terre. Pas de boucle et de bobinage.
34	-	✓	-	Télécommande branchée dans la prise du brûleur	Le brûleur raccordé n'est pas détecté.	Utiliser un brûleur LASTEK Brûleur défectueux
35	-	✓	-	Température excessive du fluide de refroidissement	Température du fluide de refroidissement > 65 °C	Laisser refroidir le refroidisseur d'eau Faire l'appoint de fluide de refroidissement
48*	-	-	✓	Débit du fluide de refroidissement	Le contrôleur de débit détecte un débit de fluide de refroidissement trop faible Le contrôleur de débit est obstrué par la saleté	Éteindre immédiatement la source de courant Vérifier que le cordon d'alimentation est raccordé Contrôler le niveau du fluide de refroidissement Contrôler les raccords du brûleur refroidi par eau Éliminer la rupture dans le circuit du fluide de refroidissement Purger le circuit du fluide de refroidissement Contrôler la pompe
> 51				Cas de maintenance	Analyse de la cause possible par le technicien de maintenance uniquement	

\* Uniquement pour les postes à souder VERTIGO DIGITAL avec refroidisseur d'eau

## Légende Acquittement

- A Le message d'erreur peut être réinitialisé par arrêt et remise en marche de la machine.
- B Le message d'erreur disparaît automatiquement dès que l'erreur a été corrigée.
- C Le message d'erreur disparaît par pression sur la molette-poussoir [Fig.8] lorsque l'erreur a été corrigée. Si l'erreur persiste, le message d'erreur s'affiche à nouveau à l'écran [Fig.5] au bout de 2 secondes.

# 13 Opérations d'entretien

## 13.1 Consignes de sécurité

### **Avertissement !**

**Les travaux de réparation et d'entretien doivent uniquement être confiés à des personnes formées par LASTEK. Contacter votre distributeur LASTEK. Lors du remplacement des pièces, veillez à n'utiliser que des pièces de rechange d'origine de la société LASTEK.**

**Si les opérations d'entretien ou de réparation sont effectuées sur cette machine par des personnes qui n'ont pas été formées par LASTEK et qui ne sont pas autorisées à effectuer ces tâches, la garantie de LASTEK s'annule.**

**Il convient d'éteindre le poste à souder et de le débrancher de la prise de courant avant de procéder aux opérations de réparation !**

**Avant toute opération d'entretien, éteindre le poste à souder, le débrancher de la prise de courant et le sécuriser contre toute remise en marche accidentelle.**

**Les lignes d'alimentation doivent être bloquées et dépressurisées.**

**Tenir compte des consignes d'avertissement énoncées au ➔ chap. 2 « Sécurité ».**

Le poste à souder et ses composants doivent être entretenus selon les consignes fournies dans les manuels d'utilisation et d'entretien.

Une maintenance ou un entretien insuffisants ou mal effectués peuvent causer des dysfonctionnements. L'entretien régulier de la machine est donc indispensable. Aucune altération ou installation supplémentaire ne doit être effectuée sur la machine.

## 13.2 Tableau de maintenance

Les intervalles de maintenance sont une recommandation de la société LASTEK dans les exigences normales standard (p. ex. le travail d'équipe, l'utilisation dans un environnement propre et sec). Les intervalles exacts seront définis par votre délégué à la sécurité.

<b>Activités</b>	<b>Intervalle</b>
Nettoyage intérieur de la machine	en fonction des conditions d'utilisation
Test de fonctionnement des dispositifs de sécurité les utilisateurs	quotidien
Inspection visuelle de la machine, et en particulier des tuyaux flexibles du brûleur	quotidien

Activités	Intervalle
Contrôle du fonctionnement du disjoncteur différentiel	quotidien (en cas d'installations temporaires)  sinon mensuel
Faire contrôler les cordons d'alimentation et les tuyaux flexibles du brûleur par personnel spécialisé ; enregistrer les contrôles effectués dans le journal prévu à cet effet.  <b>Procéder au contrôle plus souvent selon la législation nationale en vigueur.</b>	semestriel
Faire contrôler le poste à souder dans son intégralité par personnel spécialisé ; enregistrer les contrôles effectués dans le journal prévu à cet effet.  <b>Procéder au contrôle plus souvent selon la législation nationale en vigueur.</b>	annuel

### 13.3 Nettoyage de l'intérieur de la machine

Si le poste à souder *LASTEK* est utilisé dans un environnement poussiéreux, l'intérieur de la machine doit être nettoyé à intervalles réguliers par soufflage et aspiration.

