



WELD THE WORLD

**Cruiser
Power Pulse**

**322AC/DC
402AC/DC
502AC/DC**

Guide d'utilisation





WELD THE WORLD

SOMMAIRE

1	AVANT-PROPOS	4
1.1	PRÉSENTATION	5
2	INSTALLATION	6
2.1	CONNEXION AU RESEAU ÉLECTRIQUE	6
2.2	PANNEAU FRONTAL	6
2.3	PANNEAU ARRIÈRE	7
2.4	PRÉPARATION DU SOUDAGE MMA	8
2.5	PRÉPARATION AU SOUDAGE TIG	9
3	INTERFACE UTILISATEUR	10
4	ALLUMAGE DE L'APPAREIL	13
5	RÉINITIALISATION (CHARGEMENT DES CONFIGURATIONS D'USINE)	14
6	RÉGLAGES (CONFIGURATION INITIALE DU GÉNÉRATEUR DE COURANT)	15
7	GESTION DES ALARMES	18
8	SOUDAGE MMA	21
8.1	SOUDAGE MMA/DÉCRIQUAGE - MENU DE PREMIER NIVEAU	21
8.2	SOUDAGE MMA/DÉCRIQUAGE - MENU DE SECOND NIVEAU	22
8.3	SOUDAGE MMA - FONCTIONS SPÉCIALES	24
9	SOUDAGE TIG	25
9.1	SOUDAGE TIG - MENU DE PREMIER NIVEAU	25
9.2	SOUDAGE TIG - MENU DE SECOND NIVEAU	29
9.3	SOUDAGE TIG DC - MENU FONCTIONS SPÉCIALES	33
9.4	SOUDAGE TIG AC - MENU FONCTIONS SPÉCIALES	36
10	PROCÉDÉ DU BOUTON DE TORCHE	41
10.1	2 TEMPS SPOT - FONCTIONS Q-SPOT	48
11	GESTION DES JOBS	54
11.1	ENREGISTREMENT D'UN JOB	54
11.2	EFFACEMENT DE JOB	55
11.3	CHARGEMENT JOB	56
11.4	SÉLECTION DES JOBS PAR L'INTERMÉDIAIRE DES TOUCHES DE LA TORCHE	57
12	DONNÉES TECHNIQUES	57
12.1	CRUISER 322 AC/DC - POWER PULSE 322 AC/DC	58
12.2	CRUISER 402 AC/DC - POWER PULSE 402 AC/DC	59
12.3	CRUISER 502 AC/DC - POWER PULSE 502 AC/DC	60
13	SCHÉMA ÉLECTRIQUE	61
13.1	CRUISER 322 AC/DC - POWER PULSE 322 AC/DC	61
13.2	CRUISER 402/502 AC/DC - POWER PULSE 402/502 AC/DC	66
13.3	CONNECTEUR POUR « REMOTE 1 »	71
13.4	CONNECTEUR POUR « IR »	71
13.5	CONNECTEUR POUR TORCHE (panneau frontal)	71
13.6	CONNECTEUR POUR CONTRÔLE À DISTANCE (panneau postérieur)	71
14	PIÈCES DE RECHANGE	72
14.1	CRUISER 322 AC/DC - POWER PULSE 322 AC/DC	72
14.2	CRUISER 402/502 AC/DC - POWER PULSE 402/502 AC/DC	74

1 AVANT-PROPOS

 	IMPORTANT !
<p><i>La présente documentation est à remettre à l'utilisateur avant l'installation et la mise en service de l'appareil.</i></p> <p><i>Lire le mode d'emploi "dispositions générales d'utilisation" fourni séparément avant l'installation et la mise en service de l'appareil.</i></p> <p><i>La signification des symboles utilisés dans ce manuel et les avertissements relatifs sont reportés dans le manuel "dispositions générales d'utilisation".</i></p> <p><i>A défaut de manuel "dispositions générales d'utilisation", il est indispensable d'en demander une copie au revendeur ou au producteur.</i></p> <p><i>Conserver la documentation pour les besoins futurs.</i></p>	

LÉGENDE

	DANGER !
<p><i>Ce graphique indique un danger mortel ou de graves lésions.</i></p>	

	ATTENTION !
<p><i>Ce graphique indique un risque de lésions ou de dommages matériels.</i></p>	

	PRUDENCE !
<p><i>Ce graphique indique une situation potentiellement dangereuse.</i></p>	

	INFORMATION !
<p><i>Ce graphique indique une information importante pour le bon déroulement des opérations.</i></p>	

- ⦿ Le symbole indique une action se vérifiant automatiquement suite à l'action effectuée au préalable.
- ① Le symbole indique une information supplémentaire ou renvoie à une autre section du manuel dont certaines informations y sont liées.
- § Le symbole indique le renvoi à un chapitre.
- *1 Le symbole renvoie à la note numérotée relative.

REMARQUES

Les images contenues dans ce manuel sont fournies à titre indicatif et peuvent être différentes des appareils proprement dits.

1.1 PRÉSENTATION

Ce générateur de courant, professionnel et robuste pour le soudage MMA et TIG DC aux excellentes caractéristiques de l'arc est conçu pour fonctionner dans des conditions environnementales difficiles dans le cadre de l'entretien professionnel, des chantiers navals et offshore, du bâtiment et de la charpenterie lourde.

La fonction ARC AIR permet de décroquer parfaitement à l'aide d'électrode de carbone jusqu'à 10 mm de diamètre.

En MMA, il est possible de souder en toute simplicité des électrodes jusqu'à 6 mm de diamètre.

Pour le soudage MMA, les fonctions Hot Start et Arc Force sont réglables et permettent un meilleur allumage de l'arc, un cordon plat et une soudure régulière.

La fonction Anti sticking permet de retirer rapidement l'électrode de la pièce en cas de collages accidentels.

Les paramètres pré-réglés de la courbe synergique pulsée TIG DC simplifient le soudage à travers le seul réglage de l'intensité.

L'intensité est également réglable à partir de la torche Haut-bas.

L'interface, simple et intuitive, permet des réglages précis avec 50 programmes mémorisables.

La vaste plage de fréquence pulsée réglable en association avec les paramètres complémentaires (Courant de base et cycle de service) permet de souder en modalité pulsée lente et rapide.

Grâce à sa conception modulaire, le générateur peut se développer pour souder en modalité MIG/MAG, en ajoutant un chariot dévidoir, une rallonge et si nécessaire un groupe de refroidissement ainsi qu'un chariot porte générateur.

Ventilateur. Le ventilateur est allumé seulement pendant le soudage, à la fin duquel il reste allumé pour un temps établi selon les conditions de soudage.

Le ventilateur est de toute façon contrôlé par des senseurs thermiques prévus à cet effet et qui garantissent un refroidissement correct de la soudeuse.

Accessoires/dispositifs auxiliaires pouvant être reliés à l'appareil :

- Torche HAUT/BAS ou à potentiomètre, pour le réglage à distance du courant de soudage.
- Commande à distance manuelle, pour le réglage à distance de l'intensité de soudage.
- Commande à distance à pédale, pour l'amorçage de la torche TIG et le réglage à distance de l'intensité de soudage.
- ① Avec la commande à pédale à distance, vous pouvez définir la valeur maximale et minimale du courant de soudage en TIG. Si les deux commandes à distance sont connectées, la commande à pédale à distance a la prévalence sur la torche TIG UP / DOWN ou à l'aide du potentiomètre.
- Refroidisseur à liquide pour les torches TIG.
- Chariot porte-générateur.

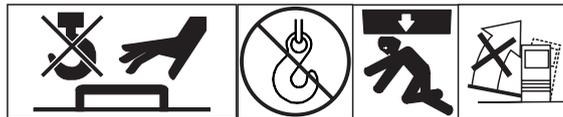
Pour la liste mise à jour des accessoires et des dernières nouveautés disponibles, s'adresser au vendeur.

2 INSTALLATION



DANGER ! **Levage et positionnement**

Lire les avertissements signalés par les symboles suivants dans les "Dispositions générales d'utilisation".

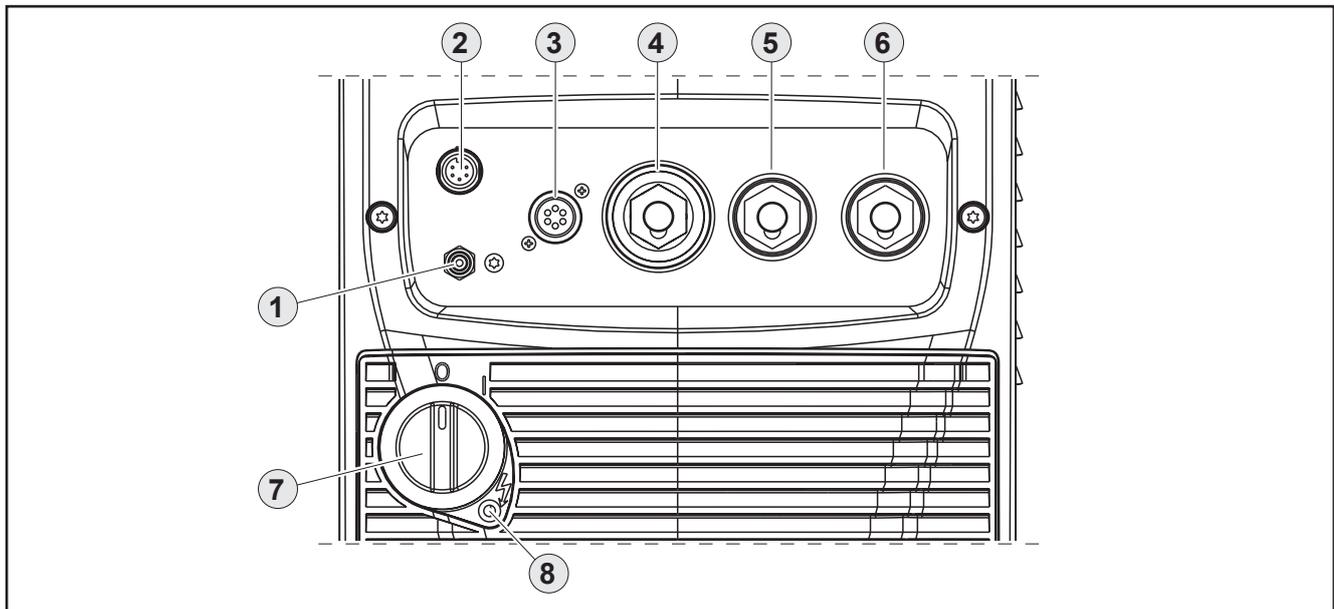


2.1 CONNEXION AU RESEAU ÉLECTRIQUE

Les caractéristiques du réseau d'alimentation auquel doit être connecté l'appareil sont données dans le chapitre « 12 DONNÉES TECHNIQUES » à la page 54.

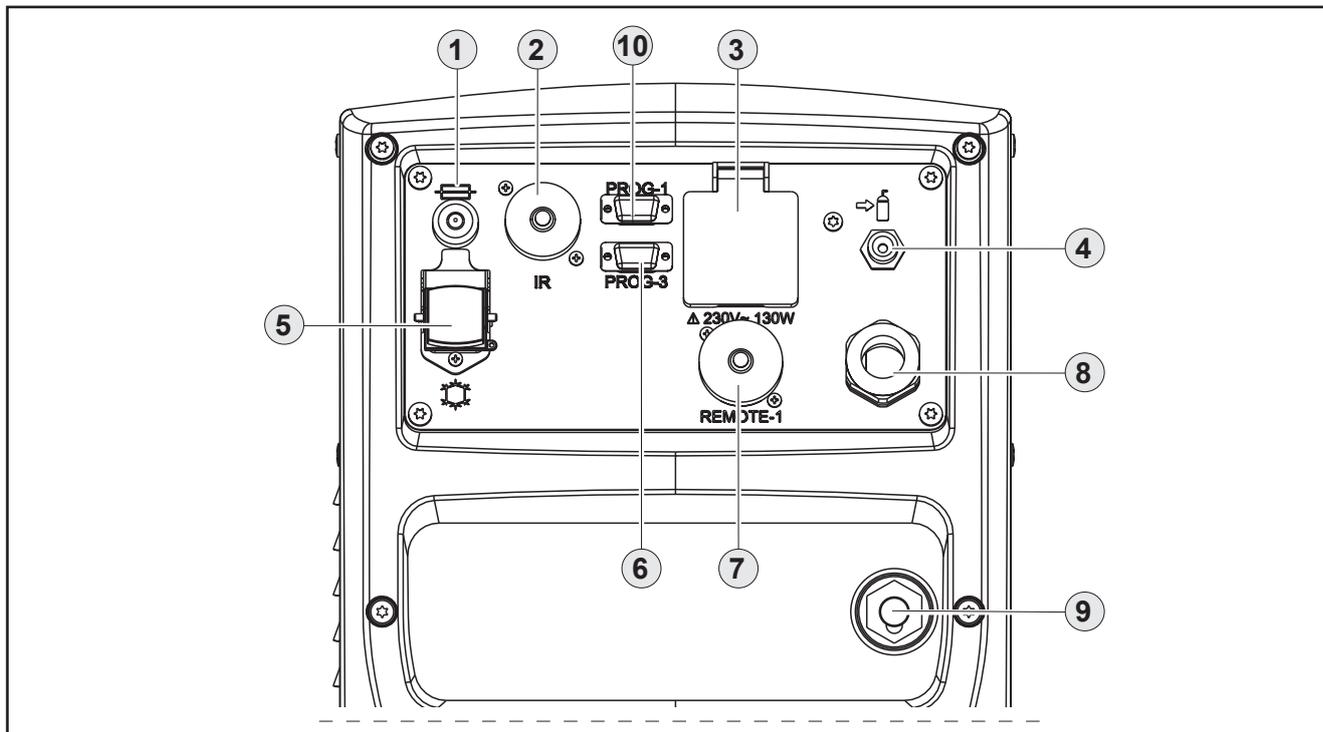
La machine peut être connectée aux moto-générateurs, pourvu qu'ils présentent une tension stabilisée. Toute opération de connexion/déconnexion parmi les dispositifs doit être effectuée lorsque la machine est hors service.

2.2 PANNEAU FRONTAL



- Connecteur pour le tuyau d'alimentation en gaz : générateur-torche [Part. 1].
- Connecteur pour les signaux logiques de la torche TIG [Part. 2].
- Connecteur pour commande à distance [Part. 3].
- Prise de soudage TORCHE TIG [Part. 4].
- Prise de soudage polarité négative [Part. 5].
- Prise de soudage polarité positive [Part. 6].
- Interrupteur pour la mise hors tension et sous tension du générateur [Part. 7].
- Diode d'activation de protection de réseau [Part. 8]. Cette led s'allume au cas où il y a un état de fonctionnement incorrect.
 - absence d'une phase sur la ligne d'alimentation.

2.3 PANNEAU ARRIÈRE



- Fusible de protection pour le transformateur auxiliaire [Part. 1].
 - Type : A retardement (T)
 - Ampérage : 2 A (3,15 A pour 322AC/DC)
 - Tension : 500 V a.c.
- Connecteur de signaux pour applications automatiques [Part. 2].
- Prise d'alimentation pré-chauffage.(OPTIONNEL sur 322AC/DC) [Part. 3].
La prise est protégée au niveau interne par un fusible auto-réinitialisable.
 - Type de prise électrique : Schuko
 - Puissance maximale : 130 W
 - Tension : 230 V a.c.
- Connecteur du tube d'alimentation en gaz :
 - réservoir-générateur
- Connecteur pour alimenter le groupe de refroidissement [Part. 5].
 - Tension : 400 V a.c.
 - Intensité émise : 1.0 A
 - Indice de protection IP : IP20 (bouchon ouvert) / IP66 (bouchon fermé)



DANGER !
Danger tension !

Si aucun appareil n'est branché à la prise, maintenir le couvercle 1 toujours fermé

- Connecteur pour la connexion au programmeur [Part. 6]. (Connecteur de programmation pour la carte « logique avant »). Il est possible de mettre à jour le logiciel de l'équipement par le kit de programmation.
- Connecteur de faisceau de câblage pour le branchement du générateur à l'unité à distance [Part. 7].
- Câble d'alimentation [Part. 8].
 - Longueur totale (y compris la partie interne) : 5.0 m

FRANÇAIS

- Numéro et section conducteurs : 4 x 6 mm² (4 mm² sur 322AC/DC)
- Type de fiche : non fournie
- Prise pour le branchement du câble d'alimentation entre le générateur et le dispositif à distance [Part. 9].
- (Seulement Power Pulse 322/402/502AC/DC). Connecteur pour la connexion au programmeur [Part. 10]. Connecteur de programmation pour la carte « pulsé ». Il est possible de mettre à jour le logiciel de l'équipement par le kit de programmation.

2.4 PRÉPARATION DU SOUDAGE MMA

1. Placer l'interrupteur du générateur de courant en position "O" (appareil éteint).
2. Brancher la fiche du câble d'alimentation à la prise de courant.
3. Choisir l'électrode conformément aux types de matériaux et à l'épaisseur de la pièce à souder.
4. Introduire l'électrode dans la pince porte-électrode.
5. Brancher la fiche de la pince porte-électrode dans la prise de soudage, selon la polarité requise par le type d'électrode utilisé.
6. Brancher la fiche de la pince de masse à la prise de soudage en fonction de la polarité requise.
7. Relier la pince de masse dans la pièce en cours d'usinage.



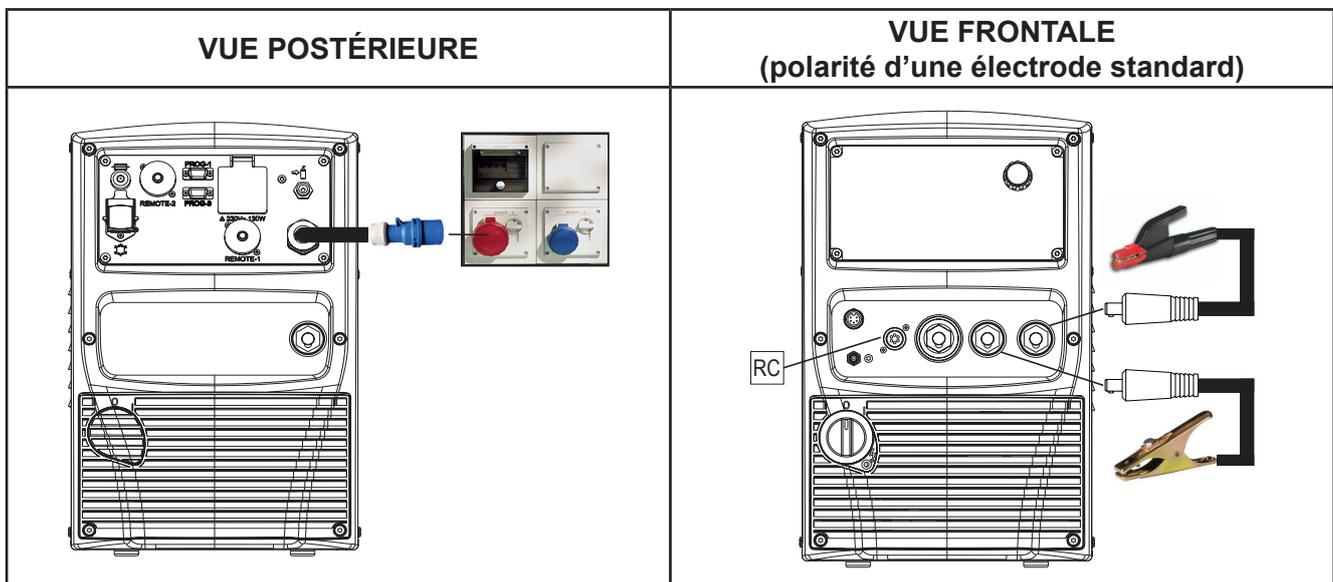
DANGER !

Risque de choc électrique !

Lire les avertissements signalés par les symboles suivants dans les "Dispositions générales d'utilisation".



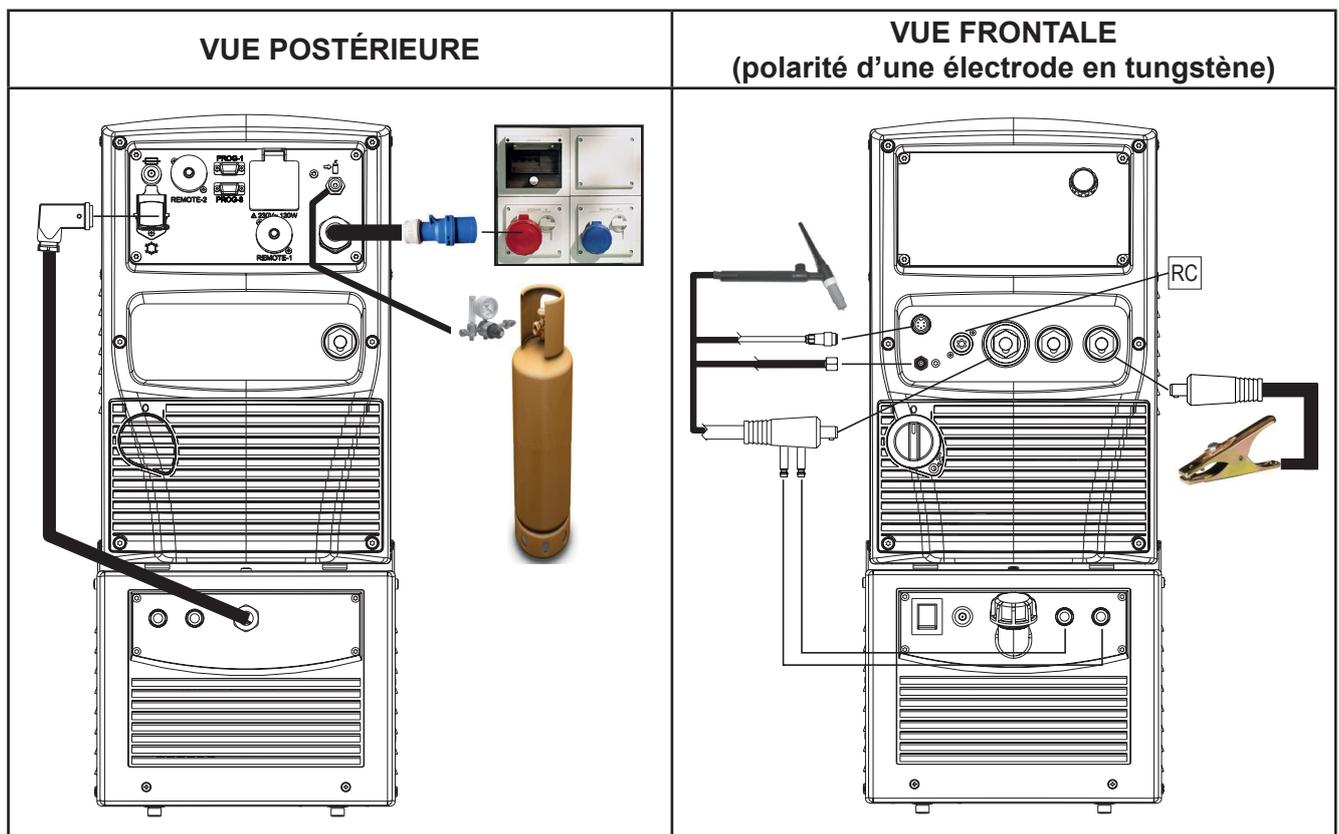
8. Placer l'interrupteur du générateur de courant en position "I" (appareil allumé).
 9. À l'aide de l'interface utilisateur, sélectionner le mode de soudage suivant : MMA
 10. Configurer les valeurs des paramètres de soudage à l'aide de l'interface utilisateur.
- ➡ Pour régler l'intensité du courant, brancher et activer la commande à distance [RC].
Le système est maintenant prêt à commencer le soudage.



2.5 PRÉPARATION AU SOUDAGE TIG

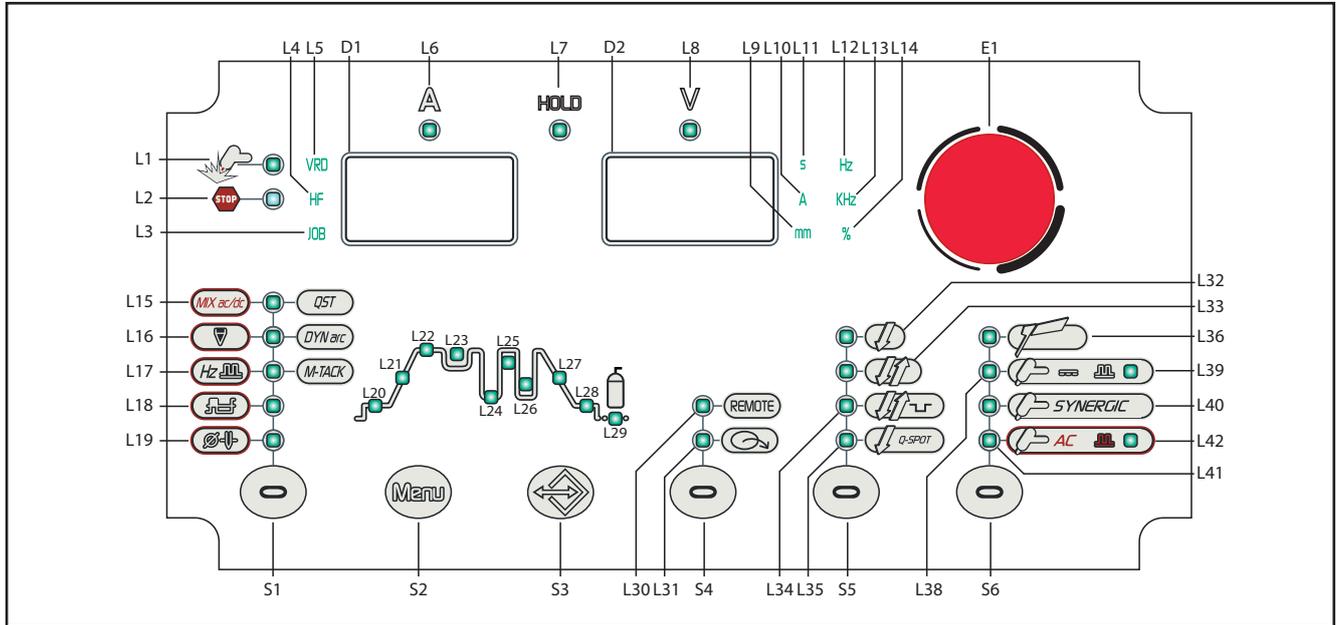
REMARQUE : En ce qui concerne la procédure d'assemblage entre l'unité de refroidissement et le générateur, voir le mode d'emploi de l'unité de refroidissement.

1. Placer l'interrupteur du générateur de courant en position "O" (appareil éteint).
 2. Brancher la fiche du câble d'alimentation à la prise de courant.
 3. Raccorder le tuyau à gaz venant de la bouteille à l'embout postérieur du gaz.
 4. Ouvrir la vanne de la bouteille.
 5. Choisir l'électrode conformément aux types de matériaux et à l'épaisseur de la pièce à souder.
 6. Insérer l'électrode dans la torche TIG.
 7. Brancher la fiche de la torche à la prise de soudage en fonction de la polarité requise par le type d'électrode.
 8. Brancher la fiche de la pince de masse à la prise de soudage en fonction de la polarité requise.
 9. Brancher le tube du gaz de la torche de soudage au connecteur avant du gaz.
 10. Brancher le connecteur de la torche de soudage au connecteur pour les signaux logiques de la torche TIG.
 11. Relier la pince de masse dans la pièce en cours d'usinage.
 12. Placer l'interrupteur du générateur de courant en position "I" (appareil allumé).
 13. À l'aide de l'interface utilisateur, sélectionner le mode de soudage suivant : TIG DC
 14. Appuyer sur le bouton torche, en tenant cette dernière à distance de pièces métalliques, pour ouvrir l'électrovanne de gaz sans amorcer l'arc de soudage.
 15. Régler la quantité de gaz souhaitée tandis qu'il sort à l'aide du débitmètre.
 16. Configurer les valeurs des paramètres de soudage à l'aide de l'interface utilisateur.
- ☛ Grâce au branchement et à l'activation de la commande à distance à pédale, l'intensité du courant est réglée en fonction de la pression exercée sur la pédale.
Le système est maintenant prêt à commencer le soudage.

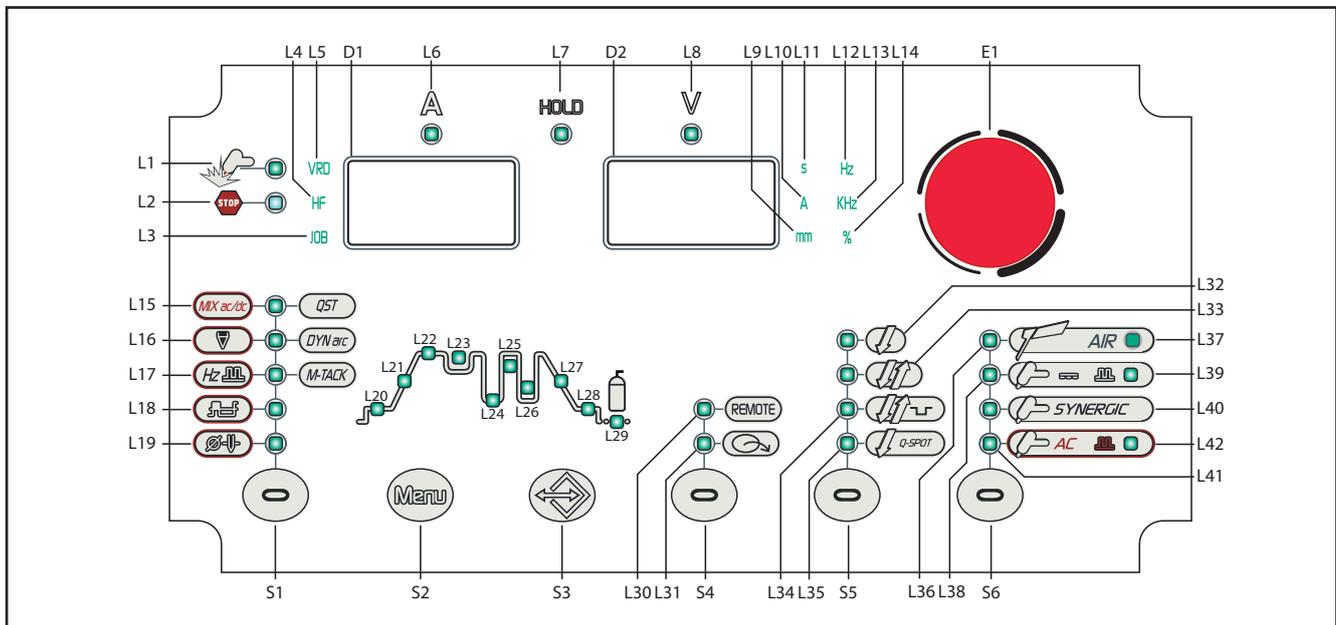


3 INTERFACE UTILISATEUR

Cruiser 322AC/DC - Power Pulse 322AC/DC



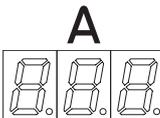
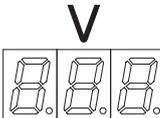
Cruiser 402-502AC/DC - Power Pulse 402-502AC/DC



SIGLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
L1		L'allumage indique que les prises de sortie sont sous tension.
L2		L'allumage signale une condition de fonctionnement incorrecte.
L3	JOB	L'allumage indique qu'un JOB précédemment enregistré est chargé.

SIGLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
L4	HF	Lorsque cette activation par la lumière de la fonction suivante : AMORCE À HAUTE FRÉ- QUENCE (HF)
L5	VRD	Lorsque cette activation par la lumière de la fonction suivante : VRD (tension de sortie réduite). La valeur de tension à vide entre les prises de soudage a basculé d'U0 à Ur (voir les données techniques).
L6	A	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : AMPÈRE
L7	HOLD	L'allumage indique l'affichage de la dernière valeur de tension et d'intensité mesurée au cours du soudage. La valeur s'affiche sur les écrans suivants : D1-D2 L'indicateur s'éteint lorsqu'un nouveau soudage commence, ou lorsqu'une configuration est modifiée.
L8	V	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : VOLT (V)
L9	mm	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : MILLIMÈTRES (mm)
L10	A	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : AMPÈRE (A)
L11	S	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : SECONDE (s)
L12	Hz	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : HERTZ (Hz)
L13	KHz	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : KILOHERTZ (KHz)
L14	%	L'allumage signale l'affichage d'une valeur avec l'unité de mesure suivante : POURCENTAGE (%)
L15	QST	L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : Q-START
	<i>Mix ac/dc</i>	Mode TIG AC : L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : MIX AC/DC
L16	DYN arc	L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : DYNAMIC ARC
		Mode TIG AC : L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : EXTRA FUSION
L17	M-TACK	L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : MULTI TACK
	Hz 	Mode TIG AC : L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : FRÉ- QUENCE AC (Hz)
L18		Mode TIG AC : L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : BALANCE TIG AC
L19		Mode TIG AC : L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : DIAMÈTRE ÉLECTRODE (mm) Cette led clignote lorsque la valeur configurée du courant de soudage est trop élevée par rap- port au diamètre de l'électrode choisie.
L20		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : COURANT INITIAL (%/A)
L21		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : RAMPE DE MONTÉE (s)
L22		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : COURANT DE SOUDAGE (A)

SIGLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
L23		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : SECOND COURANT B-LEVEL (%)
L24		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : COURANT DE BASE (A)
L25		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : DURÉE DE POINTE (s)
L25+L26		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : FRÉQUENCE DE PULSÉE (Hz/kHz)
L26		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : DURÉE DE BASE (s)
L27		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : RAMPE DE DESCENTE (s)
L28		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : COURANT FINAL (%/A)
L29		L'allumage signale la possibilité de configurer le paramètre suivant : POST-GAZ (s)
L30	REMOT E	L'allumage signale l'activation d'une éventuelle unité de commande à distance branchée.
L31		L'allumage indique que la référence d'intensité du courant est configurée à l'aide de la commande à distance.
L32		Lorsque cette activation par la lumière de la fonction suivante : procédé 2 temps.
L33		Lorsque cette activation par la lumière de la fonction suivante : procédé 4 temps.
L34		Lorsque cette activation par la lumière de la fonction suivante : procédé 4 temps B-level + amorce à haute fréquence (HF).
L35		L'allumage signale l'activation de la fonction suivante : processus en 2 temps par pointage (Q-SPOT).
L36		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : MMA
L37		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : DÉCRIQUAGE À ELECTRODE (Uniquement sur 402-502)
L38		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : TIG DC CONTINU
L39		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : TIG DC PULSÉ
L40		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : TIG DC PULSÉ SYNERGIQUE Lorsqu'il est allumé, il indique que la modalité synergique avec laquelle l'opérateur règle uniquement le courant de soudage est activée et les autres paramètres sont réglés automatiquement par l'appareil. La synergie est optimisée pour le soudage en angle.
L41		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : TIG AC CONTINU
L42		L'allumage indique la sélection du mode de soudage suivant : TIG AC PULSE

SIGLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
D1		Configuration des données : L'afficheur visualise l'acronyme du paramètre à configurer. Soudage : L'écran affiche l'intensité réelle au cours du soudage. Fonction HOLD : L'afficheur visualise la valeur moyenne du courant mesuré pendant la phase complète de soudage (sauf les rampes initiales et finales).
D2		Configuration des données : L'écran affiche la valeur du paramètre sélectionné. Soudage : L'afficheur visualise la tension réelle pendant le soudage. Fonction HOLD : L'afficheur visualise la valeur moyenne de la tension mesurée pendant la phase complète de soudage (sauf les rampes initiales et finales).
S1		Appuyer sur la touche pour sélectionner le paramètre à configurer. Sélections possibles : Q-START - DYNAMIC ARC - MULTI TACK Mode TIG AC : Appuyer sur la touche pour sélectionner le paramètre à configurer. Sélections possibles : MIX AC - EXTRA FUSION - FRÉQUENCE AC – BALANCE - DIAMÈTRE ÉLECTRODE.
S2		Appuyez puis relâchez : la touche sélectionne les paramètres du menu de premier niveau. Maintenez appuyé pendant 3 secondes : la touche rappelle le menu de second niveau. Après l'accès au menu, appuyez puis relâchez la touche pour sélectionner les paramètres. Maintenez appuyé durant l'allumage du générateur : la touche rappelle le menu de SETUP.
S3		Appuyez puis relâchez : la touche rappelle le menu de chargement des JOBS. Maintenez appuyé pendant 3 secondes : la touche rappelle le menu de sauvegarde et d'annulation des JOBS.
S4		Appuyez puis relâchez : la touche permet à l'appareil de recevoir le réglage du courant de soudage par une commande à distance. Maintenez appuyé pendant 3 secondes : le bouton active une unité de commande à distance possible connectée, à travers laquelle il est possible de gérer à distance le générateur de courant dans toutes ses fonctions.
S5		Mode TIG DC / TIG AC : La touche sélectionne le procédé du bouton de torche. Mode MMA : Appuyez sur la touche pour afficher le type d'électrode réglé pour le soudage MMA.
S6		La touche sélectionne le mode de soudage.
E1		Configuration des données : Le codeur permet de configurer la valeur du paramètre sélectionné. Soudage : Le codeur permet de configurer la valeur du paramètre suivant : COURANT DE SOUDAGE

4 ALLUMAGE DE L'APPAREIL

Placez l'interrupteur d'alimentation du générateur sur "I" pour allumer l'appareil.

FX.X Le message s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.

x.x= version du logiciel

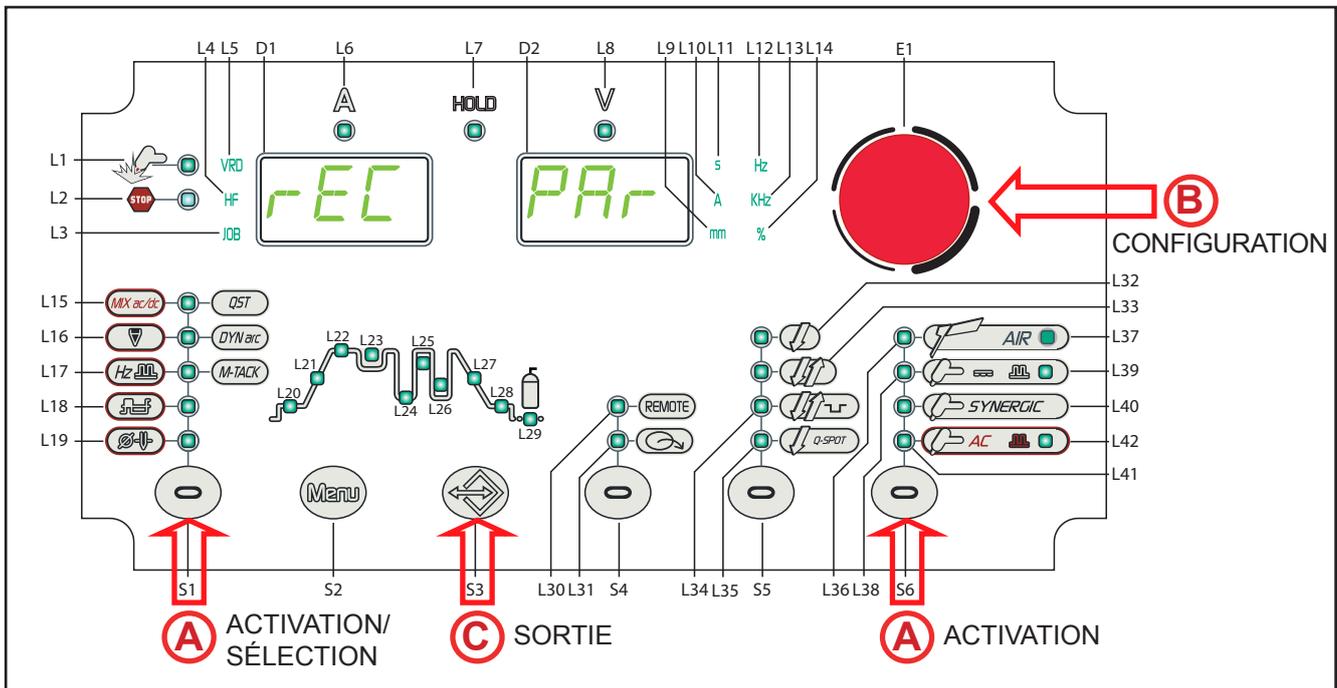
Premier allumage ou allumage consécutif à la procédure de RÉINITIALISATION.

Le générateur de courant se prédispose au soudage selon des valeurs prédéfinies en usine.

Allumages suivants

Le générateur de courant se prédispose en fonction de la dernière configuration de soudage stable conservée avant l'extinction.

5 RÉINITIALISATION (CHARGEMENT DES CONFIGURATIONS D'USINE)



La procédure de réinitialisation exécute la restauration totale des valeurs, paramètres et mémoires aux configurations d'usine.

Cette procédure sert dans les cas suivants :

- Trop nombreuses modifications portées aux paramètres de soudage et difficultés de rétablir les paramètres d'usine.
- Problèmes logiciels non identifiés empêchant le bon fonctionnement du générateur de courant.

RÉINITIALISATION PARTIELLE

La procédure de réinitialisation active la restauration des valeurs des paramètres et configurations, à l'exception des réglages suivants :

- Configuration du menu SETUP.
- Job mémorisés.

RÉINITIALISATION TOTALE

La procédure de réinitialisation exécute la restauration totale des valeurs, paramètres et mémoires aux configurations d'usine.

Tous les emplacements de mémoire et par conséquent toutes les configurations personnelles de soudage seront effacés !

(A)	<ul style="list-style-type: none"> o Placez l'interrupteur d'alimentation du générateur sur "O" pour éteindre l'appareil. o En maintenant les deux touches S1 et S6 appuyées, placez l'interrupteur d'alimentation du générateur sur « I » pour allumer l'appareil [ACTIONS SIMULTANÉES] - rEC PAR : Le message apparaît sur les écrans suivants : D1-D2.
(B)	<ul style="list-style-type: none"> o À l'aide du codeur E1 , sélectionnez le réglage suivant : rEC PAR (partiel) ou rEC FAC (total).

Tab. 1 - Réglages de Setup

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX
Coo	ACTIVATION GROUPE DE REFROIDISSEMENT	Aut	Aut	oFF
St.C.	INTENSITÉ INITIALE	%	%	A
F.Cu.	INTENSITÉ FINALE	%	%	A
HF.C.	INTENSITÉ HF	20 A	SYn	250 A
HF.t.	HF TIME	0.5 s	2.0 s	3.0 s
PUL.	TYPE DE PULSATION	SLo.	FA.	FA.
P.A.	ARC PILOTE	oFF	on	on
E.C.C.	EXTENSION COMMANDE CONTACT	oFF	oFF	Ir
E.r.l.	ENABLE READ CURRENT	oFF	on	on
StS	SPECIAL TORCH STROKE	oFF	oFF	2
F.r.C.	TYPE DE COMMANDE PÉDALE	2	2	9
I.UP	COURANT UP	oFF	oFF	oN
M.AC.	TYPE MIXED ACDC	SYN	SYN	MAN

- Coo [ACTIVATION GROUPE REFROIDISSEMENT] :

- ON = Le groupe de refroidissement est toujours allumé lorsque le générateur de courant est allumé. Ce mode est à privilégier pour les applications lourdes et automatiques.
- OFF = Le groupe de refroidissement est toujours désactivé car une torche refroidie à l'air est en cours d'utilisation.
- AUT= A la mise en marche de la machine, le groupe est allumé pendant 15 s. En soudage, le groupe reste toujours allumé. Au terme du soudage, le groupe reste allumé pendant une durée de 90 s + un nombre de secondes égal à la valeur de l'intensité moyenne du courant affichée avec la fonction HOLD.

Remplissage de la torche



ATTENTION !

S'assurer que la torche utilisée soit correctement dimensionnée pour l'intensité de soudage requise et pour le type de refroidissement disponible et sélectionné. On évite ainsi les risques de brûlures pour l'opérateur, les éventuels dysfonctionnements, les dommages irréversibles sur la torche même et sur l'installation.

Si l'on monte une torche ou que l'on procède à son remplacement tandis que la machine est allumée, remplir le circuit de la torche montée au préalable de liquide de refroidissement afin d'éviter que la torche ne s'endommage lors de l'amorçage à fortes intensités et lorsque le circuit est dépourvu de liquide.

Allumage avec fonctionnement du refroidisseur configuré sur "ON" ou "AUT"

- Une vérification automatique de la présence de liquide dans le circuit de refroidissement est effectuée et le refroidisseur s'allume pendant 15 secondes.
- Si le circuit d'eau est plein, le générateur de courant se prédispose à la dernière configuration de soudage stable.
- Si le circuit d'eau n'est pas plein, toutes les fonctions sont désactivées et il n'y a aucune puissance en sortie.

AL. Coo. : Le message apparait sur les écrans suivants : **D1-D2.**



Appuyez sur le bouton (n'importe lequel) pour répéter l'opération de vérification pendant 15 secondes supplémentaires.

Si le problème persiste, pourvoir à l'élimination de la cause de l'alarme.

Allumage avec fonctionnement du refroidisseur configuré sur "OFF"

Le fonctionnement du refroidisseur et l'alarme refroidisseur sont désactivés.
Soudage sans refroidissement à liquide de la torche.

Allumage avec fonctionnement du refroidisseur configuré sur "ON"

Presser et relâcher le bouton de la torche.

Le refroidisseur s'active pour charger le circuit de la torche pour une durée de 15 secondes.

- St.C. [INTENSITÉ INITIALE]

- La valeur du paramètre est configurable en pourcentage par rapport à la tension de soudage ou en valeur absolue exprimée en ampère.

- F.Cu. [INTENSITÉ FINALE]

- La valeur du paramètre est configurable en pourcentage par rapport à la tension de soudage ou en valeur absolue exprimée en ampère.

- HF.t. [INTENSITÉ HF]

- Le paramètre établit l'intensité au cours de la décharge de HF. La valeur du paramètre est configurable en valeur absolue ou en SYN.
- Avec la configuration en SYN, la valeur de l'intensité HF est calculée automatiquement en fonction de la valeur de l'intensité de soudage configurée.

Conséquences d'une augmentation de la valeur :

- L'amorçage de l'arc de soudage est également facilité sur les pièces très sales.
- La tôle risque de se perforer si l'épaisseur est trop mince.

- HF.t. [TEMPS HF]

- Ce paramètre établit la durée maximale de l'amorçage à haute fréquence (HF).

- PUL. [TYPE DE PULSÉE]

- SLo. = Le réglage permet le mode de pulsée lent/ La durée de pointe et de base sont réglées.
- FA. = Le réglage permet le mode de pulsée rapide. La fréquence et le duty-cycle sont réglés.

- P.A. [ARC PILOTE]

- La fonction active l'émission d'une faible intensité de courant entre le 1° et le 2° temps du bouton de torche pour obscurcir le masque au préalable et prévenir l'aveuglement provoqué par le courant de soudure.

- E.C.C. [EXPANSION COMMANDE CONTACT]

- on= La fonction permet l'émission des signaux ARC-ON et ALARM par l'intermédiaire du connecteur de signaux pour applications automatiques (IR).
- Ir= La fonction active la communication avec une fiche interface robot via le connecteur de signaux pour applications automatiques (IR). Lorsque la fonction Ir est activée, il n'est possible de souder qu'en TIG 2 temps HF. Il n'est pas possible de sélectionner le mode MMA, il n'est pas possible de sélectionner une unité de commande à distance (dévidoir de fil) et il n'est pas possible d'utiliser la torche UP/DOWN.

- E.r.I. [ENABLE READ CURRENT]

- Cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'affichage du courant réel de soudage

- StS [SPECIAL TORCH STROKE]

- Ce paramètre modifie le mode de fonctionnement du bouton de la torche.
 - OFF : indique le fonctionnement standard.

- 1 : spécifie la variante pour la gestion du 4T B-level. Il permet le passage au deuxième courant de soudage en appuyant et en maintenant un bouton enfoncé entre UP / DOWN. Lorsque l'on relâche ce bouton, on retourne au courant principal. Lorsque la variante OFF est sélectionnée, les touches UP / DOWN sont désactivées dans tous les processus.
- 2 : spécifie la variante pour la gestion de la rampe décroissante. Lorsque on relâche le bouton torche lors du troisième temps (3T), la rampe décroissante est interrompue et on passe immédiatement au courant final sans effectuer tout le temps de rampe.

- F.r.C. [TYPE DE COMMANDE PÉDALE]

- Le paramètre sélectionne le type de pédale utilisé :
 - RC02 Type de Pédale standard.
 - RC09 Type de Pédale spéciale. Ce type de pédale permet de reconnaître la pression de la pédale ou du bouton de la torche, afin de pouvoir passer en mode automatique du réglage interne à un réglage externe avec la pédale.

- I.UP [COURANT UP]

- Lorsque le paramètre est réglé sur ON, la valeur maximale du courant de soudage, réglable par la torche UP/DOWN, est celle du courant réglé par l'encodeur sur le panneau frontal du générateur. Lorsque le paramètre est réglé sur OFF, la valeur maximale du courant de soudage, réglable par la torche UP/DOWN est celle du courant maximale du générateur.

- M.AC [MIXED AC]

- SYN= dans le menu fonctions spéciales TIG AC, le rapport entre l'onde AC et l'onde DC est configuré comme le pourcentage de l'onde AC sur toute la période, à l'aide du paramètre MIX AC.
- MAN= dans le menu fonctions spéciales TIG AC, le rapport entre l'onde AC et l'onde DC est configuré en secondes, à l'aide des paramètres TEMPS DC MIXED et TEMPS AC MIXED.

7 GESTION DES ALARMES



Cette led s'allume lorsqu'une condition de dysfonctionnement se vérifie.

Un message d'alarme s'affiche sur l'écran suivant : **D2**.

Tab. 2 - Messages d'alarme

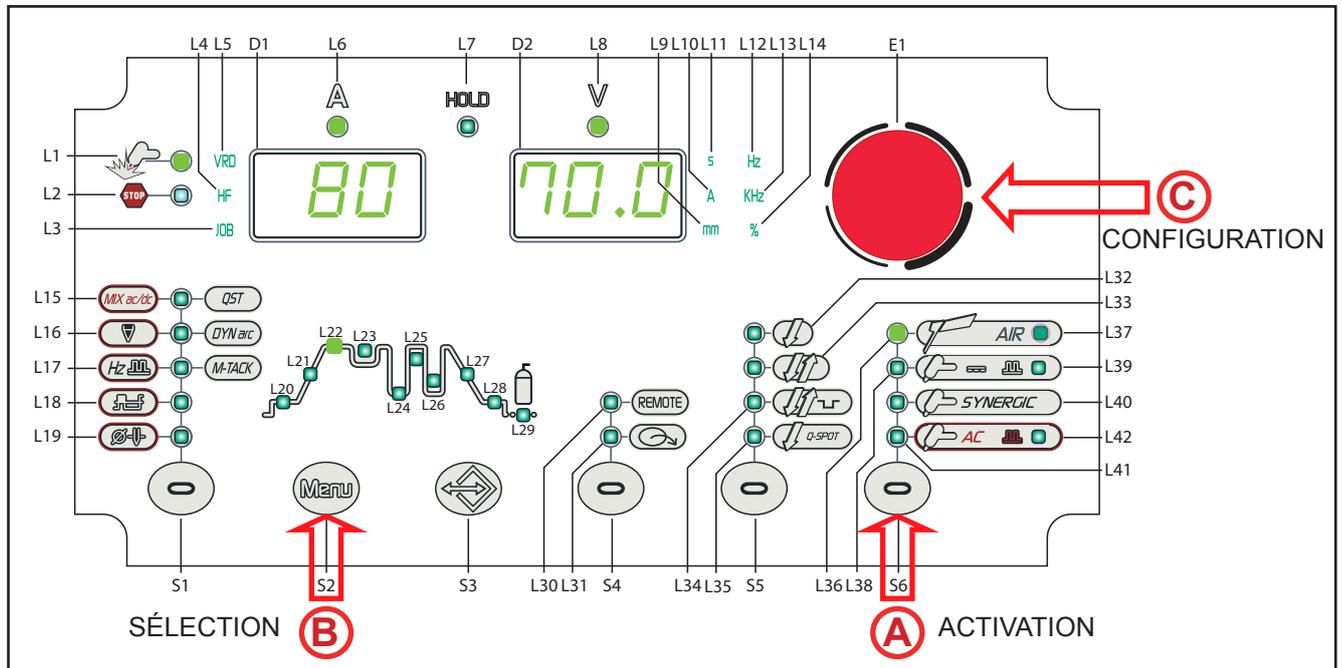
MESSAGE	SIGNIFICATION	ÉVÉNEMENT	VÉRIFICATIONS
AL. HEA.	En phase d'allumage	Elle apparaît pendant 2-3 secondes	
	Alarme disjoncteur thermique Indique le déclenchement de la protection thermique de surchauffe du générateur de courant. Laisser l'appareil allumé de manière à refroidir plus rapidement les pièces surchauffées. Suite à la résolution du problème, le générateur de courant se réinitialise automatiquement.	Toutes les fonctions sont désactivées. <u>Exceptions :</u> • Ventilateur de refroidissement. • Refroidisseur (si activé).	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la puissance requise par le processus de soudage en cours soit inférieure à la puissance maximale déclarée. • Vérifier que la condition de fonctionnement soit conforme à la plaquette de données du générateur de courant. • Vérifier que la circulation d'air autour du générateur de courant soit appropriée.
	Alarme phase manquante Indique le manque d'une phase sur la ligne d'alimentation. Le message apparaît simultanément à l'allumage de la led d'activation de protection de réseau.	Toutes les fonctions sont désactivées. <u>Exceptions :</u> • Ventilateur de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la présence de toutes les phases sur la ligne d'alimentation de l'appareil. <p><u>Si le problème persiste :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • l'intervention du personnel technique qualifié pour la réparation/l'entretien est requise.

MESSAGE	SIGNIFICATION	ÉVÈNEMENT	VÉRIFICATIONS
AL. Coo.	Alarme refroidisseur Indique le manque de pression dans le circuit de refroidissement de la torche.	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • Ventilateur de refroidissement. Le type d'alarme reste affiché tant qu'aucune action n'est effectuée sur l'interface utilisateur. <u>La signalisation de l'alarme dépend de la configuration suivante :</u> • Co0 = on : l'alarme se déclenche si le groupe de refroidissement est branché au générateur et est allumé. • Co0 = oFF : l'alarme n'est jamais signalée, en aucun cas. • Co0 = Aut : l'alarme se déclenche si le groupe de refroidissement est branché au générateur et est allumé.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le branchement au refroidisseur soit correct. • Vérifier que l'interrupteur « O/I » soit en position « I » et qu'il s'allume lorsque la pompe s'active. • Vérifier la présence de liquide de refroidissement dans le refroidisseur. • Vérifier que le système de refroidissement est intact, en particulier les tubes de la torche, le fusible et les connexions internes du groupe de refroidissement.
CAn Err.	Alarme CAN BUS Indique un problème sur la communication CAN. Supprimer la cause d'erreur et appuyer sur une touche quelconque pour sortir de l'alarme.	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • ventilateur de refroidissement. • refroidisseur (si activé).	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'intégrité du câble de connexion entre le générateur de courant et le dévidoir ainsi que le serrage approprié des connecteurs. • Vérifier que la carte IR soit allumée. • Vérifier l'état des led sur la carte IR. • Vérifier que le câblage entre l'IR et le générateur est bien connecté. • Éteindre et rallumer la machine. <p><u>Si le problème persiste :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • l'intervention du personnel technique qualifié pour la réparation/ l'entretien est requise.
E. 04	Alarme insuffisance de tension à vide	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • Ventilateur de refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que la torche de soudage n'est pas posée sur la pièce à souder reliée à la masse. • Lors du branchement du générateur, s'assurer qu'il n'y a aucun court-circuit entre les prises (la tension doit être supérieure ou égale à la valeur Ur). <p><u>Si le problème persiste :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • l'intervention du personnel technique qualifié pour la réparation/ l'entretien est requise.
E. 05	Alarme bouton torche Indique qu'un court-circuit a été relevé sur l'entrée du bouton de torche lors de l'allumage du générateur. Suite à la résolution du problème, le générateur de courant se réinitialise automatiquement.	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • Ventilateur de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le bouton de torche ne soit enfoncé, bloqué ou en court-circuit . • Vérifier que la torche et le connecteur de torche soient intègres.

MESSAGE	SIGNIFICATION	ÉVÉNEMENT	VÉRIFICATIONS
E. 06	Alarme mode Il indique que la combinaison aux pins de sélection du mode ne correspond à aucun mode réglable. Pour sortir de l'alarme, définir une configuration correcte.	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • ventilateur de refroidissement. • refroidisseur (si activé).	• Vérifier l'existence du mode sélectionné.
E. 08	Alarme job absente Indique que la combinaison configurée par le robot aux broches de sélection programme/Job de la carte d'interface ne correspond à aucun Job enregistré. Pour sortir de l'alarme, définir une configuration correcte.	Toutes les fonctions sont désactivées. Exceptions : • ventilateur de refroidissement. • refroidisseur (si activé).	• Vérifier l'existence du Job sélectionné.
E. 65	Alarme Inductance Indique une inductance excessive sur le circuit de soudage. Pour rétablir le soudage, appuyer sur la touche de l'interface utilisateur.	Toutes les fonctions sont désactivées. <u>Exceptions:</u> • Ventilateur de refroidissement. • Le groupe de refroidissement (si activé).	• Vérifier que les câbles de soudage ne sont pas trop longs ou enroulés sur eux-mêmes. • Vérifier que la fréquence AC réglée n'est pas trop élevée. • Si la pièce à souder présente des caractéristiques inductives (enroulements, etc.), déplacer la pince de masse en réduisant le plus possible la distance entre celle-ci et l'arc de soudage.
E. 69	Erreur compatibilité logiciel Indique que le générateur de courant dispose d'une version de logiciel incompatible avec le dispositif à distance auquel il est branché (commande à distance, chariot dévidoir).	Toutes les fonctions sont désactivées. <u>Exceptions :</u> • Ventilateur de refroidissement.	• Mettre à jour le logiciel du dispositif à distance. • Contacter l'assistance.
E. 97	Indique que du robot la demande de désactivation des fonctions du poste à souder a été envoyée		• La cause de l'alarme est à rechercher dans le robot.
E. 98	Le code d'erreur indique qu'il y a des problèmes concernant la fiche IR-02.		• L'intervention du personnel technique qualifié pour la réparation/l'entretien est requise.

8 SOUDAGE MMA

8.1 SOUDAGE MMA/DÉCRIQUAGE - MENU DE PREMIER NIVEAU



- Appuyez sur la touche S6 (⊖) pour activer le mode MMA ou DÉCRIQUAGE.

A

L 36 MMA
L 38 DÉCRIQUAGE
- Appuyez sur la touche S2 (Menu) pour faire défiler la liste des réglages à modifier.
 - L'acronyme relatif au réglage à modifier s'affiche sur les écrans suivants : D1.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : D2.
- À l'aide du codeur E1 (⊖), modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Tab. 3 - Paramètres du menu 1er niveau : mode MMA/DÉCRIQUAGE

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
-	COURANT DE SOUDAGE COURANT MAXIMUM AVEC COMMANDE A DISTANCE	10 A	80 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage
Ho.S.	HOT-START	0 %	*SYn	100 %	Uniquement MMA
Ar.F.	ARC FORCE	0 %	*SYn	250 %	Uniquement MMA

Appuyer sur une touche quelconque (⊖) (sauf S2) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

FRANÇAIS

- COURANT DE SOUDAGE

- o Ce paramètre régule la valeur du courant de soudage principal.

- COURANT MAXIMAL AVEC COMMANDE À DISTANCE

- o Il s'agit de la valeur maximale de courant fourni qu'il est possible d'atteindre avec la référence externe de la pédale.

- HOT-START

- o Ce paramètre aide l'électrode à fondre au moment de l'amorçage. Il est défini en tant que pourcentage par rapport à la valeur du paramètre suivant : **COURANT DE SOUDAGE**. La valeur est limitée à 250A maximum.

- Conséquences d'une augmentation de la valeur :

- Facilité d'enclenchement ; Plus de projections au départ ; Augmentation de la zone d'enclenchement.

- Conséquences d'une diminution de la valeur :

- Difficulté d'enclenchement ; Moins de projections au départ ; Diminution de la zone d'enclenchement.

