



**FR**

## Postes de soudage

**Phoenix 401 Progress puls HP MM FKW**  
**Phoenix 501 Progress puls HP MM FKW**

099-005404-EW502

Respecter les instructions des documents système supplémentaires !

16.01.2017

**Register now  
and benefit!**  
**Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Informations générales

### AVERTISSEMENT



#### **Lire la notice d'utilisation !**

**La notice d'utilisation a pour objet de présenter l'utilisation des produits en toute sécurité.**

- Lire et respecter les instructions d'utilisation de l'ensemble des composants du système, en particulier les avertissements !
- Respecter les mesures préventives contre les accidents et les dispositions nationales spécifiques !
- La notice d'utilisation doit être conservée sur le lieu d'utilisation de l'appareil.
- Des panneaux de sécurité et d'avertissement informent des risques possibles. Ils doivent être toujours identifiables et lisibles.
- Le générateur a été fabriqué selon l'état de la technique et les règles et/ou normes et peut uniquement être utilisé, entretenu et réparé par une personne qualifiée.
- Des modifications techniques liées à un développement technique des appareils peuvent entraîner des comportements de soudage différents.



***Pour toute question concernant l'installation, la mise en service, le fonctionnement, les particularités liées au site ou aux fins d'utilisation, veuillez vous adresser à votre distributeur ou à notre***

***service clientèle au +49 2680 181-0.***

***Vous trouverez la liste des distributeurs agréés sur notre site Internet [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).***

Pour tout litige lié à l'utilisation de cette installation, la responsabilité est strictement limitée à la fonction proprement dite de l'installation. Toute autre responsabilité, quelle qu'elle soit, est expressément exclue. Cette exclusion de responsabilité est reconnue par l'utilisateur lors de la mise en service de l'installation.

Le fabricant n'est pas en mesure de contrôler le respect de ces instructions ni des conditions et méthodes d'installation, de fonctionnement, d'utilisation et de maintenance de l'appareil.

Tout emploi non conforme de l'installation peut entraîner des dommages et mettre en danger les personnes. Nous n'assumons donc aucune responsabilité en cas de pertes, dommages ou coûts résultant ou étant liés d'une manière quelconque à une installation incorrecte, à un fonctionnement non conforme ou à une mauvaise utilisation ou maintenance.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Le copyright de ce document demeure la propriété du fabricant.

Reproduction même partielle uniquement sur autorisation écrite.

Le contenu de ce document a fait l'objet de recherches consciencieuses. Il a été vérifié et édité toutefois sous réserve de modifications, de fautes de frappe et d'erreurs.

# 1 Table des matières

<b>1</b>	<b>Table des matières .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité .....</b>	<b>6</b>
2.1	Consignes d'utilisation de la présente notice .....	6
2.2	Explication des symboles .....	7
2.3	Fait partie de la documentation complète.....	8
2.4	Consignes de sécurité .....	9
2.5	Transport et mise en place .....	13
<b>3</b>	<b>Utilisation conforme aux spécifications .....</b>	<b>14</b>
3.1	Documents en vigueur .....	14
3.1.1	Garantie.....	14
3.1.2	Déclaration de conformité .....	14
3.1.3	Soudage dans des locaux présentant des risques électriques accrus .....	14
3.1.4	Documentation service (pièces de rechange et plans électriques).....	14
3.1.5	Calibrage/validation .....	15
<b>4</b>	<b>Description du matériel – Aperçu rapide.....</b>	<b>16</b>
4.1	Face avant .....	16
4.2	Face arrière.....	18
4.3	Vue interne.....	20
4.4	Commande du poste – éléments de commande.....	21
4.4.1	Séquence de fonctionnement.....	23
<b>5</b>	<b>Structure et fonctionnement .....</b>	<b>24</b>
5.1	Transport et mise en place .....	24
5.1.1	Grues.....	24
5.1.2	Conditions environnementales : .....	25
5.1.2.1	Fonctionnement .....	25
5.1.2.2	Transport et stockage .....	25
5.1.3	Refroidissement du poste.....	25
5.1.4	Câble de masse, généralités.....	25
5.1.5	Refroidissement de la torche.....	26
5.1.5.1	Aperçu des liquides de refroidissement autorisés .....	26
5.1.5.2	Longueur de faisceau maximale .....	26
5.1.5.3	Remplir de liquide de refroidissement.....	27
5.1.6	Consignes pour la pose des lignes de courant de soudage .....	28
5.1.6.1	Courants de soudage erratiques.....	29
5.1.7	Branchement sur secteur .....	30
5.1.7.1	Architecture de réseau.....	30
5.2	Alimentation en gaz de protection .....	31
5.2.1	Raccordement du détendeur.....	31
5.2.1.1	Raccordement du flexible de gaz de protection.....	32
5.2.2	Réglage de la quantité de gaz de protection.....	32
5.2.2.1	Test Gaz.....	33
5.2.2.2	Rinçage du faisceau de flexibles .....	33
5.3	Données de soudage.....	34
5.4	Procédé de soudage MIG/MAG.....	35
5.4.1	Raccordement du poste de soudage et du câble de masse.....	35
5.4.2	Avance du fil .....	37
5.4.2.1	Ouvrir le volet de protection du coffret dévidoir .....	37
5.4.2.2	Utilisation de la bobine de fil .....	38
5.4.2.3	Remplacement des rouleaux de dévidoir .....	39
5.4.2.4	Embobinage du fil .....	41
5.4.2.5	Réglage du frein de bobine.....	42
5.4.3	Définition des travaux de soudage MIG/MAG.....	43
5.4.4	Sélection du travail de soudage .....	43
5.4.4.1	Paramètres de soudage de base.....	43
5.4.4.2	Effet self / dynamique.....	43
5.4.4.3	superPuls .....	44
5.4.4.4	Postfusion .....	44

5.4.5	Point de travail MIG/MAG .....	45
5.4.5.1	Réglage du point de travail au choix par rapport au courant de soudage, à l'épaisseur du matériau ou à la vitesse de dévidage du fil .....	45
5.4.5.2	Référence de modification de la longueur de l'arc .....	45
5.4.5.3	Composants accessoires pour le réglage du point de travail .....	45
5.4.6	forceArc / forceArc puls .....	46
5.4.7	rootArc/rootArc puls .....	47
5.4.8	Séquences de fonctionnement MIG/MAG / Modes de fonctionnement .....	48
5.4.8.1	Explication des fonctions et des symboles .....	48
5.4.9	Procédé de soudage MIG/MAG conventionnel (GMAW non synergic) .....	61
5.4.9.1	Définition du point de travail (puissance de soudage) .....	61
5.4.10	Déroulement du programme MIG/MAG (mode « Program-Steps ») .....	62
5.4.10.1	Sélection des paramètres de programme .....	62
5.4.10.2	Aperçu des paramètres MIG/MAG .....	63
5.4.10.3	Exemple, soudage à épinglage (2 temps) .....	64
5.4.10.4	Exemple, soudage à épinglage aluminium (spécial 2 temps) .....	64
5.4.10.5	Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps) .....	65
5.4.10.6	Exemple, soudures de finition (4 temps Superpuls) .....	66
5.4.11	Mode Programme principal A .....	67
5.4.11.1	Sélection des paramètres (Programme A) .....	69
5.4.12	Coupe automatique MIG/MAG .....	69
5.4.13	Torche de soudage standard MIG/MAG .....	70
5.4.14	Torche spéciale MIG/MAG .....	70
5.4.14.1	Mode Programme et Montée/Descente .....	70
5.4.14.2	Commutation entre Push/Pull et transmission intermédiaire .....	70
5.4.15	Menu Expert (MIG/MAG) .....	71
5.4.16	Sélection .....	71
5.5	Procédé de soudage TIG .....	73
5.5.1	Raccordement du poste de soudage et du câble de masse .....	73
5.5.2	Sélection du travail de soudage .....	74
5.5.3	Réglage du courant de soudage .....	74
5.5.4	Amorçage de l'arc TIG .....	74
5.5.4.1	Liftarc .....	74
5.5.5	Séquences de fonctionnement / modes opératoires .....	75
5.5.5.1	Explication des fonctions et des symboles .....	75
5.5.6	Coupe automatique TIG .....	78
5.5.7	Déroulement du programme TIG (mode « Program-Steps ») .....	79
5.6	Soudage à l'électrode enrobée .....	80
5.6.1	Raccord pince porte-électrodes et câble de masse .....	80
5.6.2	Sélection du travail de soudage .....	81
5.6.3	Réglage du courant de soudage .....	81
5.6.4	Arcforce .....	81
5.6.5	Hotstart .....	81
5.6.6	Anti-collage : .....	82
5.6.7	Aperçu des paramètres .....	82
5.7	Commande à distance .....	83
5.8	Interface pour automatisation .....	83
5.8.1	Interface d'automatisation .....	83
5.8.2	Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches .....	84
5.8.3	Interface robot RINT X12 .....	84
5.8.4	Interface de bus industriel BUSINT X11 .....	84
5.9	Interface PC .....	85
5.10	Commande d'accès .....	85
5.11	Paramètres spéciaux (réglages avancés) .....	85
5.11.1	Sélection, modification et enregistrement des paramètres .....	86
5.11.1.1	Restauration des réglages par défaut .....	89
5.11.1.2	Présentation détaillée des paramètres spéciaux .....	89
5.12	Menu de configuration des postes .....	97
5.12.1	Sélection, modification et enregistrement des paramètres .....	97
5.13	Alignement résistance de ligne .....	99

5.14	Mode économie d'énergie (Standby).....	100
<b>6</b>	<b>Maintenance, entretien et élimination.....</b>	<b>101</b>
6.1	Généralités.....	101
6.2	Nettoyage.....	101
6.3	Travaux de réparation, intervalles .....	102
6.3.1	Travaux de maintenance quotidienne .....	102
6.3.1.1	Contrôle visuel .....	102
6.3.1.2	Essai de fonctionnement.....	102
6.3.2	Travaux de maintenance mensuelle .....	102
6.3.2.1	Contrôle visuel .....	102
6.3.2.2	Essai de fonctionnement.....	102
6.3.3	Contrôle annuel (inspection et contrôle pendant l'exploitation).....	103
6.4	Élimination du poste.....	103
6.4.1	Déclaration du fabricant à l'utilisateur final.....	103
6.5	Respect des normes RoHS .....	103
<b>7</b>	<b>Résolution des dysfonctionnements .....</b>	<b>104</b>
7.1	Check-list pour la résolution des dysfonctionnements .....	104
7.2	Messages d'erreur (alimentation).....	105
7.3	Restauration des paramètres d'usine des jobs (tâches de soudage) .....	107
7.3.1	Réinitialisation des jobs individuels.....	107
7.3.2	Réinitialisation de tous les JOBs .....	107
7.4	Dysfonctionnements généraux .....	108
7.4.1	Interface d'automatisation .....	108
7.5	Dégazer le circuit du liquide de refroidissement.....	108
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>109</b>
8.1	Phoenix 401 Progress FKW .....	109
8.2	Phoenix 501 Progress FKW .....	110
<b>9</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>111</b>
9.1	Accessoires généraux .....	111
9.2	Commande à distance/raccordement et câble de rallonge .....	111
9.2.1	Prise de raccordement, 7 contacts.....	111
9.2.2	Prise de raccordement, 19 contacts.....	111
9.3	Options.....	111
9.4	Communication avec les ordinateurs.....	112
<b>10</b>	<b>Pièces d'usure.....</b>	<b>113</b>
10.1	Rouleaux d'avance de fil.....	113
10.1.1	Rouleaux d'avance de fil pour fils acier.....	113
10.1.2	Rouleaux d'avance de fil pour fils aluminium .....	113
10.1.3	Rouleaux d'avance de fil pour fils fourrés .....	114
10.1.4	Gaine .....	114
<b>11</b>	<b>Annexe A.....</b>	<b>115</b>
11.1	JOB-List .....	115
<b>12</b>	<b>Annexe B.....</b>	<b>124</b>
12.1	Aperçu des succursales d'EWM .....	124

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Consignes d'utilisation de la présente notice

#### **DANGER**

**Procédés de travail ou de fonctionnement devant être scrupuleusement respectés afin d'éviter des blessures graves et immédiates, voire la mort.**

- Dans son intitulé, la consigne de sécurité comporte la mention « DANGER », ainsi qu'un signe d'avertissement général.
- En outre, le risque est signalé par la présence en marge d'un pictogramme.

#### **AVERTISSEMENT**

**Procédés de travail ou de fonctionnement devant être scrupuleusement respectés afin d'éviter d'éventuelles blessures graves, voire mortelles.**

- Dans son intitulé, la consigne de sécurité comporte la mention « AVERTISSEMENT », ainsi qu'un signe d'avertissement général.
- En outre, le risque est signalé par la présence en marge d'un pictogramme.

#### **ATTENTION**

**Procédés de travail ou de fonctionnement devant impérativement être respectés afin d'éviter d'éventuelles blessures légères.**

- Dans son intitulé, la consigne de sécurité comporte la mention « ATTENTION », ainsi qu'un signe d'avertissement général.
- Le risque est signalé par la présence en marge d'un pictogramme.



#### **Spécificités techniques que l'utilisateur doit observer.**

Les instructions d'utilisation et les procédures décrivant la marche à suivre dans certaines situations se caractérisent par une puce en début de ligne, par exemple :

- Enficher la fiche de la ligne de courant de soudage dans la pièce correspondante et la verrouiller.

## 2.2 Explication des symboles

Pictogramme	Description	Pictogramme	Description
	Particularités techniques devant être prises en compte par l'utilisateur.		Appuyer et relâcher/Effleurer/Toucher
	Mettre le générateur hors tension		Relâcher
	Mettre le générateur sous tension		Appuyer et maintenir enfoncé
			Commuter
	Incorrect		Faire pivoter
	Correct		Valeur numérique - réglable
	Accès au menu		Le signal lumineux est vert
	Naviguer dans le menu		Le signal lumineux est vert clignotant
	Quitter le menu		Le signal lumineux est rouge
	Représentation temporelle (exemple : attendre 4 s/actionner)		Le signal lumineux est rouge clignotant
	Interruption de l'affichage des menus (réglages additionnels possibles)		
	Outil non nécessaire/ne devant pas être utilisé		
	Outil nécessaire/devant être utilisé		

## 2.3 Fait partie de la documentation complète

 Cette notice d'utilisation fait partie de la documentation complète et est uniquement valide en relation avec les documents de toutes les pièces ! Lire et respecter les instructions d'utilisation de l'ensemble des composants du système, en particulier les consignes de sécurité !

L'illustration montre un exemple général de système de soudage.

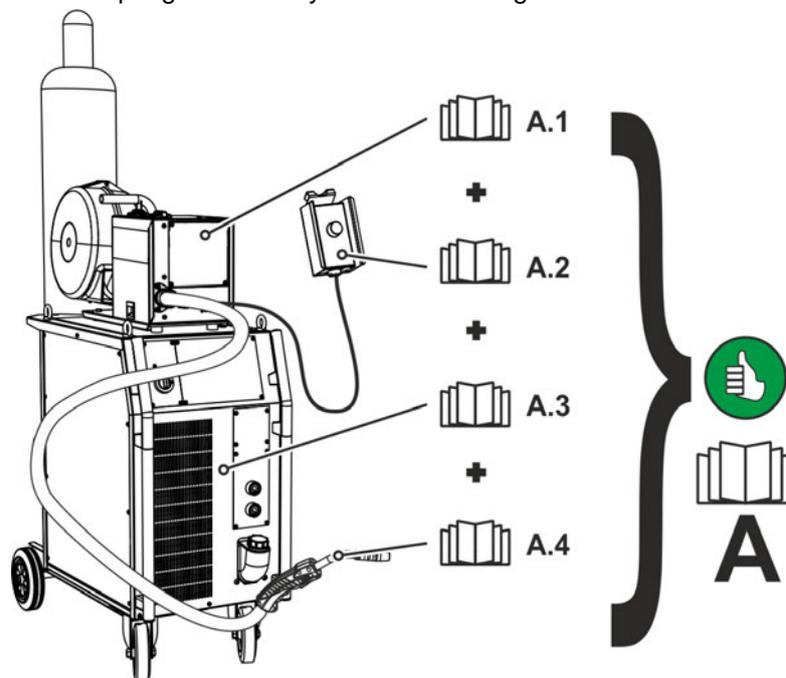


Illustration 2-1

L'illustration montre un exemple général de système de soudage.

Pos.	Documentation
A.1	Dévidoir
A.2	Commande à distance
A.3	Source de courant
A.4	Torche de soudage
A	Documentation d'ensemble

## 2.4 Consignes de sécurité

### AVERTISSEMENT



**Risque d'accident en cas de non-respect des consignes de sécurité !**  
**Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un danger de mort !**

- Lire attentivement les consignes de sécurité figurant dans ces instructions !
- Respecter les mesures préventives contre les accidents et les dispositions nationales spécifiques !
- Informer les personnes dans la zone de travail qu'elles doivent respecter ces instructions !



**Risque de blessures dû à la tension électrique !**

**Le contact avec des tensions électriques peut entraîner des électrocutions et brûlures mortelles. Le contact avec des tensions électriques faibles peut aussi effrayer l'utilisateur et causer ainsi un accident.**

- Ne pas toucher directement des pièces conductrices telles que les prises courant de soudage, les baguettes d'électrodes, les électrodes de tungstène ou les fils à souder !
- Toujours déposer la torche de soudage et/ou le porte-électrodes sur un support isolé !
- Porter un équipement de protection individuelle complet (en fonction de l'application) !
- Seul un personnel qualifié est habilité à ouvrir le générateur !



**Danger lors de l'interconnexion de plusieurs sources de courant !**

**Si plusieurs sources de courant doivent être montées en parallèle ou en série, l'interconnexion ne doit être réalisée que par un technicien qualifié selon la norme CEI 60974-9 « Mise en place et mise en service » et les mesures préventives contre les accidents BGV D1 (anciennement VBG 15) ou les dispositions nationales spécifiques !**  
**Les installations ne doivent être autorisées pour les travaux de soudage à l'arc qu'après avoir effectué un contrôle afin de garantir que la tension à vide admissible n'est pas dépassée.**

- Le raccordement du générateur doit être réalisé uniquement par un technicien qualifié !
- En cas de mise hors service de sources de courant individuelles, toutes les lignes d'alimentation et de courant de soudage doivent être débranchées sans faute du système de soudage complet. (Danger par tensions inverses !)
- Ne pas interconnecter des générateurs de soudage à inversion de polarité (série PWS) ou des générateurs pour le soudage au courant alternatif (AC) car une simple mauvaise manipulation suffirait à additionner les tensions de soudage de manière non admissible.



**Risque de blessures dû au port de vêtements inappropriés !**

**Le rayonnement, la chaleur et la tension électrique constituent des sources de danger inévitables pendant le soudage à l'arc. L'utilisateur doit être équipé d'un équipement de protection individuelle (EPI). L'équipement de protection a pour fonction de protéger des risques suivants :**

- Masque respiratoire, contre les substances et mélanges nocifs (gaz de fumées et vapeurs), ou prise de mesures appropriées (aspiration, etc.).
- Masque de soudage avec dispositif de protection contre les rayonnements ionisants (rayonnement IR et UV) et la chaleur.
- Vêtements de soudage secs (chaussures, gants et protection du corps) contre les environnements chauds, avec des effets similaires à une température de l'air de 100 °C ou plus, ou contre l'électrocution, ou pour les travaux sur des pièces sous tension.
- Protection acoustique contre les bruits nuisibles.



**Risque de blessure en raison des rayons ou de la chaleur !**

**Les rayons de l'arc peuvent entraîner des blessures dermiques et oculaires.**  
**Tout contact avec les pièces brûlantes et les étincelles entraîne des brûlures.**

- Utiliser une protection de soudage et/ou un casque de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications) !
- Portez des vêtements de protection secs (par exemple, une protection de soudage, des gants, etc.) conformes aux mesures en vigueur dans le pays concerné !
- Protégez les tierces personnes des rayons et des risques d'aveuglement par des cadenas et des parois de protection !

## AVERTISSEMENT



### Danger d'explosion !

**Certaines substances pourtant apparemment inoffensives contenues dans des récipients fermés peuvent entraîner une surpression par échauffement.**

- Retirez les récipients contenant des liquides inflammables ou explosifs du lieu de travail !
- Ne chauffez pas les liquides, poussières ou gaz explosifs en les soudant ou les coupant !



### Risque d'incendie !

**Des flammes peuvent se former en raison des températures élevées, des projections d'étincelles, des pièces incandescentes et des scories brûlantes liées au processus de soudage.**

- Surveiller les foyers d'incendie dans la zone de travail !
- Ne pas emporter d'objets aisément inflammables tels que des allumettes ou des briquets.
- Maintenir des appareils d'extinction appropriés dans la zone de travail !
- Éliminer soigneusement les résidus de substances combustibles de la pièce avant le début du soudage.
- Continuer le traitement de la pièce soudée seulement lorsque celle-ci est refroidie. Ne pas mettre au contact de matériaux inflammables !