La fréquence de ce nettoyage dépend des conditions d'utilisation respectives. Pour le soufflage de la machine, utiliser uniquement de l'air propre et sec ou un aspirateur.

Si les opérations d'entretien ou de réparation sont effectuées sur cette machine par des personnes qui n'ont pas été formées par *LASTEK* et qui ne sont pas autorisées à effectuer ces tâches, la garantie de *LASTEK* s'annule.

### 13.4 Élimination conforme



Uniquement pour les pays européens.

Ne pas jeter les outils électriques dans les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et conformément à la transposition de cette directive dans le droit national, les outils électriques usagés doivent être collectés séparément et envoyés au recyclage respectueux en respectant l'environnement.

Caractéristiques techniques

	180 DC	230 DC	180 AC/DC	230 AC/DC
Tension de réseau <i>U1</i> *1	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
Tolérance de tension réseau				
sans refroidisseur d'eau	-15% / +10%	90 V... 265 V	-15% / +10%	90 V .. 265 V
avec refroidisseur d'eau	-15% / +10%	-15% / +10%	-15% / +10%	-15% / +10%

Fréquence du réseau électrique	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz		
Fusible	16 A à action retardée	16 A à action retardée	16 A à action retardée	16 A à action retardée		
Courant primaire effectif $I_{Eff}$	24,9 A	18,7 A	24,9 A	18,7 A		
Courant primaire max. $I_{max}$	26,8 A	25,3 A	26,8 A	25,3 A		
Puissance maximale à $I_{max}$	6,1 kVA	5,8 kVA	6,1 kVA	5,8 kVA		
cos $\varphi$	0,98	0,99	0,98	0,99		
Disjoncteur différentiel recommandé	Type B	Type B	Type B	Type B		
Tension à vide $U_2$ *2	90 V	90 V	95 V	95 V		
Plage de réglage $I_2$						
	TIG	4 A – 180 A	4 A – 230 A	4 A – 180 A	4 A – 230 A	
	Électrode	20 A – 140 A	20 A – 150 A	20 A – 140 A	20 A – 150 A	
Booster d'électrode	20 A – 150 A	20 A – 180 A	20 A – 150 A	20 A – 180 A		
Durée d'activation (ED) à 40 °C						
	35% ED		225 A		225 A	
	TIG	40% ED	180 A		180 A	
		60% ED	160 A	180 A	160 A	180 A
		100% ED	140 A	160 A	140 A	160 A
		30% ED	150 A		150A	
	Électrode	40% ED		180 A		180 A
		60% ED	140 A	160 A	140 A	160 A
		100% ED	130 A	140A	130 A	140 A

	180 CC	230 CC	180 CA/CC	230 CA/CC
Indice de protection				
sans refroidisseur d'eau *4	2	2	2	2
avec refroidisseur d'eau	1	1	1	1
Classe d'isolation *5	F	F	F	F
Classe d'émission CEM	A	A	A	A
Mode de refroidissement	AF	AF	AF	AF



	<b>180 CC</b>	<b>230 CC</b>	<b>180 CA/CC</b>	<b>230 CA/CC</b>
Catégorie de surtension	III	III	III	III
Refroidissement du brûleur	sans refroidisseur d'eau	Gaz	Gaz	Gaz
	avec refroidisseur d'eau	Eau	Eau	Eau
Émission sonore *6	< 70dB(A)	< 70dB(A)	< 70dB(A)	< 70dB(A)
Pression maximale du gaz protecteur	6 bar (87,02 psi)	6 bar (87,02 psi)	6 bar (87,02 psi)	6 bar (87,02 psi)
Dimensions L x l x h	sans refroidisseur d'eau	480x160x320 mm	480x160x320 mm	480x160x320 mm
	avec refroidisseur d'eau	480x215x530 mm	480x215x530 mm	480x215x530 mm
Poids (sans réfrigérant)	sans refroidisseur d'eau	7,1 kg	7,5 kg	7,9 kg
	avec refroidisseur d'eau	15,6 kg	16,0 kg	16,4 kg
Normes	60974-1 60974-2 60974-9 60974-10 CE	60974-1 60974-2 60974-9 60974-10 CE	60974-1 60974-2 60974-9 60974-10 CE	60974-1 60974-2 60974-9 60974-10 CE