- ARC-FORCE

- o Ce paramètre aide l'électrode à ne pas se coller au cours du soudage. Il est défini en tant que pourcentage par rapport à la valeur du paramètre suivant : **COURANT DE SOUDAGE**.

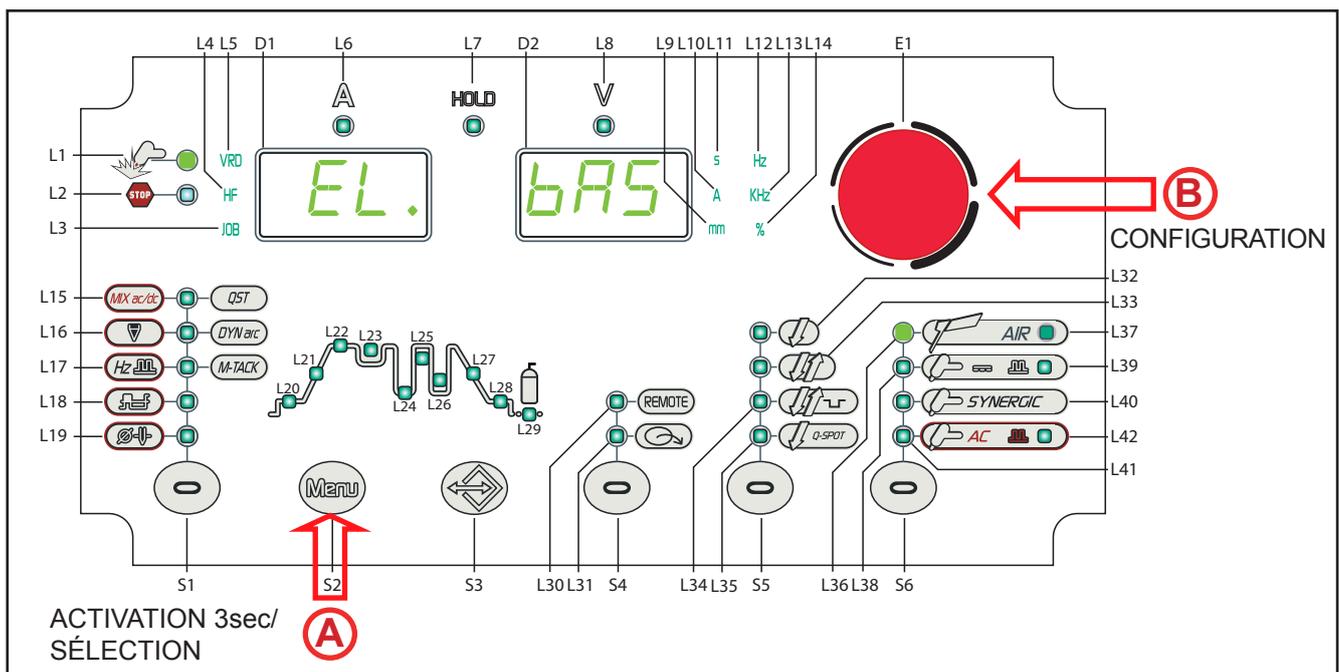
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :

- Aisance dans le soudage ; Stabilité de l'arc de soudage ; Augmentation de fusion de l'électrode à l'intérieur de la pièce ; Plus de projections de soudage.

- Conséquences d'une diminution de la valeur :

- L'arc s'éteint avec une plus grande facilité ; Moins de projections de soudage.

8.2 SOUDAGE MMA/DÉCRIQUAGE - MENU DE SECOND NIVEAU



A	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maintenez la touche S2  appuyée pendant 3 secondes pour entrer dans le menu de 2ème niveau. <ul style="list-style-type: none"> - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparait sur les écrans suivants : D1. - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : D2. ○ Appuyez sur la touche S2  pour faire défiler la liste des réglages à modifier.
B	<ul style="list-style-type: none"> ○ À l'aide du codeur E1 , modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Tab. 4 - Paramètres du menu 2ème niveau : mode MMA

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
EL.	TYPE D'ÉLECTRODE	bAS	bAS	bAS= basique rUt= rutilique Crn= chrome/nickel ALU= aluminium	Uniquement MMA
Urd	REDUCTION TENSION A LA SORTIE	oFF	oFF	on	
U.EL.	LONG ARC VOLTAGE	37	*SYn	70	Uniquement MMA

Appuyer sur une touche quelconque  (sauf **S2**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

- TYPE D'ÉLECTRODE

- Ce paramètre permet de sélectionner le type d'électrode que l'on souhaite utiliser. La sélection permet d'optimiser de façon automatique les paramètres de soudage.

- VRD

- Ce paramètre réduit la tension entre les prises de soudage, lorsqu'on ne soude pas.
- La procédure d'amorçage de l'arc est la suivante :
 - Toucher la pièce avec la pointe de l'électrode.
 - Relever l'électrode.
 - La tension est débloquée pendant quelques secondes.
 - Toucher la pièce avec la pointe de l'électrode.
 - L'arc de soudage s'amorce.

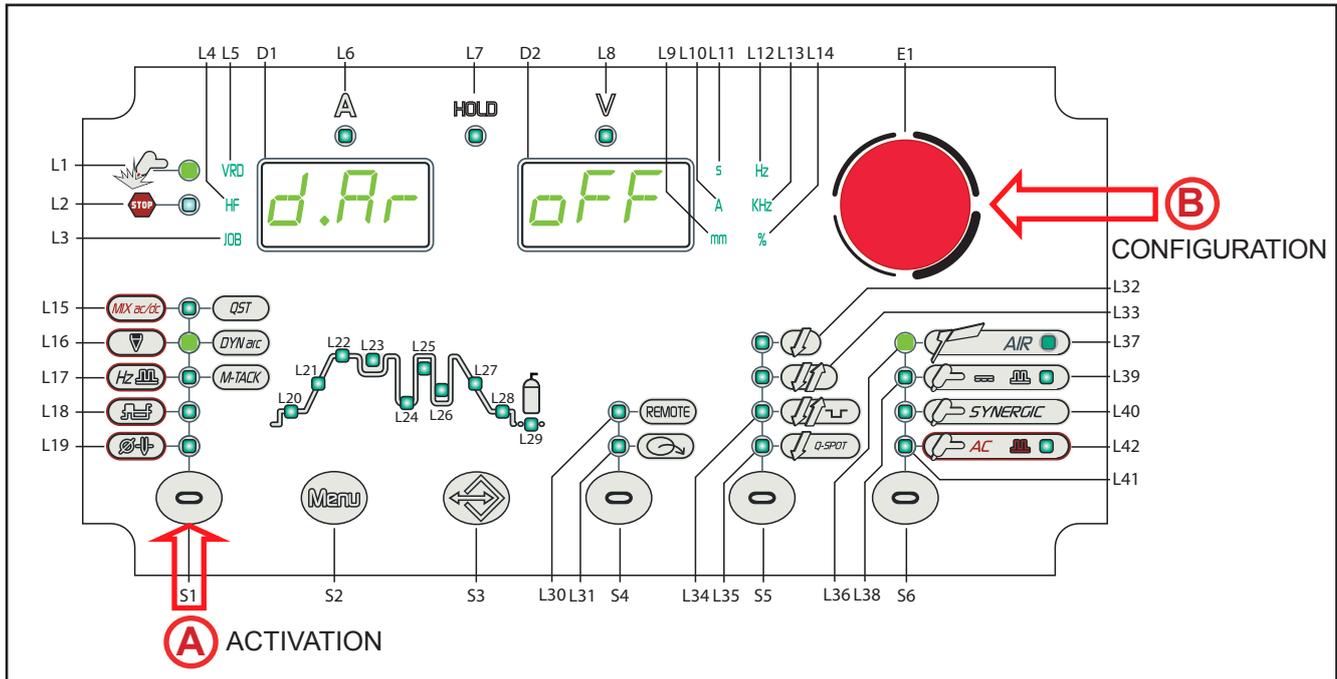
- TENSION D'ARC LONG

- Ce paramètre bloque l'émission de courant lorsque la tension entre l'électrode et la pièce dépasse le seuil configuré.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - L'arc de soudage amorcé est maintenu aussi bien lorsque l'électrode est très éloignée de la pièce sur laquelle on soude.
- Conséquences d'une diminution de la valeur :
 - Sortie plus rapide du soudage.

***SYN** : Ce sigle indique que le réglage des paramètres est synergique. La valeur maximum du paramètre est réglée automatiquement par le microprocesseur en fonction de la valeur du courant de soudage configuré.

- Appuyer sur la touche suivante pour afficher la valeur synergique lorsque le symbole SYN est présent : **S5**.
- Cette valeur peut être visible mais non modifiable par l'utilisateur.

8.3 SOUDAGE MMA - FONCTIONS SPÉCIALES



(A)

- Appuyez sur la touche **S1** (⏻) pour activer la fonction spéciale.
 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparait sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.

(B)

- À l'aide **du codeur E1** (⌚), modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Tab. 5 - Fonctions spéciales en mode MMA

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
d.Ar.	DYNAMIC ARC	oFF	oFF	on	Uniquement MMA

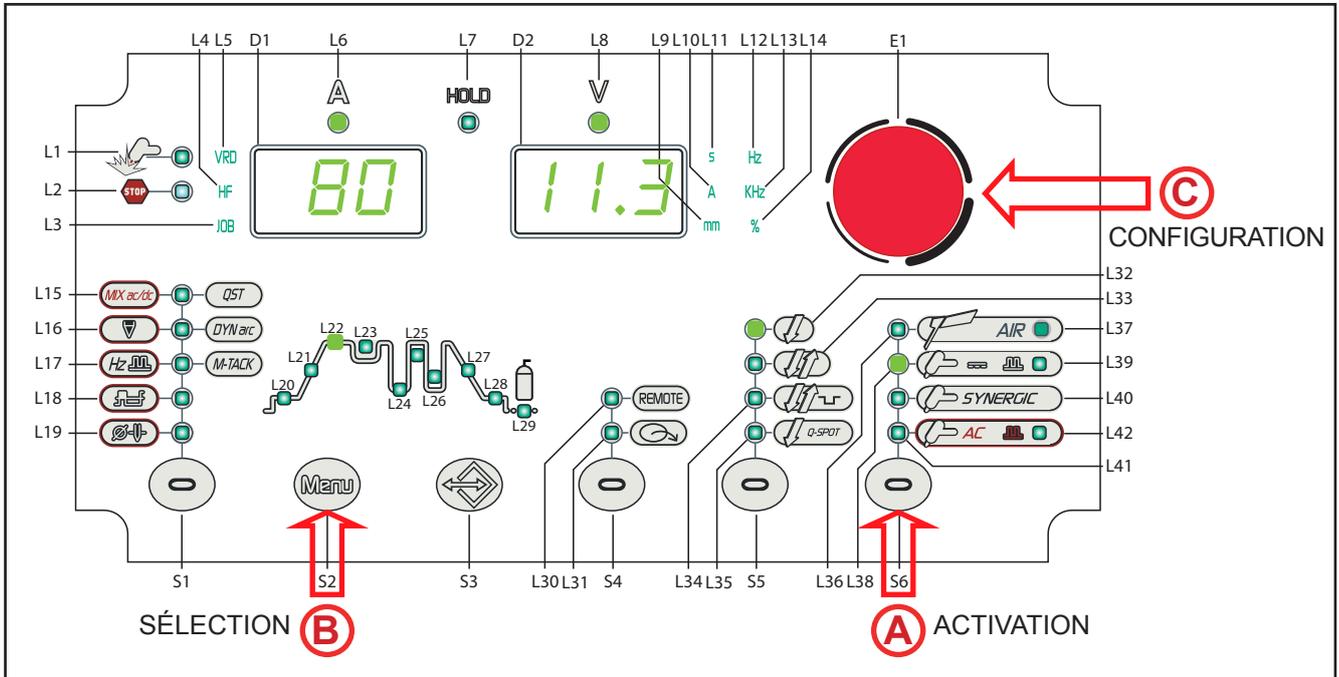
Appuyer sur une touche quelconque (⏻) (**sauf S1**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

- DYNAMIC ARC

- La puissance de soudage est maintenue constante lors de la variation de la distance entre l'électrode et la pièce à souder.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - Empêche l'électrode de se coller ; Déformation plus facile des couches minces.

9 SOUDAGE TIG

9.1 SOUDAGE TIG - MENU DE PREMIER NIVEAU

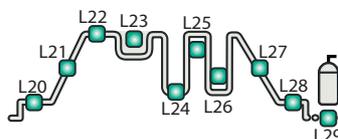


- A** Appuyez sur la touche **S6** pour activer le mode TIG souhaité.

	<p>L 38 SOUDAGE EN TIG DC CONTINU</p> <p>L 39 Mode TIG DC PULSÉ</p> <p>L 40 TIG DC PULSÉ SYNERGIQUE</p> <p>L 41 TIG AC</p> <p>L 42 Mode TIG DC PULSÉ</p>
--	---
- B** Appuyez sur la touche **S2** pour faire défiler la liste des réglages à modifier.

 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparaît sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.
- C** À l'aide du **codeur E1** , modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

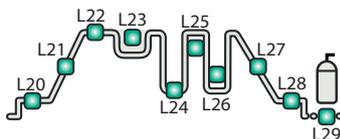
Appuyer sur une touche quelconque (sauf **S2**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.



FRANÇAIS

Tab. 6 - Paramètres du menu 1er niveau : mode TIG DC CONTINU et TIG AC

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	CONSEILS UTILES
Pr.G.	TEMPS DE PRÉ-GAZ	0.0 s	0.1 s	10.0 s	Valeur conseillée 0,3s
St.C. (L 20)	INTENSITÉ DE DÉPART	5 A	50 A	500 A	Valeur conseillée 30 % ou 15A
		2 %	50 %	200 %	
Sl.u. (L 21)	MONTÉE DU COURANT	0.0 s	0.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 0,1s
- (L 22)	COURANT DE SOUDAGE COURANT MAXIMAL AVEC COM- MANDE À DISTANCE	5 A	80 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage
S.Cu. (L 23)	DEUXIÈME COURANT B-LEVEL	10 %	50 %	200 %	
Sl.d. (L 27)	RAMPE DÉCROISSANTE	0.0 s	0.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 0,5s
F.Cu. (L 28)	INTENSITÉ FINALE	5 A	5 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage Valeur conseillée 30 %
		5 %	5 %	80 %	
Po.G. (L 29)	TEMPS DE POST GAZ	0.0 s	10.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 8,0s



Tab. 7 - Paramètres du menu 1er niveau : mode TIG DC PULSÉ ; TIG DC PULSÉ SYNERGIQUE et TIG AC PULSÉ

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	CONSEILS UTILES
Pr.G.	TEMPS DE PRÉ-GAZ	0.0 s	0.1 s	10.0 s	Valeur conseillée 0,3 s
St.C. (L 20)	INTENSITÉ DE DÉPART	5 A	50 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage Valeur conseillée 30 % ou 15 A
		2 %	50 %	200 %	
Sl.u. (L 21)	MONTÉE DU COURANT	0.0 s	0.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 0.1 s
- (L 22)	COURANT DE SOUDAGE COURANT MAXIMUM AVEC COM- MANDE A DISTANCE	5 A	80 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage
S.Cu. (L 23)	DEUXIÈME COURANT B-LEVEL	10 %	50 %	200 %	
b.Cu. (L 24)	INTENSITÉ DE BASE	1 %	40 %	200 %	Valeur conseillée 40 %
PE.t. (L 25)	DURÉE DE POINTE OU CYCLE	1 %	50 %	99 %	Valeur conseillée 30 % Disponible avec TYPE DE PULSÉE=SLOW
		0.1 s	5.0 s	5,0s	
P.Fr. (L 25 + L 26)	FRÉQUENCE DE PULSATION	0.1 Hz	100 Hz	2.5 kHz	<ul style="list-style-type: none"> Valeur conseillée 1-4 Hz pour soudages à basse fréquence. Valeur conseillée 1 kHz avec COURANT DE BASE 80 % et CYCLE 50 % pour soudages à haute fréquence.
bA.t. (L 26)	TEMPS DE BASE	0.1 s	5.0 s	5.0 s	Disponible avec TYPE DE PULSÉE=SLOW
Sl.d. (L 27)	RAMPE DÉCROISSANTE	0.0 s	0.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 0.5 s
F.Cu. (L 28)	INTENSITÉ FINALE	5 A	5 A	MAX A	MAX : Valeur maximale du courant de soudage Valeur conseillée 30 %
		5 %	5 %	80 %	
Po.G. (L 29)	TEMPS DE POST GAZ	0.0 s	10.0 s	25.0 s	Valeur conseillée 8.0 s

- Le **TIG DC PULSÉ SYNERGIQUE** permet d'obtenir un arc fortement concentré. Il s'agit d'un arc très stable pouvant déplacer le bain à l'aide de fortes oscillations. Il s'adapte parfaitement au pointage, à la création de cordons souples. Il est conseillé pour des épaisseurs souples, et surtout là où l'utilisation d'un arc très stable est requis (bains visqueux).

Avec ce mode de soudage, les paramètres de la pulsée : COURANT DE BASE ; DURÉE DE POINTE ; FRÉQUENCE DE PULSÉE peuvent uniquement s'afficher et ne peuvent pas être modifiés.

- DURÉE DE PRÉ-GAZ

- Temps d'émission du gaz précédant l'amorçage de l'arc de soudage.
- Ce réglage s'avère nécessaire lorsqu'on doit établir des points de fixation ou l'on doit souder des zones difficiles à atteindre et qui nécessitent une atmosphère inerte avant d'amorcer l'arc électrique.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - Le paramètre crée un environnement inerte en éliminant les impuretés en début de soudage.

- COURANT DE DÉPART

- Valeur de l'intensité émise par l'appareil immédiatement après l'amorçage de l'arc de soudage. La valeur du paramètre est configurable en pourcentage par rapport à la tension de soudage ou en valeur absolue exprimée en ampère. Ce paramètre est visualisé mais pas utilisé pendant le soudage en présence de la configuration suivante : MULTI TACK = ON. L'avantage d'un courant initial de soudage pouvant être réglé est qu'il n'est pas nécessaire de souder une pièce en cas de valeurs de courant élevées, ce qui pourrait l'endommager. Particulièrement bénéfique lors du soudage de tôles minces.

- RAMPE DE MONTÉE

- Durée au cours de laquelle le courant passe de l'intensité initiale à l'intensité de soudage à l'aide d'une rampe.
- Ce réglage évite d'endommager les bouts du joint en cas de courants excessifs lors de l'amorçage. La valeur du courant principal de soudage est augmentée afin de contrôler la régularité du dépôt et la pénétration. Le paramètre n'est pas utilisé pendant le soudage lorsque le réglage suivant est présent : MULTI TACK = ON

- COURANT DE SOUDAGE

- Ce paramètre régule la valeur du courant de soudage principal.

- COURANT MAXIMAL AVEC COMMANDE À DISTANCE

- Intensité maximale émise qu'il est possible d'atteindre avec référence externe de la commande à distance.

- SECOND COURANT B-LEVEL

- Par pression rapide et relâchement (inférieure à 0,5 secondes) de la touche de la torche au cours du soudage, l'intensité émise est portée à la valeur configurée à l'aide de la "seconde intensité B-level".
- Cette fonction permet de ne pas interrompre le soudage au cas où l'on modifierait les géométries de la pièce à souder, autrement il est possible de réduire le courant de soudage pour diminuer l'apport thermique de la pièce si celle-ci atteint une température excessive pendant l'exécution.
- En TIG DC, le paramètre est utile au soudage d'épaisseurs variées au cours du même soudage ; au passage d'une épaisseur à l'autre, l'intensité varie simplement en fonction de la pression sur le bouton de la torche.

FRANÇAIS

- COURANT DE BASE

- Intensité minimale de l'onde pulsée.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - - Création plus rapide du bain de soudage.
 - - Augmentation de la zone thermiquement altérée.

- DURÉE DE POINTE

- Durée au cours de laquelle l'impulsion de courant est au maximum.
- Avec un réglage de SET UP, TYPE DE PULSÉE = FAST la régulation est en % du CYCLE de PULSATION (DURÉE DE CYCLE=1/FRÉQUENCE DE PULSÉE).
- Avec un réglage de SET UP, TYPE DE PULSÉE = SLOW la régulation est en secondes.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - - Plus grande largeur du cordon et plus grande pénétration dans le soudage.
 - - Possibilité de plus d'incisions.
- Conséquences d'une diminution de la valeur :
 - - Diminution du cordon et de la zone thermiquement altérée.
 - - Difficulté de création du bain de soudage.

- FRÉQUENCE DE PULSÉE

- Plus la fréquence sera élevée, plus la coupe du cordon sera serrée et plus le temps de soudage sera long. L'augmentation de la fréquence rétrécit la zone affectée par la chaleur. L'arc pulsé avec des fréquences élevées (kHz) est adapté aux cordons plats (tête à tête ou sur la tête) pour des épaisseurs inférieures à 1mm.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - - Moins de vitesse de fusion.
 - - Diminution de la zone thermiquement altérée.

- DURÉE DE BASE

- Durée au cours de laquelle le courant émis est à la valeur de base. Disponible avec un réglage de SET UP, TYPE DE PULSÉE = SLOW et la régulation est en secondes.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - -Le matériau introduit est mieux réparti.
 - - Augmentation de la zone thermiquement altérée.

- RAMPE DE DESCENTE

- Durée au cours de laquelle le courant passe de l'intensité de soudage à l'intensité finale à l'aide d'une rampe. Empêche la formation de cratères en phase d'extinction de l'arc. Le paramètre n'est pas utilisé pendant le soudage lorsque le réglage suivant est présent : MULTI TACK = ON

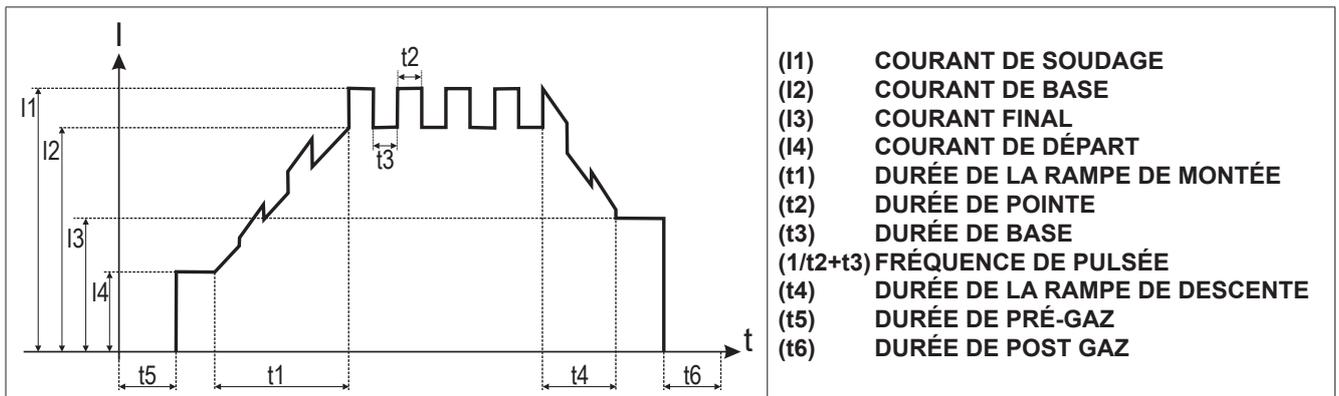
- COURANT FINAL

- Dans le cadre de soudure avec apport de matériel, le paramètre permet d'obtenir un dépôt uniforme du début à la fin du soudage en refermant le cratère de dépôt à une intensité telle à déposer une dernière goutte de matériel d'apport.
- La valeur du paramètre est configurable en pourcentage par rapport à la tension de soudage ou en valeur absolue exprimée en ampère.
- Ce paramètre est visualisé mais pas utilisé pendant le soudage en présence de la configuration suivante : MULTI TACK = ON
- En maintenant le bouton de la torche pendant le 3ème temps, le courant de fermeture du cratère est maintenu (crater filler current) qui permet une fermeture optimale du cratère jusqu'au relâchement du bouton de la torche (4ème temps) qui démarre le temps de post-gaz.

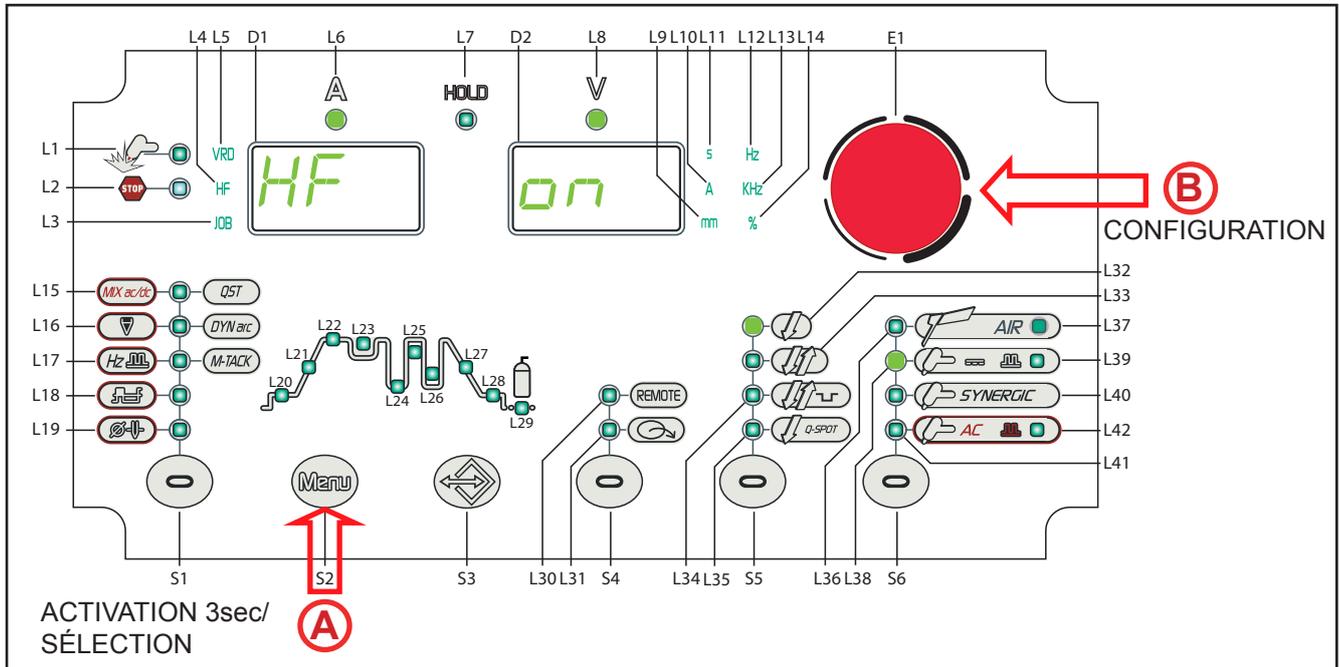
- DURÉE DE POST GAZ

- Temps d'émission du gaz consécutif à l'extinction de l'arc de soudage.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - - Plus de décapage (amélioration esthétique de l'extrémité finale du soudage).
 - - Plus de consommation de gaz.
 -
- Conséquences d'une diminution de la valeur :
 - - Moins de consommation de gaz.
 - - Oxydation de la pointe (aggravation de l'enclenchement).

Afin de mieux comprendre la fonction des paramètres décrits ci-après, consulter le graphique suivant.



9.2 SOUDAGE TIG - MENU DE SECOND NIVEAU



- Maintenez la touche **S2** (Menu) appuyée pendant 3 secondes pour entrer dans le menu de 2ème niveau.
 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparaît sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.
- Appuyez sur la touche **S2** (Menu) pour faire défiler la liste des réglages à modifier.



- À l'aide du codeur **E1**  , modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Appuyer sur une touche quelconque  (**sauf S2**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

Tab. 8 - Paramètres du menu 2ème niveau : mode TIG DC

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
SP.t.	TEMPS DE POINTAGE	0,01s	0,01s	10,0s	Uniquement avec 2 durées SPOT
PA.t.	PAUSE TIME	0.01s	oFF	10.0s	Uniquement avec 2 durées SPOT Uniquement avec HF= ON
HF	ACTIVATION AMORÇAGE ARC HF	oFF	on	on	
SI.u.	COURANT MINIMUM PÉDALE	1 %	5 %	90 %	Uniquement avec PÉDALE

Tab. 9 - Paramètres du menu 2ème niveau : mode TIG AC

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
AC	FORME D'ONDE AC	1	1	9	
SP.t.	TEMPS DE POINTAGE	0,01s	0,01s	10,0s	Uniquement avec 2 durées SPOT
PA.t.	PAUSE TIME	0.01s	oFF	10.0s	Uniquement avec 2 durées SPOT Uniquement avec HF= ON
HF	ACTIVATION AMORÇAGE ARC HF	oFF	on	on	
SI.u.	COURANT MINIMUM PÉDALE	1 %	5 %	90 %	Uniquement avec PÉDALE

- FORME + ONDES AC

- Le paramètre permet de sélectionner le type de forme d'onde AC.

Tab. 10 - Type de forme d'onde TIG AC

VALEUR	DC+	FORME D'ONDE	DC-
1	sinusoïdale		sinusoïdale
2	rectangulaire		rectangulaire
3	triangulaire		triangulaire
4	sinusoïdale		rectangulaire
5	rectangulaire		sinusoïdale
6	sinusoïdale		triangulaire
7	triangulaire		sinusoïdale
8	rectangulaire		triangulaire
9	triangulaire		rectangulaire

ONDE CARRÉE :

- Avantages :
 - Énergie élevée transmise sur la pièce à souder.
 - Aspect du cordon de soudage très brillant et propre.
 - Vitesse d'exécution élevée et excellente pénétration.

- Inconvénients :
 - Bruits élevés de l'arc de soudage.

ONDE SINUSOÏDALE

- Avantages :
 - Bonne énergie transmise sur la pièce à souder
 - Aspect du cordon de soudage très brillant et propre.
 - Bonne vitesse d'exécution et excellente pénétration.
 - Bruits faibles de l'arc de soudage.
- Inconvénients :
 - Performance légèrement inférieure à celle de l'onde Quadra.

ONDE TRIANGULAIRE :

- Avantages :
 - Faible énergie transmise sur la pièce à souder et donc adaptée à des matériaux ou alliages à faible point de fusion.
 - Contrôle de la pénétration (non élevée).
 - Très faibles bruits de l'arc de soudage.
- Inconvénients :
 - Courant non adapté à vitesse élevée d'exécution ou bien là où des cordons brillants ou une pénétration élevée sont requis.