## ATTENTION



### Fumée et gaz !

**La fumée et les gaz peuvent entraîner suffocation et intoxications ! En outre, les vapeurs de solvants (hydrocarbures chlorés) peuvent se transformer en phosgène toxique sous l'action des rayons ultraviolets !**

- Assurez une aération suffisante !
- Tenez les vapeurs de solvants éloignées de la plage de radiation de l'arc !
- Portez une protection respiratoire adaptée !



### Pollution sonore !

**Les bruits dépassant 70 dBA peuvent avoir des conséquences irréversibles sur l'ouïe !**

- Portez des protège-oreilles adaptés !
- Les personnes se trouvant sur le lieu de travail doivent porter des protège-oreilles adaptés !



### Obligations de l'exploitant !

**Il convient d'observer les directives et lois nationales en vigueur lors de l'utilisation du générateur !**

- **Transposition nationale de la directive-cadre (89/391/CEE) concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail et des directives individuelles liées.**
- **En particulier, la directive (89/391/CEE) relative aux prescriptions minimales de sécurité et à la protection sanitaire lors de l'utilisation par les employés de moyens de production au cours de leur travail.**
- **Dispositions de sécurité de travail et de prévention des accidents du pays respectif.**
- **Mise en place et mise en service du générateur selon la norme CEI 60974-9.**
- **Former régulièrement l'utilisateur au travail en sécurité.**
- **Contrôle régulier du générateur selon la norme CEI 60974-4.**



**En cas d'utilisation de composants tiers, aucun recours en garantie ne sera possible auprès du fabricant !**

- **Vous ne devez utiliser que les composants système et options (sources de courant, torches de soudage, porte-électrodes, commande à distance, pièces de rechange et pièces d'usure, etc.) de notre gamme de livraison !**
- **Le branchement et le verrouillage des accessoires dans la douille de raccordement appropriée n'est possible que si le poste de soudage est mis hors tension.**

**Exigences pour le branchement au réseau d'électricité public**

**Certains appareils à haute puissance peuvent affecter la qualité du secteur en raison du courant qu'ils tirent. Certains types de postes peuvent donc être soumis à des restrictions de branchement ou à des exigences en matière d'impédance de ligne maximum ou de capacité d'alimentation minimum requise de l'interface avec le réseau public (point de couplage commun PCC) ; référez-vous pour cela aux caractéristiques techniques des appareils. Dans ce cas, il est de la responsabilité de l'exploitant ou utilisateur de l'appareil, le cas échéant après consultation de l'exploitant du réseau électrique, de s'assurer que l'appareil peut être branché.**

## ATTENTION



### Champs électromagnétiques !

La source de courant peut générer des champs électriques ou électromagnétiques susceptibles de nuire au fonctionnement des installations électroniques, du type installations informatiques, postes à commande numérique, circuits de télécommunications, câbles réseau, câbles de signalisation et stimulateurs cardiaques.



- Respectez les instructions de maintenance > voir le chapitre 6.3!
- Déroulez complètement les câbles de soudage !
- Protégez comme il se doit les postes ou systèmes sensibles aux rayonnements !
- Le fonctionnement des stimulateurs cardiaques peut s'en trouver affecté (en cas de besoin, consultez un médecin).



Conformément à la norme IEC 60974-10, les générateurs de soudage sont répartis en deux classes de compatibilité électromagnétique (vous trouverez la classe CEM dans les caractéristiques techniques) > voir le chapitre 8 :



**Classe A** Générateurs non prévus pour l'utilisation dans les zones d'habitation, pour lesquels l'énergie électrique est tirée du réseau d'alimentation électrique public à basse tension. La compatibilité électromagnétique des générateurs de classe A peut être difficile à assurer dans ces zones, en raison d'interférences causées par les conduites ou le rayonnement.



**Classe B** Les générateurs remplissent les exigences de CEM dans les zones industrielles et d'habitation, notamment les zones d'habitation connectées au réseau d'alimentation électrique public à basse tension.

### Mise en place et exploitation

L'exploitation d'installations de soudage à l'arc peut dans certains cas entraîner des perturbations électromagnétiques, bien que chaque générateur de soudage se conforme aux limites d'émissions prescrites par la norme. L'utilisateur est responsable des perturbations entraînées par le soudage.

Pour l'évaluation d'éventuels problèmes électromagnétiques dans l'environnement, l'utilisateur doit prendre en compte les éléments suivants : (voir aussi EN 60974-10 annexe A)

- conduites de secteur, de commande, de signaux et de télécommunications
- postes de radio et de télévision
- ordinateurs et autres dispositifs de commande
- dispositifs de sécurité
- la santé de personnes voisines, en particulier les porteurs de stimulateurs cardiaques ou d'appareils auditifs
- dispositifs de calibrage et de mesure
- la résistance aux perturbations d'autres dispositifs présents dans l'environnement
- l'heure de la journée à laquelle les travaux de soudage doivent être exécutés

### Recommandations pour la réduction des émissions de perturbations

- branchement secteur, par ex. filtre secteur supplémentaire ou blindage avec un tube métallique
- maintenance du générateur de soudage à l'arc
- utilisation de câbles aussi courts que possible pour le soudage, les câbles doivent être posés sur le sol.
- liaison équipotentielle
- mise à la terre de la pièce. Dans les cas où une mise à la terre directe de la pièce est impossible, la connexion doit être faite à l'aide de condensateurs adaptés.
- blindage des autres dispositifs présents dans l'environnement ou de l'ensemble du dispositif de soudage

## 2.5 Transport et mise en place

### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque de blessure en cas de mauvaise manipulation des bouteilles de gaz de protection !**

**Une mauvaise manipulation ou une fixation insuffisante des bouteilles de gaz de protection peuvent entraîner des blessures graves !**

- Suivre les indications du fabricant de gaz et respecter la réglementation sur le gaz sous pression !
- Aucune fixation ne doit être réalisée au niveau de la vanne de la bouteille de gaz de protection !
- Éviter tout échauffement de la bouteille de gaz de protection !

### ⚠ ATTENTION



**Risque d'accident dû aux câbles d'alimentation !**

**En cas de transport, des câbles d'alimentation non débranchés (conduites d'amenée de secteur, lignes pilotes, etc.) peuvent être source de dangers. Par exemple, des générateurs branchés peuvent basculer et blesser des personnes !**

- Débrancher les câbles d'alimentation avant le transport !



**Risque de renversement !**

**Lors du transport et de l'installation, le poste peut se renverser et blesser des personnes ou être endommagé. L'angle de sécurité évitant le renversement est de 10° (conformément à la directive IEC 60974-1).**

- Installer ou transporter le poste sur une surface plane et solide !
- Fixer correctement les pièces !



**Les postes ont été conçus pour fonctionner à la verticale !**

**Tout fonctionnement dans une position non conforme peut entraîner un endommagement du poste.**

- **Le maintenir impérativement à la verticale lors du transport et du fonctionnement !**



**Un raccordement non conforme peut endommager les accessoires et la source de courant !**

- **Le branchement et le verrouillage des accessoires dans la douille de raccordement appropriée n'est possible que si le poste de soudage est mis hors tension.**
- **Les descriptions détaillées figurent dans la notice d'utilisation des accessoires concernés !**
- **Une fois la source de courant activée, les accessoires sont automatiquement reconnus.**



**Les capuchons de protection contre la poussière ont pour vocation de protéger les raccords et le poste dans son ensemble contre l'encrassement et l'endommagement.**

- **Si aucun composant accessoire n'est branché sur le raccord, mettez en place le capuchon de protection contre la poussière.**
- **En cas de défaut ou de perte, le capuchon de protection contre la poussière devra être remplacé !**

## 3 Utilisation conforme aux spécifications

### AVERTISSEMENT



Toute utilisation non conforme peut représenter un danger !

Le générateur a été fabriqué conformément à l'état de la technique et aux règles et/ou normes pour l'utilisation dans l'industrie et l'activité professionnelle. Il est uniquement destiné aux modes opératoires de soudage indiqués sur la plaque signalétique. Toute utilisation non conforme du générateur peut représenter un danger pour les personnes, les animaux et les biens. Aucune responsabilité ne sera assumée pour les dommages qui pourraient en résulter !

- Le générateur ne doit être utilisé que conformément aux dispositions et par un personnel formé ou qualifié !
- Le générateur ne doit en aucun cas subir de modifications ou de transformations non conformes !

Générateur de soudage à l'arc pour le soudage GMAW pulsé et standard et le soudage TIG avec Liftarc (amorçage au toucher) ou soudage à l'électrode enrobée en procédé secondaire. Des composants accessoires peuvent étendre les fonctionnalités (voir la documentation correspondante dans le chapitre du même nom).

### 3.1 Documents en vigueur

#### 3.1.1 Garantie



*Pour obtenir des informations plus détaillées, veuillez consulter la brochure ci-jointe « Warranty registration » ainsi que nos informations sur la garantie, la maintenance et le contrôle sur [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !*

#### 3.1.2 Déclaration de conformité



Par sa conception et sa construction, le générateur susmentionné satisfait aux directives CE :

- Directive relative aux basses tensions (LVD)
- Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

En cas de modifications effectuées sans autorisation, de réparations inappropriées, de non-respect des intervalles d'« inspection et d'essai des générateurs de soudage à l'arc en fonctionnement » et/ou d'amendements non autorisés apportés sans l'approbation expresse d'EWM, cette déclaration devient caduque. Chaque produit s'accompagne d'une déclaration de conformité original spécifique au générateur.

#### 3.1.3 Soudage dans des locaux présentant des risques électriques accrus



Les postes pourvus du sigle S - peuvent être utilisés dans des locaux présentant des risques électriques accrus, conformément aux directives IEC / DIN EN 60974, VDE 0544.

#### 3.1.4 Documentation service (pièces de rechange et plans électriques)

### AVERTISSEMENT



Toute réparation ou modification non conforme est interdite !

Pour éviter toute blessure ou tout endommagement de l'équipement, la réparation ou la modification du poste doit être confiée exclusivement à un personnel qualifié !

En cas d'intervention non autorisée, aucun recours en garantie ne sera possible !

- Si une réparation s'avère nécessaire, celle-ci doit être confiée à un personnel compétent (personnel d'entretien qualifié) !

Les plans électriques sont joints au poste.

Les pièces de rechange peuvent être achetées auprès des concessionnaires compétents.

### 3.1.5 Calibrage/validation

Par la présente, nous confirmons que ce poste a été contrôlé conformément aux normes en vigueur IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 à l'aide d'instruments de mesure calibrés et respecte les tolérances admises. Intervalle de calibrage recommandé: 12 mois.

## 4 Description du matériel – Aperçu rapide

### 4.1 Face avant

 *Le réservoir de réfrigérant et les raccords rapides à obturation montée/reflux réfrigérant sont uniquement présents sur les postes avec refroidissement par eau.*

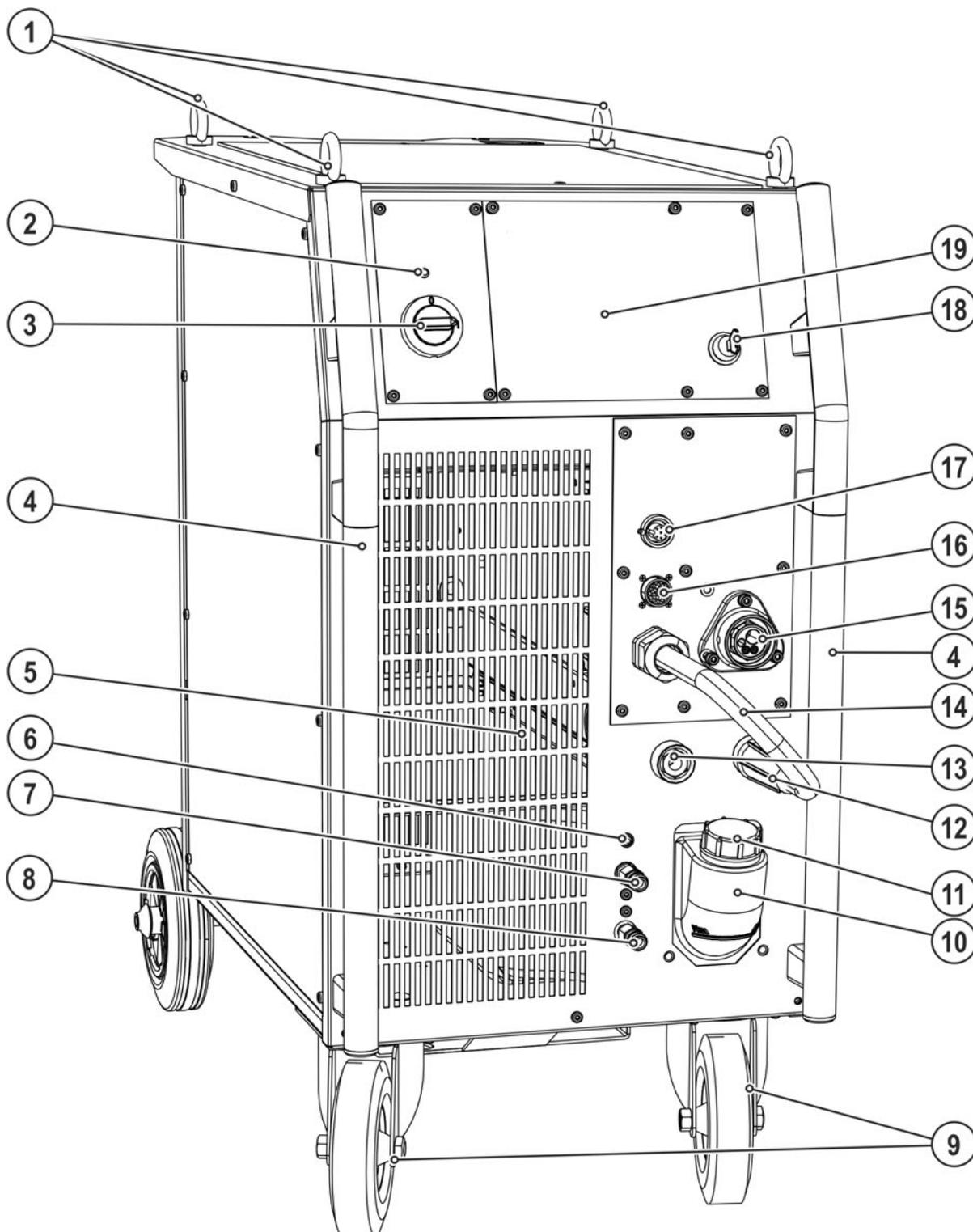


Illustration 4-1

Pos.	Symbole	Description
1		Anneau de manutention
2		<b>Signal lumineux Prêt à fonctionner</b> Signal lumineux s'allume lorsque le poste est sous tension et prêt à fonctionner

Pos.	Symbole	Description
3		<b>Interrupteur principal</b> , poste marche / arrêt
4		<b>Poignée de transport</b>
5		<b>Ouverture d'entrée air de refroidissement</b>
6		<b>Bouton Disjoncteur automatique de la pompe de produit réfrigérant</b> Rétablir le disjoncteur automatique qui a été déclenché par la pression du bouton
7		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
8		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant
9		<b>Galets de roulement, roues orientables</b>
10		<b>Réservoir de produit réfrigérant</b>
11		<b>Couvercle d'obturation du réservoir de produit réfrigérant</b>
12		<b>Prise de raccordement courant de soudage « + »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudage MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche</li> <li>• Soudage fil fourré MIG/MAG : Raccordement de la pièce</li> <li>• Soudage TIG : Raccordement de la pièce</li> <li>• Soudage à l'électrode enrobée : Raccordement de la pièce ou de la pince porte-électrodes</li> </ul>
13		<b>Prise de raccordement courant de soudage « - »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudage MIG/MAG : Raccordement de la pièce</li> <li>• Soudage fil fourré MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche</li> <li>• Soudage TIG : Raccordement courant de soudage pour torche</li> <li>• Soudage à l'électrode enrobée : Raccordement de pièce ou pince porte-électrodes</li> </ul>
14		<b>Câble de courant de soudage, sélection de la polarité</b> Courant de soudage pour raccord Euro/torche, possibilité de sélection de la polarité. <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- MIG/MAG : Prise de raccordement courant de soudage « + »</li> <li>•----- Fil fourré à autoprotection/TIG : Prise de raccordement courant de soudage « - »</li> <li>•----- Électrode enrobée : prise Park</li> </ul>
15		<b>Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse)</b> Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
16		<b>Prise de raccordement 19 broches (analogique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires analogiques (commande à distance, ligne de commande, torche de soudage, etc.)
17	 digital	<b>Prise de raccordement 7 broches (numérique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires numériques (interface de documentation, interface robot ou commande à distance, etc.).
<b>▼ option en usine ▼</b>		
18		<b>Interrupteur à clé de protection contre l'utilisation non- autorisée &gt; voir le chapitre 5.10</b> 1 ----- modifications possibles 0 ----- modifications impossibles
<b>▲ option en usine ▲</b>		
19		<b>Commande du poste &gt; voir le chapitre 4.4</b>

## 4.2 Face arrière

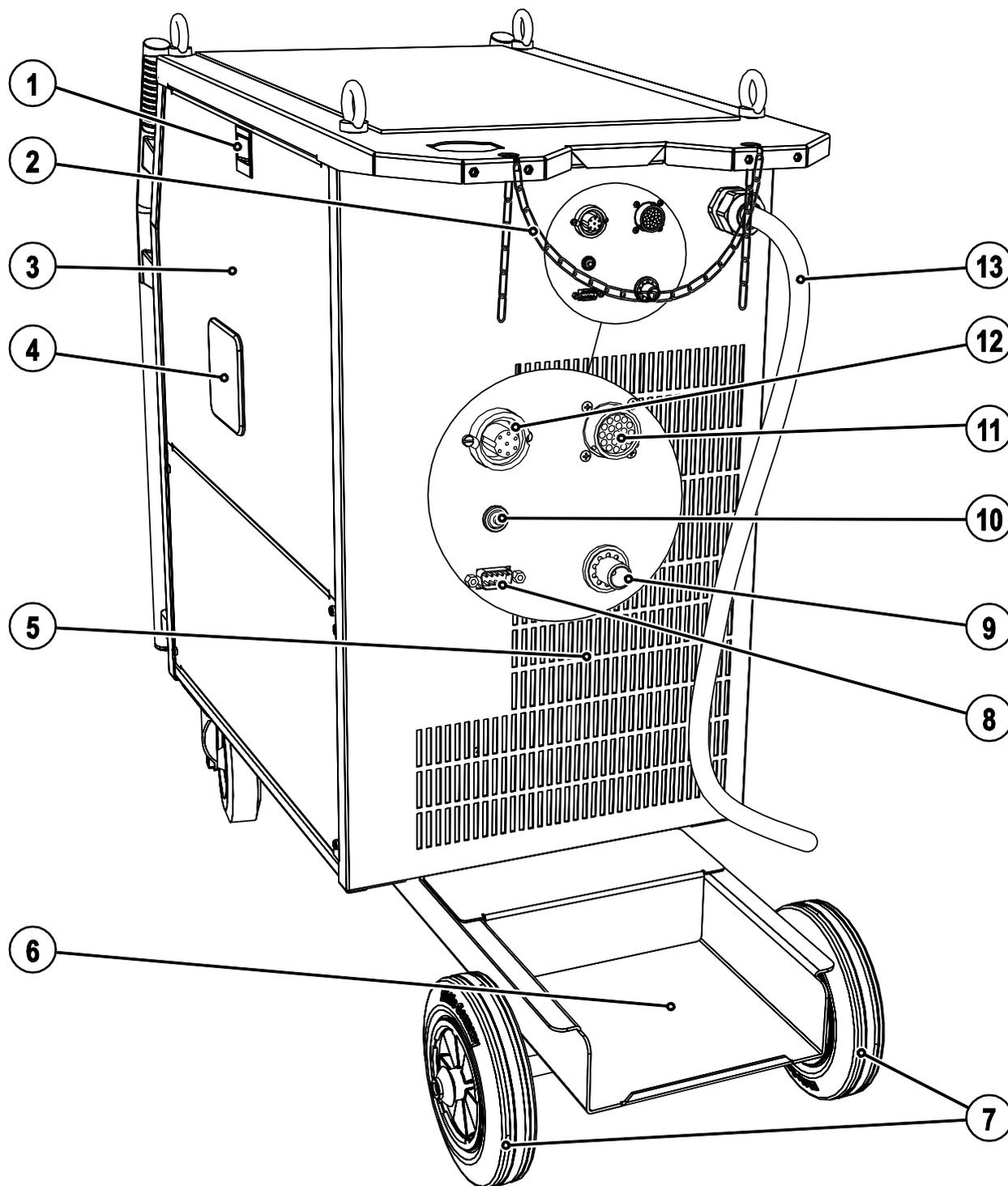


Illustration 4-2

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Fermeture à coulisse, verrouillage du couvercle de protection</b>
2		<b>Éléments de fixation pour bouteille de gaz de protection (chaîne/bandoulière)</b>
3		<b>Volet de protection</b> Cache pour le coffret dévidoir et d'autres éléments de commande. La face intérieure comporte, selon la série de postes, des autocollants supplémentaires fournissant des informations sur les pièces d'usure et les listes de JOBS.
4		<b>Lunette bobine de fil</b> Contrôle de la réserve de fil
5		<b>Ouverture de sortie air de refroidissement</b>
6		<b>Support pour bouteille de gaz de protection</b>
7		<b>Galets de roulement, roues fixes</b>
8		<b>Interface PC, série (prise de raccordement D-Sub 9 broches)</b>
9		<b>Raccord G¼", raccordement gaz protecteur</b>
10		<b>Bouton, Disjoncteur automatique</b> Protection de l'alimentation du moteur du dévidoir rétablir le fusible déclenché par une pression du bouton
<b>▼ Option pour remplacement ▼</b>		
11	 analog	<b>Interface d'automatisation 19 broches (analogique)</b> > voir le chapitre 5.8
<b>▲ Option pour remplacement ▲</b>		
12	 digital	<b>Prise de raccordement 7 broches (numérique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires numériques (interface de documentation, interface robot ou commande à distance, etc.).
13		<b>Câble de raccordement au réseau &gt; voir le chapitre 5.1.7</b>