### Refroidissement par eau\*

Capacité de réfrigération	
à 1 l/min (25 °C)	600 W
à 1 l/min (40°C)	330 W
Max (25 °C)	1000 W
Max (40°C)	500 W
Débit de refoulement max.	2,5 l/min
Pression de pompage max.	4,0 bar 58,0 psi
Classe de protection CEM	A
Capacité du réservoir	1,5 l
Pompe	Pompe centrifuge
Contrôle du débit	Message d'erreur en deçà de 0,5 l/min
Contrôle du réfrigérant	Message d'erreur au-delà de 65 °C
Fusible	10 A à action retardée

\* pour unité de refroidissement par eau disponible en option

---

1	Tension de réseau	La machine doit uniquement être raccordée et utilisée sur un réseau connecté à la terre (conducteur neutre et conducteur de protection mis à la terre).
2	Tension à vide U2	Les tensions à vide mesurées inférieures à la tolérance admissible selon EN60974-4 pour des tensions inférieures à la tension à vide indiquée sur la plaque signalétique ne sont pas dangereuses et ne modifient pas les caractéristiques de soudage.
3	Type de protection	<p>Indice de protection IP23 S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection de la machine contre la pénétration de corps solides de plus de <math>\varnothing</math> 12 mm</li> <li>- Protection de la machine contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° à partir de la verticale.</li> </ul> <p>Selon la classe de protection, la machine peut être installée et utilisée à l'extérieur. Ne pas utiliser, transporter et stocker la machine sous la pluie ou sous la neige.</p>
4	Indice de protection	<p>Type de protection 2 :</p> <p>La connexion PE est utilisée pour la dissipation CEM et doit être raccordée. Pour les essais selon la classe de protection 1, le test de continuité du PE doit être omis car le raccord PE n'est pas placé sur les parties du boîtier pour un appareil de classe de protection 2.</p>
5	Classe d'isolation	Classe des matériaux isolants utilisés et leur température maximale permanente admissible (F = température maximale permanente admissible 155°)
6	Émission sonore	En cas de marche à vide et en fonctionnement à une charge normale selon la norme CEI 60974-1 au point de fonctionnement maximal.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'optimisation de la machine.