- DURÉE DE POINTAGE

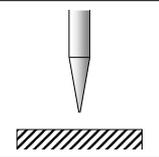
- Disponible uniquement avec 2 temps SPOT. Lorsque l'on appuie sur le bouton de la torche, l'arc de soudure dure pendant la durée configurée avec le paramètre. Appuyer à nouveau sur le bouton de la torche pour reprendre le soudage.
- Le résultat est un point précis non oxydé sans déformation de la tôle.

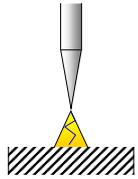
-TEMPS DE PAUSE

- Disponible uniquement avec 2 temps SPOT et amorçage arc avec HF activé. Il détermine un temps de pause prédéfini entre deux temps de pointage. Lorsque vous appuyez sur le bouton torche, l'arc de soudage dure pendant la durée configurée avec le paramètre TEMPS DE POINTAGE, puis l'arc reste éteint pendant la durée configurée avec TEMPS DE PAUSE, pour ensuite s'amorcer à nouveau. Le processus dure tant que vous ne relâchez pas le bouton torche. Lorsque le paramètre est configuré sur OFF, le Q-SPOT fonctionne en mode standard.

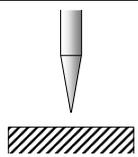
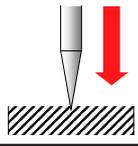
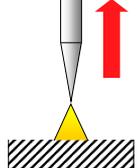
- ENCLÈCHEMENT ARC AVEC HF

- Le paramètre active l'amorçage de l'arc de soudage en TIG par décharge à haute fréquence (HF). L'amorçage à HF évite les inclusions d'impuretés au début du soudage. S'il est en OFF, le type d'enclenchement est à frottis « LIFT-ARC ».
- **HF** : Ce type d'enclenchement s'effectue au moyen d'une décharge électrique à haute tension mais à faible intensité (HF) entre la pointe de l'électrode et la pièce à souder. Une fois que l'arc électrique s'est établi, le générateur cesse d'émettre la décharge de HF. Ce type d'enclenchement, en plus d'être très facile et immédiat, permet de prolonger la vie de l'électrode et de la garder très pure en permettant à l'opérateur de travailler avec un arc très précis et stable.

PROCÉDURE D'ENCLÈCHEMENT ARC AVEC HF		
1		Placez l'électrode de tungstène sur le point d'allumage, de sorte qu'entre l'électrode et la pièce il y ait une distance d'environ 2-3 mm.

2		Appuyez sur le bouton de la torche selon le mode sélectionné. L'arc voltaïque s'allume sans toucher la pièce à souder.
---	---	--

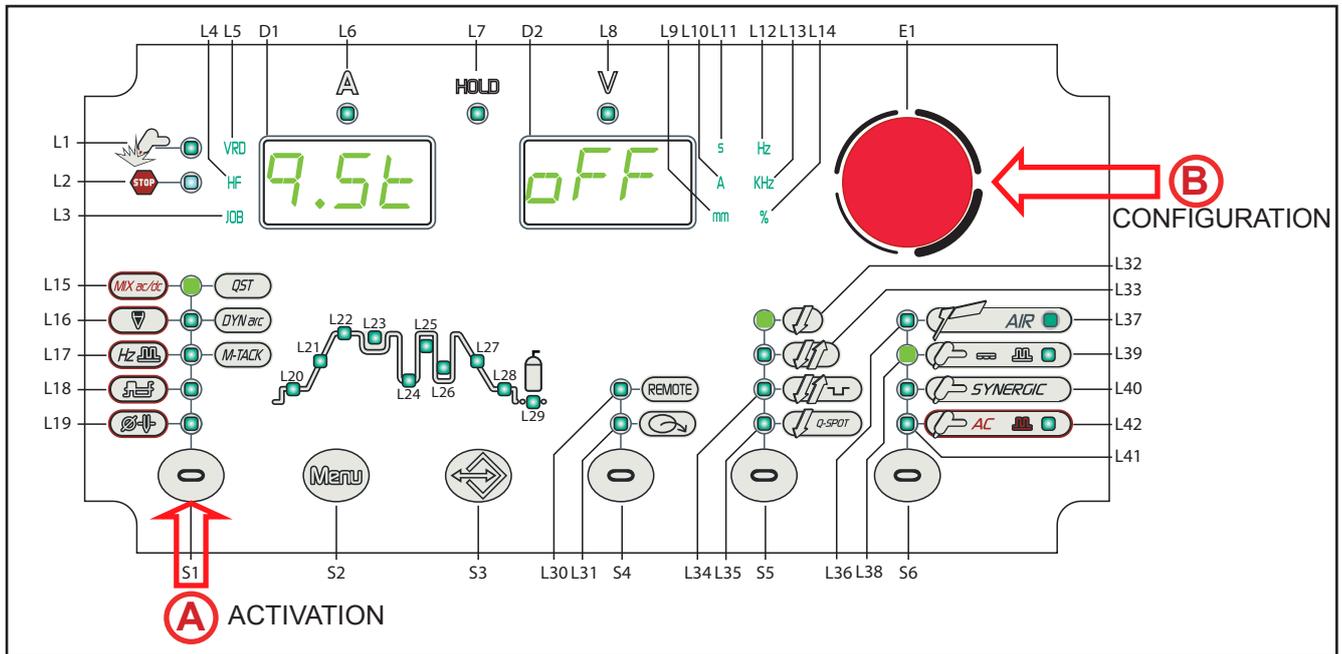
- **LIFT-ARC** : Ce type d'enclenchement de l'arc est dérivé d'un court circuit à faible ampérage (pour éviter d'endommager l'électrode) que l'opérateur crée entre la pointe de l'électrode et la pièce à souder et l'augmentation conséquente de la pointe de l'électrode qui maintient le flux de courant en créant cet arc électrique. Il est conseillé d'utiliser l'enclenchement LIFT-ARC dans des applications telles que l'entretien des machines en fonctionnement, des soudages près de circuits imprimés ou de soudages près d'un ordinateur.

PROCÉDURE D'ENCLÈCHEMENT ARC EN LIFT-ARC :		
1		Placez l'électrode de tungstène sur le point d'allumage, de sorte qu'entre l'électrode et la pièce il y ait une distance d'environ 2-3 mm.
2		Touchez la pièce à l'aide de l'électrode et appuyez sur le bouton de la torche selon le mode sélectionné.
3		Soulevez la torche pour enclencher l'arc.

- COURANT MINIMAL DE PÉDALE

- Intensité minimale émise pouvant être atteinte avec référence externe de la pédale. L'intensité est configurée en pourcentage par rapport à la valeur du paramètre "intensité maximale de pédale".

9.3 SOUDAGE TIG DC - MENU FONCTIONS SPÉCIALES



- (A)**
 - Appuyez sur la touche **S1** (⊖) pour activer la fonction spéciale.
 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparaît sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.
- (B)**
 - À l'aide du **codeur E1** (⊖), modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Tab. 11 - Fonctions spéciales en mode TIG DC

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
q.St.	Q-START	0.1 s	oFF	60.0 s	Voir TA. 12
d.Ar.	DYNAMIC ARC	1	oFF	50	Voir TA. 13 (pas avec TIG PULSÉ SYNERGIQUE)
M.t.A.	MULTI TACK	0.5Hz	oFF	6.0Hz	Voir TA. 14 (pas avec TIG PULSÉ SYNERGIQUE)

Appuyer sur une touche quelconque (⊖) (**sauf S1**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

- Q-START

- Ce paramètre permet le départ en TIG pulsé synergique pendant la durée configurée avant de passer automatiquement au procédé sélectionné dans le tableau. Le paramètre crée plus rapidement le bain de fusion par rapport à un démarrage standard car il crée un mouvement du matériau fondu des deux rabats jusqu'à en accélérer l'alliage.
- Le paramètre sert au pointage de tôles à épaisseur réduite.

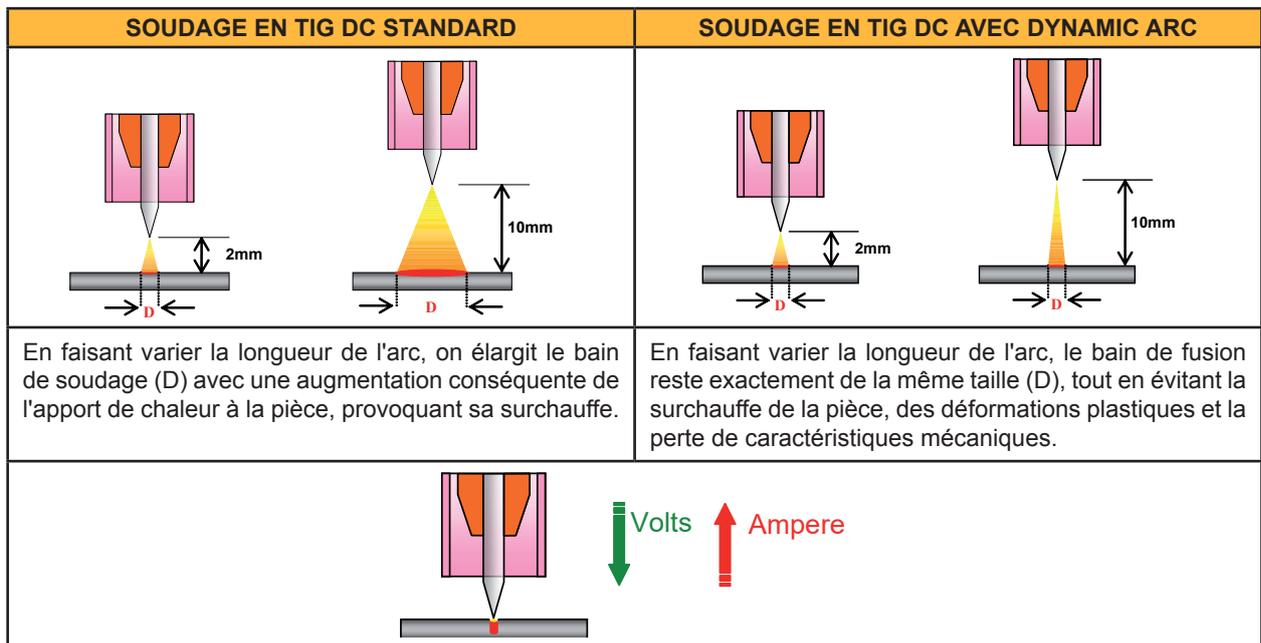
Tab. 12 - Paramètres conseillés Q-START

JOINT ANGLE / TÊTE - TÊTE		
Épaisseur tôle (mm)	Courant (A)	Valeur Q start (secondes)
1,0mm	35A - 50A	0,5 - 1,0
2,0mm	50A - 80A	
3,0mm	80A - 140A	
4,0mm	140A - 170A	

FRANÇAIS

- DYNAMIC ARC

- Cette fonction permet, à la réduction de la tension d'arc, une augmentation du courant de soudage et vice-versa. La quantité de la variation DynamicArc peut être réglée individuellement pour une valeur comprise entre 1A à 50A. Par exemple, une augmentation de 50A pour la variation de 1 volt.
- Cette valeur doit être définie en fonction de l'épaisseur du matériau, et du type de traitement à effectuer (valeurs entre 1A et 20A pour les épaisseurs minces tandis qu'une valeur comprise entre 20A et 50A pour les épaisseurs moyennes et grandes).
- La puissance de soudage est maintenue constante lors de la variation de la distance entre l'électrode et la pièce à souder.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - L'arc de soudage maintient la même concentration.
 - Prévention de collage de l'électrode.
 - Plus de vitesse de soudage.
 - Moins de déformations plastiques de la pièce soudée.
 - Plus de pénétration au sommet.
 - Apport thermique concentré uniquement sur le soudage et non sur la zone environnante.
 - Moins d'oxydation de la pièce et donc moins de coûts de traitement post soudage.
 - Meilleur contrôle de la première couche en biseau (utile pour tuyauteurs et installateurs).
 - Soudage facile même de pièces non préparées de façon parfaite.
 - La minimisation des erreurs et la plus grande stabilité de l'arc avec des variations de mouvement.



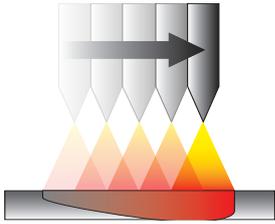
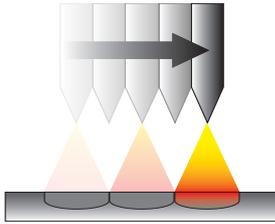
Tab. 13 - Paramètres conseillés DYNAMIC ARC

TOUT TYPE DE JOINT		
Épaisseur tôle (mm)	Courant (A)	Valeur DynArc (Ampères)
1,0 mm	35A - 50A	5 - 10
2,0 mm	50A - 80A	10 - 15
3,0 mm	80A - 140A	15 - 25
4,0 mm	140A - 170A	25 - 50

Pour obtenir un contrôle optimal sur l'arc, il est conseillé d'enclencher à une distance d'environ 4-5mm à partir du point initial de jonction (point zéro).

MULTI TACK

- Se compose d'un soudage continu qui permet un excellent contrôle sur des épaisseurs plus minces et des lamelles / biseaux avec des géométries irrégulières.
- Avantages :
 - Importante réduction de l'oxydation avec absence de déformation.
 - Ce paramètre permet le soudage de tôles à l'épaisseur réduite sans les déformer.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - Des épaisseurs réduites peuvent être soudées sans déformations.
 - Fusion du matériel plus réduite, soudage plus lent.

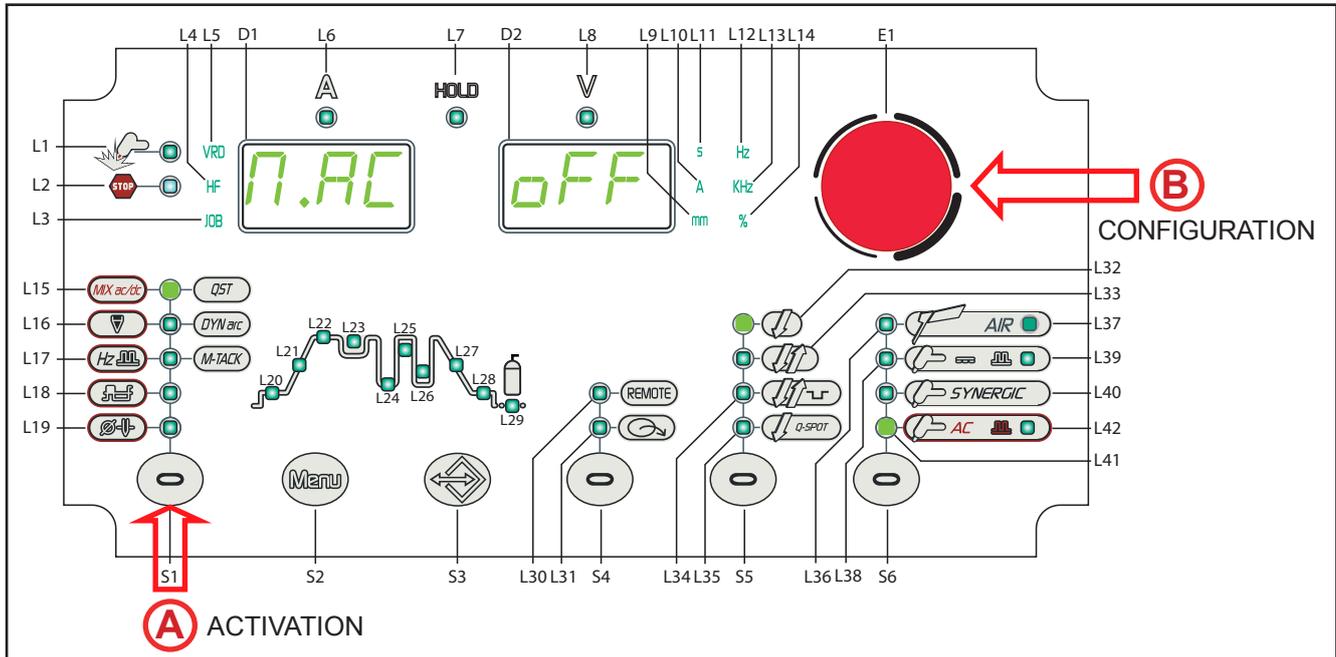
SOUDAGE EN TIG DC CONTINU	SOUDAGE EN TIG DC AVEC MULTITACK
	
<p>Le soudage en TIG continu fournit de l'énergie continue qui empêche le refroidissement de la pièce et provoque sa surchauffe avec des effets de pénétration excessive et de distorsion excessive.</p> <p>En utilisant le soudage TIG pulsé, on réduit l'effet de surchauffe, mais on ne le résout pas totalement parce que l'arc reste dans tous les cas allumé et fournit également de l'énergie et de la chaleur.</p>	<p>La série d'enclenchements répétés au fil du temps permet à la pièce de disperser la température entre un enclenchement et un autre. En ajustant la fréquence de MultiTack, il est possible d'optimiser la pénétration du soudage, la vitesse d'exécution, et en particulier de contrôler l'apport de chaleur et la déformation consécutive de la pièce.</p>
<p>Lors du soudage des joints d'angle, il est possible d'utiliser le Multitack avec d'excellents résultats. Le soudage reste blanc et exempt de toute oxydation en évitant souvent le traitement de nettoyage post-soudage avec des acides.</p>	

Tab. 14 - Paramètres conseillés MULTITACK

JOINT ANGLE / TÊTE - TÊTE		
Épaisseur tôle (mm)	Courant (A)	Fréquence Multitack (Hz)
0.6 mm	40A - 60A	1.0 - 1.5
0.8 mm	60A - 80A	1.0 - 1.5
1.0 mm	80A - 100A	1.0 - 1.5
1.5 mm	90A - 110A	1.0 - 1.5
2.0 mm	110A - 130A	1.0 - 1.5
	130A - 150A	1.5 - 2.0
2.5 mm	150A - 160A	1.0 - 1.5
	160A - 170A	1.5 - 2.0
3.0 mm	170A - 180A	1.0 - 1.5
	180A - 200A	1.5 - 2.0

- Il est conseillé d'utiliser une durée de preflow comprise entre 0,3 - 0,5 secondes pour avoir une protection optimale dès l'enclenchement, en évitant ainsi l'oxydation de la partie initiale du soudage. Même chose pour la dernière partie où nous recommandons une durée de post gaz non inférieure à 3 secondes.

9.4 SOUDAGE TIG AC - MENU FONCTIONS SPÉCIALES



- (A)**
 - Appuyez sur la touche **S1** (⊖) pour activer la fonction spéciale.
 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparaît sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.
- (B)**
 - À l'aide du **codeur E1** (⊖), modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

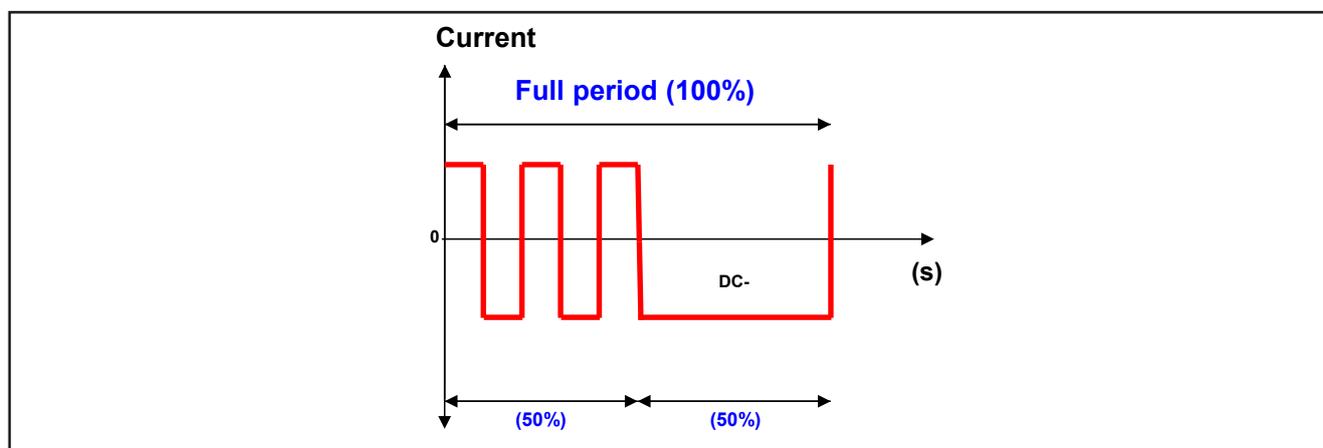
Appuyer sur une touche quelconque (⊖) (**sauf S1**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

Tab. 15 - Fonctions spéciales en mode TIG AC

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
M.AC.	MIX AC	10 %	oFF	80 %	disponible avec M.AC. = MAN
t.DC.	TEMPS DC EN MIXED	0.02 s	oFF	2.00 s	disponible avec M.AC. = MAN
t.AC.	TEMPS AC EN MIXED	0.02 s	oFF	2.00 s	disponible avec M.AC. = MAN
E.Fu.	EXTRA FUSION	0.1 %	oFF	80 %	
F.AC.	FRÉQUENCE D' INVERSION AC	20 Hz	65 Hz	200 Hz	
bAL	BALANCE AC	-10	0	+10	
d.EL.	DIAMÈTRE ÉLECTRODE TIG AC	0.0mm	2.4 mm	6.4 mm	

- MIX AC

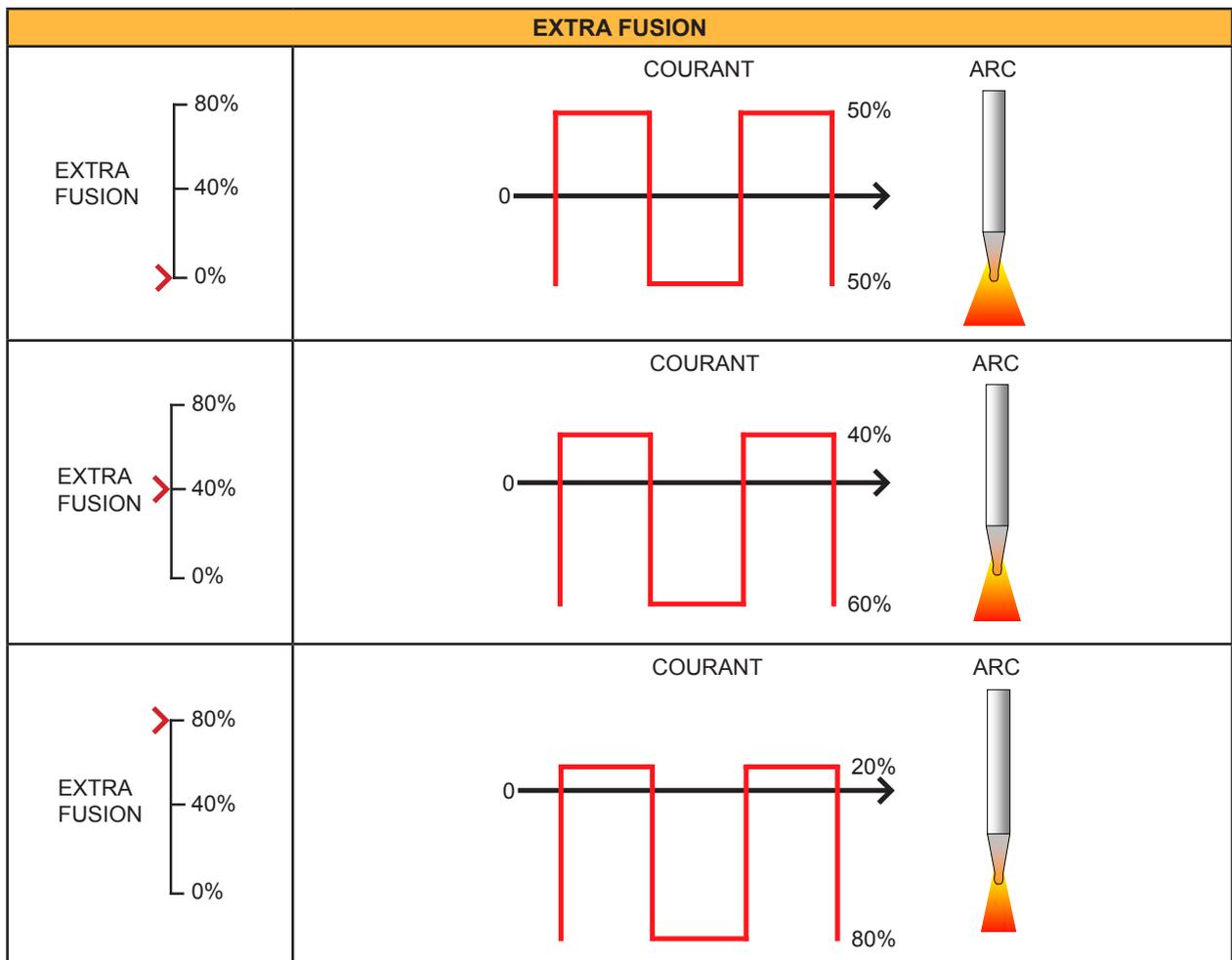
- Cette fonction permet de moduler le courant de soudage en alternant un soudage en TIG AC à un soudage en TIG DC-. Cela permet de combiner l'efficacité du soudage TIG AC à la pénétration du soudage TIG DC, en obtenant des vitesses de soudage élevées et en créant plus rapidement le bain de soudage à pièce froide.
- Le soudage d'épaisseurs plus grosses avec des ampérages modestes est également possible, puisque la partie DC- est beaucoup plus élevée qu'en utilisant une forme d'onde totalement AC.
- Le paramètre ajustable par l'opérateur est le pourcentage d'onde AC par rapport à l'onde DC- sur toute la période allant de 10 % à 80 %.
- Avec des valeurs basses 30-50 % :
 - L'arc de soudage se concentre
 - Plus de pénétration
 - Plus de vitesse de fusion
 - Moins de propreté du cordon
- Avec des valeurs hautes 70-80 % :
 - l'arc a tendance à présenter les caractéristiques d'un AC standard (en augmentant légèrement la pénétration)
- Il est conseillé de ne jamais dépasser la valeur de 50 % d'onde DC- car cela pénaliserait le décapage de la pièce et le résultat esthétique du cordon de soudage.
- Lorsque dans le menu de SETUP, la configuration M.AC.= MAN, le paramètre réglable par l'opérateur devient le temps d'onde AC (t.AC.) plus le temps d'onde DC (t.DC.) qui déterminent toute la durée de la période.



FRANÇAIS

- FUSION EXTRA

- Cette fonction permet de déplacer vers la partie négative la forme d'onde par rapport au zéro. De cette façon, il est possible de créer un bain de fusion pénétrant et très précis, qui permet de souder des épaisseurs très minces avec une pointe d'électrode comparable à celle d'une électrode pour le soudage TIG DC-.
- Conséquences d'une augmentation de la valeur :
 - Arc plus restreint.
 - Meilleure pénétration du soudage.
 - Décapage réduit.
 - Perte d'arc.
 - Moindre déformation de l'électrode.
- La fonctionnalité Fusion Extra n'est pas conseillée pour souder des épaisseurs importantes, car le composant DC + est insuffisant pour assurer un bon nettoyage (décapage) de la pièce pendant le soudage.

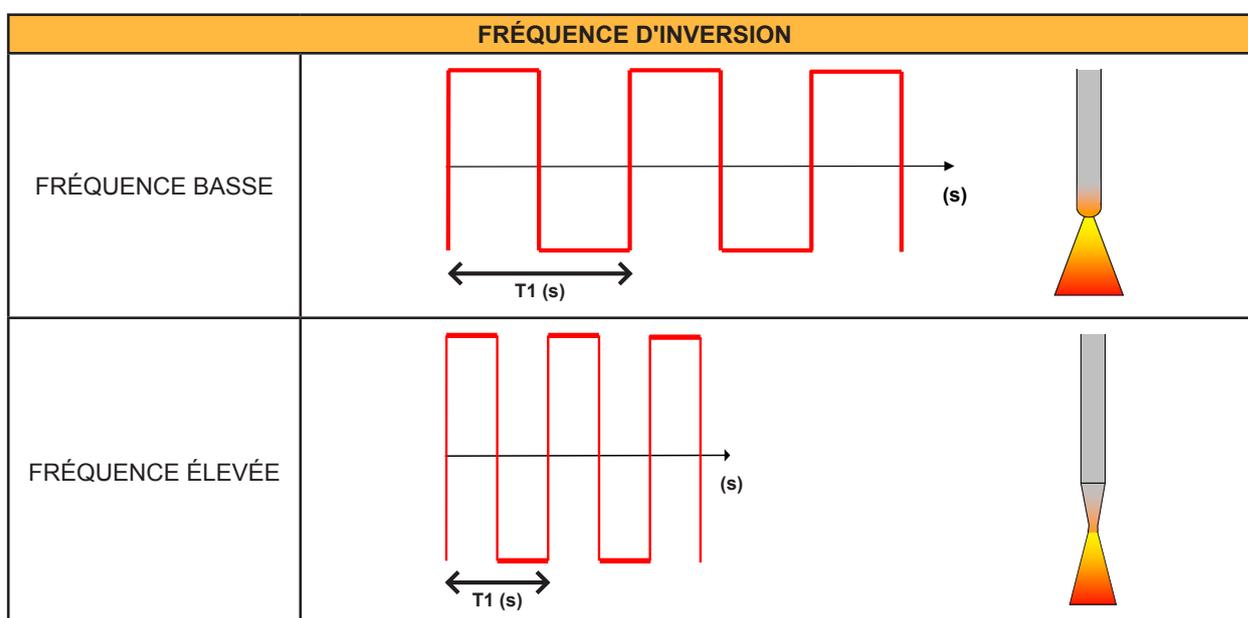


- FRÉQUENCE D'INVERSION AC

- La fréquence en TIG AC est le nombre d'inversions de DC+ à DC- dans l'unité de temps (T1) et se règle en Hertz (Hz). En diminuant la valeur de la fréquence d'inversion, l'arc électrique tend à élargir sa taille, par conséquent, les basses fréquences sont conseillées pour le soudage de relativement grandes épaisseurs ou pour les couches de remplissage en biseaux multipass. Au contraire, en augmentant la valeur de la fréquence d'inversion, la taille de l'arc tend à diminuer et par conséquent la concentration du bain et la précision du soudage augmentent. Il est donc conseillé d'utiliser des valeurs élevées de fréquence pour le soudage d'épaisseurs très fines ou pour des parements sur les bords de moules.