## 4.3 Vue interne

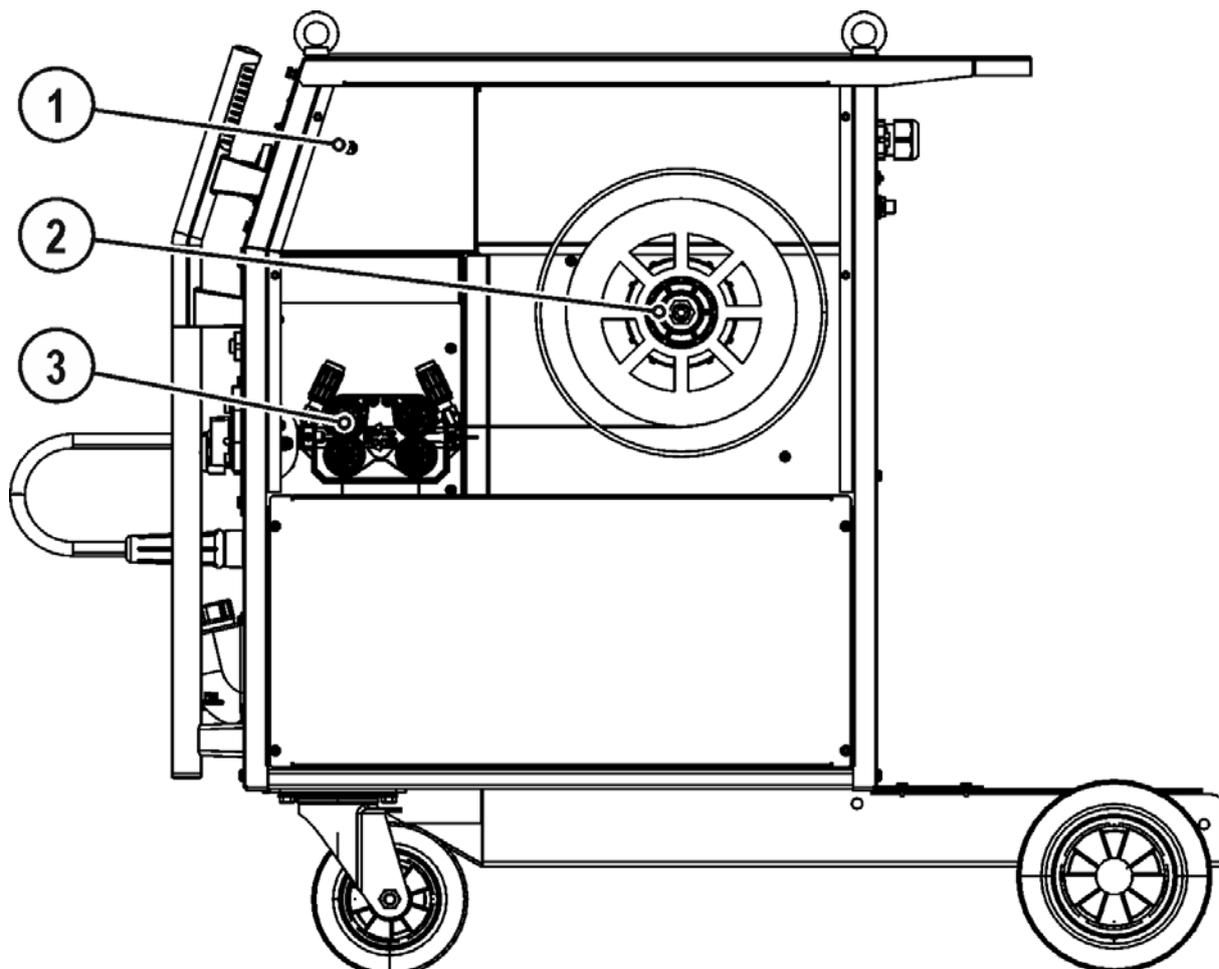


Illustration 4-3

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Commutateur fonction de la torche de soudage</b> (torche de soudage spéciale nécessaire) Programm      Passage d'un programme ou d'un JOB à l'autre Up / Down      Réglez la puissance de soudage en continu.
2		<b>Support pour bobine de fil</b>
3		<b>Unité d'avance du fil</b>

## 4.4 Commande du poste – éléments de commande

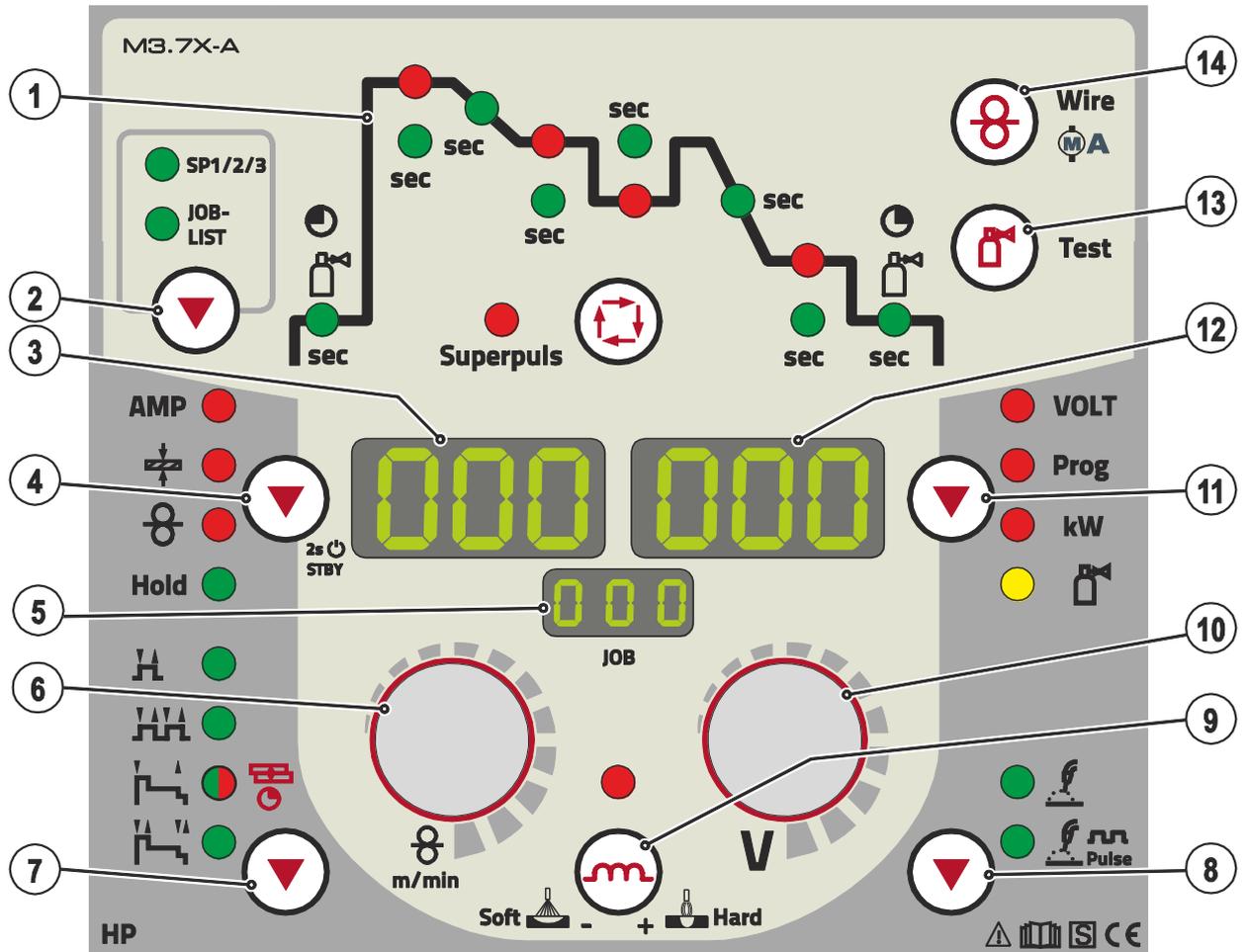


Illustration 4-4

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Séquence de fonctionnement</b> > voir le chapitre 4.4.1
2	<b>JOB-LIST</b>	<b>Bouton-poussoir, tâche de soudage (JOB)</b> Sélectionner la tâche de soudage à l'aide de la liste des tâches de soudage (JOB-LIST). La liste se trouve à l'intérieur du volet de protection du coffret dévidoir ainsi qu'en annexe de la présente notice d'utilisation.
3		<b>Affichage, gauche</b> Courant de soudage, épaisseur du matériau, vitesse du fil, valeurs hold
4		<b>Bouton-poussoir, sélection de paramètre à gauche/mode économie d'énergie</b> AMP ----- Courant de soudage ----- Épaisseur de matériau > voir le chapitre 5.4.5 ----- Vitesse de fil Hold----- Après le soudage, les valeurs soudées en dernier s'affichent depuis le programme principal. Le signal lumineux est allumé. STBY ---- Après 2 s d'actionnement, le poste passe en mode économie d'énergie. Pour la réactivation, il suffit d'actionner un élément de commande au choix > voir le chapitre 5.14.
5		<b>Affichage, JOB</b> Affichage de la tâche de soudage actuellement sélectionnée (numéro de JOB).
6		<b>Bouton tournant, configuration des paramètres de soudage</b> Permet de régler la puissance de soudage, de sélectionner le JOB (travail de soudage) et de régler d'autres paramètres de soudage.

Pos.	Symbole	Description
7		<b>Touche de sélection du mode</b>  ----- 2 temps  ----- 4 temps  ----- Le voyant est vert : Spécial 2 temps  ----- Le voyant est rouge : Points MIG  ----- Spécial 4 temps
8		<b>Bouton-poussoir Mode de soudage</b>  ----- soudage à l'arc standard  ----- soudage à l'arc pulsé
9		<b>Bouton-poussoir, effet self (dynamique de l'arc)</b>  ----- Arc plus dur et plus fin  ----- Arc plus doux et plus large
10		<b>Bouton rotatif de correction de la longueur de l'arc/sélection du programme du soudage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Correction de la longueur de l'arc de -9,9 V à +9,9 V.</li> <li>----- Sélection des programmes de soudage 0 à 15 (impossible lorsque des composants accessoires tels que la torche de programme sont raccordés).</li> </ul>
11		<b>Touche, Sélection des paramètres (droite)</b> VOLT --- Tension de soudage Prog----- Numéro de programme kW ----- Affichage de la puissance de soudage  ----- Débit de gaz (option)
12		<b>Affichage, droite</b> Tension de soudage, numéro de programme, courant du moteur (coffret dévidoir)
13		<b>Bouton-poussoir test gaz / rinçage du faisceau &gt; voir le chapitre 5.2.2.2</b>
14		<b>Bouton-poussoir, introduction du fil</b> Introduction sans tension et sans gaz du fil à souder par le faisceau jusqu'à la torche de soudage > voir le chapitre 5.4.2.4.

## 4.4.1 Séquence de fonctionnement

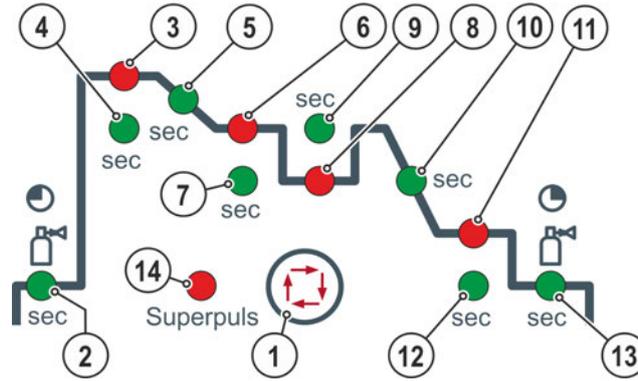


Illustration 4-5

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Touche Sélection paramètre de soudage</b> Ce bouton vous permet de choisir les paramètres de soudage en fonction du procédé de soudage et du mode utilisés.
2		<b>Voyant de pré-écoulement de gaz</b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s
3		<b>Voyant du programme de démarrage (P<sub>START</sub>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal P<sub>A</sub></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
4	sec	<b>Voyant du temps de démarrage</b> La plage de réglage absolue est de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
5	sec	<b>Voyant de délai de pente, du programme P<sub>START</sub> au programme principal P<sub>A</sub></b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
6		<b>Voyant du programme principal (P<sub>A</sub>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de la valeur min. du dévidoir à la valeur max. du dévidoir.</li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
7	sec	<b>Voyant de durée du programme principal P<sub>A</sub></b> Plage de réglage de 0,1 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s). Utilisation p. ex. en association avec la fonction Superpuls
8		<b>Voyant du programme principal réduit (P<sub>B</sub>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal P<sub>A</sub></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
9	sec	<b>Voyant de durée du programme principal réduit P<sub>B</sub></b> Plage de réglage : de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s). Utilisation p. ex. en association avec la fonction Superpuls.
10	sec	<b>Voyant de délai de pente, du programme P<sub>A</sub> (ou P<sub>B</sub>) au programme de fin P<sub>END</sub></b> Plage de réglage : de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
11		<b>Voyant du programme de fin (P<sub>END</sub>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal P<sub>A</sub></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
12	sec	<b>Voyant de durée du programme de fin P<sub>END</sub></b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
13		<b>Voyant de délai de post-écoulement de gaz</b>
14	Superpuls	<b>Voyant de la fonction Superpuls</b> Est allumé lorsque la fonction Superpuls est active.

## 5 Structure et fonctionnement

### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque de blessure lié à la tension électrique !**

**Tout contact avec des pièces alimentées en courant, comme des prises courant de soudage, peut entraîner des blessures mortelles !**

- Respecter les consignes de sécurité figurant sur la première page de la notice d'utilisation !
- Seules des personnes possédant les connaissances nécessaires en matière de postes de soudage à l'arc sont autorisées à procéder à une mise en service !
- Ne raccorder les conduites de connexion ou de soudage (par exemple : porte-électrodes, torches de soudage, câbles de masse, interfaces) que lorsque le poste est hors tension !

## 5.1 Transport et mise en place

### 5.1.1 Grues

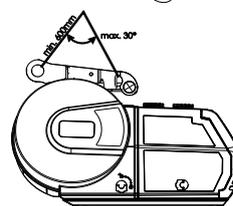
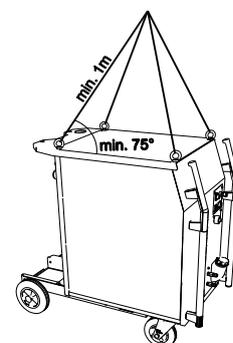
### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque de blessures lors des opérations de levage !**

**Lors du levage, des personnes peuvent être gravement blessées par la chute de générateurs ou de pièces rapportées !**

- Le levage simultané de plusieurs composants du système comme par ex. de la source de courant, du dévidoir ou du refroidisseur est interdit. Chaque composant du système doit être levé séparément !
- Retirer toutes les conduites d'alimentation et tous les accessoires avant le levage (par ex. faisceau, bobine de fil, bouteille de gaz de protection, caisse à outils, dévidoir, commande à distance, etc.) !
- Fermer et verrouiller correctement les couvercles du carter ou volets de protection avant le levage !
- Utiliser des accessoires de levage correctement placés, en nombre suffisant et suffisamment dimensionnés ! Observer le principe de levage (voir illustration) !
- Dans le cas des générateurs à anneaux de manutention : toujours effectuer le levage simultanément sur tous les anneaux de manutention !
- En cas d'utilisation de structures de levage ajoutées en option, etc. : toujours utiliser un minimum de deux points de levage situés à une distance maximale l'un de l'autre – observer la description de l'option.
- Éviter les mouvements saccadés !
- Assurer une répartition égale des charges ! Utiliser exclusivement des chaînes à anneaux ou des élingues de longueur égale !
- Éviter la zone de danger sous le générateur !
- Observer les prescriptions de sécurité du travail et de prévention des accidents du pays respectif !



Principe de levage



**Risque de blessures par des anneaux de manutention inappropriés !**

**Une utilisation incorrecte des anneaux de manutention ou l'utilisation d'anneaux de manutention inappropriés peut entraîner des blessures graves par la chute de postes ou de pièces !**

- Les anneaux de manutention doivent être vissés à fond !
- Les anneaux de manutention doivent reposer à plat et entièrement sur la surface d'appui !
- Avant l'utilisation, vérifier que les anneaux de manutention sont bien fixés et ne présentent pas de dommages visibles (corrosion, déformation) !
- Ne plus utiliser ou revisser des anneaux de manutention endommagés !
- Éviter les charges latérales pesant sur les anneaux de manutention !

## 5.1.2 Conditions environnementales :



**Le poste ne doit pas fonctionner à l'air libre et ne doit être disposé et utilisé que sur une base adaptée, solide et plane !**

- **L'exploitant doit veiller à ce que le sol soit antidérapant et plat, et à ce que le lieu de travail dispose d'un éclairage suffisant.**
- **La sécurité d'utilisation du poste doit toujours être assurée.**



**Une quantité excessive de poussière, d'acides, ou de substances ou gaz corrosifs peut endommager le poste.**

- **Éviter de laisser s'accumuler de trop gros volumes de fumée, de vapeur, de vapeur d'huile et de poussière de ponçage !**
- **Éviter un air ambiant chargé en sel (air marin) !**

### 5.1.2.1 Fonctionnement

**Plage de températures de l'air ambiant**

- -25 °C à +40 °C

**Humidité relative :**

- Jusqu'à 50 % à 40 °C
- Jusqu'à 90 % à 20 °C

### 5.1.2.2 Transport et stockage

**Stockage en espace clos, plage de températures de l'air ambiant :**

- De -30 °C à +70 °C

**Humidité relative**

- Jusqu'à 90 % à 20 °C

## 5.1.3 Refroidissement du poste



**Une aération insuffisante peut entraîner une réduction des performances et un endommagement du poste.**

- **Respecter les prescriptions en matière de conditions ambiantes !**
- **Veiller à ce que les orifices d'entrée et de sortie d'air de refroidissement ne soient pas obstrués !**
- **Respecter un dégagement de 0,5 m !**

## 5.1.4 Câble de masse, généralités

### **ATTENTION**



**Risque de brûlure en cas de raccordement inadéquat du courant de soudage !**

**Des fiches courant de soudage (raccordement des générateurs) non verrouillées ou un encrassement du raccord de pièce (peinture, corrosion) peuvent causer un échauffement des points de connexion ou des conducteurs et occasionner des brûlures en cas de contact !**

- Vérifier quotidiennement les raccordements de courant de soudage et les verrouiller si nécessaire en effectuant une rotation vers la droite.
- Nettoyer rigoureusement le point de raccord de pièce et le fixer solidement ! N'utilisez pas les éléments de construction de la pièce pour le retour de courant de soudage !

## 5.1.5 Refroidissement de la torche

 **Quantité d'antigel insuffisante dans le liquide de refroidissement de la torche de soudage !**  
Selon les conditions environnementales, divers liquides sont utilisés pour le refroidissement de la torche > voir le chapitre 5.1.5.1.

Régulièrement, vous devez vérifier que le liquide de refroidissement avec antigel (KF 37E ou KF 23E) garantit une protection suffisante contre le gel afin d'éviter d'endommager les postes ou les accessoires.

- Vérifier que le liquide de refroidissement garantit une protection suffisante contre le gel à l'aide du contrôleur d'antigel TYP 1 .
- Au besoin, remplacer les liquides de refroidissement qui ne garantissent pas une protection suffisante !

 **Mélanges de réfrigérants !**

Tout mélange avec d'autres liquides ou toute utilisation de réfrigérants inappropriés entraîne des dommages matériels et annule la garantie !

- Utiliser exclusivement les réfrigérants mentionnés dans ces instructions (voir Aperçu réfrigérant).
- Ne pas mélanger les différents réfrigérants.
- Lors du remplacement du réfrigérant, remplacer l'ensemble du liquide.