## 14 Accessoires

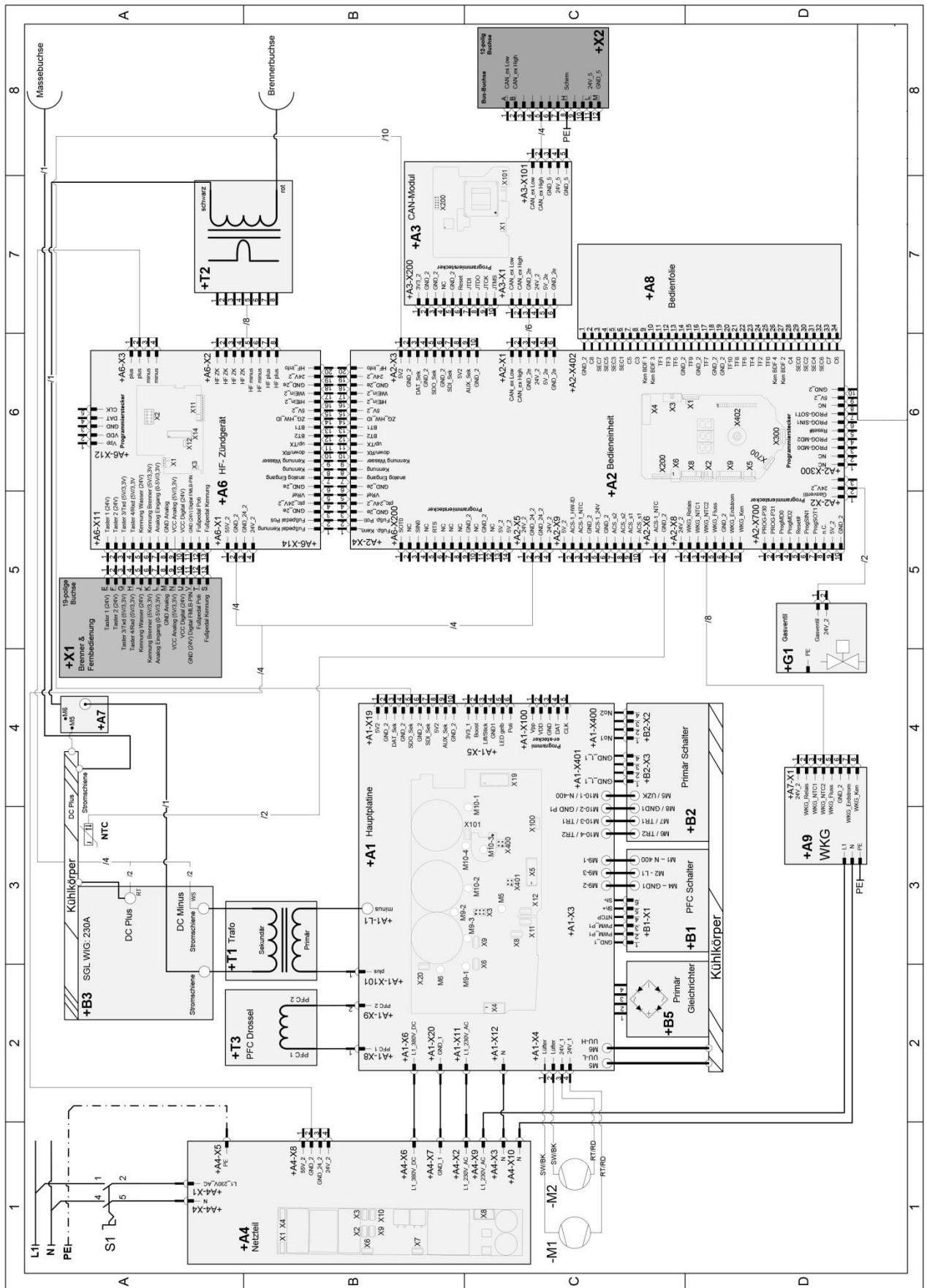
Numéro de pièce LASTEK	Désignation
<b>Câble de terre</b>	
2002852	Câble de prise de terre 25 mm <sup>2</sup> 5 m 25 mm Borne de 400A
<b>Câble d'électrode</b>	
2004018	Câble d'électrode 25 mm <sup>2</sup> 5 m 25 mm avec support de 400A
<b>Réducteur de pression</b>	
2076000	Réducteur de pression avec manomètre de contenu et de service, 200bar, 32l/min
2076005	Réducteur de pression avec manomètre de contenu et de service, 200bar, 32l/min, modèle néerlandais
<b>Tuyau flexible de gaz</b>	
R2200641	Tuyau flexible de gaz 1,4 m
R7501111	Filtre à gaz protecteur 1/4" pour le montage entre le tuyau flexible de gaz et le réducteur de pression
<b>Chalumeau</b>	
<b>Chalumeau TIG avec connecteur à 19 broches pour VERTIGO DIGITAL 180/230, refroidi par gaz jusqu'à max. 150A CC</b>	
T2452018	Torche SR-P 17/4M DD 19Ph Vertigo Dig (1.6)
T2452019	Torche SR-P 17/8M DD19Ph Vertigo Dig (1.6)
T2452020	Torche SR-P 17/4M UD 19Ph Vertigo Dig (1.6)
T2452021	Torche SR-P 17/8M UD 19Ph Vertigo Dig (1.6)
<b>Chalumeau TIG avec connecteur à 19 broches pour VERTIGO DIGITAL 180/230, refroidi par gaz jusqu'à max. 240A CC</b>	
T2452130	Torche SR-P 26/4M DD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
T2452131	Torche SR-P 26/8M DD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
T2452131POT	Torche SR-P 26/8M 19Ph Vertigo Dig pot.mètre (2.4)
T2452132	Torche SR-P 26/4M UD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
T2452133	Torche SR-P 26/8M UD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
<b>Refroidi par eau</b>	
T2452220	Torche SR-P 21/4M UD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
T2452221	Torche SR-P 21/8M UD 19Ph Vertigo Dig (2.4)
<b>Télécommande</b>	
R7531051	Pédale de commande à distance VERTIGO DIGITAL 180/230
<b>Mallette de montage</b>	
TOOLBOX VERTIGO	Coffret de transport
<b>Fluide de refroidissement</b>	
R1680075	Fluide de refroidissement RCL 5 litres
<b>Adaptateur pour accessoires</b>	
R3600615	Câble duo pour brûleur, 19 broches
R3600650	Câble adaptateur pour brûleur INVERTIG.PRO vers VERTIGO DIGITAL 180/230
R3600628	Câble adaptateur pour torche VERTIGO DIGITAL 170/210 vers VERTIGO DIGITAL 180/230 refroidi par eau
R3600629	Câble adaptateur pour torche VERTIGO DIGITAL 170/210 vers VERTIGO DIGITAL 180/230 refroidi par gaz