- Conséquences d'une augmentation de la valeur :

- Concentration de l'arc.
- Réduction de la zone thermiquement altérée.
- Vitesse de fusion inférieure.



FRANÇAIS

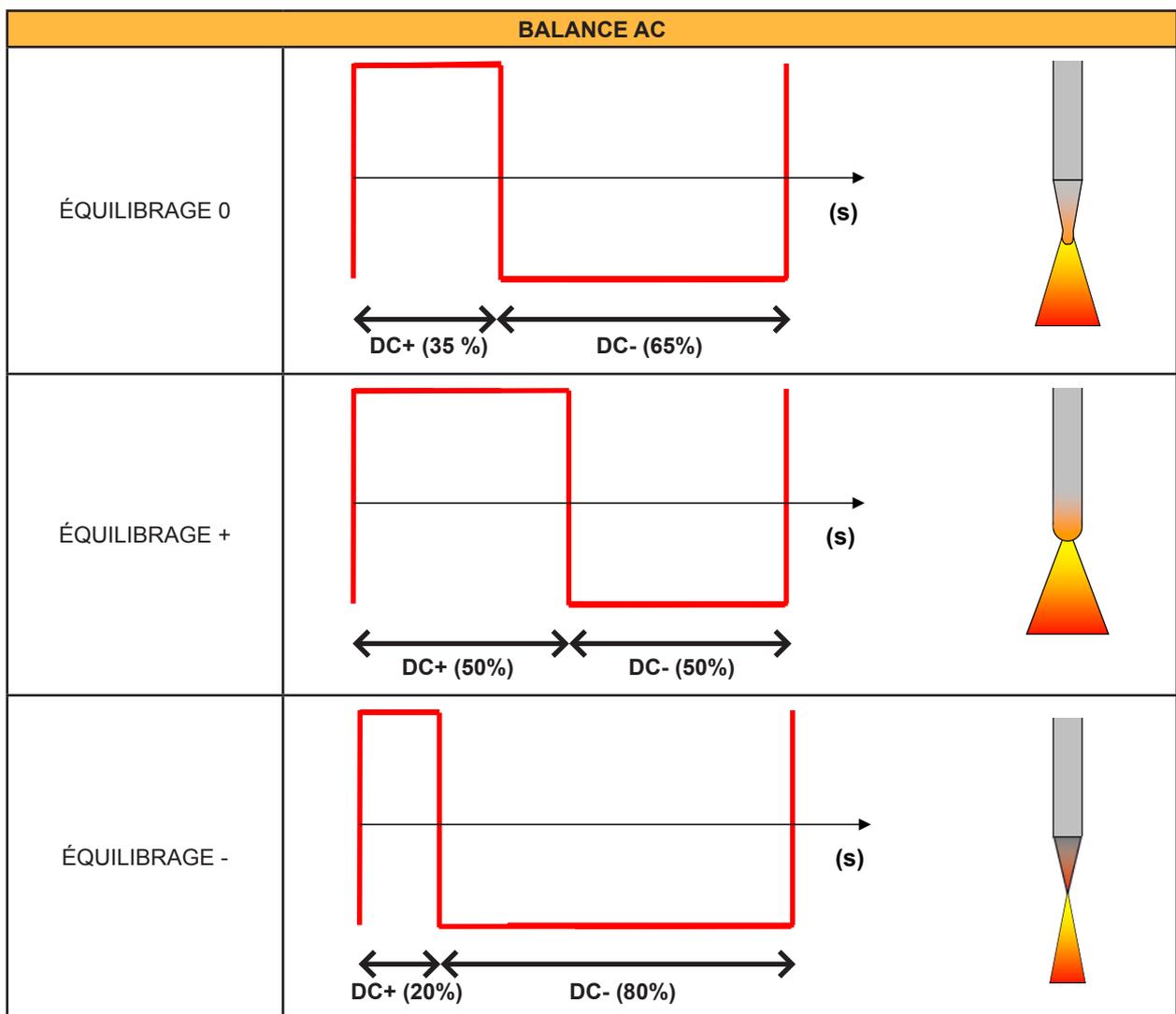
- ÉQUILIBRAGE AC

- Le paramètre détermine le rapport entre le temps d'onde positive par rapport à l'onde négative.

L'image suivante montre les graphiques avec des ondes à la valeur d'équilibrage AC différente : l'ÉQUILIBRAGE « 0 » représente le rapport optimal entre « Nettoyage et pénétration ». L'ÉQUILIBRAGE « + » représente la courbe de courant avec un équilibrage AC de valeur positive (plus le nettoyage) ; dans ce cas, le pourcentage d'onde positive est égal à celui négatif. L'ÉQUILIBRAGE « - » représente la courbe de courant avec un équilibrage AC de valeur négative (plus la pénétration) où l'on peut noter un pourcentage faible d'onde positive par rapport à celle négative.

- Conséquences d'une augmentation de la valeur :

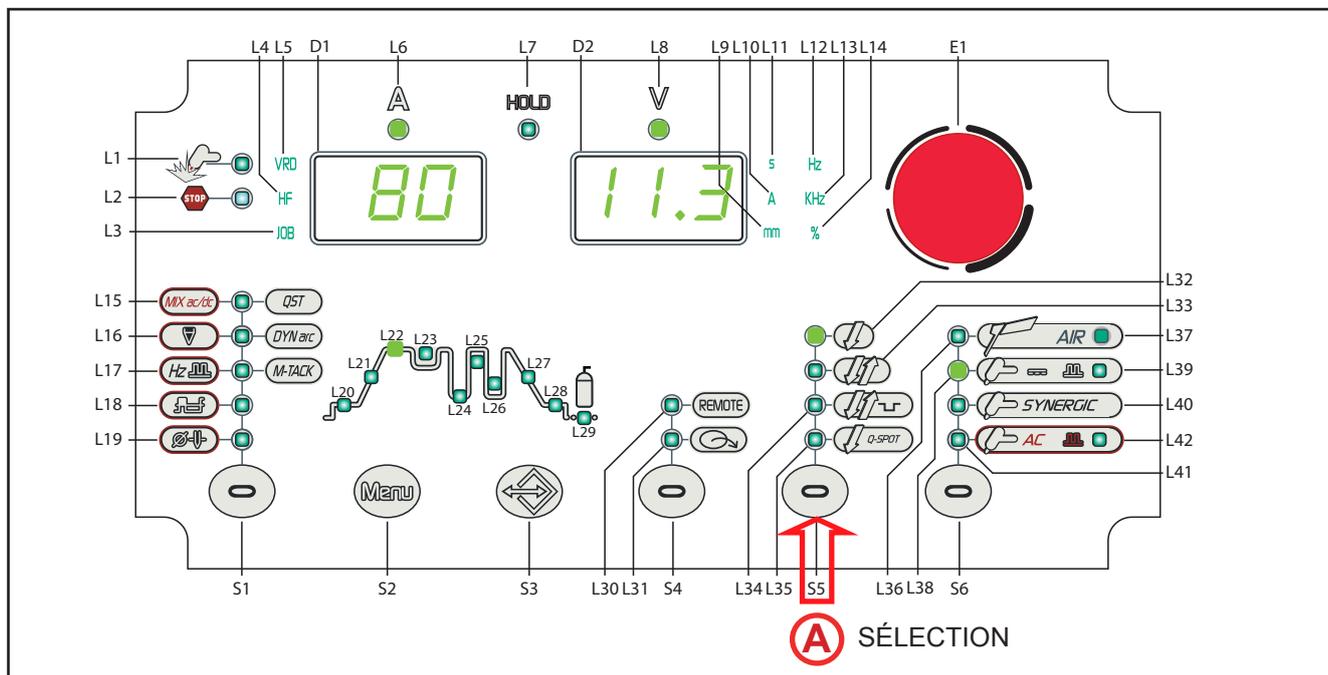
- Meilleure pénétration du soudage.
- Besoin de nettoyage réduit.



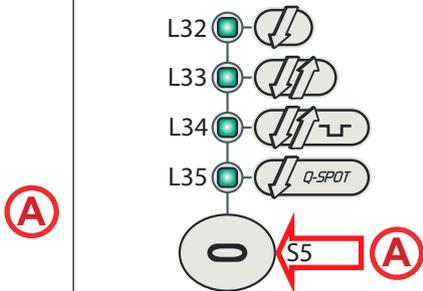
- DIAMÈTRE ÉLECTRODE

- Le paramètre optimise l'amorçage de l'arc de soudage TIG AC en fonction du diamètre de l'électrode choisie.

10 PROCÉDÉ DU BOUTON DE TORCHE



○ Appuyez sur la touche **S5** (○) pour sélectionner le mode du BOUTON TORCHE souhaité.



- L 32 2 TEMPS
- L 33 4 TEMPS
- L 34 4 TEMPS BI-LEVEL
- L 35 2 TEMPS SPOT (Q-SPOT)

Des fonctions spécifiques du bouton torche sont disponibles en fonction du mode de soudage sélectionné. La disponibilité de certains processus est possible à travers l'activation préalable ou la configuration de fonctions ou paramètres définis de l'appareil par le biais des menus. Le tableau illustre les configurations à effectuer pour obtenir l'habilitation à chaque processus.

LÉGENDE

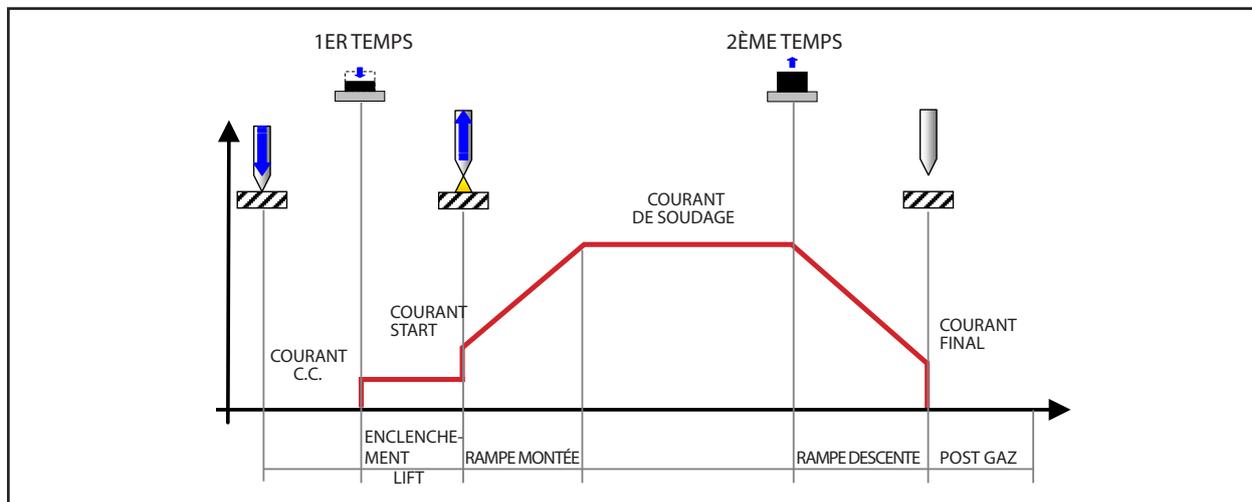
- 2T : _____ 2 TEMPS LIFT-ARC
- 2T HF : _____ 2 TEMPS AVEC AMORCE À HAUTE FREQUENCE (HF)
- 4T : _____ 4 TEMPS LIFT-ARC
- 4T HF : _____ 4 TEMPS AVEC AMORCE À HAUTE FREQUENCE (HF)
- 4T B-L : _____ 4 TEMPS B-LEVEL
- 4T B-L HF : _____ 4 TEMPS B-LEVEL AVEC AMORCE À HAUTE FREQUENCE (HF)
- 2T Q-SPOT : _____ 2 TEMPS DE SOUDURE PAR POINT
- 2T Q-SPOT HF : _____ 2 TEMPS DE SOUDURE PAR POINT AVEC AMORCE À HAUTE FREQUENCE (HF)
- √: _____ Toujours disponible.
- 1 : _____ Disponible avec la configuration suivante : HF= on

Tab. 16 - Tableau mode bouton torche

→ ↓	PROCESSUS							
MODE	2T	2T HF	4T	4T HF	4T B-L	4T B-L HF	2T Q-SPOT	2T Q-SPOT HF
 MMA								
 DÉCRIQUAGE AD ÉLECTRODE								
 DC TIG DC CONTINU	√	1	√	1	√	1	√	1
 TIG DC PULSÉ	√	1	√	1	√	1	√	1
 SYN TIG DC PULSÉ SYNERGIQUE	√	1	√	1	√	1	√	1
 AC TIG AC	√	1	√	1	√	1	√	1
 AC TIG AC PULSÉ	√	1	√	1	√	1	√	1

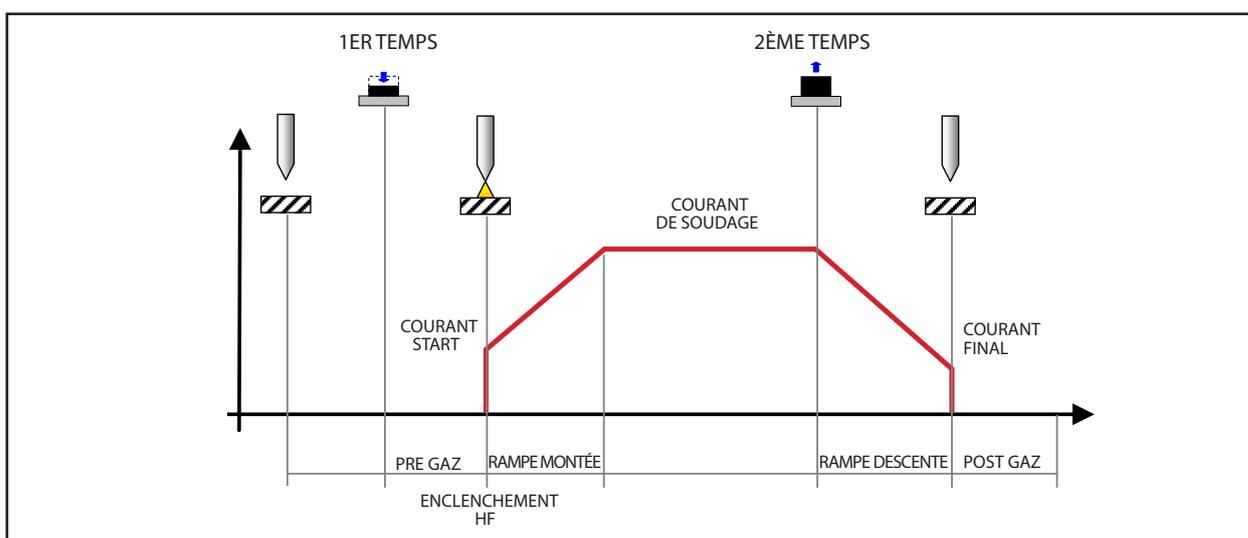
- 2 TEMPS LIFT :

- Toucher la pièce travaillée avec l'électrode de la torche.
- Appuyer (1T) et maintenir le bouton de la torche enfoncé.
- Relever lentement la torche pour amorcer l'arc.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Relâcher (2T) le bouton pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique s'éteint.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



- 2 TEMPS HF :

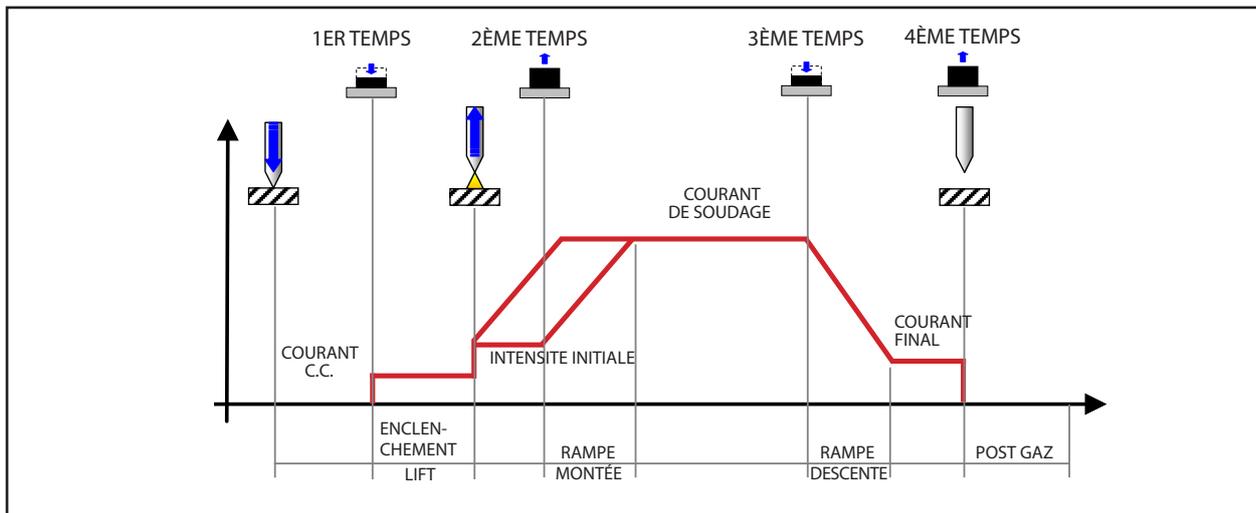
- Approcher la torche de la pièce à souder en éloignant la pointe de l'électrode de 2 ou 3 mm de la pièce même.
- Appuyer (1T) et maintenir le bouton de la torche enfoncé.
- L'arc s'amorce sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Relâcher (2T) le bouton pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique s'éteint.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



FRANÇAIS

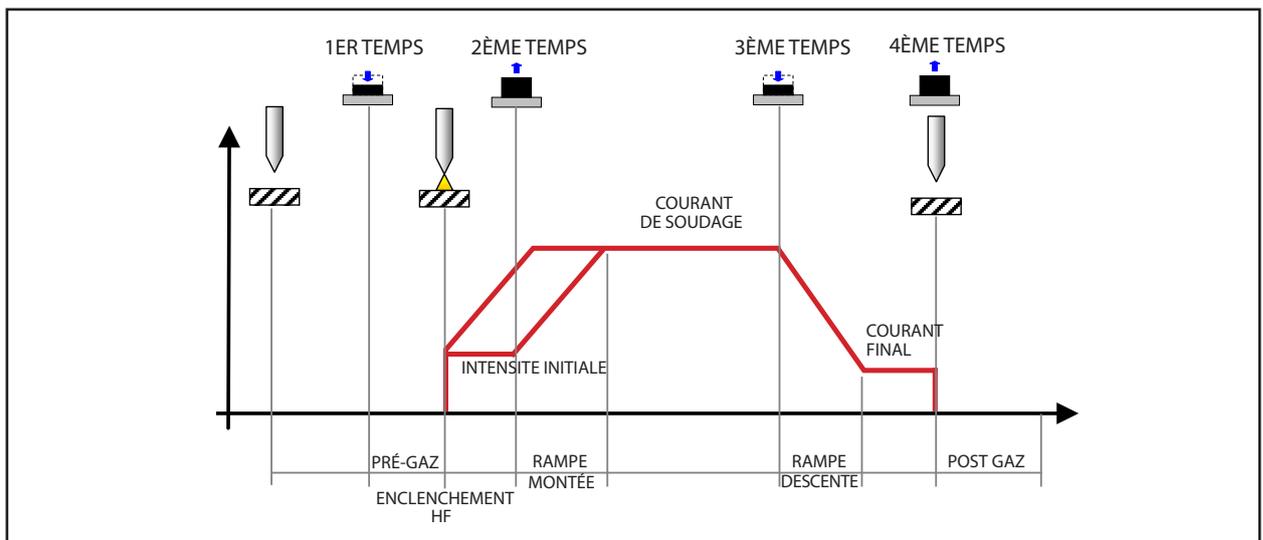
- 4 TEMPS LIFT :

- Toucher la pièce travaillée avec l'électrode de la torche.
- Appuyer (1T) et maintenez le bouton de la torche appuyé.
- Relever lentement la torche pour amorcer l'arc.
- L'arc s'amorce, l'intensité de soudage se porte à la valeur de courant pilote. (si activé par le menu de SET UP)
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Presser (3T) et maintenir le bouton enfoncé pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique reste allumé et un courant égal à l'intensité finale est émis.
- Dans ces conditions, il est possible d'exécuter la fermeture du bain de soudage (crater filler current).
- Relâcher (4T) le bouton pour interrompre l'arc.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



- 4 TEMPS HF :

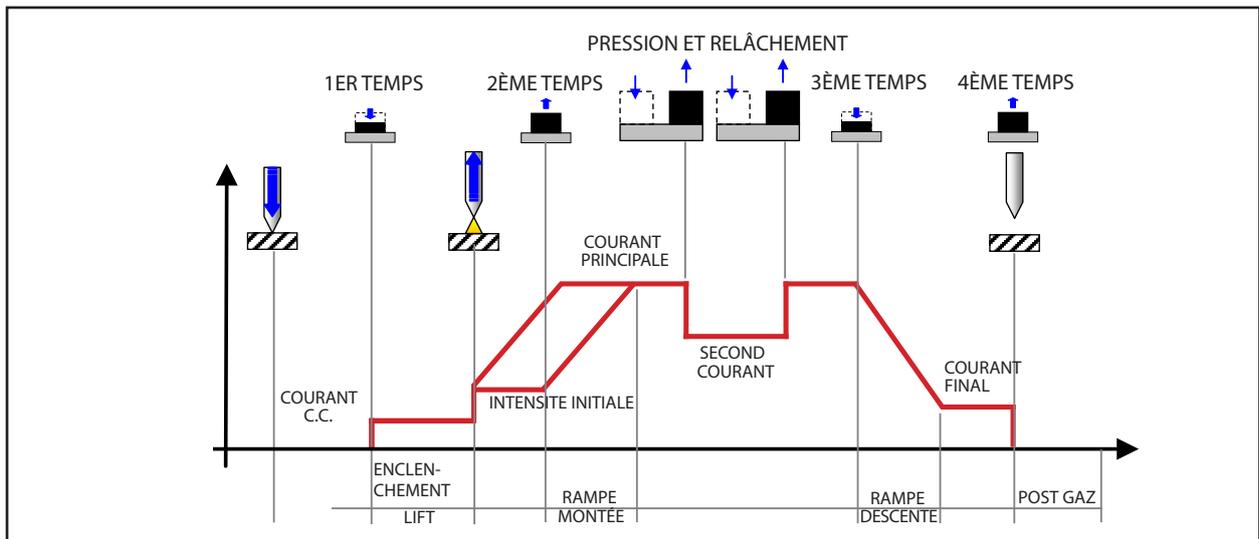
- Approcher la torche de la pièce à souder en éloignant la pointe de l'électrode de 2 ou 3 mm de la pièce même.
- Appuyer (1T) et maintenir le bouton de la torche enfoncé.
- L'arc est enclenché sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement. Le courant de soudage sera amené à la valeur de courant pilote. (si activé par le menu de SET UP)
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Appuyer (3T) et maintenir le bouton enfoncé pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique reste allumé et un courant égal à l'intensité finale est émis.
- Dans ces conditions, il est possible d'exécuter la fermeture du bain de soudage (crater filler current).
- Relâcher (4T) le bouton pour interrompre l'arc.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



FRANÇAIS

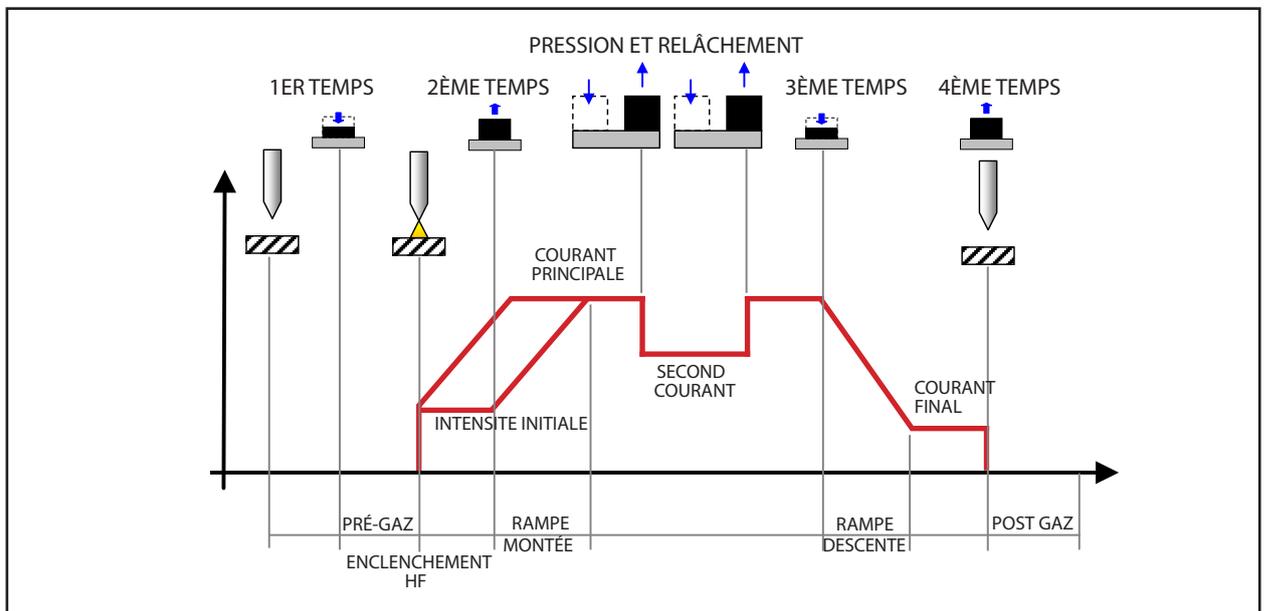
- 4 TEMPS BI-LEVEL LIFT :

- Toucher la pièce travaillée avec l'électrode de la torche.
- Appuyez (1T) et maintenez le bouton de la torche appuyé.
- Relever lentement la torche pour amorcer l'arc.
- L'arc s'amorce, l'intensité de soudage se porte à la valeur de courant pilote. (si activé par le menu de SET UP).
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche pour passer à la deuxième intensité de soudage.
- Le bouton ne doit pas rester enfoncé pendant plus de 0,3 secondes, dans le cas contraire, la phase d'accomplissement du soudage débute.
- Pour retourner à l'intensité de soudage, presser et relâcher immédiatement ce bouton.
- Appuyer (3T) et maintenir le bouton enfoncé pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique reste allumé et un courant égal à l'intensité finale est émis.
- Dans ces conditions, il est possible d'exécuter la fermeture du bain de soudage (crater filler current).
- Relâcher (4T) le bouton pour interrompre l'arc.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.

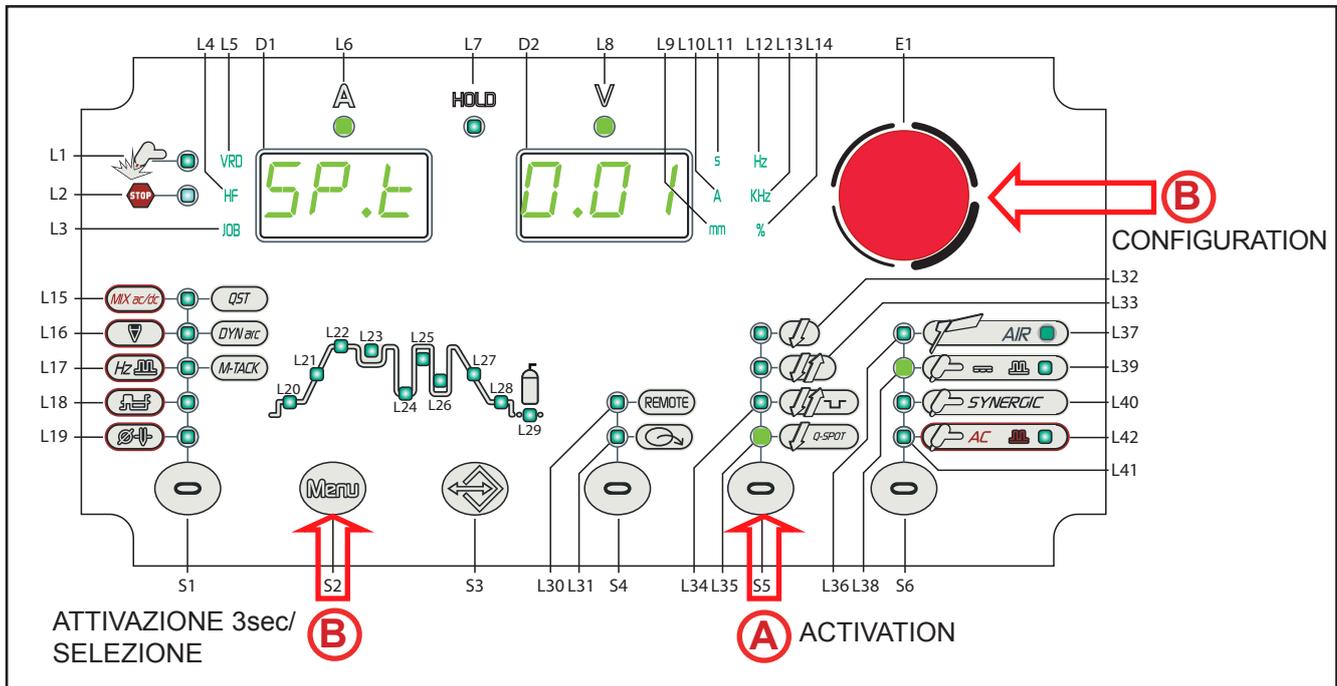


- 4 TEMPS B-LEVEL HF :

- Approcher la torche de la pièce à souder en éloignant la pointe de l'électrode de 2 ou 3 mm de la pièce même.
- Appuyer (1T) et maintenir le bouton de la torche enfoncé.
- L'arc est enclenché sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement. Le courant de soudage sera amené à la valeur de courant pilote. (si activé par le menu de SET UP)
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- L'arc s'amorce sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche pour passer à la deuxième intensité de soudage.
- Le bouton ne doit pas rester enfoncé pendant plus de 0,3 secondes, dans le cas contraire, la phase d'accomplissement du soudage débute.
- Pour retourner à l'intensité de soudage, presser et relâcher immédiatement ce bouton.
- Appuyer (3T) et maintenir le bouton enfoncé pour commencer la procédure d'accomplissement de soudage.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique reste allumé et un courant égal à l'intensité finale est émis.
- Dans ces conditions, il est possible d'exécuter la fermeture du bain de soudage (crater filler current).
- Relâcher (4T) le bouton pour interrompre l'arc.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



10.1 2 TEMPS SPOT - FONCTIONS Q-SPOT



- (A)** Appuyez sur la touche **S5** (⏻) pour sélectionner le mode du BOUTON TORCHE 2 TEMPS SPOT.
- (B)**
 - Maintenez la touche **S2** (Menu) appuyée pendant 3 secondes pour entrer dans le menu de 2ème niveau.
 - L'acronyme relatif à la configuration à modifier apparait sur les écrans suivants : **D1**.
 - La valeur relative au réglage sélectionné s'affiche sur les écrans suivants : **D2**.
 - Appuyez sur la touche **S2** (Menu) pour faire défiler la liste des réglages à modifier. Sélectionnez **SP.t. DURÉE DE SOUDAGE**.
- (C)**
 - À l'aide du **codeur E1** (⦿), modifiez la valeur du réglage sélectionné. La valeur est automatiquement enregistrée.