 **L'élimination du liquide de refroidissement doit être exécutée conformément aux réglementations administratives et dans le respect des fiches signalétiques de sécurité (Numéro de code allemand pour les déchets : 70104)!**

**Ne pas éliminer avec les déchets ménagers !**

**Ne pas déverser dans les canalisations !**

**Absorber avec un matériau absorbant les liquides (sable, quartz fondu translucide, absorbant acide, absorbant universel, sciure).**

### 5.1.5.1 Aperçu des liquides de refroidissement autorisés

Liquide de refroidissement	Plage de température
KF 23E (standard)	-10 °C à +40 °C
KF 37E	-20 °C à +10 °C

### 5.1.5.2 Longueur de faisceau maximale

	Pompe 3,5 bar	Pompe 4,5 bar
Générateurs avec ou sans dévidoir séparé	30 m	60 m
Générateurs compacts avec dévidoir relais supplémentaire (exemple : miniDrive)	20 m	30 m
Générateur avec dévidoir séparé et dévidoir relais supplémentaire (exemple : miniDrive)	20 m	60 m

Ces indications se réfèrent toujours à la longueur totale du faisceau, torche de soudage comprise. La capacité de la pompe figure sur la plaque signalétique (paramètre : Pmax).

Pompe 3,5 bar : Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pompe 4,5 bar : Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

## 5.1.5.3 Remplir de liquide de refroidissement

A la sortie d'usine, le poste est livré avec une quantité minimale de liquide de refroidissement.

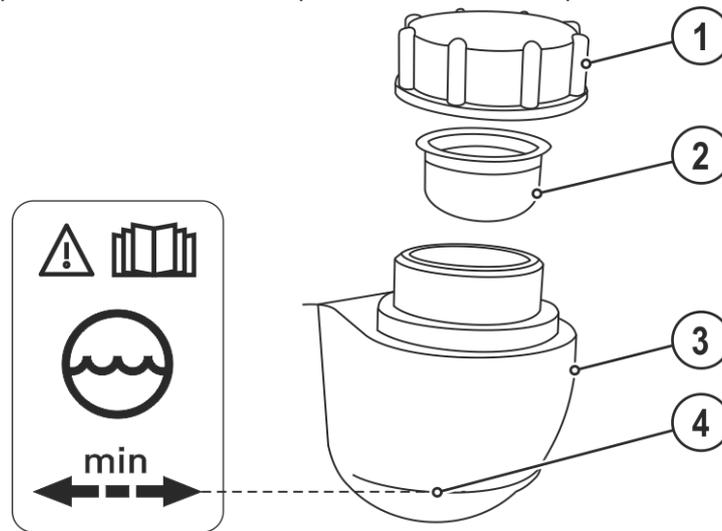


Illustration 5-1

Pos.	Symbole	Description
1		Couvercle d'obturation du réservoir de produit réfrigérant
2		Filtre de réfrigérant
3		Réservoir de produit réfrigérant
4		Marquage « Min » Niveau minimum de réfrigérant

- Dévisser le couvercle de fermeture du réservoir de réfrigérant.
- Vérifier si le filtre est encrassé, le nettoyer le cas échéant puis le réinstaller.
- Remplir de réfrigérant jusqu'au filtre, revisser le couvercle de fermeture.

 **Après le premier remplissage, patienter au moins une minute lorsque le poste est sous tension pour que le faisceau soit entièrement rempli de réfrigérant, sans bulles.**

**En cas de changement fréquent de torche et au premier remplissage, remplir le réservoir du refroidisseur le cas échéant.**

 **Le niveau du liquide de refroidissement ne doit pas descendre au-dessous de la marque « min » !**

 **Si le niveau du réfrigérant passe sous le niveau de remplissage minimal du réservoir de réfrigérant, il peut être nécessaire de dégazer le circuit de réfrigérant. Dans ce cas, le poste de soudage arrête la pompe de réfrigérant et signale l'erreur de réfrigérant, > voir le chapitre 7.5.**

## 5.1.6 Consignes pour la pose des lignes de courant de soudage



**La pose incorrecte des lignes de courant de soudage peut entraîner des dysfonctionnements (vacillements) de l'arc !**

**Poser le câble pince de masse et le faisceau des sources de courant de soudage sans dispositif d'amorçage HF (MIG/MAG) en parallèle aussi longtemps et aussi rapprochés que possible.**

**Poser le câble pince de masse et le faisceau des sources de courant de soudage sans dispositif d'amorçage HF (TIG) en parallèle aussi longtemps que possible et à une distance d'env. 20 cm afin d'éviter les décharges HF.**

**Respecter systématiquement une distance minimale d'env. 20 cm ou plus par rapport aux lignes des autres sources de courant de soudage afin d'éviter les interactions.**

**Ne jamais utiliser de câbles plus longs que nécessaires. Max. 30 m pour des résultats de soudage optimaux. (Câble pince de masse + faisceau intermédiaire + câble de la torche de soudage).**

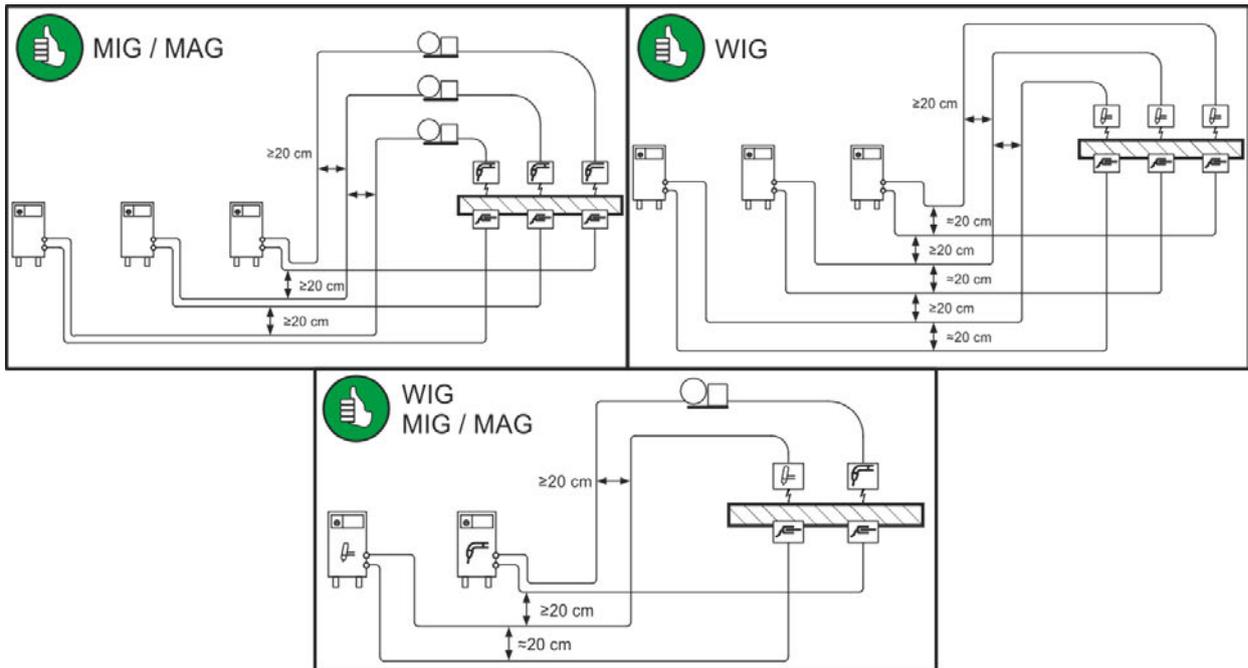


Illustration 5-2



**Utiliser un câble pince de masse différent vers la pièce pour chaque poste de soudage !**

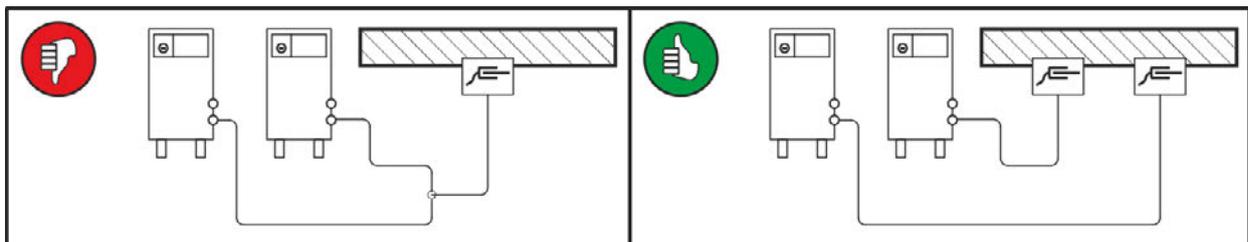


Illustration 5-3

- ☞ **Dérouter entièrement les lignes de courant de soudage, le faisceau de torche de soudage et le faisceau intermédiaire. Éviter les boucles !**
- ☞ **Ne jamais utiliser de câbles plus longs que nécessaires.**
- ☞ **Poser les longueurs de câble excédentaires en méandres.**

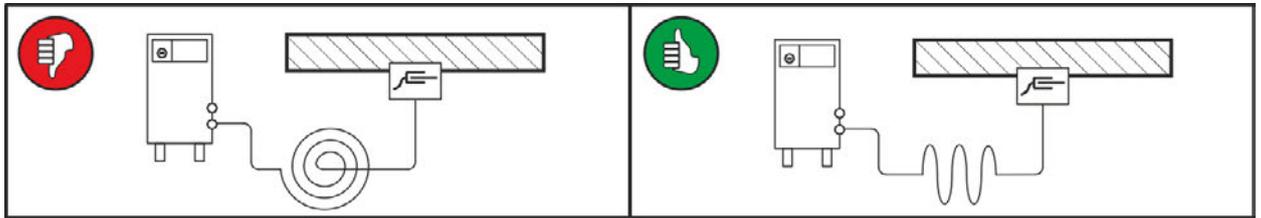


Illustration 5-4

### 5.1.6.1 Courants de soudage erratiques

#### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque de blessure par des courants de soudage erratiques !**

**Les courants de soudage erratiques peuvent entraîner la destruction des conducteurs de terre, des générateurs et des installations électriques, la surchauffe des composants et par conséquent des incendies.**

- Contrôler régulièrement la bonne assise des conduites de courant de soudage et le bon état de leur connexion électrique.
- Tous les composants conducteurs d'électricité de la source de courant comme le châssis, le chariot, l'armature de grue doivent être posés, fixés ou suspendus et isolés !
- Ne pas déposer d'autres équipements comme des perceuses, dispositifs d'affûtage, etc. sur une source de courant, un chariot ou une armature de grue sans qu'ils soient isolés !
- Toujours déposer la torche de soudage et le porte-électrodes sur un support isolé lorsqu'ils ne sont pas utilisés !

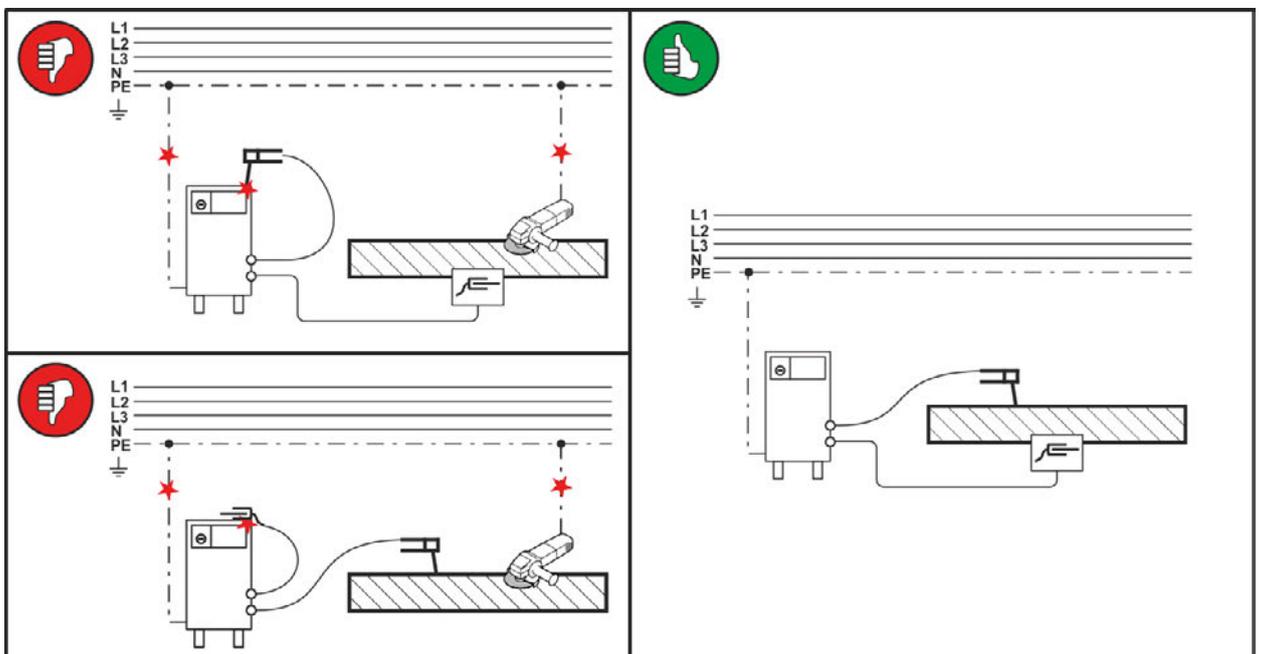
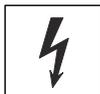


Illustration 5-5

## 5.1.7 Branchement sur secteur

### ⚠ DANGER



**Danger en cas de raccordement au réseau inapproprié !**

**Un raccordement au réseau inapproprié peut entraîner des dommages matériels ou corporels !**

Utiliser le générateur uniquement en le branchant à une prise raccordée à un conducteur de terre, conformément aux spécifications.

- La tension réseau apposée sur la plaque signalétique doit correspondre à la tension d'alimentation.
- Si une nouvelle fiche réseau doit être raccordée, cette installation doit être réalisée exclusivement par un électricien, conformément aux lois ou dispositions nationales correspondantes !
- Les fiches, prises et câbles réseau doivent être régulièrement contrôlés par un électricien !
- En fonctionnement avec un générateur, le générateur doit être mis à la terre conformément à son manuel d'utilisation. Le réseau créé doit être adapté au fonctionnement d'appareils de classe de protection I.

### 5.1.7.1 Architecture de réseau



**Le poste peut être raccordé et utilisé soit**

- **sur un système triphasé à 4 conducteurs avec conducteur neutre mis à la terre soit**
- **sur un système triphasé à 3 conducteurs avec mise à la terre à un emplacement libre, par exemple sur un conducteur externe.**

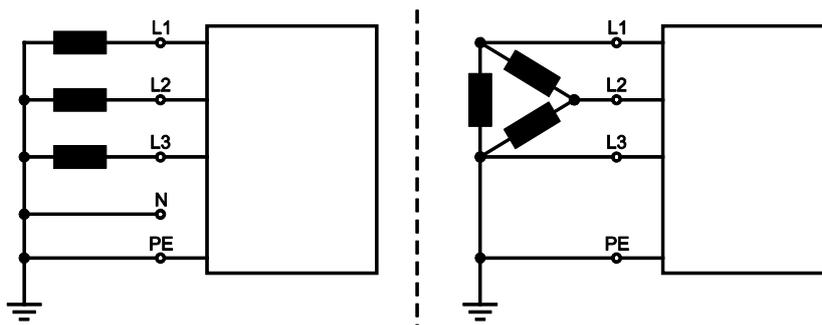


Illustration 5-6

#### Légende

Pos.	Désignation	Couleur distinctive
L1	Conducteur externe 1	marron
L2	Conducteur externe 2	noir
L3	Conducteur externe 3	gris
N	Conducteur neutre	bleu
PE	Conducteur de protection	vert-jaune

- Brancher la fiche réseau du poste hors tension dans la prise correspondante.

## 5.2 Alimentation en gaz de protection

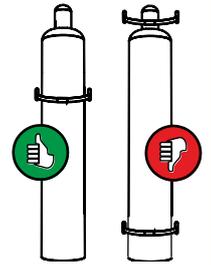
### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque de blessure en cas de mauvaise manipulation des bouteilles de gaz de protection !**

**Une fixation insuffisante ou inappropriée des bouteilles de gaz de protection peut entraîner des blessures graves !**

- Placer la bouteille de gaz de protection dans les fixations prévues et la sécuriser grâce aux moyens de blocage (chaîne / sangle) !
- La fixation doit se situer au niveau de la moitié supérieure de la bouteille de gaz de protection !
- Les éléments de fixation doivent être parfaitement ajustés au pourtour des bouteilles !



**Pour obtenir des résultats optimaux en matière de soudage, l'alimentation en gaz de protection doit pouvoir s'effectuer sans entrave depuis la bouteille de gaz de protection jusqu'à la torche de soudage. En outre, toute obturation de cette alimentation peut entraîner la destruction de la torche !**

- Remettre en place le couvercle de protection jaune si le raccord en gaz de protection n'est pas utilisé !
- Tous les raccords en gaz de protection doivent être imperméables au gaz !

### 5.2.1 Raccordement du détendeur

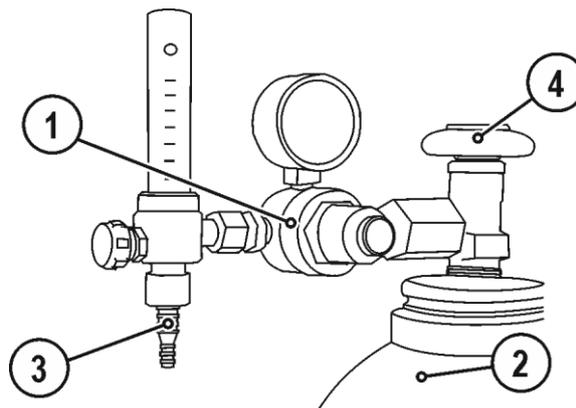


Illustration 5-7

Pos.	Symbole	Description
1		Régulateur détenteur
2		Bouteille de gaz protecteur
3		Côté de sortie du décompresseur
4		Vanne bouteille

- Avant de raccorder le détendeur à la bouteille de gaz, ouvrir légèrement la vanne de cette dernière afin d'évacuer toute éventuelle impureté.
- Monter et visser le détendeur sur la valve de la bouteille.
- Vissez l'écrou raccord du raccord du tuyau de gaz du côté sortie du décompresseur.

## 5.2.1.1 Raccordement du flexible de gaz de protection

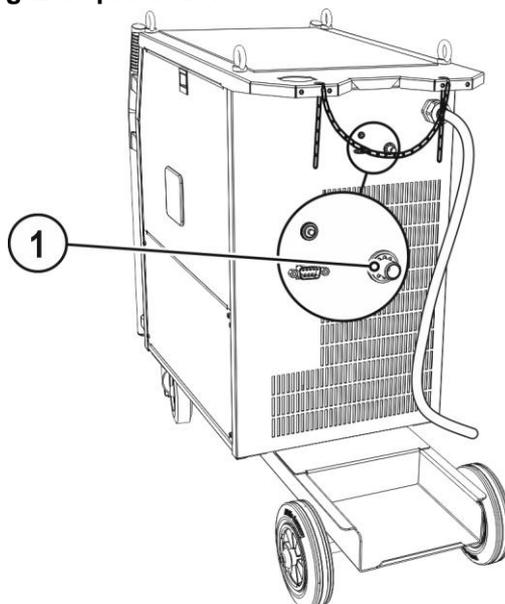


Illustration 5-8

Pos.	Symbole	Description
1		Raccord G 1/4", raccordement gaz protecteur

- Connecter l'écrou d'accouplement du tuyau de gaz protecteur au raccord G 1/4".

## 5.2.2 Réglage de la quantité de gaz de protection

### ATTENTION



#### Risque d'électrocution !

Lors du réglage du débit de gaz protecteur, de la tension à vide ou le cas échéant des impulsions d'amorçage de haute tension se produisent au niveau de la torche de soudage. En cas de contact, elles peuvent entraîner des électrocutions et des brûlures mortelles.

- Pendant le processus de réglage, veiller à ce que la torche de soudage soit toujours isolée électriquement par rapport aux personnes, animaux ou ressources matérielles.

Si le réglage du gaz de protection est trop faible ou trop élevé, de l'air peut arriver jusqu'au bain de fusion et entraîner la formation de pores. Adaptez la quantité de gaz de protection en fonction de la tâche de soudage !

- Ouvrir lentement le robinet de la bouteille de gaz.
- Ouvrir le détendeur.
- Activer le générateur sur l'interrupteur principal.
- Activer la fonction test gaz > voir le chapitre 5.2.2.1 (la tension de soudage et le moteur du dévidoir restent arrêtés - aucun amorçage accidentel de l'arc).
- Régler le débit de gaz sur le détendeur en fonction de l'application.