---

Numéro de pièce LASTEK	Désignation
<b>Option unité de refroidissement par eau (seulement en combinaison avec l'option de raccordement d'unités de refroidissement)</b>	
TWKVERTIGO	Unité de refroidissement par eau VERTIGO DIGITAL



# Schéma électrique VERTIGO DIGITAL 230 DC



# Schéma électrique VERTIGO DIGITAL 180 AC/DC

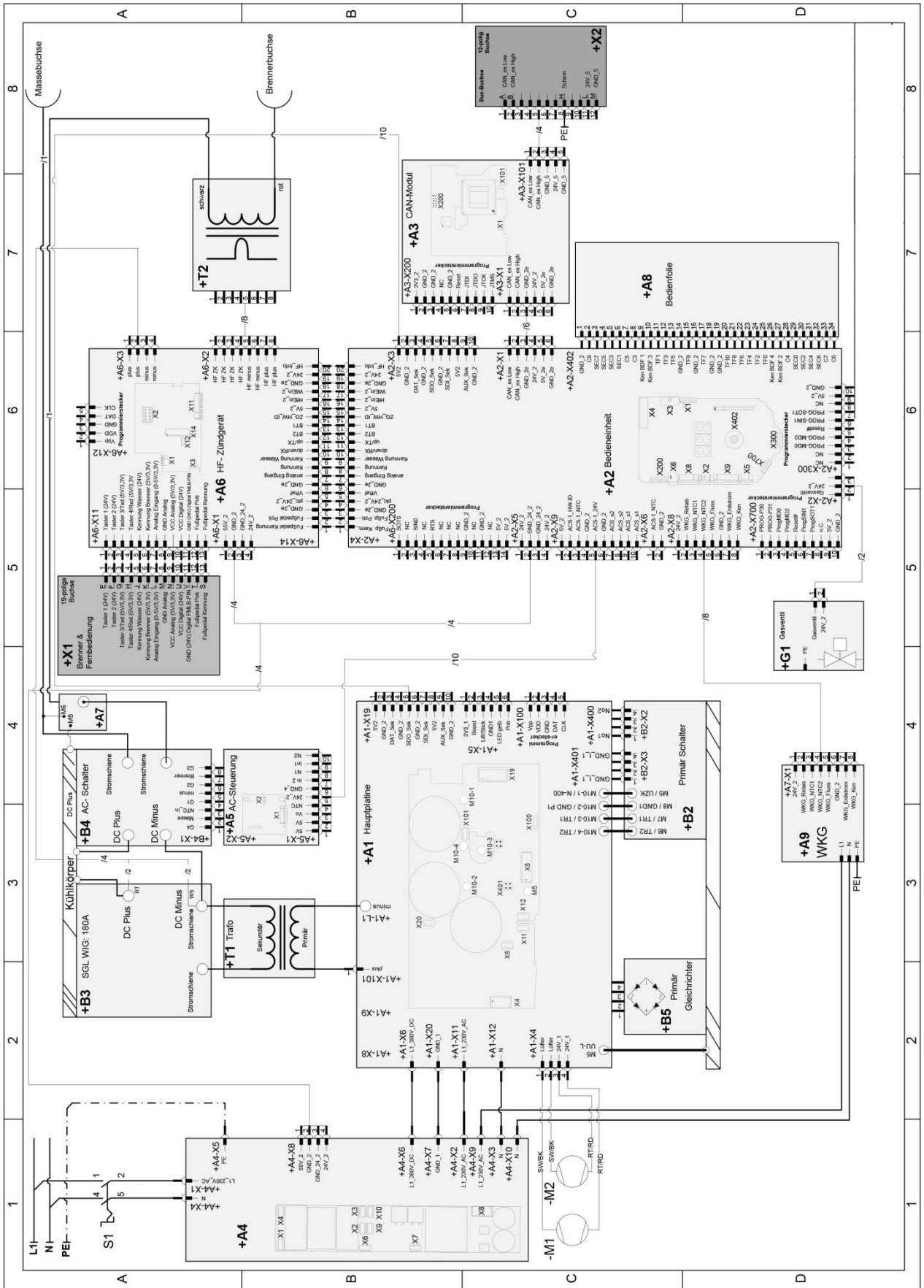
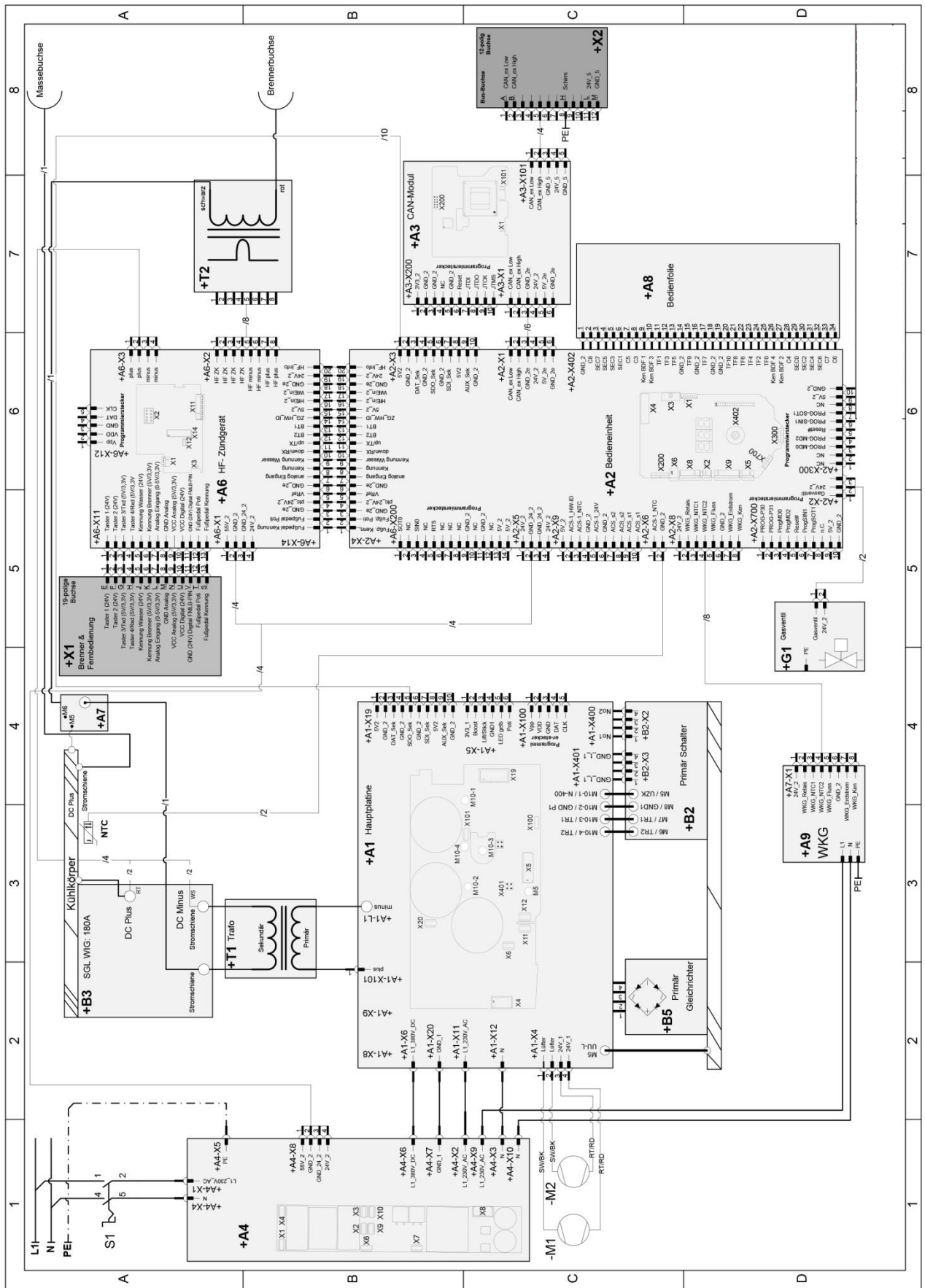