Appuyer sur une touche quelconque (⏻) (**sauf S2**) pour enregistrer la configuration et sortir du menu.

Tab. 17 - Paramètres du menu 2ème niveau : mode 2 TEMPS SPOT

ACRONYME	CONFIGURATION	MIN	PRÉDÉFINI	MAX	REMARQUES
SP.t.	TEMPS DE POINTAGE	0,01s	0,01s	10,0s	Uniquement avec 2 durées SPOT
PA.t.	PAUSE TIME	0.01s	oFF	10.0s	Uniquement avec 2 durées SPOT Uniquement avec HF= ON

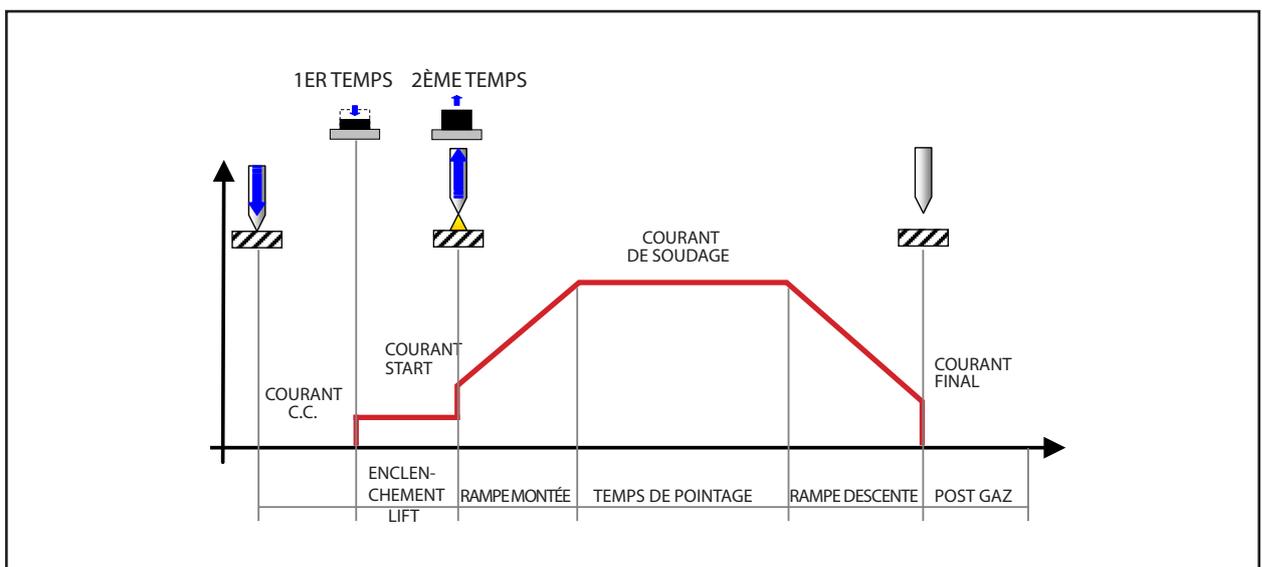
- Q-SPOT

- Cette fonction présente uniquement 2 TEMPS SPOT, facilite de façon déterminante le soudage à points :
 - Permet le positionnement exact de l'électrode dans le point à unir L'électrode est facilement appuyée sur le point souhaité.
 - Uniquement après le levage de l'électrode, la machine émet l'impulsion de soudage pour la durée prédéfinie.
 - Le risque de contamination du joint avec l'électrode est sensiblement réduit.

- En maintenant le bouton torche appuyé, il sera possible de renouveler le processus autant de fois que désiré.
- Cette fonction est idéale pour le soudage d'épaisseurs plus fines, en position de tête à tête et sur des tuyaux. Placez la torche avec l'électrode sur le point précis à fixer.
 - Appuyez sur la touche de la torche puis soulevez.
 - Après avoir soulevé la torche, un enclenchement précis se produira.
- **Conseillé :** définir le courant plus élevé possible avec la durée la plus réduite possible. Valeur : 0,01-0,5 Sec. Si le temps de pointage est inférieur à 1,0 s, les rampes croissante et décroissante sont automatiquement éliminées du procédé de soudage, bien qu'elles restent affichées et réglables par l'intermédiaire de l'interface utilisateur.
- **ATTENTION :** il est important de vérifier que les rampes de montée et de descente sont nulles (0sec.).
- La fonction Q-Spot possède un double mode, il est donc possible d'effectuer le soudage même sans effectuer de contact avec la pièce.
 - Un soudage avec recherche de la position est conseillé (électrode qui touche la pièce) pour des épaisseurs plus fines (inférieures à 1,5 mm) tandis que pour des épaisseurs plus grandes, sans effectuer de contact avec la pièce.

- 2 TEMPS SPOT LIFT :

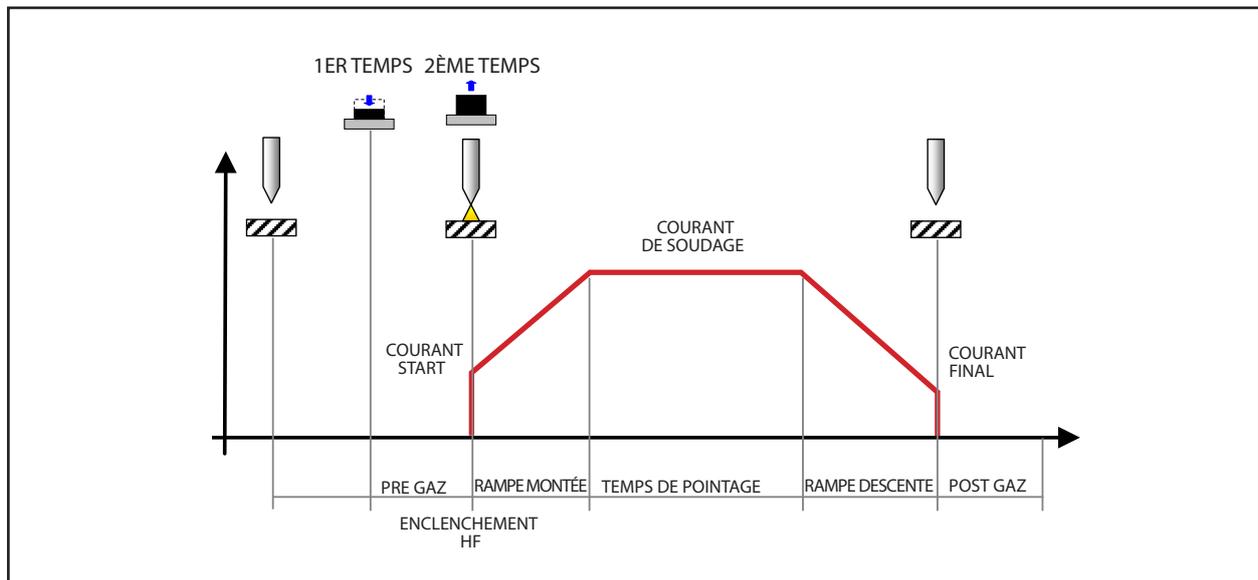
- Toucher la pièce travaillée avec l'électrode de la torche.
- Appuyer (1T) et maintenir le bouton de la torche enfoncé.
- Relever lentement la torche pour amorcer l'arc.
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Grâce au paramètre temps de spot, il est possible de rester en soudage, à l'intensité configurée pour la durée configurée.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique s'éteint.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.

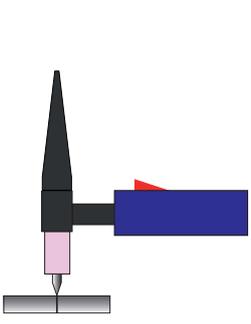
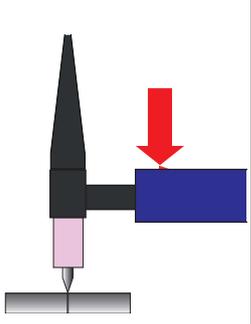
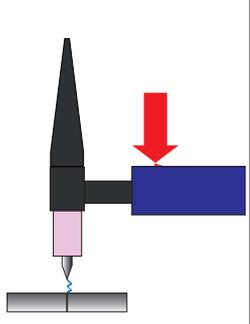
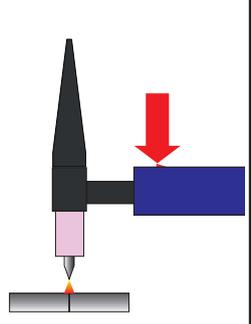
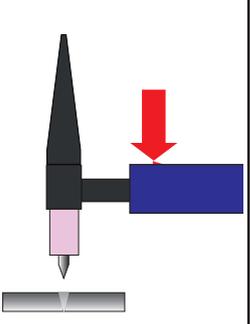


FRANÇAIS

- 2 TEMPS SPOT HF :

- Approcher la torche de la pièce à souder en éloignant la pointe de l'électrode de 2 ou 3 mm de la pièce même.
- Appuyer sur (1T) le bouton de la torche.
- L'arc s'amorce sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement.
- Relâcher (2T) le bouton de la torche.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Grâce au paramètre temps de spot, il est possible de rester en soudage, à l'intensité configurée pour la durée configurée.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique s'éteint.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.



				
1. Placer la torche avec l'électrode sur la pièce à travailler.	2. Appuyer sur le bouton de torche et le tenir enfoncé.	3. Soulever légèrement la torche. Dès que l'électrode se lève, l'enclenchement est activé avec HF	4. L'arc s'enclenche pour quelques centièmes de seconde (réglable)	5. Le résultat est un point précis non oxydé avec absence de déformation de la tôle

PROCÉDURE AVEC PRESSION CONTINUE DU BOUTON DE TORCHE

- Approcher la torche de la pièce à souder en éloignant la pointe de l'électrode de 2 ou 3 mm de la pièce même.
- Appuyer sur (1T) le bouton de la torche.
- L'arc s'amorce sans contact avec la pièce et les décharges de tension (HF) s'arrêtent automatiquement.
- Pour que le courant de soudage atteigne l'intensité configurée, exécuter éventuellement une rampe croissante.
- Grâce au paramètre temps de spot, il est possible de rester en soudage, à l'intensité configurée pour la durée configurée.
- Le courant atteint l'intensité finale configurée en un temps égal à la rampe décroissante.
- L'arc électrique s'éteint.
- L'émission de gaz continue pour une durée égale au post gaz.
- Toucher la pièce travaillée avec l'électrode de la torche.
- Relever lentement la torche pour amorcer l'arc.

Les paramètres de soudage sont disponibles en fonction du mode et du processus de soudage configurés.

La disponibilité de certains paramètres est possible par habilitation préalable ou configuration d'autres paramètres ou fonctions de l'appareil.

Le tableau met en évidence les réglages à effectuer afin d'obtenir l'habilitation pour chaque paramètre.

LÉGENDE

- √ : ____ Toujours disponible.
- 1 : ____ Disponible avec la configuration suivante : MULTI TACK = OFF
- 2 : ____ Disponible quand la commande à distance est validée et une commande à distance à pédale est reliée à l'équipement.
- 3 : ____ Disponible avec la configuration suivante : AMORÇAGE HF = ON
- 4 : ____ Disponible quand la commande à distance à pédale est invalidée.
- 5 : ____ Disponible avec la configuration suivante : TYPE DE PULSATION = SLO.
- 6 : ____ Disponible avec la configuration suivante : TYPE DE PULSATION = FA.

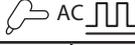
Interprétation des symboles

1+2 = Toutes les conditions doivent être remplies (à la fois 1 et 2).

Tab. 18 - Tableau autorisation Paramètres de Soudage

MENU ↓	MODE →														
	PROCESSUS →														
	PARAMÈTRE ↓														
1°	COURANT DE SOUDAGE	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	HOT-START	√													
1°	ARC FORCE	√													
1°	TEMPS DE PRÉ-GAZ			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1°	COURANT DE DÉPART			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	MONTEE DU COURANT			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	SECOND COURANT B-LEVEL					√				√			√		
1°	COURANT DE BASE							√	√	√	√	√	√	√	√
1°	TEMPS DE CRETE							√	√	√	√	√	√	√	√
1°	FREQUENCE DE PULSATION							6	6	6	6	6	6	6	6
1°	TEMPS DE BASE							5	5	5	5				
1°	RAMPE DE DESCENTE			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	COURANT FINAL			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	TEMPS DE POST GAZ			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2°	TYPE D'ÉLECTRODE	√													
2°	VRD	√	√												
2°	LONG ARC VOLTAGE	√													
2°	TEMPS DE SOUDAGE						√				√				√
2°	AMORÇAGE HF			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2°	COURANT MINIMUM PÉDALE			2			2	2			2	2			2
2°	FORME D'ONDE AC														
SPECIAL	Q-START			3.+1	3.+1	3.+1		3.+1	3.+1	3.+1					
SPECIAL	DYNAMIC ARC			4.+1	1			3.+1	1						
SPECIAL	MULTI TACK			3	3			3	3			3	3		
SPECIAL	MIX AC														
SPECIAL	EXTRA FUSION														
SPECIAL	FREQUENCE AC														
SPECIAL	BALANCE AC														
SPECIAL	DIAMÈTRE ÉLECTRODE														

Tab. 19 - Tableau autorisation Paramètres de Soudage TIG AC

MENU ↓	MODE →	AC 				AC 			
	PROCESSUS →								
	PARAMÈTRE ↓								
1°	COURANT DE SOUDAGE	1	1	1	1	1	1	1	1
1°	HOT-START								
1°	ARC FORCE								
1°	TEMPS DE PRÉ-GAZ	3	3	3	3	3	3	3	3
1°	INTENSITE DE DÉPART	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	MONTÉE DU COURANT	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	DEUXIÈME COURANT B-LEVEL			√				√	
1°	INTENSITÉ DE BASE					√	√	√	√
1°	TEMPS DE CRETE					√	√	√	√
1°	FREQUENCE DE PULSATION					6	6	6	6
1°	TEMPS DE BASE					5	5	5	5
1°	RAMPE DÉCROISSANTE	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	INTENSITÉ FINALE	√	√	√	√	√	√	√	√
1°	TEMPS DE POST GAZ	√	√	√	√	√	√	√	√
2°	TYPE D'ÉLECTRODE								
2°	VRD								
2°	LONG ARC VOLTAGE								
2°	TEMPS DE POINTAGE				√				√
2°	AMORÇAGE HF	√	√	√	√	√	√	√	√
2°	COURANT MINIMUM PÉDALE	2			2	2			2
2°	FORME D'ONDE AC								
SPECIAL	Q-START								
SPECIAL	DYNAMIC ARC								
SPECIAL	MULTI TACK								
SPECIAL	MIX AC	√	√	√	√	√	√	√	√
SPECIAL	EXTRA FUSION	√	√	√	√	√	√	√	√
SPECIAL	FRÉQUENCE AC	√	√	√	√	√	√	√	√
SPECIAL	BALANCE AC	√	√	√	√	√	√	√	√
SPECIAL	DIAMÈTRE ÉLECTRODE	√	√	√	√	√	√	√	√

11 GESTION DES JOBS

Il est possible d'enregistrer et de charger des configurations de soudage personnalisées dans des emplacements de mémoire appelés JOBS. 50 jobs sont disponibles (j01-j50).

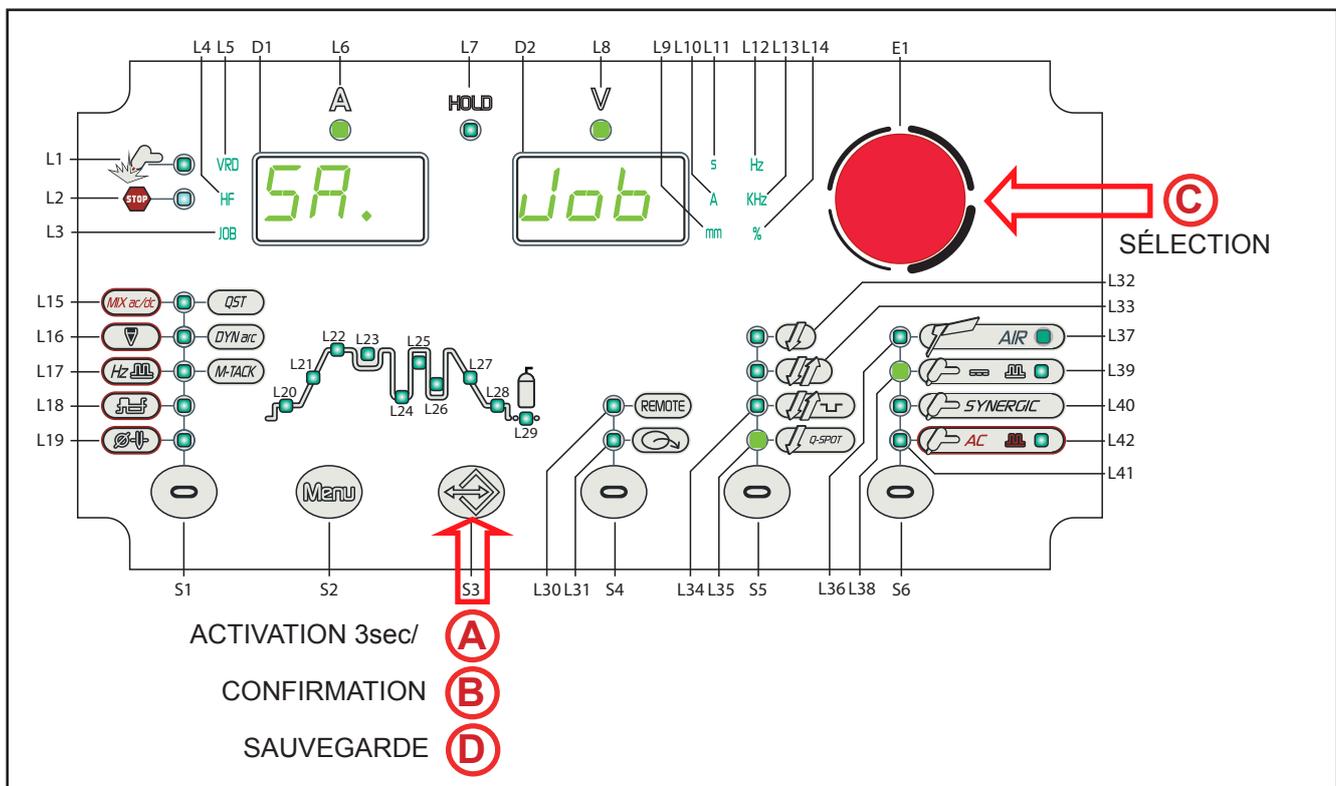
La gestion des JOBS est uniquement possible lorsque l'on est pas en mode soudage.

Il est impossible de mémoriser les paramètres du menu de CONFIGURATION à travers les JOBS.

Lorsqu'un JOB est chargé et qu'une torche UP/DOWN est installée sur l'appareil, il est possible de sélectionner les différents JOBS mémorisés en appuyant sur les touches de la torche.

Si aucun JOB n'est chargé, avec les touches UP/DOWN de la torche, on modifie le courant de soudage.

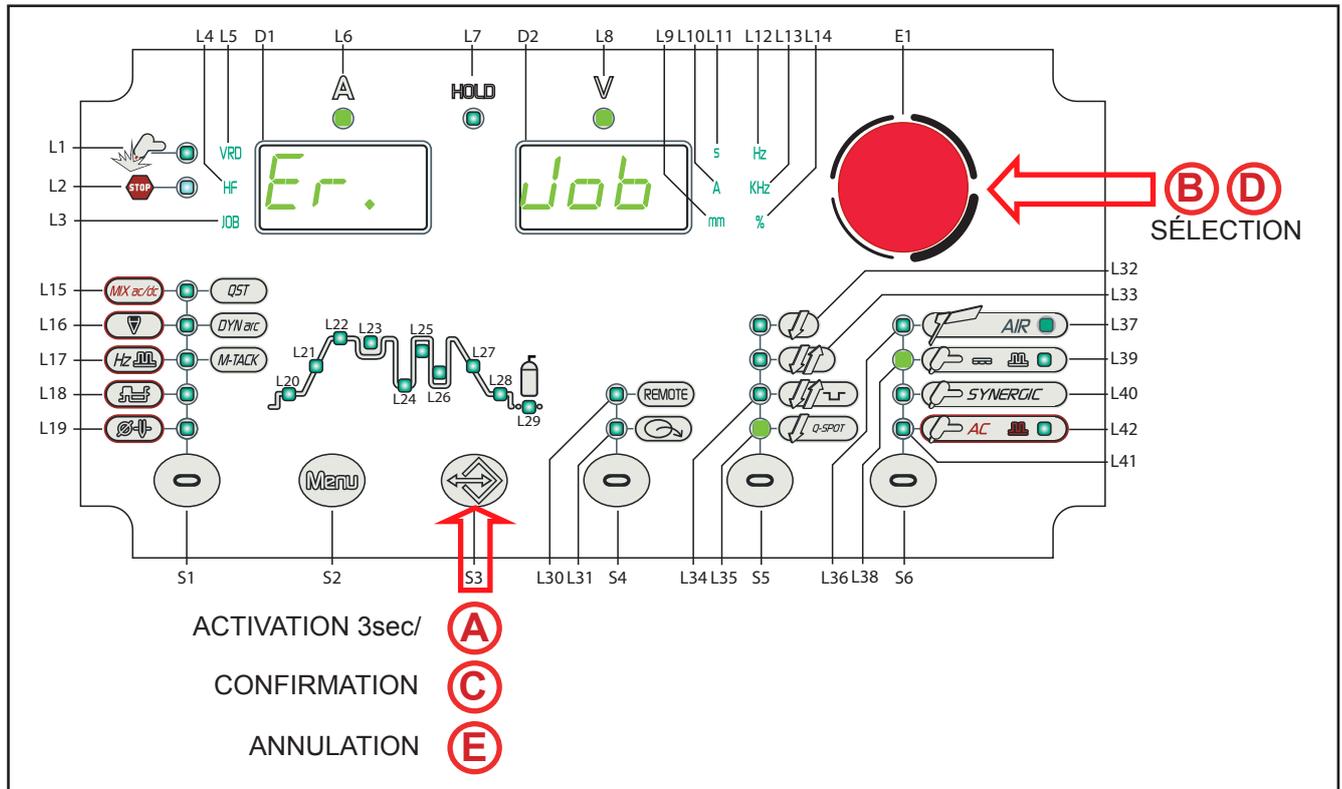
11.1 ENREGISTREMENT D'UN JOB



- (A)**
 - Maintenez la touche **S3** appuyée pendant 3 secondes pour activer le menu de SAUVEGARDE / ANNULATION JOB.
 - **SA. Job** : Le message apparait sur les écrans suivants : **D1-D2**.
- (B)**
 - Appuyez sur la touche **S3** pour confirmer.
 - **SA. J.xx** : Le message apparait sur les écrans suivants : **D1-D2**.
 - xx = numéro du premier job libre.
- (C)**
 - Par l'intermédiaire du codeur **E1** , sélectionnez le numéro du job souhaité. Le numéro de job clignote lorsque l'on sélectionne le numéro d'un emplacement déjà occupé.
- (D)**
 - Appuyez sur la touche **S3** pour sauvegarder le JOB et sortir du menu. Pour écraser l'emplacement, confirmer le nouveau job.

Appuyez sur n'importe quelle touche (excepté **S3**) pour sortir sans confirmation.

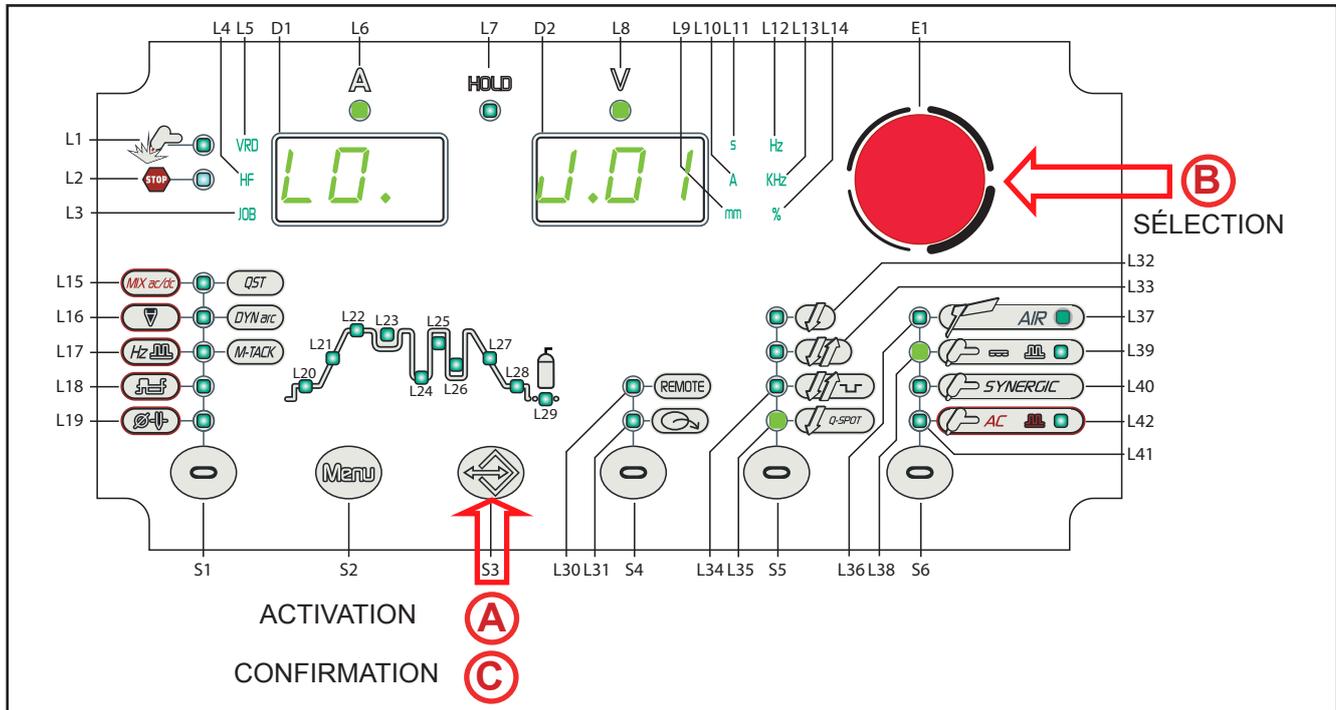
11.2 EFFACEMENT DE JOB



- (A)**
 - Maintenez la touche **S3** (←) appuyée pendant 3 secondes pour activer le menu de SAUVEGARDE / ANNULATION JOB.
 - **SA. Job** : Le message apparaît sur les écrans suivants : **D1-D2**.
- (B)**
 - À l'aide du **codeur E1** (◯), sélectionnez le réglage suivant : **Er. Job** .
 - Le message apparaît uniquement sur les écrans suivants si des JOBS sont enregistrés : **D1-D2**.
- (C)**
 - Appuyez sur la touche **S3** (←) pour confirmer.
 - **Er. J.xx** : Le message apparaît sur les écrans suivants : **D1-D2**.
 - xx = numéro du dernier job utilisé.
- (D)**
 - Par l'intermédiaire du **codeur E1** (◯), sélectionnez le numéro du job à annuler.
- (E)**
 - Appuyez sur la touche **S3** (←) pour annuler le JOB et sortir du menu.

Appuyez sur n'importe quelle touche (◯) (**excepté S3**) pour sortir sans confirmation.

11.3 CHARGEMENT JOB



- A
 - Appuyez sur la touche **S3** pour activer le menu de CHARGEMENT JOB.
 - **LO. JXX** : Le message apparait uniquement sur les écrans suivants lorsque des jobs sont chargés : **D1-D2**.
 - xx = numéro du dernier job utilisé.
 - **no. Job** : Le message apparait sur les écrans suivants lorsqu'aucun job n'est enregistré : **D1-D2**.
- B
 - Par l'intermédiaire du codeur **E1** , sélectionnez le numéro du job à charger.
- C
 - Appuyez sur la touche **S3** pour charger le JOB et sortir du menu.
 - **J.xx** : Le message apparait sur les écrans suivants pendant quelques secondes : **D1**.
 - **JOB** La diode s'allume.

Pour sortir du JOB chargé, modifier un quelconque réglage à travers l'interface utilisateur du générateur. Appuyez sur n'importe quelle touche (**excepté S3**) pour sortir sans confirmation.

11.4 SÉLECTION DES JOBS PAR L'INTERMÉDIAIRE DES TOUCHES DE LA TORCHE

Lorsqu'une torche UP/DOWN est installée, il est possible de sélectionner les JOB appartenant à une séquence de JOB à travers les touches de la torche. Pour créer la séquence de JOB, laisser un espace de mémoire libre avant et après le groupe de JOB dont on souhaite créer la séquence.

Séquence 1			JOB non enregistré	Séquence 2			JOB non enregistré	Séquence 3		
J.01	J.02	J.03		J.05	J.06	J.07		J.09	J.10	J.11

À travers l'interface utilisateur du générateur, sélectionner et charger l'un des JOBS appartenant à la séquence souhaitée (par exemple J.06).