#### Instructions de réglage

Procédé de soudage	Quantité de gaz protecteur recommandée
Soudage MAG	Diamètre du fil x 11,5 = l/min
Brasure MIG	Diamètre du fil x 11,5 = l/min
Soudage MIG (aluminium)	Diamètre du fil x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Diamètre de la buse de gaz en mm correspond au débit de gaz l/min

**Les mélanges gazeux riches en hélium nécessitent un débit de gaz plus élevé !**

Au besoin, corrigez le débit de gaz déterminé sur la base du tableau suivant :

Gaz de protection	Facteur
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

### 5.2.2.1 Test Gaz

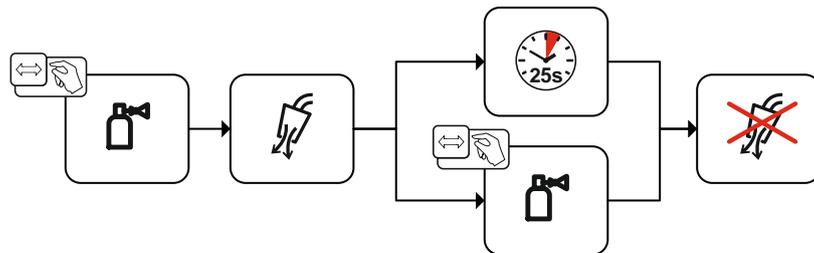


Illustration 5-9

### 5.2.2.2 Rinçage du faisceau de flexibles

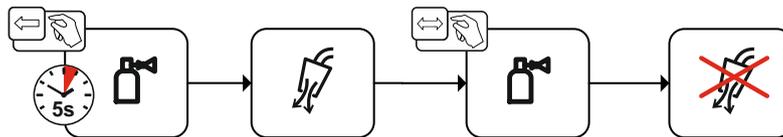


Illustration 5-10

## 5.3 Données de soudage

À gauche et à droite des affichages de commande se trouvent les touches Sélection des paramètres (▼). Ces touches permettent de sélectionner les paramètres de soudage à afficher.

Chaque pression de touche active l'affichage du paramètre suivant (les voyants en regard des touches signalent les sélections). Une fois les derniers paramètres atteints, l'affichage reprend au premier.



Illustration 5-11

Sont affichées :

- valeurs de consigne (avant le soudage)
- valeurs réelles (pendant le soudage)
- valeurs Hold (après le soudage)

### MIG/MAG

Paramètre	Valeurs de consigne	Valeurs réelles	Valeurs Hold
Courant de soudage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Épaisseur du matériau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vitesse de dévidage du fil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tension de soudage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Puissance de soudage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### TIG

Paramètre	Valeurs de consigne	Valeurs réelles	Valeurs Hold
Épaisseur du matériau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tension de soudage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Puissance de soudage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Electrode enrobée

Paramètre	Valeurs de consigne	Valeurs réelles	Valeurs Hold
Épaisseur du matériau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tension de soudage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puissance de soudage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En cas de modification des réglages (par ex. vitesse de dévidage du fil), l'affichage passe immédiatement au réglage de la valeur de consigne.

## 5.4 Procédé de soudage MIG/MAG

### 5.4.1 Raccordement du poste de soudage et du câble de masse



**Endommagement du générateur par le raccordement non conforme des conduites de liquide de refroidissement !**

**Si les conduites de liquide de refroidissement ne sont pas raccordées de manière conforme ou en cas d'utilisation d'une torche de soudage refroidie gaz, le circuit du liquide de refroidissement est interrompu et des dommages du générateur peuvent survenir.**

- **Raccorder correctement toutes les conduites de liquide de refroidissement !**
- **Dérouler entièrement le faisceau et le faisceau de la torche !**
- **Respecter la longueur de faisceau maximale > voir le chapitre 9.**
- **En cas d'utilisation d'une torche de soudage refroidie gaz, constituer le circuit du liquide de refroidissement avec un pont flexible > voir le chapitre 5.1.5.2.**



**En usine, le raccord central Euro est doté d'un tube capillaire pour les torches de soudage avec spirale de guidage. Si une torche de soudage est utilisée avec une gaine fil, vous devez en changer !**

- **Torche de soudage à gaine fil > à utiliser avec tube de guidage !**
- **Torche de soudage à spirale de guidage > à utiliser avec tube capillaire !**

**Selon le diamètre et le type du fil à souder, il est nécessaire d'utiliser soit une gaine spiralée soit une gaine téflon carbone présentant le diamètre intérieur approprié dans la torche de soudage !**

Recommandation :

- Pour souder des fils à souder durs non alliés (acier), utiliser une gaine spiralée en acier.
- Pour souder des fils à souder durs hautement alliés (CrNi), utiliser une gaine spiralée en chrome-nickel.
- Pour souder ou braser des fils à souder tendres hautement alliés ou des matériaux en aluminium, utiliser une gaine de guidage, par exemple une gaine plastique ou téflon.

**Préparation au raccordement des torches de soudage avec gaine fil :**

- Faire avancer le tube capillaire du côté du dévidoir en direction du raccord Euro et le sortir au niveau de ce dernier.
- Insérer le tube de guidage de la gaine fil en partant du raccord Euro.
- Introduire avec précaution la prise centrale de la torche de soudage avec la gaine fil encore en surlongueur dans le raccord Euro et la visser avec un écrou-raccord.
- Découper la gaine fil à l'aide d'un coupe-gaine fil > voir le chapitre 9 juste avant le galet.
- Desserrer la prise centrale de la torche de soudage et la retirer.
- Ébavurer proprement l'extrémité coupée de la gaine fil à l'aide d'un dispositif d'affûtage pour gaines fil > voir le chapitre 9 et l'affûter.

**Préparation au raccordement des torches de soudage avec spirale de guidage :**

- Vérifiez le positionnement correct du raccord central du tube capillaire !

 **Quelques fils (par exemple, le fil fourré à autoprotection) doivent être soudés avec une polarité négative. Dans ce cas, il convient de raccorder la ligne du courant de soudage à la prise de courant de soudage « - », et le câble de masse à la prise de courant de soudage « + ». Respectez les indications fournies par le fabricant de l'électrode !**

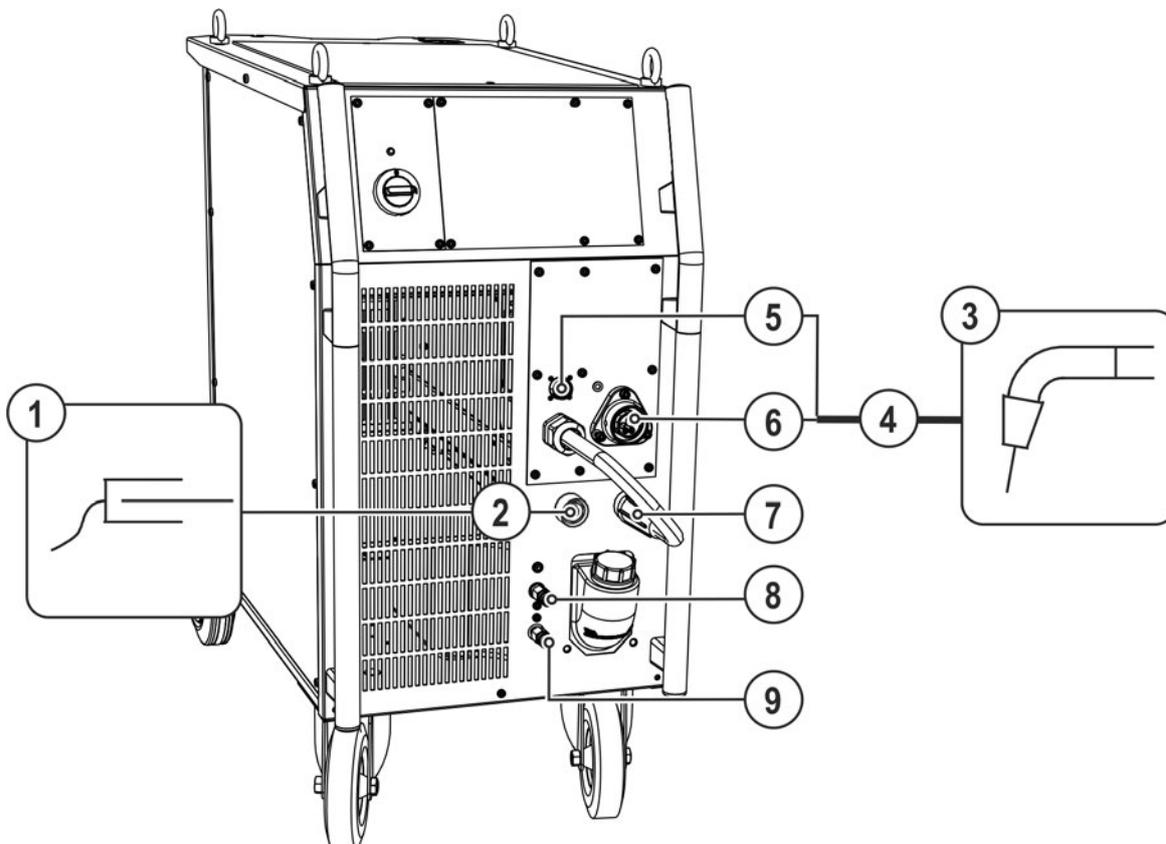


Illustration 5-12

Pos.	Symbole	Description
1		Pièce
2		<b>Prise de raccordement courant de soudage « - »</b> • ----- Soudage MIG/MAG : Raccordement de la pièce
3		Torche de soudage
4		Faisceau de torche de soudage
5		<b>Prise de raccordement 19 broches (analogique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires analogiques (commande à distance, ligne de commande, torche de soudage, etc.)
6		<b>Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse)</b> Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
7		<b>Câble de courant de soudage, choix de la polarité</b> Courant de soudage de la connexion centrale/torche. Permet de choisir la polarité lors du soudage MIG/MAG • ----- Applications standard > Connexion prise de raccordement courant de soudage « + »
8		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
9		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant

- Introduire la fiche centrale du poste de soudage dans la prise centrale et visser avec un écrou d'accouplement.
- Insérer la fiche du câble de masse dans la prise de raccordement courant de soudage « - » et verrouiller.
- Insérer le câble de courant de soudage avec la sélection de polarité dans la prise de raccordement « + » et verrouiller.
- Brancher la fiche de la ligne pilote de la torche dans la prise de raccordement à 19 broches puis verrouiller (uniquement avec torche de soudage MIG/MAG à ligne pilote supplémentaire).

**Si applicable :**

- Verrouiller les raccords des tuyaux d'eau de refroidissement dans les raccords rapides à obturation : reflux rouge sur raccord rapide à obturation, rouge (reflux réfrigérant) et montée bleu sur raccord rapide à obturation, bleu (montée réfrigérant).

## 5.4.2 Avance du fil

### ATTENTION



**Risque de blessure lié aux composants mobiles !**

**Les dévidoirs sont pourvus de composants mobiles qui peuvent happer les mains, les cheveux, les vêtements ou les outils et entraîner par conséquent des blessures !**

- Ne pas porter la main aux composants pivotants ou mobiles ou encore aux pièces d'entraînement !
- Veiller à ce que les couvercles du carter ou couvercles de protection restent bien fermés pendant le fonctionnement !



**Si le fil de soudage sort de manière incontrôlée, il peut entraîner un risque de blessure !**

**Le fil de soudage peut avancer à vitesse élevée et sortir de manière incontrôlée en cas de gaine inappropriée ou incomplète, ce qui peut provoquer des blessures !**

- Avant le branchement sur secteur, mettre en place la gaine complète entre la bobine de fil et la torche de soudage !
- Contrôler la gaine à intervalles réguliers !
- Pendant le fonctionnement, veiller à ce que tous les couvercles du carter ou couvercles de protection restent fermés !

### 5.4.2.1 Ouvrir le volet de protection du coffret dévidoir



**Pour les opérations suivantes, le volet de protection du coffret dévidoir doit être ouvert. Le volet de protection doit impérativement être refermé avant de commencer le travail.**

- Déverrouiller et ouvrir le volet de protection.

## 5.4.2.2 Utilisation de la bobine de fil

### ⚠ ATTENTION



Risque de blessure en cas de fixation incorrecte de la bobine de fil.

Une bobine de fil fixée de manière incorrecte risque de se détacher du support de la bobine de fil, de tomber et de causer en conséquence des dommages sur le poste ou de blesser des personnes.

- Fixer la bobine de fil correctement sur le support de bobine de fil.
- Contrôler la fixation sûre de la bobine de fil avant chaque cycle de travail.



*Il est possible d'utiliser des bobines de mandrin standard D300. Pour l'utilisation des bobines en panier conformes à la norme DIN 8559, des adaptateurs sont nécessaires > voir le chapitre 9.*

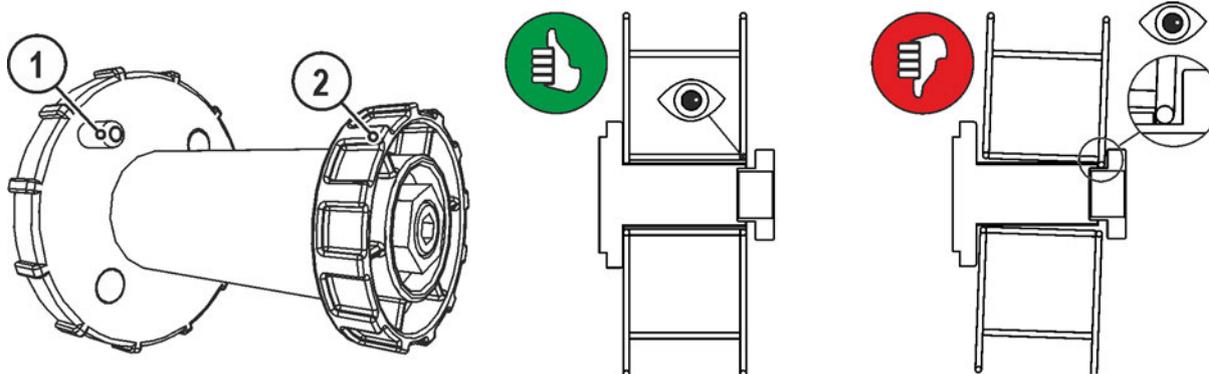


Illustration 5-13

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Broche d'entraînement</b> Pour la fixation de la bobine de fil
2		<b>Ecrou moleté</b> Pour la fixation de la bobine de fil

- Séparer l'écrou moleté du support de la bobine.
- Fixer la bobine de fil de soudage sur le support de la bobine de façon à ce que la broche d'entraînement s'enclenche dans la perforation de la bobine.
- Fixer à nouveau la bobine de fil à l'aide de l'écrou moleté.

## 5.4.2.3 Remplacement des rouleaux de dévidoir

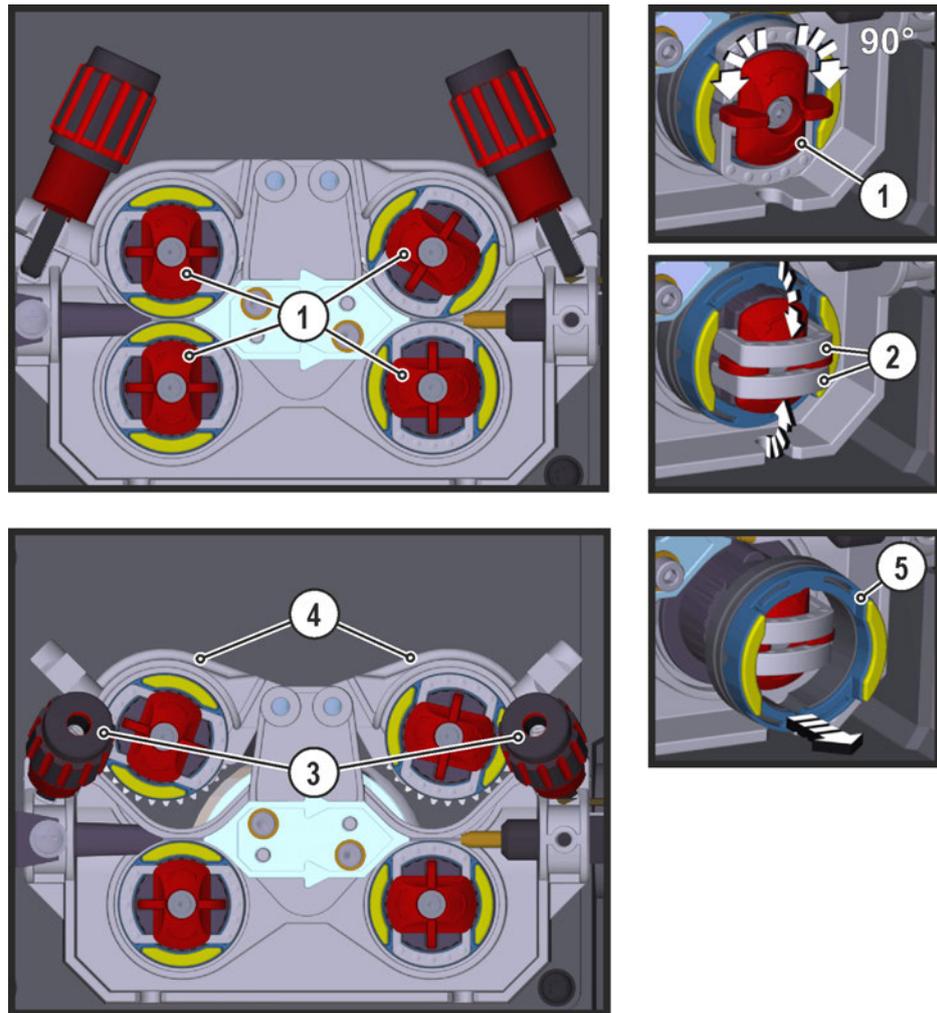


Illustration 5-14

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Garrot</b> Le garrot sert à bloquer les étriers de fermeture des galets.
2		<b>Étrier de fermeture</b> Les étriers de fermeture servent à bloquer les galets.
3		<b>Unité de pression</b> Blocage de l'unité de serrage et réglage de la force de pression.
4		<b>Unité de serrage</b>
5		<b>Galet</b> voir tableau Vue d'ensemble galets

- Tourner le garrot de 90° dans le sens ou le sens inverse des aiguilles d'une montre (le garrot s'enclenche).
- Rabattre l'étrier de fermeture à 90° vers l'extérieur.
- Libérez les unités de pression et rabattez-les (les unités de serrage équipées de galets de contre-pression se rabattent automatiquement vers le haut).
- Retirer les galet de leur support.
- Sélectionner les nouveaux galets en prenant en compte le tableau « Vue d'ensemble galets » et réassembler l'entraînement en procédant en ordre inverse.

**Résultats de soudage non satisfaisants en raison d'un dysfonctionnement du dévidage !**  
**Les galets doivent convenir au diamètre du fil et au matériau. Afin de pouvoir les différencier, les galets portent un repère de couleur (voir tableau Vue d'ensemble galets). En cas d'utilisation de diamètres de fil > 1,6 mm, l'entraînement doit être rééquipé avec le jeu de gaines ON WF 2,0-3,2MM EFEED > voir le chapitre 10.**

Tableau Vue d'ensemble galets :

Matériau	Diamètre		Code couleur		Forme de rainure
	Ø mm	Ø pouces			
Acier Acier inoxydable Brasage	0,6	.023	unicolore	rose clair	 Rainure en V
	0,8	.030		blanc	
	0,9/1,0	.035/.040		bleu	
	1,2	.045		rouge	
	1,4	.052		vert	
	1,6	.060		noir	
	2,0	.080		gris	
	2,4	.095		marron	
	2,8	.110		vert clair	
	3,2	.125		mauve	
Aluminium	0,8	.030	bicolore	blanc	 Rainure en U
	0,9/1,0	.035/.040		bleu	
	1,2	.045		rouge	
	1,6	.060		noir	
	2,0	.080		gris	
	2,4	.095		marron	
	2,8	.110		vert clair	
	3,2	.125		mauve	
Fil fourré	0,8	.030	bicolore	blanc	 Rainure en V, crénelée
	0,9	.035		bleu	
	1,0	.040		rouge	
	1,2	.045		vert	
	1,4	.052		noir	
	1,6	.060		gris	
	2,0	.080		marron	
	2,4	.095			

## 5.4.2.4 Embobinage du fil

**⚠ ATTENTION**

Risque de blessure en cas de sortie du fil de la torche de soudage !

À grande vitesse, le fil peut sortir de la torche de soudage et provoquer des blessures au niveau du corps, du visage et des yeux !

- Ne jamais diriger la torche de soudage vers soi ou vers autrui !