Schéma électrique VERTIGO DIGITAL 180 DC



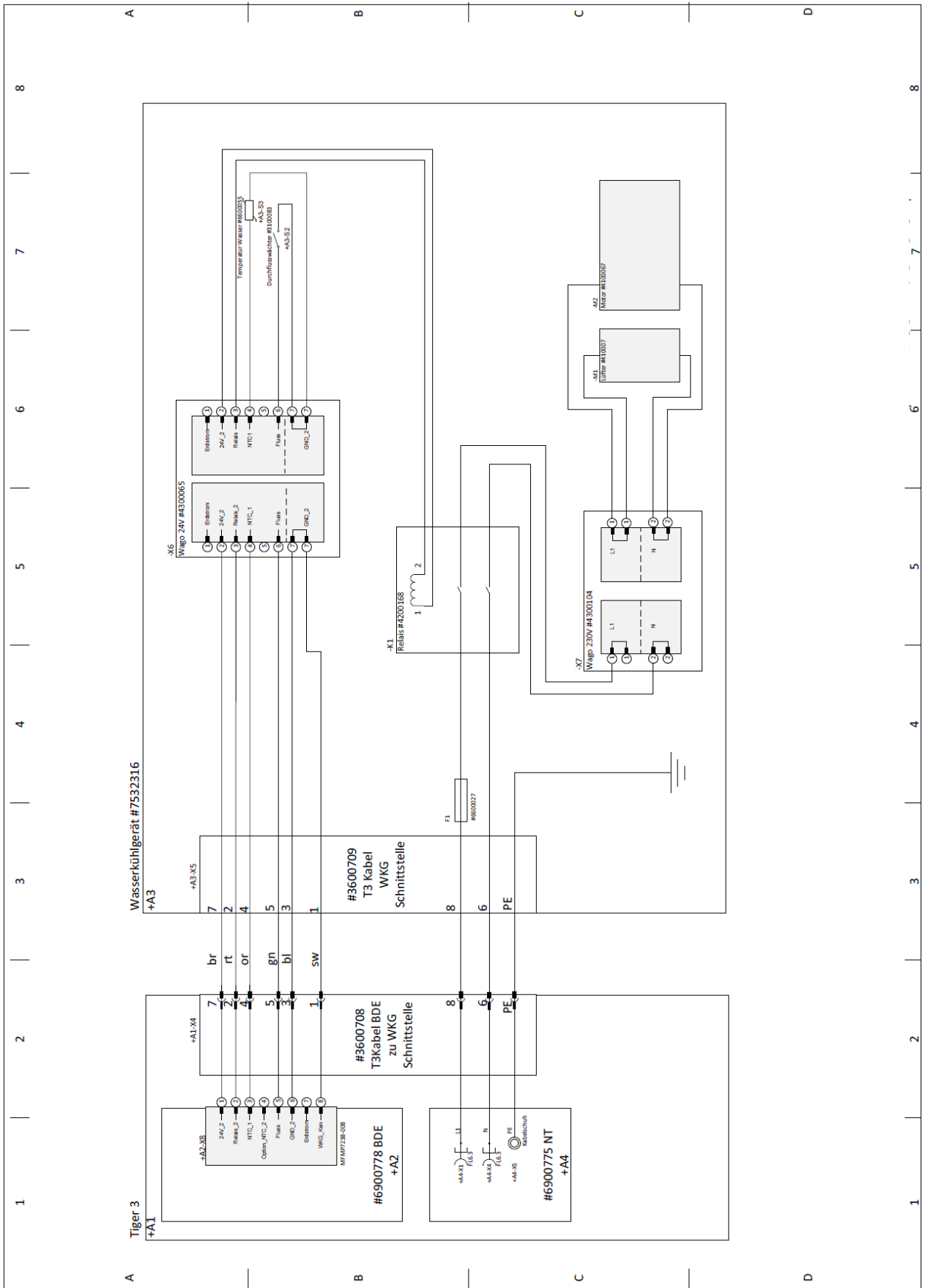


Légende du schéma électrique



Identifiant	Désignation
A1	Circuit principal
A2	Unité de commande
A3	Module CAN
A4	Bloc d'alimentation
A5	Commande CA
A6	Dispositif d'allumage HF
A7	Antiparasitage HF
A8	Plastron de commande
A9	Refroidisseur à l'eau
B1	Interrupteur PFC
B2	Interrupteur primaire
B3	Onduleur secondaire
B4	Interrupteur CA
B5	Onduleur primaire
G1	Vanne de gaz
M1	Ventilateur
M2	Ventilateur
S1	Interrupteur principal
T1	Transformateur de puissance
T2	Transformateur d'allumage
T3	Clapet d'étranglement PFC
X1	Prise de brûleur et télécommande
X2	Prise iSystem