À travers les touches de la torche, il sera alors possible de défiler à travers les JOBS de la séquence 2 (J.05,J.06,J.07).

12 DONNÉES TECHNIQUES

Directives appliquées	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
	Compatibilité électro-magnétique (EMC)
	Basse tension (LVD)
	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)
Réglementations de fabrication	EN 60974-1 ; EN 60974-3 ; EN 60974-10 Class A
Marquages de conformité	 Appareil conforme aux directives européennes en vigueur
	 Appareil utilisable en environnements à fort risque de décharge électrique
	 Appareil conforme à la directive DEEE
	 Appareil conforme à la directive RoHS

12.1 CRUISER 322 AC/DC - POWER PULSE 322 AC/DC

Tension d'alimentation	3 x 400 Va.c. ± 15 % / 50-60 Hz			
Protection du réseau	25 A 500 V Retarde			
Zmax	Cet équipement est conforme aux normes CEI 61000-3-12 dès lors que l'impédance de système maximum admise est inférieure ou égale à 38 mΩ au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le secteur. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement devront s'assurer, de concert avec l'opérateur du réseau de distribution le cas échéant, que l'équipement est connecté seulement à une alimentation dont l'impédance de système maximum admise est inférieure ou égale à 38 mΩ.			
Dimensions (L x P x H)	690 x 290 x 450 mm			
Poids	46.4 kg			
Classe d'isolation	H			
Degré de protection	IP23			
Refroidissement	AF : Refroidissement par air forcé (avec ventilateur)			
Pression maximum du gaz	0.5 MPa (5 bar)			
Caractéristique statique	MMA	 Caractéristique en chute		
	TIG	 Caractéristique en chute		
	MIG/MAG	 Caractéristique plate		
Mode de soudage		MMA	TIG	MIG/MAG
Plage de réglage de l'intensité et de la tension		10 A / 20.4 V 300 A - 32.0 V	5 A / 10.2 V 320 A - 22.8 V	20 A / 15.0 V 320 A / 30.0 V
Courant de soudage / Tension de travail	45% (40° C)	300 A - 32.0 V	320 A - 22.8 V	--
	40% (40° C)	--	--	320 A / 30.0 V
	60% (40° C)	270 A - 30.8 V	280 A - 21.2 V	270 A / 27.5 V
	100% (40° C)	240 A - 29.6 V	240 A - 19.6 V	240 A / 26.0 V
Puissance maximum absorbée	45% (40° C)	14.7 kVA – 11.3 kW	13.1 kVA – 9.9 kW	--
	40% (40° C)	--	--	15.2 kVA – 12.0 kW
	60% (40° C)	12.7 kVA – 9.8 kW	10.5 kVA – 7.6 kW	12.1 kVA – 9.3 kW
	100% (40° C)	11.2 kVA – 8.6 kW	8.8 kVA – 6.1 kW	10.5 kVA – 7.8 kW
Courant d'alimentation absorbé maximal	45% (40° C)	20.9 A	18.8 A	--
	40% (40° C)	--	--	21.6 A
	60% (40° C)	18.1 A	15.1 A	17.5 A
	100% (40° C)	16.2 A	12.7 A	15.0 A
Courant d'alimentation effectif maximal	45% (40° C)	14.0 A	12.6 A	--
	40% (40° C)	--	--	13.7 A
	60% (40° C)	14.0A	11.7 A	13.6 A
	100% (40° C)	16.2 A	12.7 A	15.0 A
Tension à vide (U0)	72 V			
Tension à vide réduite (Ur)	11 V			
Tension nominale de crête du dispositif d'amorçage HF (Up)	10.8 kV Dispositif d'amorçage de l'arc pour le fonctionnement par torches à guidage manuel.			
L'efficacité de la source d'énergie	Efficacité (320A / 30,0V): 83,2%			
	Consommation d'énergie dans des conditions de non-charge (U1= 400 Va.c.): 30 W			
Matières premières essentielles	Selon les informations fournies par nos fournisseurs, ce produit ne contient pas de matières premières essentielles en quantités supérieures à 1 g par composant.			

12.2 CRUISER 402 AC/DC - POWER PULSE 402 AC/DC

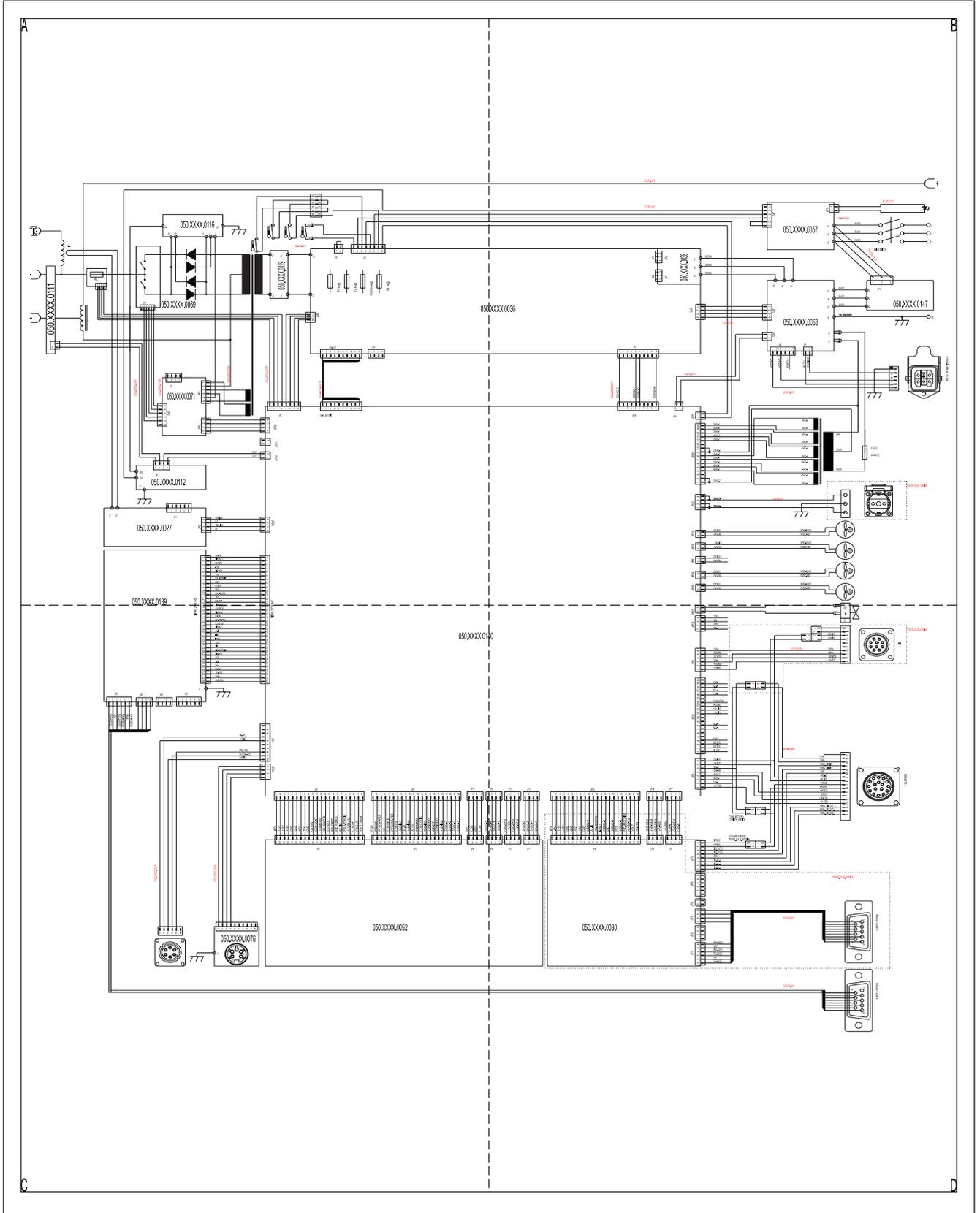
Tension d'alimentation	3 x 400 Va.c. ± 15 % / 50-60 Hz			
Protection du réseau	32 A 500 V Retarde			
Zmax	Cet équipement est conforme aux normes CEI 61000-3-12 dès lors que l'impédance de système maximum admise est inférieure ou égale à 64 mΩ au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le secteur. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement devront s'assurer, de concert avec l'opérateur du réseau de distribution le cas échéant, que l'équipement est connecté seulement à une alimentation dont l'impédance de système maximum admise est inférieure ou égale à 64 mΩ.			
Dimensions (L x P x H)	690 x 290 x 450 mm			
Poids	55.5 kg			
Classe d'isolation	H			
Degré de protection	IP23			
Refroidissement	AF : Refroidissement par air forcé (avec ventilateur)			
Pression maximum du gaz	0.5 MPa (5 bar)			
Caractéristique statique	MMA	 Caractéristique en chute		
	TIG	 Caractéristique en chute		
	MIG/MAG	 Caractéristique plate		
Mode de soudage		MMA	TIG	MIG/MAG
Plage de réglage de l'intensité et de la tension		10 A / 20.4 V 400 A / 36.0 V	5 A / 10.2 V 400 A / 26.0 V	20 A / 15.0 V 400 A / 34.0 V
Courant de soudage / Tension de travail	50% (40° C)	400 A / 36.0 V	400 A / 26.0 V	400 A / 34.0 V
	60% (40° C)	370 A / 34.8 V	380 A / 25.2 V	380 A / 33.0 V
	100% (40° C)	340 A / 33.6 V	340 A / 23.6 V	340 A / 31.0 V
Puissance maximum absorbée	50% (40° C)	18.4 kVA – 16.8 kW	14.3 kVA – 12.9 kW	17.7 kVA – 16.1 kW
	60% (40° C)	17.2 kVA – 15.6 kW	13.2 kVA – 11.8 kW	16.6 kVA – 15.0 kW
	100 % (40° C)	15.3 kVA – 13.7 kW	11.6 kVA – 10.0 kW	14.1 kVA – 12.7 kW
Courant d'alimentation absorbé maximal	50% (40° C)	27.2 A	20.7 A	25.4 A
	60% (40° C)	24.7 A	19.0 A	24.4 A
	100 % (40° C)	21.7 A	16.8 A	20.9 A
Courant d'alimentation effectif maximal	50% (40° C)	19.2 A	14.6 A	18.0 A
	60% (40° C)	19.1 A	14.7 A	18.9 A
	100 % (40° C)	21.7 A	16.8 A	20.9 A
Tension à vide (U0)	81V			
Tension à vide réduite (Ur)	9V			
Tension nominale de crête du dispositif d'amorçage HF (Up)	10.8 kV Dispositif d'amorçage de l'arc pour le fonctionnement par torches à guidage manuel.			
L'efficacité de la source d'énergie	Efficacité (400A / 36,0V): 85%			
	Consommation d'énergie dans des conditions de non-charge (U1= 400 Va.c.): 44,4 W			
Matières premières essentielles	Selon les informations fournies par nos fournisseurs, ce produit ne contient pas de matières premières essentielles en quantités supérieures à 1 g par composant.			

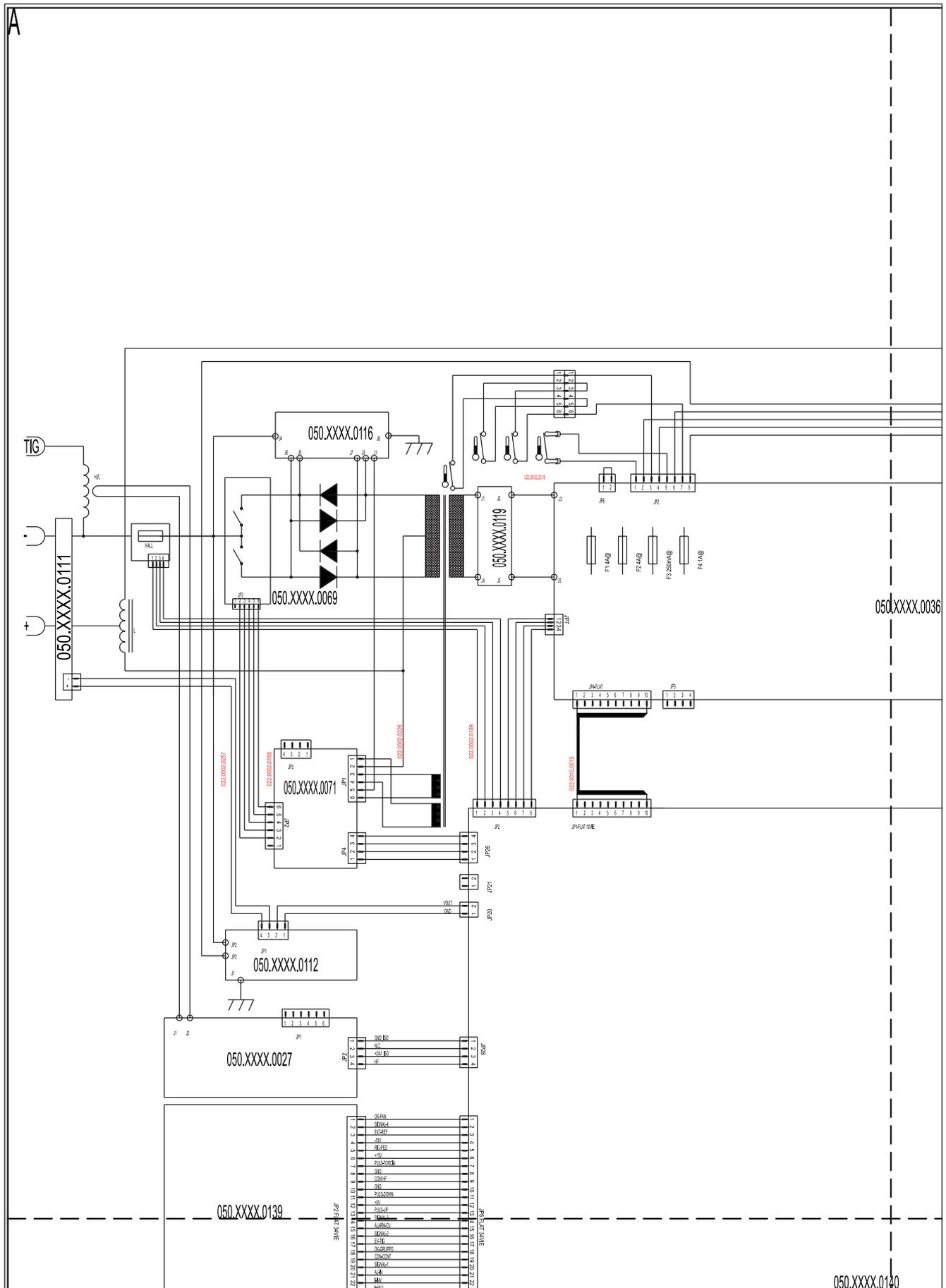
12.3 CRUISER 502 AC/DC - POWER PULSE 502 AC/DC

Tension d'alimentation	3 x 400 Va.c. ± 15 % / 50-60 Hz			
Protection du réseau	40 A 500 V Retarde			
Zmax	Conforme à EN 61000-3-12 Branchement non conditionné au réseau d'alimentation			
Dimensions (L x P x H)	690 x 290 x 450 mm			
Poids	55.5 kg			
Classe d'isolation	H			
Degré de protection	IP23			
Refroidissement	AF : Refroidissement par air forcé (avec ventilateur)			
Pression maximum du gaz	0.5 MPa (5 bar)			
Caractéristique statique	MMA	 Caractéristique en chute		
	TIG	 Caractéristique en chute		
	MIG/MAG	 Caractéristique plate		
Mode de soudage		MMA	TIG	MIG/MAG
Plage de réglage de l'intensité et de la tension		10 A / 20.4 V 500 A / 40.0 V	5 A / 10.2 V 500 A / 30.0 V	20 A / 15.0 V 500 A / 39.0 V
Courant de soudage / Tension de travail	30% (40° C)	500 A / 40.0 V	500 A / 30.0 V	500 A / 39.0 V
	60% (40° C)	370 A / 34.8 V	380 A / 25.2 V	380 A / 33.0 V
	100% (40° C)	340 A / 33.6 V	340 A / 23.6 V	340 A / 31.0 V
Puissance maximum absorbée	30% (40° C)	25.5 kVA – 23.4 kW	20.3 kVA – 18.5 kW	25.0 kVA – 23.0 kW
	60% (40° C)	17.2 kVA – 15.6 kW	13.2 kVA – 11.8 kW	16.6 kVA – 15.0 kW
	100 % (40° C)	15.3 kVA – 13.7 kW	11.6 kVA – 10.0 kW	14.1 kVA – 12.7 kW
Courant d'alimentation absorbé maximal	30% (40° C)	37.3 A	29.0 A	37.4 A
	60% (40° C)	24.7 A	19.0 A	24.4 A
	100 % (40° C)	21.7 A	16.8 A	20.9 A
Courant d'alimentation effectif maximal	30% (40° C)	20.4 A	15.9 A	20.5 A
	60% (40° C)	19.1 A	14.7 A	18.9 A
	100 % (40° C)	21.7 A	16.8 A	20.9 A
Tension à vide (U0)	81V			
Tension à vide réduite (Ur)	9V			
Tension nominale de crête du dispositif d'amorçage HF (Up)	10.8 kV Dispositif d'amorçage de l'arc pour le fonctionnement par torches à guidage manuel.			
L'efficacité de la source d'énergie	Efficacité (500A / 40,0V): 83,2%			
	Consommation d'énergie dans des conditions de non-charge (U1= 400 Va.c.): 45,5 W			
Matières premières essentielles	Selon les informations fournies par nos fournisseurs, ce produit ne contient pas de matières premières essentielles en quantités supérieures à 1 g par composant.			

13 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

13.1 CRUISER 322 AC/DC – POWER PULSE 322 AC/DC



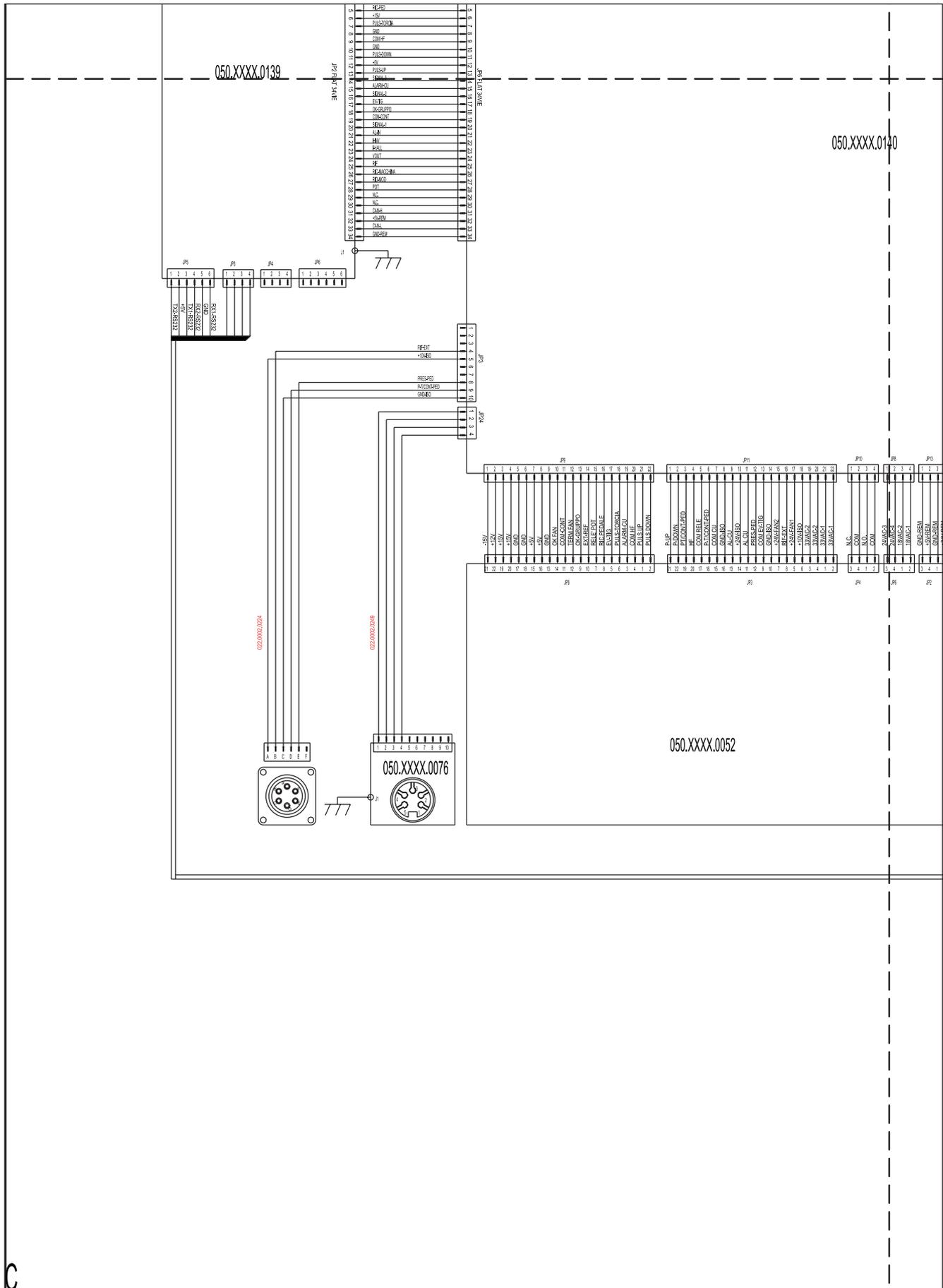


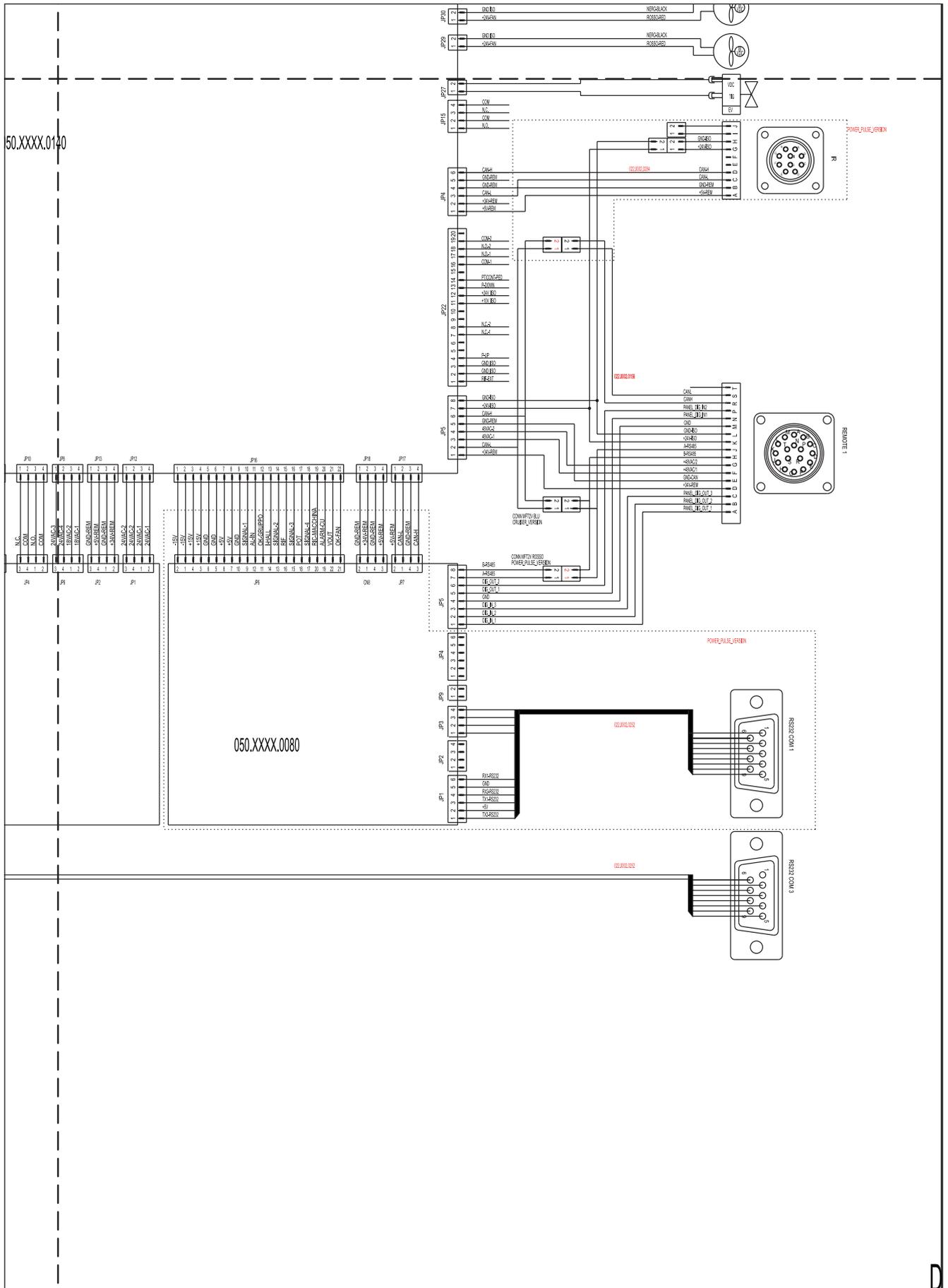


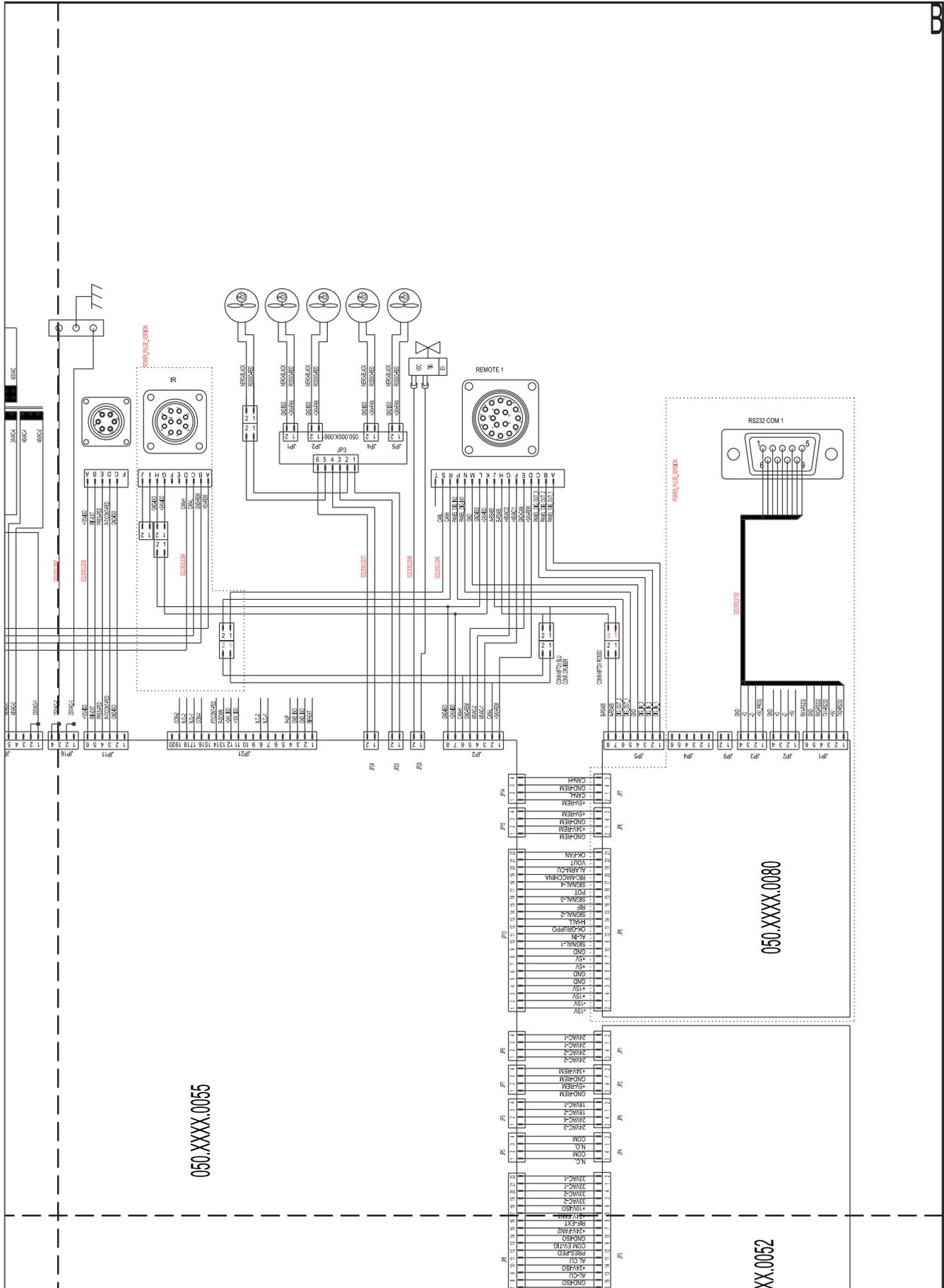
WELD THE WORLD

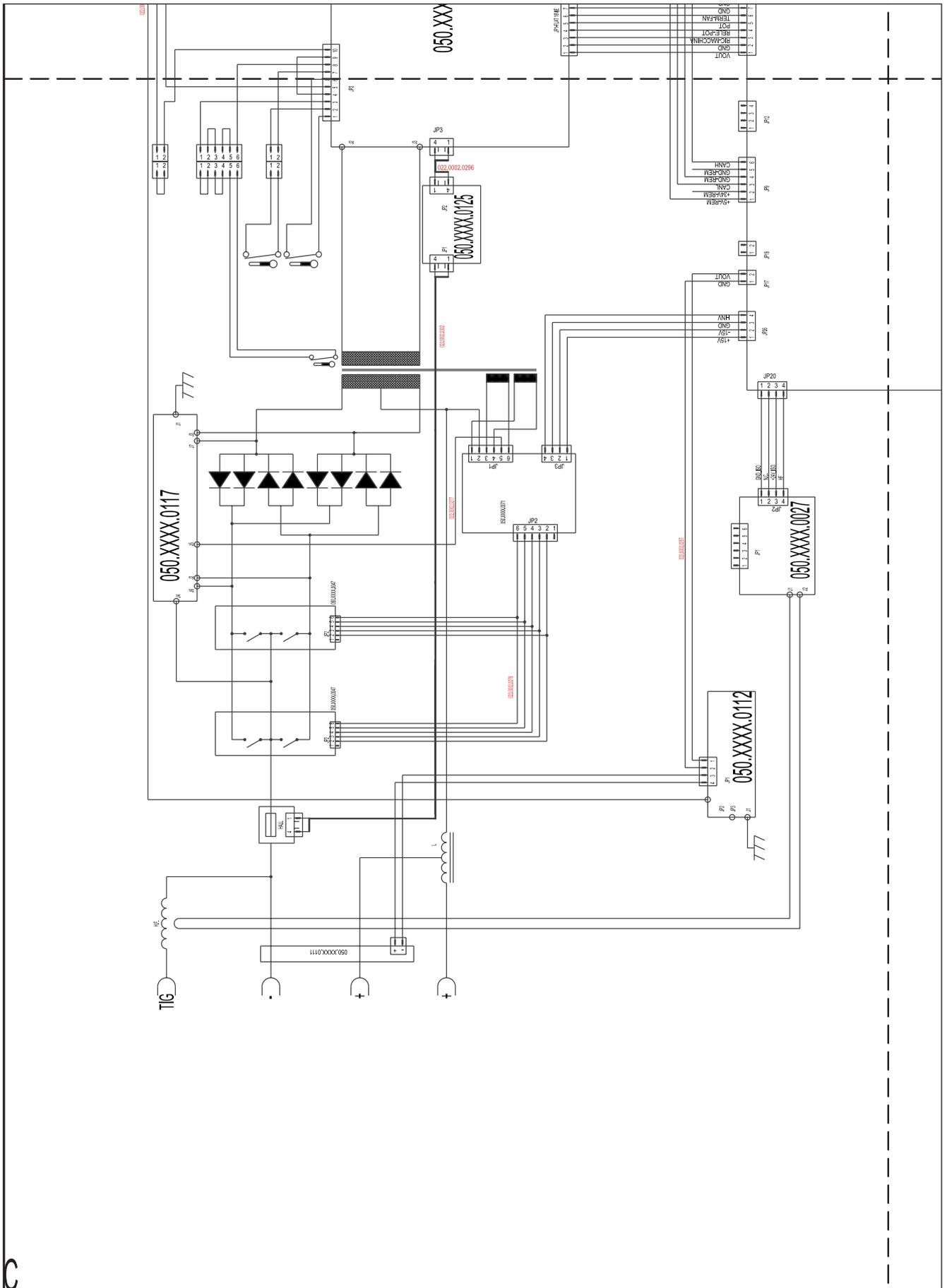
Cruiser 322/402/502AC/DC
Power Pulse 322/402/502AC/DC