*L'utilisation d'une force de pression inadaptée accroît l'usure des galets du dévidoir !*

- *La force de pression, au niveau de l'écrou de réglage des unités de pression, doit être réglée de telle façon que le fil soit maintenu et qu'il puisse tout de même coulisser lorsque la bobine de fil reste bloquée !*
- *Augmenter la force de pression des galets avant (vu dans le sens de l'avance du fil) !*



*La vitesse d'introduction peut être ajustée à l'infini en appuyant sur le bouton-poussoir d'introduction du fil et en tournant le bouton tournant de vitesse de fil simultanément. L'affichage de gauche de la commande de poste indique la vitesse d'introduction sélectionnée et l'affichage de droite le courant actuel du moteur du coffret dévidoir.*

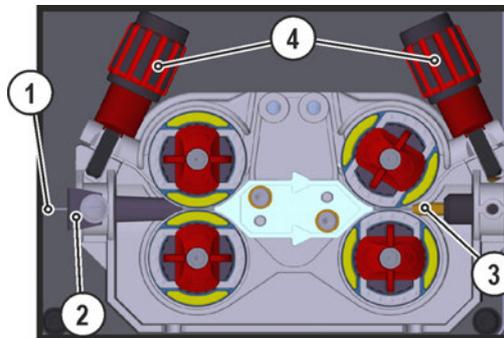


Illustration 5-15

Pos.	Symbole	Description
1		Fil de soudage
2		Buse d'entrée de fil
3		Tuyau de guidage
4		Ecrou de réglage

- Étendez le faisceau de la torche.
- Dérouler le fil de soudage de la bobine de fil avec précaution et l'introduire dans la buse d'entrée de fil jusqu'aux galets.
- Actionner le bouton-poussoir d'introduction (le fil de soudage est repris par l'entraînement et guidé automatiquement jusqu'à ce qu'il ressorte au niveau de la torche de soudage).

**La condition pour l'introduction automatique du fil est la préparation correcte de la gaine, notamment dans la zone du tube capillaire ou du tube gaine > voir le chapitre 5.4.1.**

- La force de pression doit être réglée au niveau des écrous de réglage de l'unité de pression et ce, indépendamment pour chaque côté (entrée/sortie de fil) en fonction du métal d'apport utilisé. Un tableau des valeurs de réglage figure sur une étiquette placée à proximité de l'entraînement du fil :

**Variante 1 : position de montage gauche**

**Variante 2 : position de montage droite**

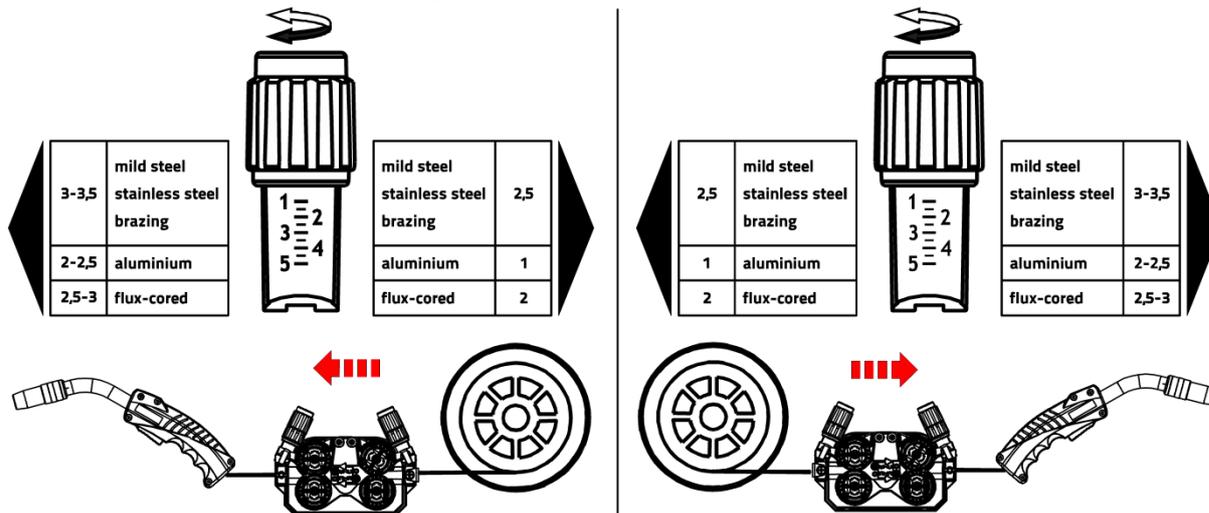


Illustration 5-16

**Arrêt automatique de l'introduction du fil**

Placer la torche de soudage contre la pièce pendant l'introduction du fil. Le fil de soudage est alors introduit jusqu'à ce qu'il rencontre la pièce.

**5.4.2.5 Réglage du frein de bobine**

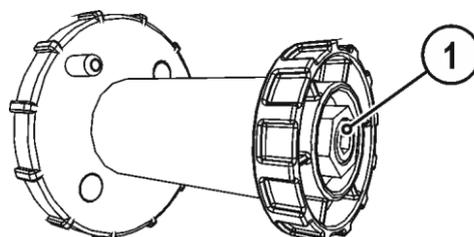


Illustration 5-17

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Vis hexagonale</b> Fixation du support de bobine de fil et réglage du frein de bobine

- Serrer la vis hexagonale (8 mm) dans le sens horaire pour augmenter le freinage.

**Serrez le frein de la bobine jusqu'à l'arrêt du moteur du dérouleur mais sans bloquer le fonctionnement !**

## 5.4.3 Définition des travaux de soudage MIG/MAG

Cette série de générateurs se caractérise par une utilisation facile et un grand éventail de fonctions.

- Une grande diversité de tâches de soudage (JOB) se composant d'un mode opératoire de soudage, d'un type de matériau, d'un diamètre de fil et d'un type de gaz de protection sont déjà prédéfinis > voir le chapitre 11.1.
- Les paramètres de processus nécessaires sont calculés par le système sur la base d'un point de travail donné (commande monobouton de l'encodeur de vitesse de dévidage du fil).
- Si nécessaire, d'autres paramètres peuvent être ajustés sur la commande du générateur ou à l'aide du logiciel de paramètres de soudage PC300.NET.

## 5.4.4 Sélection du travail de soudage

### 5.4.4.1 Paramètres de soudage de base

Il n'est possible de modifier le numéro de JOB que lorsque le courant de soudage ne circule pas.

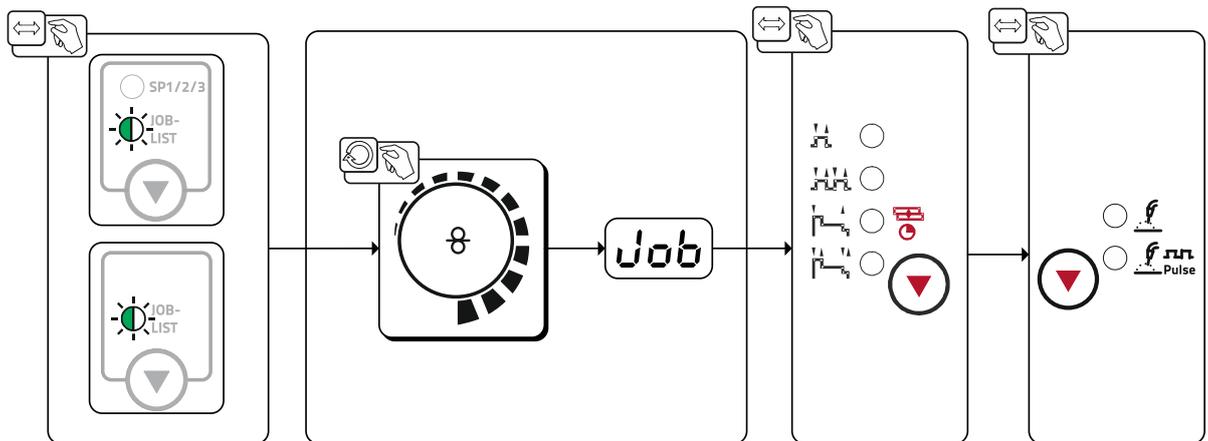


Illustration 5-18

### 5.4.4.2 Effet self / dynamique

Plage de réglage :

40: Arc rigide et étroit, plus profond pénétration.

-40: Arc souple et large.

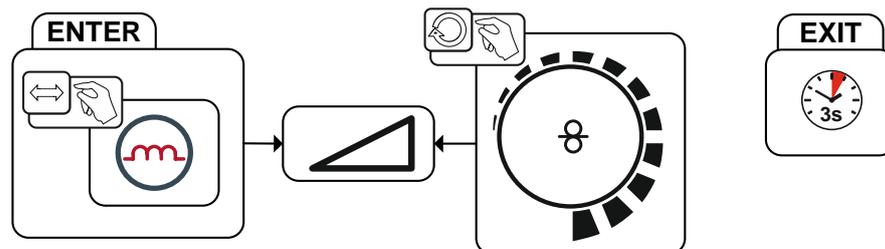


Illustration 5-19

## 5.4.4.3 superPuls

La fonction superPuls permet de basculer entre le programme principal (PA) et le programme principal réduit (PB). Cette fonction est utilisée par exemple dans le domaine des tôles fines afin de réduire l'apport d'énergie de manière ciblée ou de souder sans balayage dans les positions difficiles.

La combinaison de superPuls avec les procédés de soudage EWM offrent de nombreuses possibilités diverses. Par exemple, pour pouvoir réaliser des soudures montantes sans recourir à la « technique du sapin », on sélectionne le programme 1 > voir le chapitre 5.4.11 tout en activant la variante superpuls correspondante (selon le matériau). Les paramètres superPuls adaptés sont prédéfinis en usine.

La puissance de soudage peut être représentée sous forme d'une valeur moyenne (en usine) ou alors exclusivement par le programme A. Lorsque l'indication de la valeur moyenne est activée, les signaux lumineux pour le programme principal (PA) et pour le programme principal réduit (PB) s'allument simultanément. Les variantes d'affichage peuvent être commutées avec le paramètre spécial P19, > voir le chapitre 5.11.

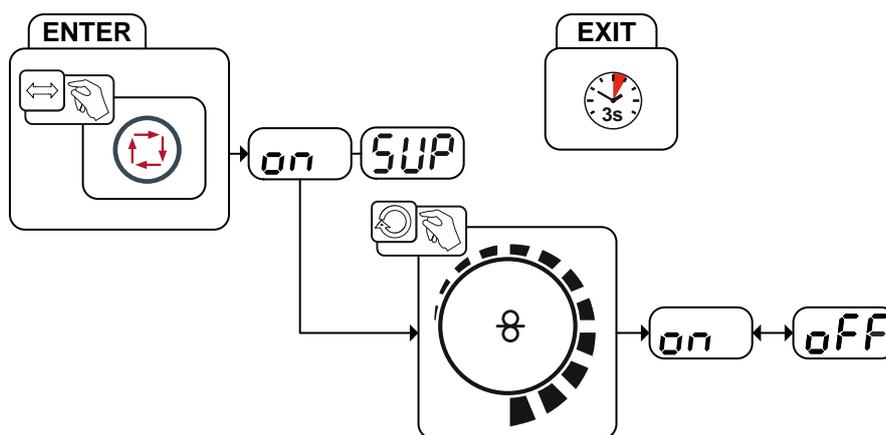


Illustration 5-20

Affichage	Réglage/Sélection
<b>SUP</b>	<b>Sélection de superPuls</b> Activation ou arrêt de la fonction
<b>on</b>	<b>Activation</b> Activation de la fonction du poste
<b>off</b>	<b>Désactivation</b> Désactivation de la fonction du poste

## 5.4.4.4 Postfusion

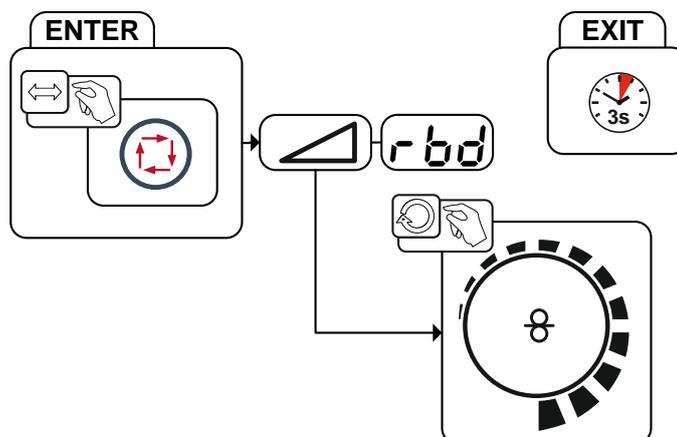


Illustration 5-21

Affichage	Réglage/Sélection
<b>rbd</b>	<b>Menu Postfusion</b> Régler la postfusion.

### 5.4.5 Point de travail MIG/MAG

Le point de travail (puissance de soudage) est défini selon le principe de commande monobouton MIG/MAG : l'utilisateur peut définir son point de travail en réglant le courant de soudage, la vitesse de dévidage du fil ou l'épaisseur du matériau. Le système numérique calcule les valeurs optimales pour la tension de soudage requise.

#### 5.4.5.1 Réglage du point de travail au choix par rapport au courant de soudage, à l'épaisseur du matériau ou à la vitesse de dévidage du fil

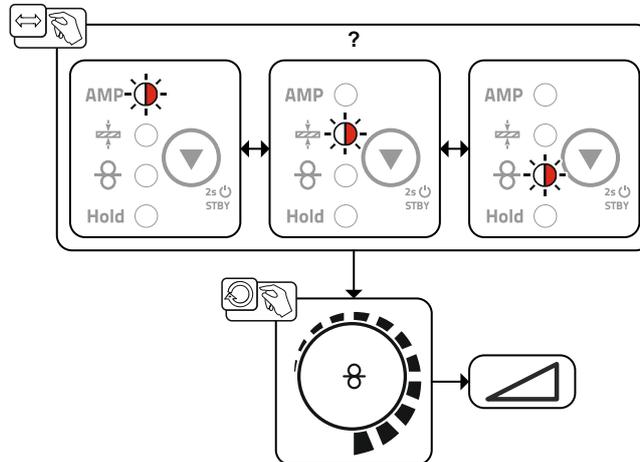


Illustration 5-22

#### Exemple d'application (réglage via l'épaisseur du matériau)

La vitesse de fil requise n'est pas connue et doit être déterminée.

- Sélectionner la tâche de soudage JOB 76 ( > voir le chapitre 5.4.4): Matériau= AlMg, Gaz = Ar 100 %, Diamètre du fil = 1,2 mm.
- Basculer vers l'affichage de l'épaisseur du matériau.
- Mesurer l'épaisseur du matériau (pièce).
- Introduire la valeur mesurée, par exemple 5 mm, sur la commande du générateur. Cette valeur introduite correspond à une vitesse de fil déterminée. En basculant l'affichage sur ce paramètre, la valeur correspondante peut être affichée.

**Dans cet exemple, une épaisseur de matériau de 5 mm correspond à une vitesse de fil de 8,4 m/min.**

Les indications d'épaisseur de matériau dans les programmes de soudage se réfèrent en règle générale aux soudures en angle en position de soudage PB ; elles doivent être considérées comme des valeurs indicatives et peuvent varier dans d'autres positions de soudage.

#### 5.4.5.2 Référence de modification de la longueur de l'arc

Si nécessaire, la longueur de l'arc (tension de soudage) pour la tâche de soudage individuelle peut être corrigée de +/- 9,9 V.

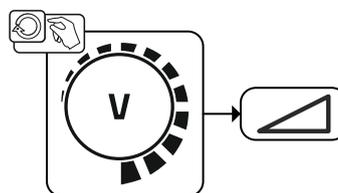


Illustration 5-23

#### 5.4.5.3 Composants accessoires pour le réglage du point de travail

Le réglage du point de travail peut également s'effectuer à partir de différents composants accessoires, par exemple commandes à distance, torches spéciales ou interfaces robot / bus industriel (interface soudage mécanisé requise, non disponible sur tous les générateurs de la série !).

Aperçu des accessoires > voir le chapitre 9. Pour une description plus complète des générateurs individuels et de leurs fonctions, voir le manuel d'utilisation de chaque générateur.

## 5.4.6 forceArc / forceArc puls

Arc puissant haute performance à température réduite et direction stable avec pénétration en profondeur pour le niveau de puissance supérieur. Aciers de construction faiblement, hautement et non alliés ainsi qu'aciers à grain fin à haute résistance.

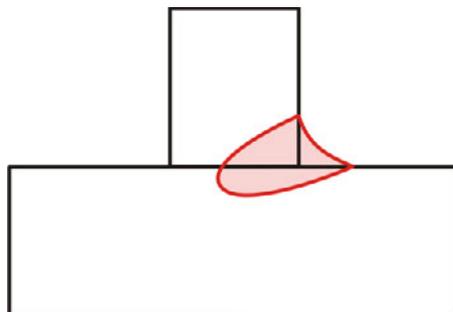


Illustration 5-24

- Angle d'ouverture réduit grâce à une pénétration en profondeur et un arc à direction stable
- Saisie exceptionnelle de la racine et des flancs
- Soudage sûr même avec des extrémités de fil libres (stick-out) très longues
- Réduction des caniveaux
- Aciers faiblement, hautement et non alliés ainsi qu'aciers de construction à grain fin à haute résistance
- Applications manuelles et automatisées

Soudage forceArc à partir de :		Ø du fil (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Matériau	Gaz	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Acier	Ar 91-99 %	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80-90 %	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar 91-99 %	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Ces propriétés sont disponibles après avoir sélectionné le procédé forceArc > voir le chapitre 5.4.4.

**Lors de l'utilisation du procédé de soudage forceArc, il est nécessaire de veiller à la bonne qualité de la prise de courant de soudage, tout comme avec le soudage à l'arc pulsé !**

- Conserver des lignes de courant de soudage les plus courtes possibles et dimensionner suffisamment les sections transversales des lignes !
- Dérouler entièrement les lignes de courant de soudage, le faisceau de torche de soudage et le cas échéant, le faisceau intermédiaire. Éviter les brides !
- Utiliser la torche de soudage adaptée au niveau de puissance élevé, après refroidissement à l'eau si possible.
- Lors du soudage de l'acier, utiliser un fil de soudage assez cuivré. La bobine de fil doit contenir plusieurs couches.



### **Arc instable !**

**Lorsque les lignes de courant de soudage ne sont pas entièrement déroulées, des dysfonctionnements (vacillement) de l'arc peuvent apparaître.**

- **Dérouler entièrement les lignes de courant de soudage, le faisceau de torche de soudage et le cas échéant, le faisceau intermédiaire. Éviter les brides !**

**5.4.7 rootArc/rootArc puls**

Arc court-circuit parfaitement modelable pour un refermement de jour mais également pour un soudage sans effort dans les positions difficiles.



Illustration 5-25

- Réduction des projections par rapport à l'arc court-circuit standard
- Bonne formation de la racine et saisie des flancs sûre
- Aciers non alliés et faiblement alliés
- Applications manuelles et automatisées

Soudage rootArc jusqu'à :		Ø du fil (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Matériau	Gaz	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Acier	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80-90 %	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-


**Arc instable !**

Lorsque les lignes de courant de soudage ne sont pas entièrement déroulées, des dysfonctionnements (vacillement) de l'arc peuvent apparaître.

- Dérouler entièrement les lignes de courant de soudage, le faisceau de torche de soudage et le cas échéant, le faisceau intermédiaire. Éviter les brides !

## 5.4.8 Séquences de fonctionnement MIG/MAG / Modes de fonctionnement

 *Les paramètres de soudage - pré-gaz, combustion à l'air libre, etc.- font l'objet d'un pré-réglage optimal pour de nombreuses applications (mais sont ajustables).*

### 5.4.8.1 Explication des fonctions et des symboles

Symbole	Signification
	Actionner la gâchette
	Relâcher la touche de sélection de la torche
	Tapoter la gâchette (enfoncer rapidement puis relâcher)
	Le gaz protecteur circule
P	Puissance de soudage
	Le fil avance
	Avance du fil
	Postfusion
	Pré-écoulement de gaz
	Post écoulement de gaz
	2 temps
	Spécial 2 temps
	4 temps
	Spécial 4 temps
t	Heure
P <sub>START</sub>	Programme de démarrage
P <sub>A</sub>	Programme principal
P <sub>B</sub>	Programme principal restreint
P <sub>END</sub>	Programme final
t2	Temps point

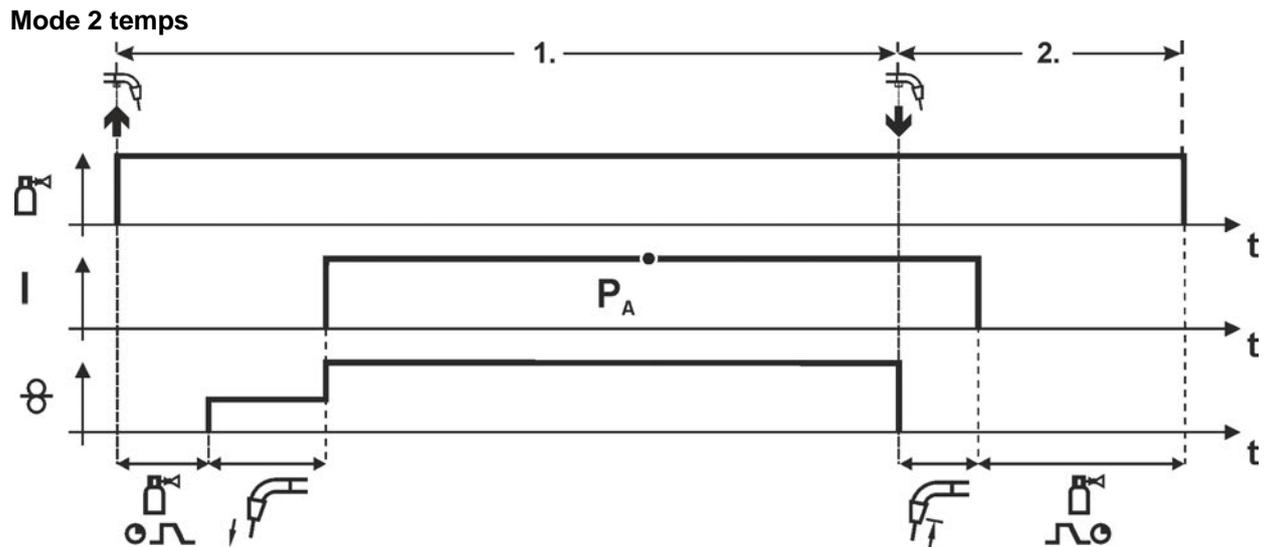


Illustration 5-26

**1er temps**

- Actionner le bouton de la torche et le maintenir enfoncé.
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz).
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression ».
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule.
- Permuter sur la vitesse du fil sélectionnée.