# Schéma électrique du refroidisseur d'eau VERTIGO DIGITAL



---

## 16 INDEX

<b>A</b>	
Accessoires .....	74
Allumage .....	61
Allumage haute fréquence.....	27
<b>B</b>	
But du document .....	12
<b>C</b>	
Caractéristiques techniques .....	69
Chalumeau TIG .....	60
Conseils d'utilisation .....	59
Conservation du manuel d'utilisation .....	12
Consignes de sécurité .....	6, 10, 11
Consommation de gaz protecteur.....	36
<b>D</b>	
Description du fonctionnement .....	16
<b>Domaines d'application</b> .....	11
DVS .....	61
<b>E</b>	
Électrodes de tungstène.....	59
Électrodes enrobées.....	61
Utilisation	
Contrôles avant la mise en marche.....	59
<b>F</b>	
Fabricant .....	2
Réglages spéciaux .....	29, 35
<b>G</b>	
Gaz protecteurs .....	60
<b>I</b>	
Identification du produit	
Désignation de la machine.....	2
Numéro de type .....	2
Impulsions .....	35
Incidents techniques.....	62
Index.....	83
Installation et transport .....	55
Intervalles de maintenance.....	67
<b>L</b>	
Lift-Arc .....	28
<b>M</b>	
Marquages typographiques .....	9
Mise en service.....	54
Mode de fonctionnement .....	24
Modifications de la machine .....	13

---

	<b>N</b>	
Nettoyage de l'intérieur de la machine .....		68
	<b>O</b>	
Opérations d'entretien .....		57, 67
	<b>P</b>	
Pictogrammes de sécurité .....		6
Prescriptions applicables .....		8
Prévention des accidents .....		11
	<b>Q</b>	
Qualification du personnel .....		12
	<b>R</b>	
Raccordement du câble de prise de terre .....		59
Raccordement du poste à souder .....		55
Risque de choc électrique accru .....		54
Risques résiduels .....		11
	<b>S</b>	
Schémas électriques .....		76
Sécurité		
Risques en cas de non-respect de cette consigne .....		11
Sécurité au travail .....		11
Sélection automatique de la fréquence .....		37
Soudage en position .....		29, 34
Soudage sous courant alternatif .....		61
Soudage sous courant continu .....		61
Symboles .....		9
Symboles d'avertissement sur la machine .....		10
	<b>T</b>	
Table des matières .....		3
	<b>U</b>	
Utilisation conforme .....		9



## Déclaration de conformité CE

Pour les produits ci-dessous,

### Poste à souder sous gaz protecteur TIG

**VERTIGO DIGITAL 230 AC/DC ULTRA**

**VERTIGO DIGITAL 230 DC ULTRA**

**VERTIGO DIGITAL 230 AC/DC HIGH**

**VERTIGO DIGITAL 230 DC HIGH**

**VERTIGO DIGITAL 180 AC/DC ULTRA**

**VERTIGO DIGITAL 180 DC ULTRA**

**VERTIGO DIGITAL 180 AC/DC HIGH**

**VERTIGO DIGITAL 180 DC HIGH**

### REFROIDISSEUR VERTIGO 180/230 - TWKVERTIGO

il est attesté par la présente qu'ils sont conformes aux exigences de protection fondamentales telles qu'énoncées dans la Directive **2004/108/CE** (Directive CEM) du Conseil qui vise à harmoniser les dispositions de droit national assurant la protection contre les perturbations électromagnétiques des équipements et dans la directive **2006/95/CE** relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

Les produits susmentionnés sont conformes aux prescriptions de cette directive et satisfont aux exigences de sécurité applicables au matériel de soudage à l'arc selon les normes suivantes :

**EN 60974-1: 2013-06**

Matériel de soudage à l'arc - Partie 1 : sources de courant de soudage

**EN 60974-2: 2013-11**

Matériel de soudage à l'arc - Partie 2 : systèmes de refroidissement par liquide

**EN 60974-3: 2014-09**

Matériel de soudage à l'arc - Partie 3 : dispositifs d'amorçage et de stabilisation de l'arc

**EN 60974-10: 2008-09**

Matériel de soudage à l'arc - Partie 10 : exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM)

Conformément à la Directive CE **2006/42/CE** article 1, al. 2, les produits susmentionnés relèvent exclusivement de la directive **2006/95/CE** relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

Cette déclaration est faite par le fournisseur :

LASTEK Belgium Nv  
Toekomstlaan 50  
2200 Herentals

Transmis par

L. Driesen

*Directeur technique*

---

## LASTEK BELGIUM

Toekomstlaan 50  
B 2200 Herentals  
T +32 (0)14/22 57 67  
F +32 (0)14/22 32 91  
info@lastek.be  
www.lastek.be

## LASTEK NEDERLAND

Ambachtsweg 2  
4128 LC Lexmond  
Postbus 4 - 4128 ZV Lexmond  
T +31 347 341560  
F +31 347 342068  
info@lastek.nl  
www.lastek.nl