FRANÇAIS

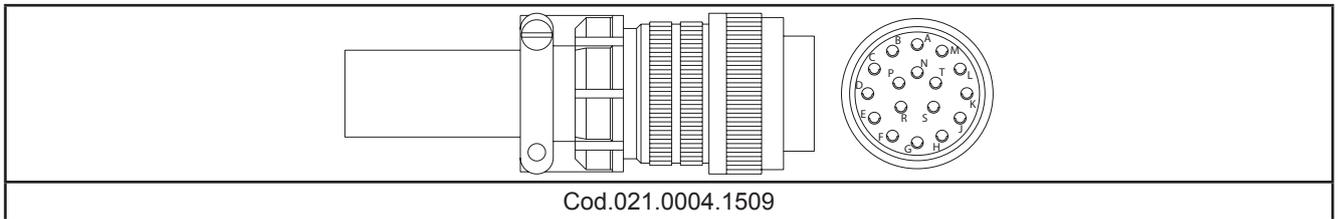




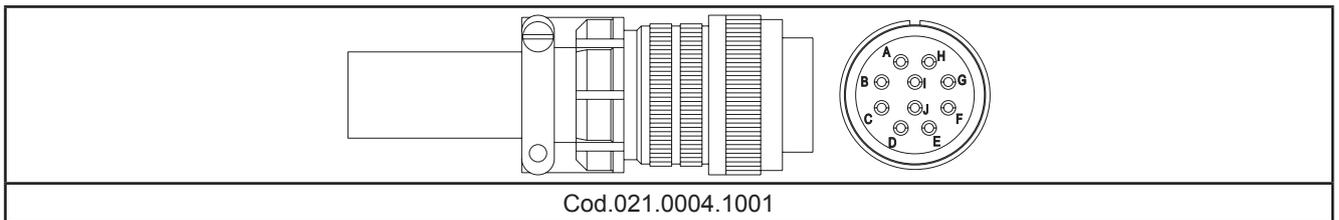




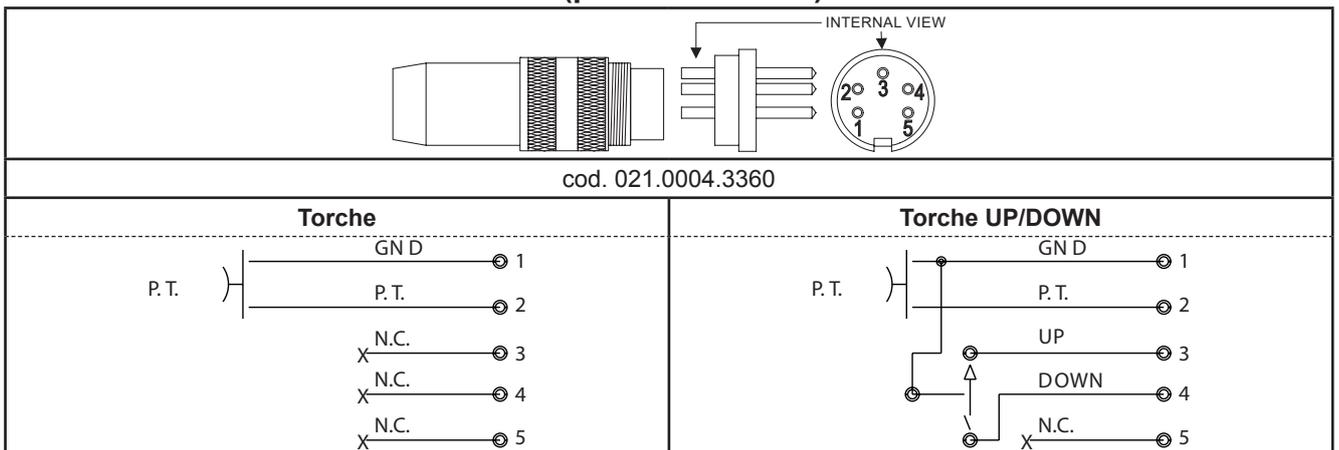
13.3 CONNECTEUR POUR « REMOTE 1 »



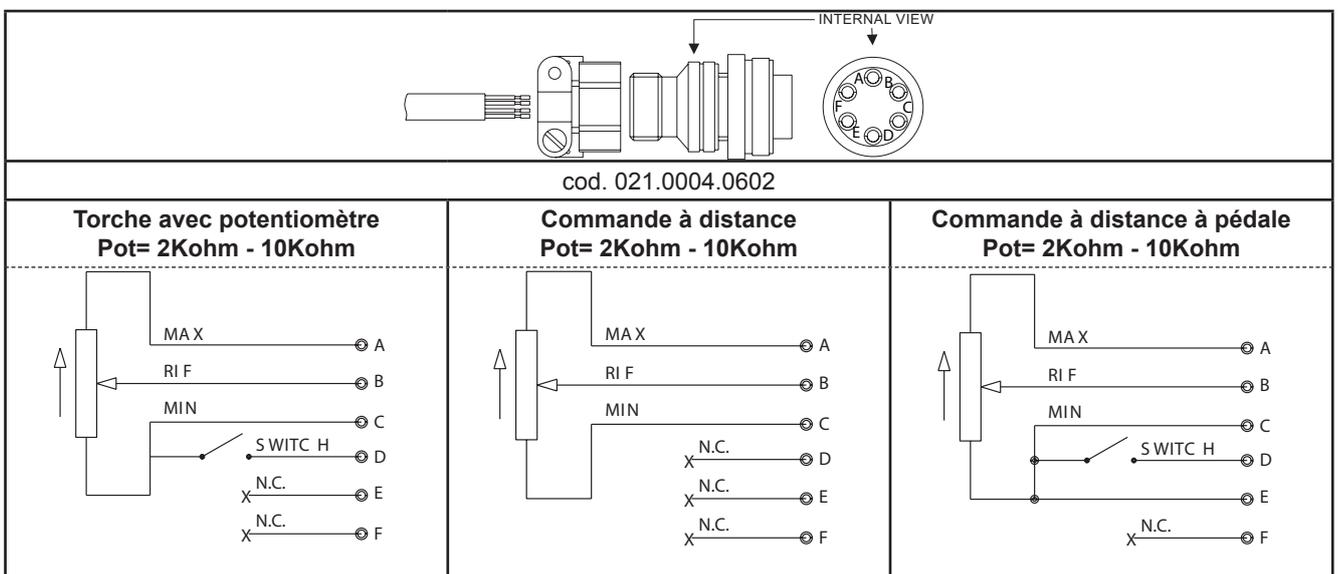
13.4 CONNECTEUR POUR « IR »



13.5 CONNECTEUR POUR TORCHE (panneau frontal)

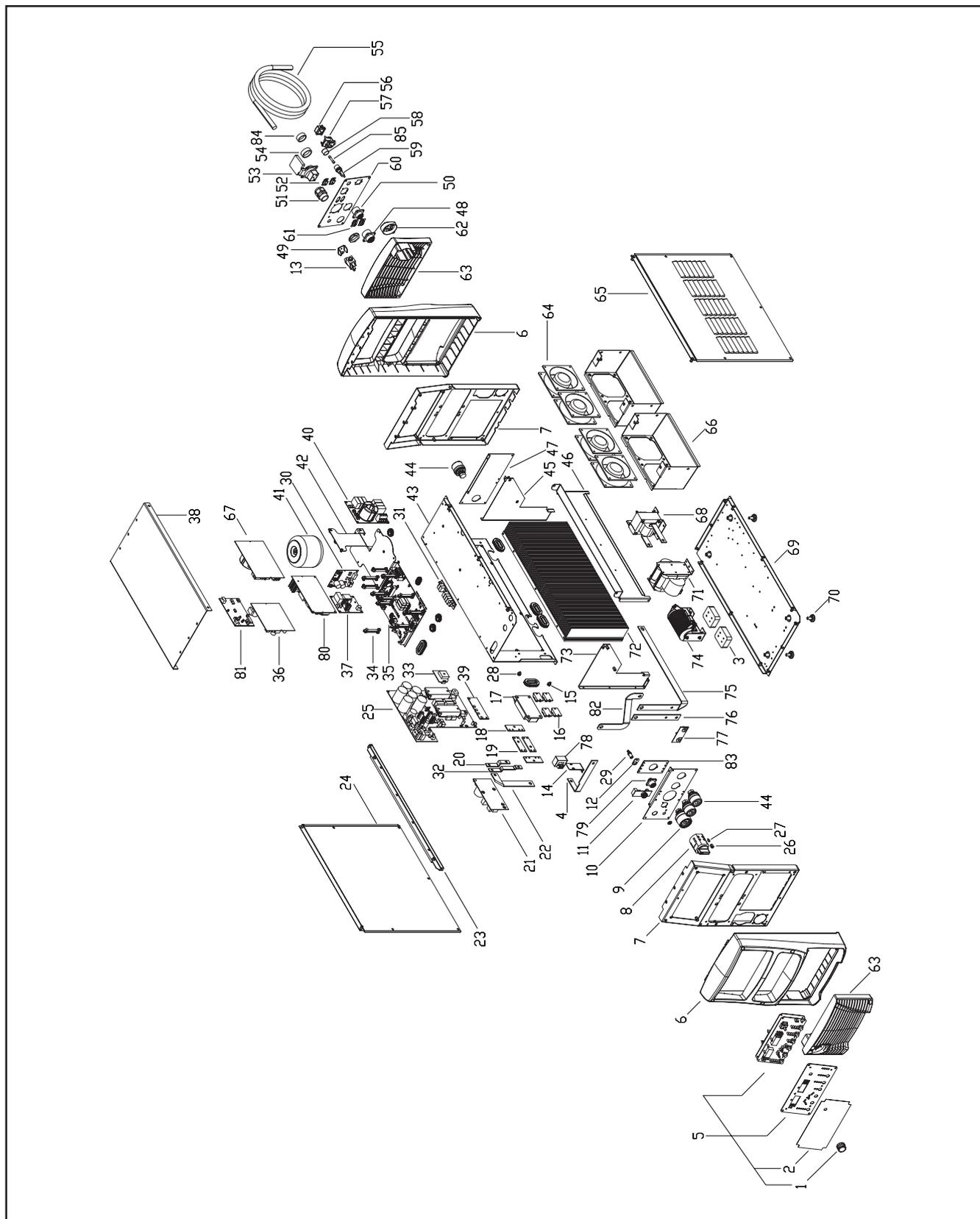


13.6 CONNECTEUR POUR CONTRÔLE À DISTANCE (panneau postérieur)



14 PIÈCES DE RECHANGE

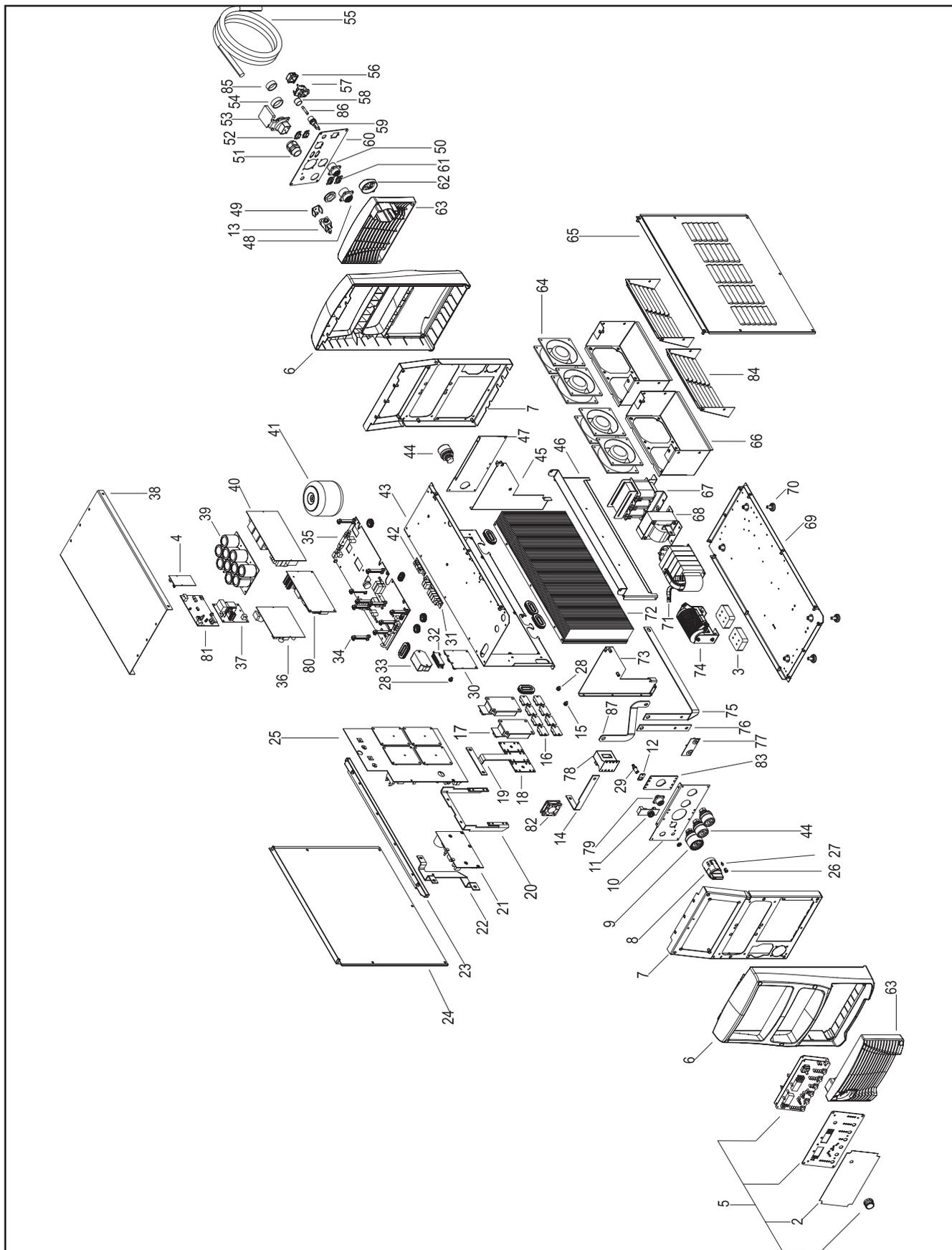
14.1 CRUISER 322 AC/DC – POWER PULSE 322 AC/DC



N°	CODE	DESCRIPTION
1	014.0002.0010	KNOB
2	013.0012.1403	FRONT PANEL LABEL (322 AC/DC)
3	046.0004.0012	PLASTIC SUPPORT FOR HF
4	045.0006.0098	HALL COOPER BRACKET
5	050.5140.0000	COMPLETE LOGIC BOARD PANEL
6	012.0007.0010	FRONT/REAR PLASTIC PANEL
7	011.0013.0021	FRONT/REAR PLATE
8	040.0001.0017	FOUR-POLE SWITCH
9	021.0001.0278	HIGH ISOLATION OUTPUT SOCKET
10	011.0013.0022	FRONT SOCKETS PLATE
11	050.0001.0076	AMPHENOL CONNECTOR BOARD
12	011.0002.0036	SOLENOID VALVE BLOCK
13	017.0001.5542	SOLENOID VALVE
14	011.0013.0041	HALL SUPPORT PLATE
15	040.0003.1007	TERMAL SWITCH 85°C L=200mm
16	032.0002.2006	ISOTOP DIODE
17	050.0003.0047	INVERSION MODULE + BOARD
18	045.0006.0072	DIODES-TRANSFORMER COPPER BRACKET
19	045.0006.0071	ISOTOP/Socket COPPER BRACKET
20	045.0006.0066	ISOTOP/DC + COOPER BRACKET
21	050.0001.0116	SNUBBER BOARD
22	045.0006.0087	INVERSION MODULE COOPER BRACKET
23	011.0013.0037	COVER PANEL SUPPORT PLATE
24	011.0000.0911	LEFT COVER
25	050.0003.0036	COMPLETE POWER BOARD
26	022.0002.0190	LED WIRING
27	016.4107.0001	LED HOLDER
28	040.0003.1002	TERMAL SWITCH 75°C L=200mm
29	016.5001.1132	HOSE ADAPTER
30	050.0002.0057	POWER SUPPLY CONTROL BOARD
31	050.0001.0112	OUTPUT FILTER BOARD
32	045.0006.0067	ISOTOP/DC - COOPER BRACKET
33	050.0003.0038	THREE PHASE RECTIFIER BRIDGE
34	016.0010.0001	BOARDS SUPPORT GUIDE
35	050.0001.0140	BUS BOARD
36	050.0002.0052	SUPPLIES BOARD
37	050.0003.0027	HF BOARD
38	011.0000.0901	UPPER COVER
39	050.0001.0119	CAPACITOR BOARD
40	050.0001.0147	LINE FILTER BOARD
41	041.0006.0006	TOROIDAL TRANSFORMER
42	011.0013.0044	BOARD SUPPORT PLATE

N°	CODE	DESCRIPTION
43	011.0013.0023	UPPER PLATE
44	021.0001.0279	OUTPUT SOCKET
45	011.0013.0040	RIGHT TUNNEL SUPP. PLATE
46	011.0013.0032	VENTILATION SHROUD
47	011.0013.0034	REAR PLATE
48	022.0002.0156	17 PIN CABLE
49	011.0002.0018	SOLENOID VALVE PLATE
50	022.0002.0284	10 PIN CONNECTOR CABLE
51	045.0000.0017	CABLE CLAMP
52	021.0014.0303	RS-232 CONNECTOR CAP
53	021.0005.0001	230V SOCKET
54	021.0004.2994	17 PIN CONNECTOR CAP
55	045.0002.0014	SUPPLY CABLE
56	021.0013.0007	ILME CONNECTOR CAP
57	022.0002.0073	CU SUPPLY CABLE
58	016.0011.0004	FUSE HOLDER CAP
59	040.0006.1880	FUSE HOLDER
60	013.0000.7000	REAR PANEL
61	022.0002.0152	RS-232 WIRING
62	012.0007.0040	CAP
63	012.0007.0020	PLASTIC LOUVRE
64	003.0002.0017	FAN
65	011.0000.0921	RIGHT COVER
66	011.0013.0033	INTERNAL FAN SUPPORT
67	050.0002.0068	LINE FILTER BOARD
68	044.0004.0026	OUTPUT INDUCTOR
69	011.0013.0020	LOWER COVER
70	016.0009.0003	RUBBER FOOT
71	042.0003.0041	POWER TRANSFORMER
72	015.0001.0017	HEAT SINK
73	011.0013.0039	LEFT TUNNEL SUPP. PLATE
74	044.0003.0009	HF COIL
75	045.0006.0084	(+) SOCKET COPPER BRACKET
76	045.0006.0085	(-) SOCKET COPPER BRACKET
77	050.0001.0111	OUTPUT FILTER BOARD
78	041.0004.0502	HALL EFFECT SENSOR
79	022.0002.0224	REMOTE LOGIC BOARD WIRING
80	050.0003.0071	INVERSION BOARD
81	050.0028.0080	PULSE BOARD (ONLY POWER PULSE VERSION)
82	045.0006.0104	HF COPPER BRACKET
83	046.0004.0018	HF PLUG SUPPORT
84	021.0004.2993	10 PIN CONNECTOR CAP
85	040.0007.1315	FUSE

14.2 CRUISER 402/502 AC/DC - POWER PULSE 402/502 AC/DC

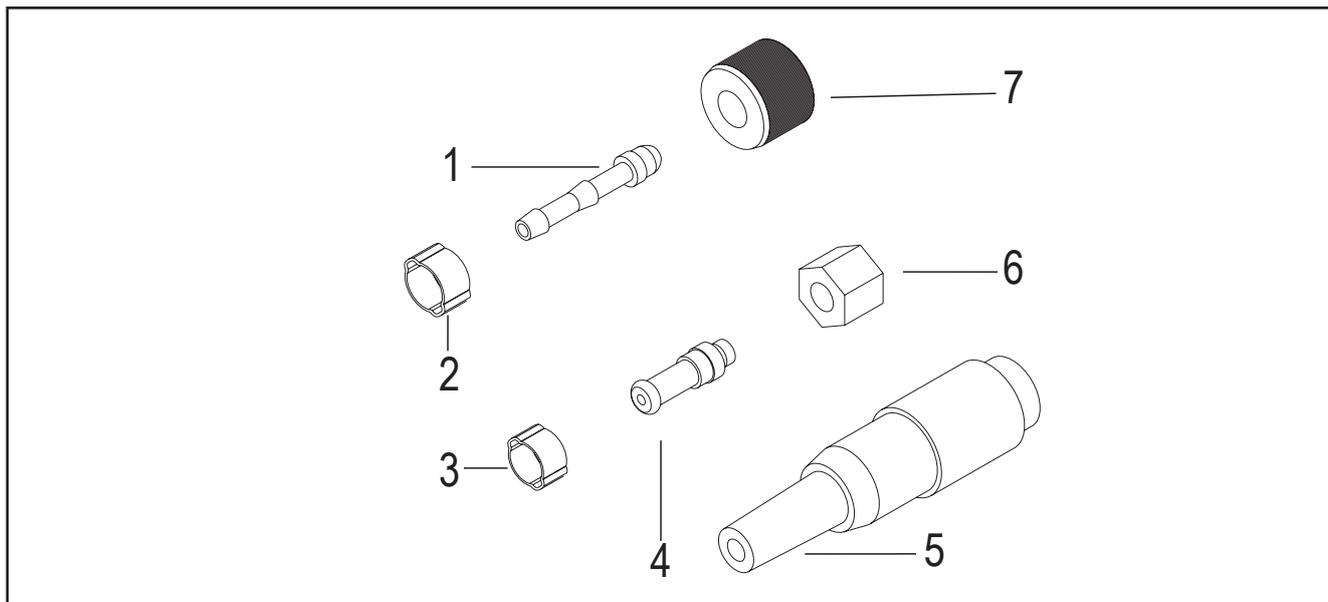


N°	CODE	DESCRIPTION
1	014.0002.0010	KNOB
2	013.0012.1301	FRONT PANEL LABEL (502 AC/DC)
	013.0012.1201	FRONT PANEL LABEL (402 AC/DC)
3	046.0004.0012	PLASTIC SUPPORT FOR HF
4	050.0002.0125	CURRENT SENSOR MANAGEMENT BOARD
5	050.5094.0000	COMPLETE LOGIC BOARD PANEL (502 AC/DC)
	050.5096.0000	COMPLETE LOGIC BOARD PANEL (402 AC/DC)
6	012.0007.0010	FRONT/REAR PLASTIC PANEL
7	011.0013.0021	FRONT/REAR PLATE
8	040.0001.0016	FOUR-POLE SWITCH
9	021.0001.0278	HIGH ISOLATION OUTPUT SOCKET
10	011.0013.0022	FRONT SOCKETS PLATE
11	050.0001.0076	AMPHENOL CONNECTOR BOARD
12	011.0002.0036	SOLENOID VALVE BLOCK
13	017.0001.5542	SOLENOID VALVE
14	045.0006.0098	HALL SENSOR COPPER BRACKET
15	040.0003.1090	TERMAL SWITCH 90°C L=240mm
16	032.0002.2006	ISOTOP DIODE
17	050.0003.0047	INVERSION MODULE + BOARD
18	045.0006.0095	DIODES-TRANSFORMER COPPER BRACKET
19	045.0006.0093	ISOTOP/SOCKET COPPER BRACKET
20	045.0006.0092	ISOTOP/DC + COOPER BRACKET
21	050.0001.0117	SNUBBER BOARD
22	045.0006.0094	INVERSION MODULE COOPER BRACKET
23	011.0013.0037	COVER PANEL SUPPORT PLATE
24	011.0000.0911	LEFT COVER
25	050.0002.0054	COMPLETE POWER BOARD
26	016.4107.0001	LED HOLDER
27	022.0002.0190	LED WIRING
28	040.0003.1007	TERMAL SWITCH 85°C L=200mm
29	016.5001.1132	HOSE ADAPTER
30	050.0002.0057	POWER SUPPLY CONTROL BOARD
31	050.0001.0112	OUTPUT FILTER BOARD
32	030.0017.2202	RESISTOR
33	032.0001.8216	THREE PHASE RECTIFIER BRIDGE
34	016.0010.0001	BOARDS SUPPORT GUIDE
35	050.0003.0055	BUS BOARD
36	050.0002.0052	SUPPLIES BOARD
37	050.0003.0027	HF BOARD

N°	CODE	DESCRIPTION
38	011.0000.0901	UPPER COVER
39	050.0001.0122	CAPACITOR BOARD
40	050.0002.0053	LINE FILTER BOARD
41	041.0006.0006	TOROIDAL TRANSFORMER
42	050.0002.0061	FAN AND C.U. CONTROL BOARD
43	011.0013.0023	UPPER PLATE
44	021.0001.0279	OUTPUT SOCKET
45	011.0013.0040	RIGHT TUNNEL SUPP. PLATE
46	011.0013.0032	VENTILATION SHROUD
47	011.0013.0034	REAR PLATE
48	022.0002.0240	17 PIN CABLE
49	011.0002.0018	SOLENOID VALVE PLATE
50	022.0002.0284	10 PIN CONNECTOR CABLE
51	045.0000.0017	CABLE CLAMP
52	021.0014.0302	RS-232 CONNECTOR CAP
53	021.0005.0001	230V SOCKET
54	021.0004.2994	17 PIN CONNECTOR CAP
55	045.0002.0009	SUPPLY CABLE
56	021.0013.0007	ILME CONNECTOR CAP
57	022.0002.0073	CU SUPPLY CABLE
58	016.0011.0004	FUSE HOLDER CAP
59	040.0006.1880	FUSE HOLDER
60	013.0000.7000	REAR PANEL
61	022.0002.0152	RS-232 WIRING
62	012.0007.0040	CAP
63	012.0007.0020	PLASTIC LOUVRE
64	003.0002.0020	FAN
65	011.0000.0921	RIGHT COVER
66	011.0013.0033	INTERNAL FAN SUPPORT
67	044.0004.0022	PFC INDUCTOR
68	044.0004.0024	OUTPUT INDUCTOR
69	011.0013.0020	LOWER COVER
70	016.0009.0003	RUBBER FOOT
71	042.0003.0042	POWER TRANSFORMER
72	015.0001.0017	HEAT SINK
73	011.0013.0039	LEFT TUNNEL SUPP. PLATE
74	044.0003.0009	HF COIL
75	045.0006.0084	(+) SOCKET COPPER BRACKET
76	045.0006.0085	(-) SOCKET COPPER BRACKET
77	050.0001.0111	OUTPUT FILTER BOARD
78	041.0004.0052	HALL EFFECT SENSOR
79	022.0002.0239	REMOTE LOGIC BOARD WIRING
80	050.0003.0071	INVERSION BOARD
81	050.0021.0080	PULSE BOARD (ONLY 402T POWER PULSE VERSION)
	050.0022.0080	PULSE BOARD (ONLY 502T POWER PULSE VERSION)

FRANÇAIS

N°	CODE	DESCRIPTION
82	003.0002.0019	LITTLE FAN
83	046.0004.0018	HF PLUG SUPPORT
84	011.0013.0049	INTERNAL FAN GRID
85	021.0004.2993	10 PIN CONNECTOR CAP
86	040.0007.1200	FUSE
87	045.0006.0104	HF COPPER BRACKET



N°	CODE	DESCRIPTION
	021.0000.0001	TORCH CONNECTORS COMPLETE KIT
1	016.5001.0822	SLEEVE HOSE ADAPTER FOR RUBBER HOSE
2	016.0007.0001	HOSE CLAMP Ø=11-13
3	016.0007.0709	HOSE CLAMP Ø=07-09
4	016.5001.0821	SLEEVE HOSE ADAPTER FOR RUBBER HOSE M10
5	021.0004.3360	AMPHT3360-001 M/5V. VOL. CONNECTOR
6	016.5001.1311	NUT M10
7	016.5001.0823	NUT 1/4





WELD THE WORLD





WELD THE WORLD

www.weco.it