**2ème temps**

- Relâchez la touche de la torche.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de post-fusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz touche à sa fin.

## Mode 2 temps avec Superpuls

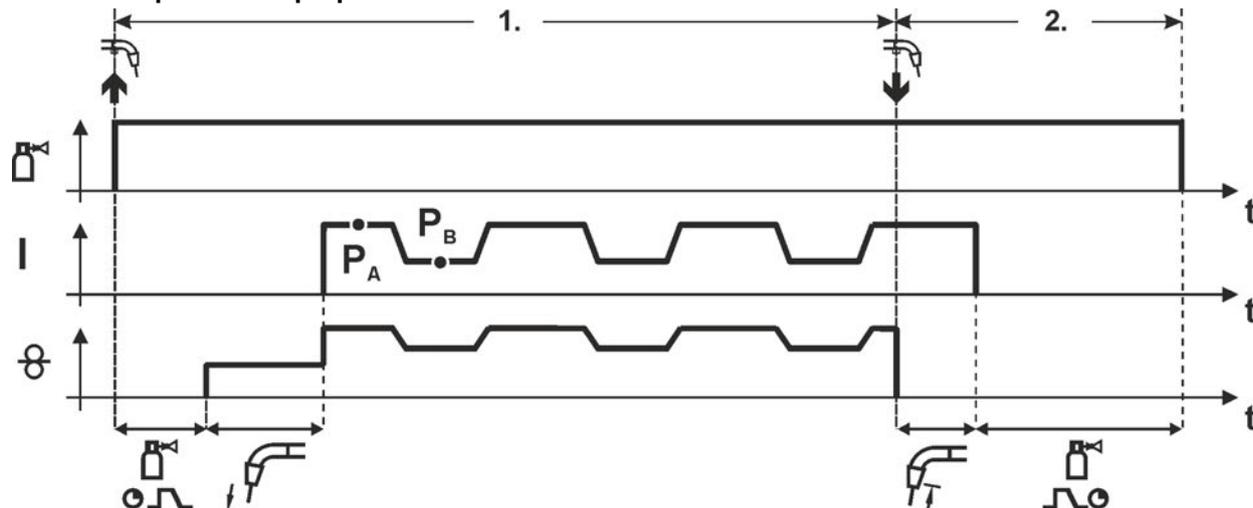


Illustration 5-27

### 1er temps

- Actionner le bouton de la torche et le maintenir enfoncé
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce le courant de soudage circule
- Démarrage de la fonction Superpuls commençant avec le programme principal  $P_A$ :  
Les paramètres de soudage changent selon les délais présélectionnés ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre le programme principal  $P_A$  et le programme principal restreint  $P_B$ .

### 2ème temps

- Relâchez la gâchette.
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

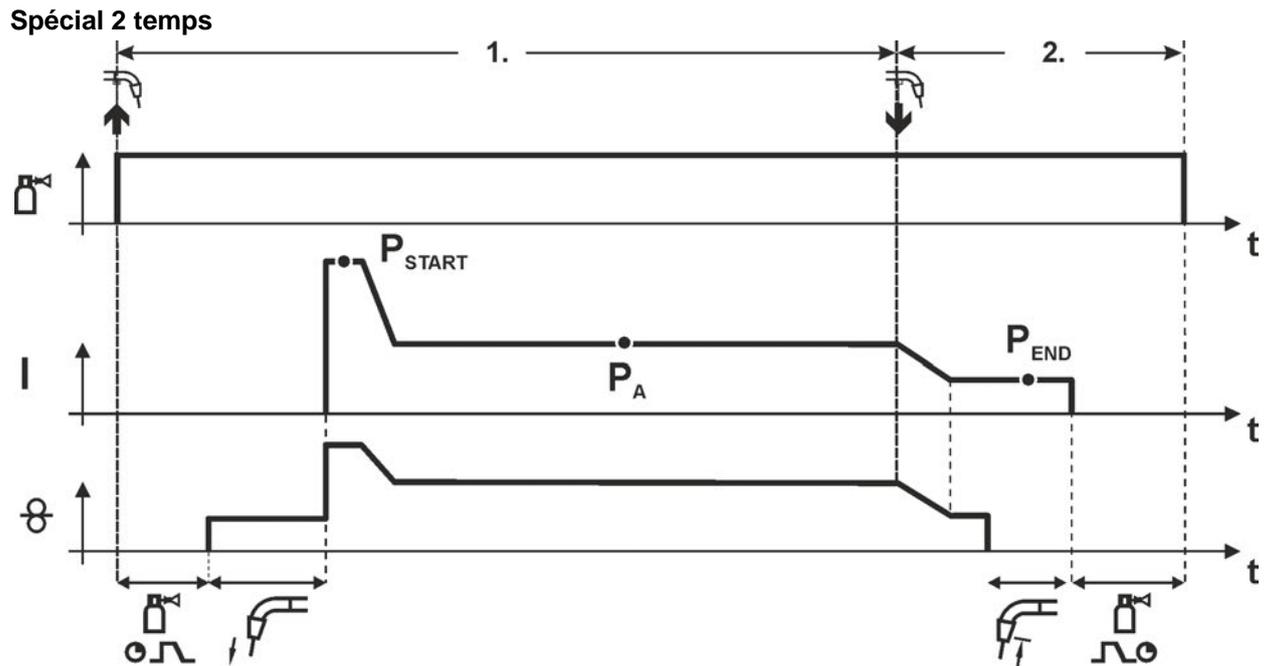


Illustration 5-28

**1er temps**

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$  pour le délai  $t_{start}$ )
- Connexion au programme principal  $P_A$

**2ème temps**

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Connexion au programme de fin  $P_{END}$  pour le délai  $t_{end}$ .
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

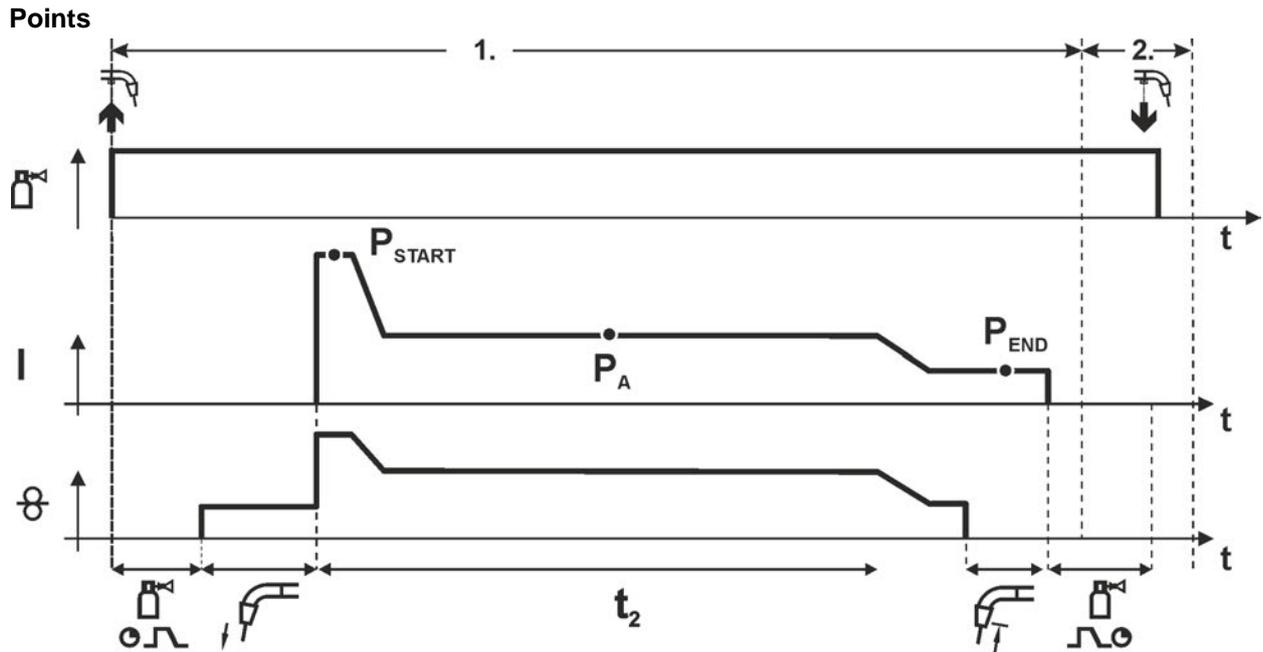


Illustration 5-29

 **Le délai de démarrage  $t_{start}$  doit être ajouté au délai de point  $t_2$ .**

### 1er temps

- Appuyez sur le bouton de la torche et maintenez-le enfoncé.
- Le gaz protecteur se répand (pré-gaz).
- Le moteur du dérouleur fonctionne à la « vitesse d'avance ».
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$ , démarrage du délai de point)
- Connexion au programme principal  $P_A$
- Une fois que le délai point défini est écoulé, il y a connexion au programme de fin  $P_{END}$ .
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint lorsque le délai de post-fusion défini est écoulé.
- Le délai post-gaz est entamé.

### 2e temps

- Relâchez le bouton de la torche.

**Lorsque la touche de sélection de la torche est relâchée (2e temps), le procédé de soudage s'interrompt même avant que le délai de point ne soit écoulé (connexion au programme de fin  $P_{END}$ ).**

## Spécial 2 temps avec SuperPuls

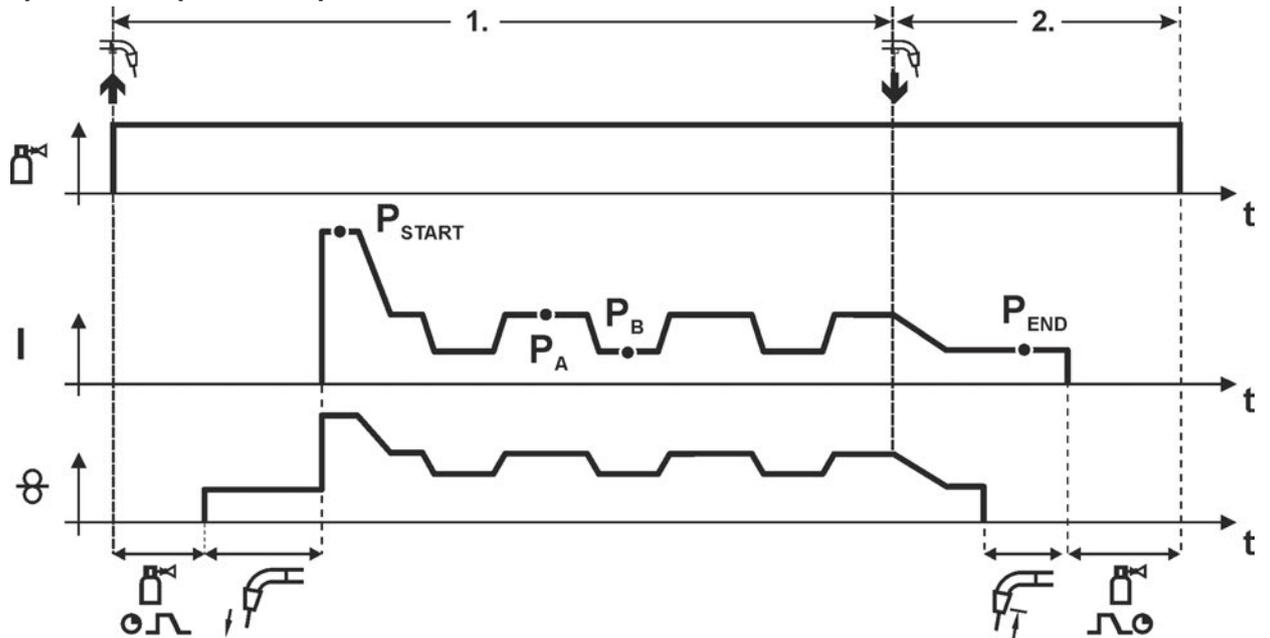


Illustration 5-30

**1er temps**

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$  pour le délai  $t_{start}$ )
- Connexion au programme principal  $P_A$
- Démarrage de la fonction Superpuls commençant avec le programme principal  $P_A$ : Les paramètres de soudage changent selon les délais présélectionnés ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre le programme principal  $P_A$  et le programme principal restreint  $P_B$ .

**2ème temps**

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Connexion au programme de fin  $P_{END}$  pour le délai  $t_{end}$ .
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## Mode 4 temps

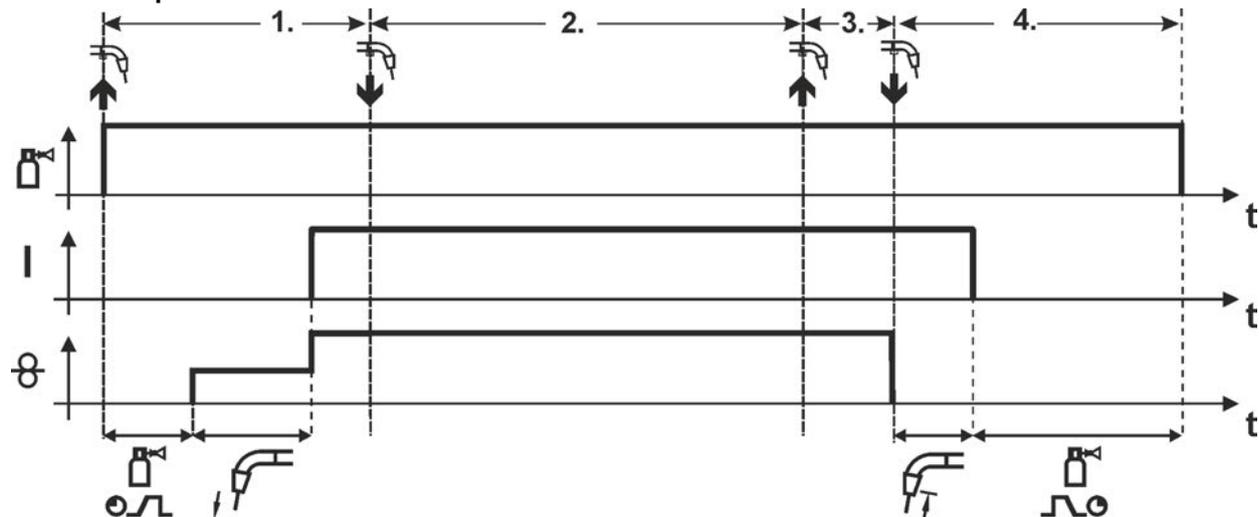


Illustration 5-31

### 1er temps

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression ».
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce le courant de soudage circule.
- Permuter sur la vitesse du dévidoir sélectionnée (Programme principal P<sub>A</sub>).

### 2ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche (sans effet)

### 3ème temps

- Actionner le bouton de la torche (sans effet)

### 4ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de post-fusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz touche à sa fin.

## Mode 4 temps avec Superpuls

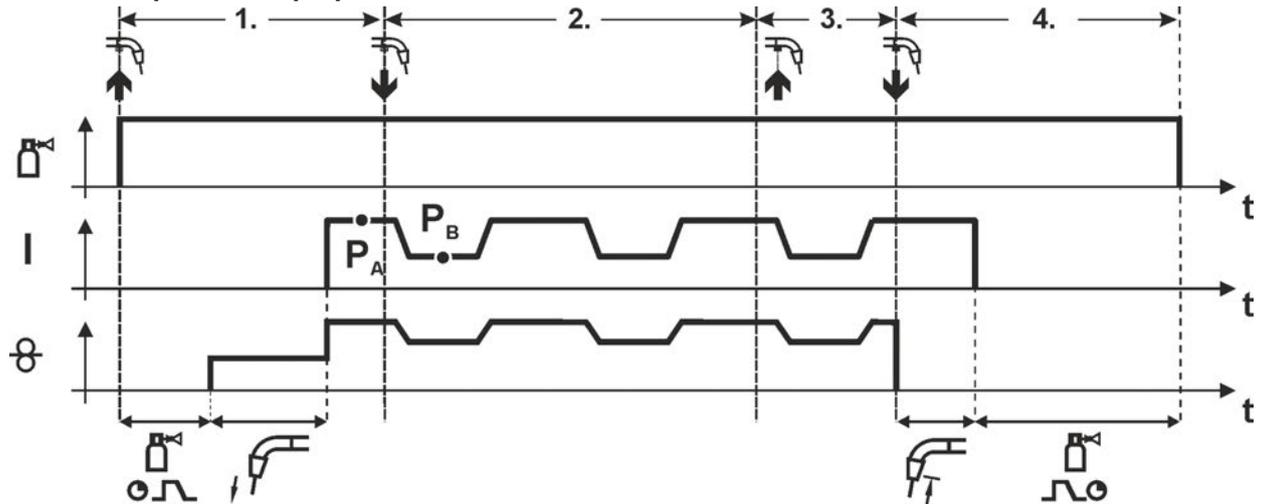


Illustration 5-32

**1er temps :**

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce le courant de soudage circule
- Démarrage de la fonction Superpuls commençant avec le programme principal  $P_A$   
Les paramètres de soudage changent selon les délais présélectionnés ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre le programme principal  $P_A$  et le programme principal restreint  $P_B$ .

**2ème temps :**

- Relâcher la touche de sélection de la torche (sans effet)

**3ème temps :**

- Actionner le bouton de la torche (sans effet)

**4ème temps :**

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## Mode opératoire 4 temps avec mode de soudage alternatif (commutation de procédé)

Pour l'activation ou le réglage de la fonction, > voir le chapitre 5.4.15.

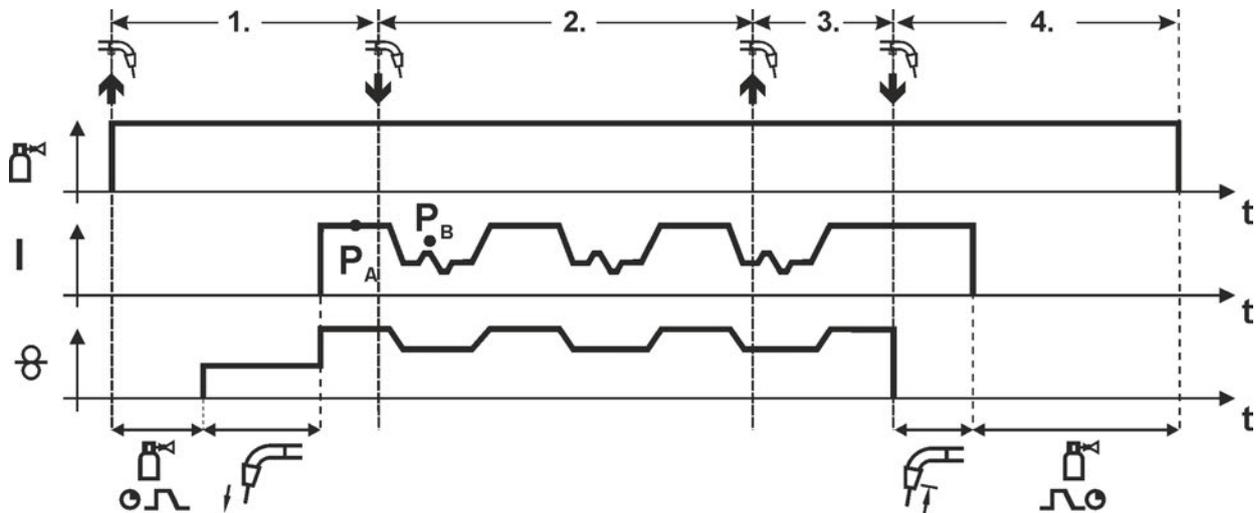


Illustration 5-33

### 1er temps :

- Appuyer sur le bouton de la torche et le maintenir enfoncé.
- Le gaz protecteur se répand (pré-gaz).
- Le moteur du dérouleur fonctionne à la vitesse d'avance.
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule.
- Démarrage du changement de procédé commençant avec le procédé  $P_A$  :  
Les procédés de soudage changent avec les temps prédéfinis ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre les procédés enregistrés  $P_A$  dans le JOB et le procédé contraire  $P_B$

**Si un JOB est enregistré en procédé standard, alors une commutation permanente à lieu, d'abord en procédé standard et ensuite en procédé à impulsion. Il est est de même pour le cas contraire.**

### 2er temps :

- Relâcher le bouton de la torche (sans effet).

### 3ème temps :

- Actionner le bouton de la torche (sans effet).

### 4ème temps :

- Relâcher le bouton de la torche.
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint lorsque le délai de post-fusion défini est écoulé.
- Le délai post-gaz est entamé.

Cette fonction peut être activée à l'aide du logiciel PC300.Net.  
Reportez-vous au mode d'emploi du logiciel.

## Spécial 4 temps

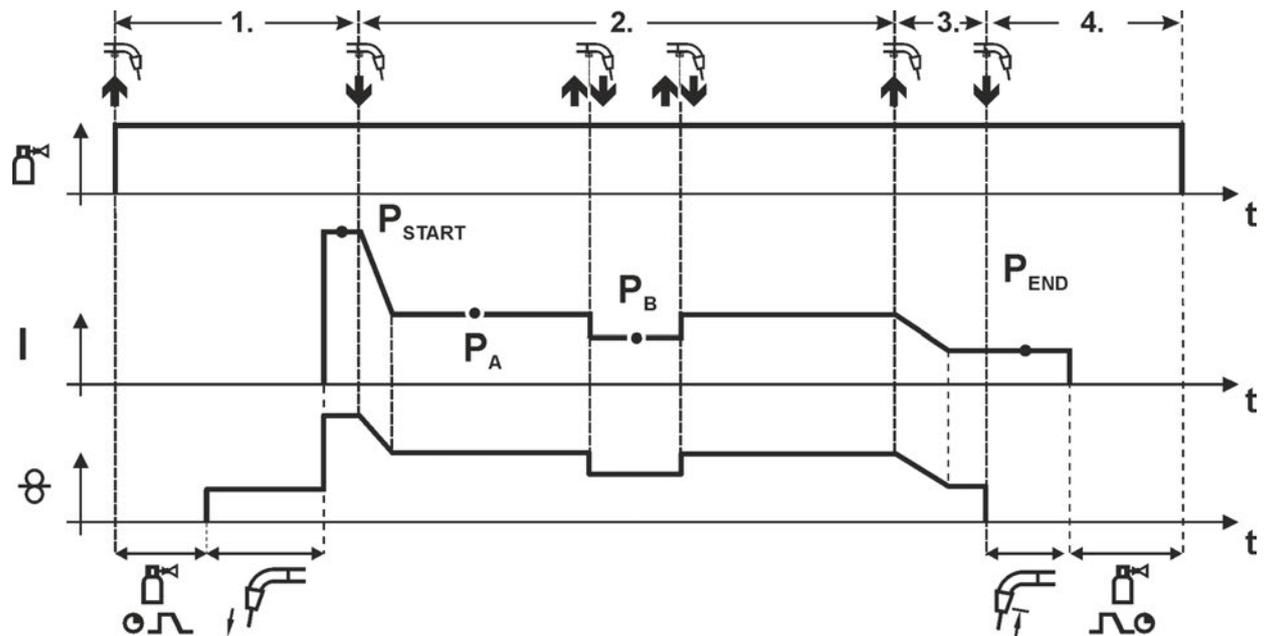


Illustration 5-34

**1er temps**

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$ )

**2ème temps**

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Connexion au programme principal  $P_A$

**La connexion au programme principal  $P_A$  s'effectue au plus tôt une fois le délai  $t_{START}$  défini écoulé et au plus tard en relâchant le bouton de la torche.**

**En tapotant<sup>1)</sup> légèrement on peut commuter vers le programme principal restreint  $P_B$ .**

**En tapotant une deuxième fois, vous reviendrez au programme principal  $P_A$ .**

**3ème temps**

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Connexion au programme de fin  $P_{END}$ .

**4ème temps**

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.



<sup>1)</sup> Tapoter (enfoncer rapidement puis relâcher dans un intervalle de 0,3 secondes) bloquer

**Si la commutation du courant de soudage doit être bloquée sur le programme principal restreint  $P_B$  en tapotant, la valeur du paramètre de DV3 doit être réglée sur 100 % pendant le déroulement du programme ( $P_A = P_B$ ).**

## Mode spécial 4 temps avec mode de soudage alternant par brève pression de touche (commutation de procédé)

Pour l'activation ou le réglage de la fonction, > voir le chapitre 5.4.15.

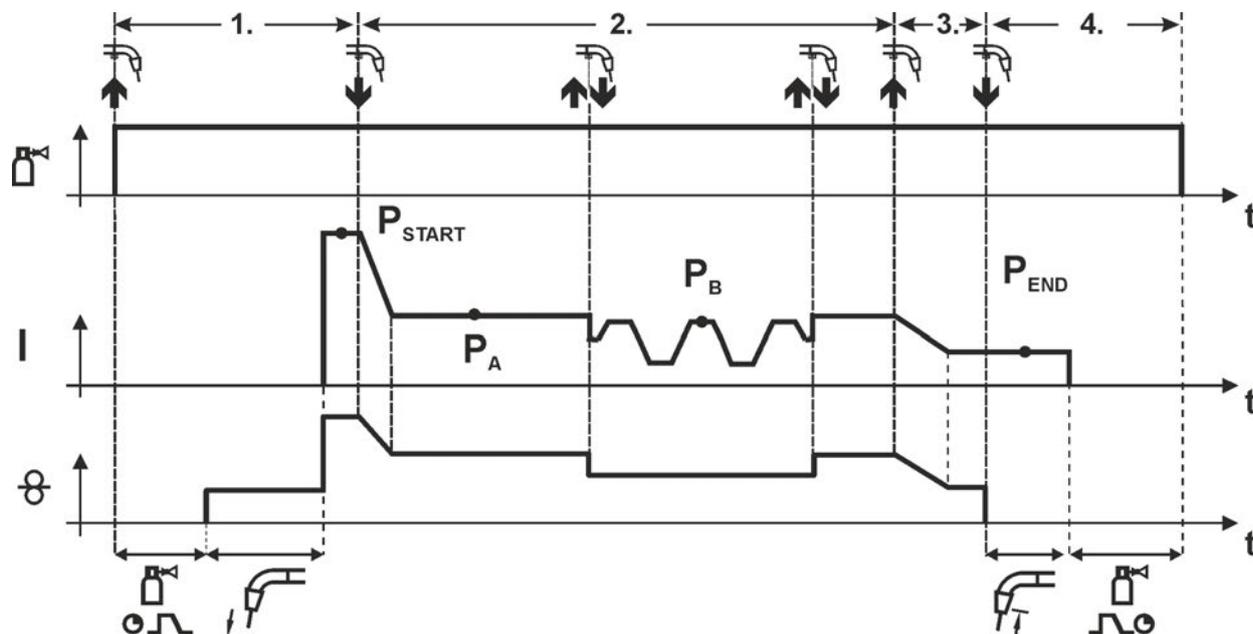


Illustration 5-35

### 1er temps

- Appuyer sur le bouton de la torche et le maintenir enfoncé.
- Le gaz protecteur se répand (pré-gaz).
- Le moteur du dérouleur fonctionne à la vitesse d'avance.
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage P<sub>START</sub>)

### 2e temps

- Relâcher le bouton de la torche.
- Connexion au programme principal P<sub>A</sub>

**La connexion au programme principal P<sub>A</sub> s'effectue au plus tôt après l'écoulement du temps t<sub>START</sub> défini ou au plus tard après que la touche du bouton de la torche ait été relâchée.**

**Appuyer de façon répétée (appui bref sur le bouton de la torche de moins de 0,3 sec) commutera le procédé de soudage (P<sub>B</sub>).**

**Si un procédé standard est défini dans le programme principal, un tapotement change pour le procédé à impulsion, un nouveau tapotement recharge de nouveau pour le procédé standard, etc.**

### 3e temps

- Appuyer sur le bouton de la torche et le maintenir enfoncé.
- Connexion au programme final P<sub>END</sub>.

### 4e temps

- Relâcher le bouton de la torche.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint lorsque le délai de post-fusion défini est écoulé.
- Le délai post-gaz est entamé.

**Cette fonction peut être activée à l'aide du logiciel PC300.Net. Reportez-vous au mode d'emploi du logiciel.**

### Mode spécial 4 temps avec mode de soudage alternant (commutation de procédé)



Pour l'activation ou le réglage de la fonction, > voir le chapitre 5.4.15.

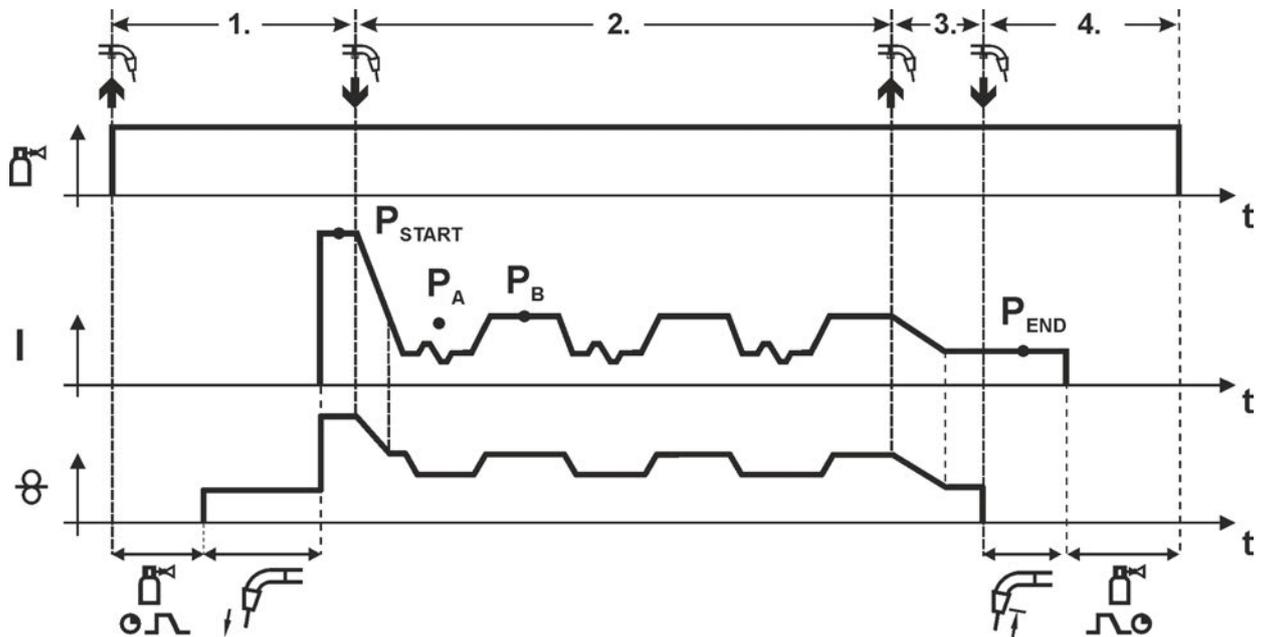


Illustration 5-36

#### 1er temps

- Appuyer sur le bouton de la torche et le maintenir enfoncé.
- Le gaz protecteur se répand (pré-gaz).
- Le moteur du dérouleur fonctionne à la « vitesse d'avance ».
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$  pour le temps  $t_{start}$ ).

#### 2e temps

- Relâcher le bouton de la torche.
- Connexion au programme principal  $P_A$
- Démarrage du changement de procédé commençant avec le procédé  $P_A$ :  
Les procédés de soudage changent avec les temps prédéfinis ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre les procédés enregistrés  $P_A$  dans le JOB et le procédé contraire  $P_B$

**Si un JOB est enregistré en procédé standard, alors une commutation permanente à lieu, d'abord en procédé standard et ensuite en procédé à impulsion. Il est est de même pour le cas contraire.**

#### 3e temps

- Appuyer sur le bouton de la torche.
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Connexion au programme de fin  $P_{END}$ . pour le temps  $t_{end}$ .

#### 4e temps

- Relâcher le bouton de la torche.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint lorsque le délai de post-fusion défini est écoulé.
- Le délai post-gaz est entamé.



**Cette fonction peut être activée à l'aide du logiciel PC300.Net.  
Reportez-vous au mode d'emploi du logiciel.**

## Spécial 4 temps avec SuperPuls

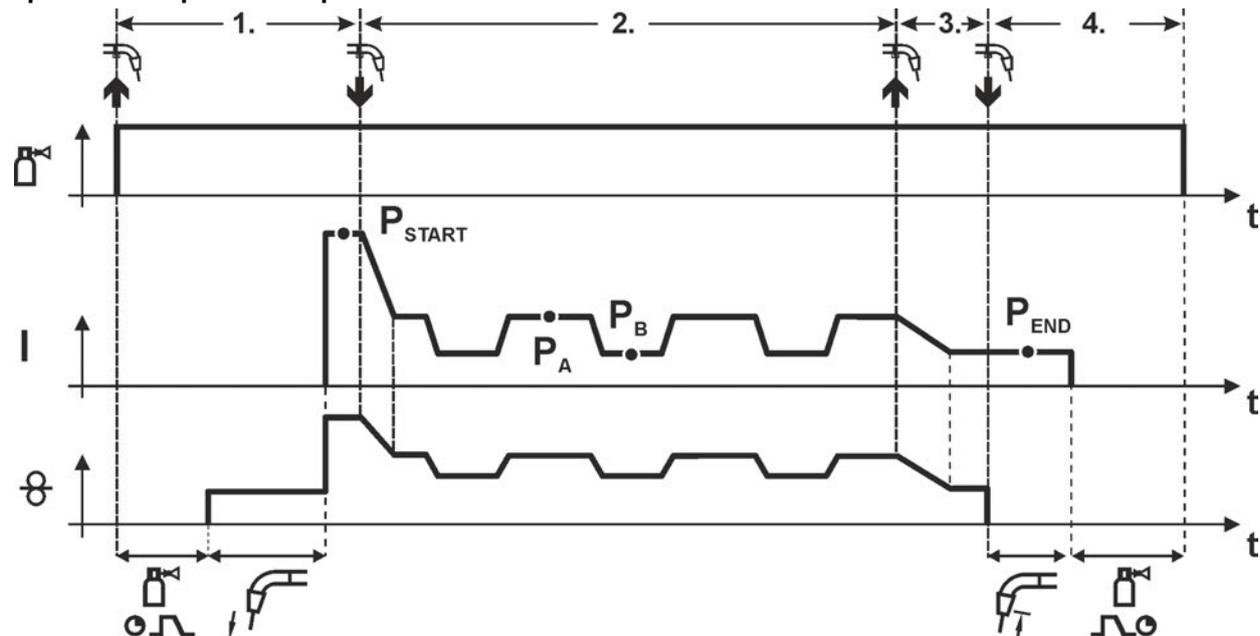


Illustration 5-37

### 1er temps

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)
- Le moteur du dévidoir tourne à une « vitesse de progression »
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$  pour le délai  $t_{start}$ )

### 2ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Connexion au programme principal  $P_A$
- Démarrage de la fonction Superpuls commençant avec le programme principal  $P_A$ : Les paramètres de soudage changent selon les délais présélectionnés ( $t_2$  et  $t_3$ ) entre le programme principal  $P_A$  et le programme principal restreint  $P_B$ .

### 3ème temps

- Actionner la touche de sélection de la torche.
- La fonction Superpuls est désactivée.
- Connexion au programme de fin  $P_{END}$  pour le délai  $t_{end}$ .

### 4ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint après l'écoulement du délai de postfusion sélectionné.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## 5.4.9 Procédé de soudage MIG/MAG conventionnel (GMAW non synergic)

**Il n'est possible de modifier le numéro de JOB que lorsque le courant de soudage ne circule pas.**

La vitesse du fil et la tension de soudage peuvent être définies indépendamment l'une de l'autre dans deux plages de puissance :

- Pour les vitesses de fil inférieures à 8 m/min, sélectionner le JOB 188.
- Pour les vitesses de fil supérieures à 8 m/min, sélectionner le JOB 187.

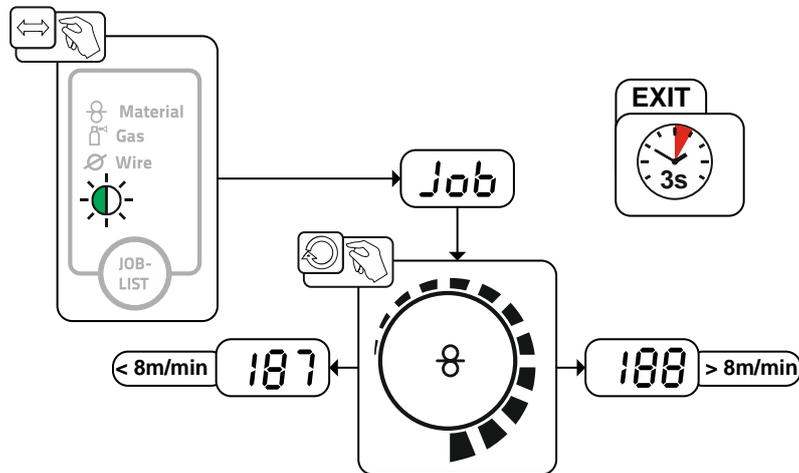


Illustration 5-38

### 5.4.9.1 Définition du point de travail (puissance de soudage)

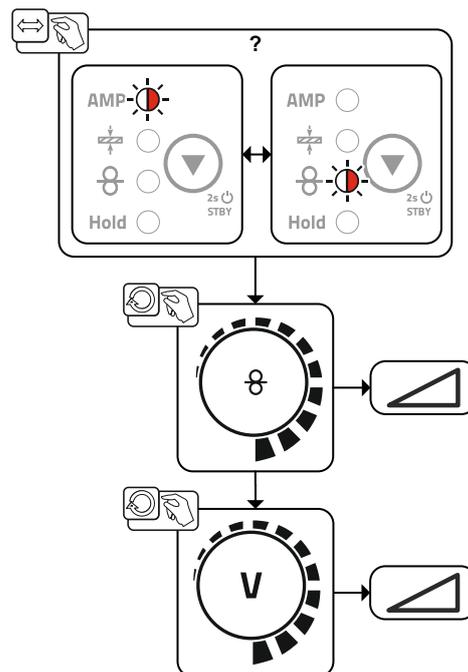


Illustration 5-39

## 5.4.10 Déroulement du programme MIG/MAG (mode « Program-Steps »)

Certains matériaux, comme par ex. l'aluminium, nécessitent des fonctions particulières afin de pouvoir être soudés en toute sécurité tout en conservant une très bonne qualité. Pour ce faire, le mode opératoire spécial 4 temps est utilisé avec les programmes suivants :

- Programme de démarrage  $P_{START}$  (réduction des endroits refroidis au début de la soudure)
- Programme principal  $P_A$  (soudage durable)
- Programme principal restreint  $P_B$  (diminution ciblée de l'énergie)
- Programme de fin  $P_{END}$  (réduction des cratères de fin de soudure par la diminution ciblée de l'énergie)

Les programmes comprennent des paramètres comme la vitesse du fil (point de travail), la modification de la longueur de l'arc, les délais de pente, la durée du programme, etc.

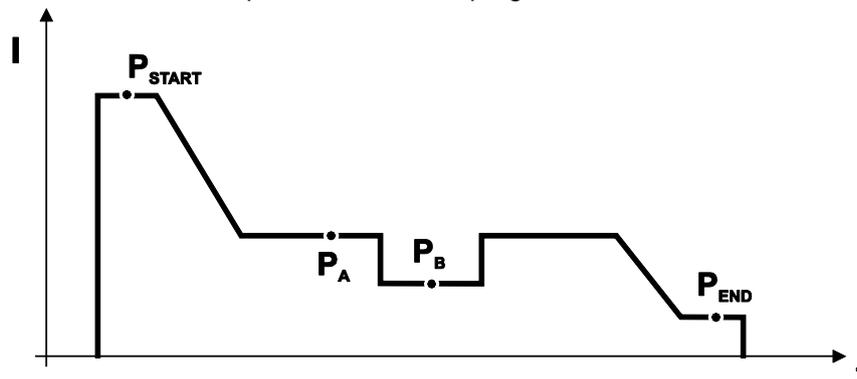


Illustration 5-40

Il est possible de déterminer séparément dans chaque JOB le programme de démarrage, principal et final réduits et si un changement en procédé à impulsion doit avoir lieu.

Ces propriétés sont enregistrées avec le JOB dans le poste de soudage. Ainsi, en réglage d'usine, dans tous les JOB forceArc, des procédé à impulsion du programme final sont actifs.

Pour l'activation ou le réglage de la fonction, .

### 5.4.10.1 Sélection des paramètres de programme

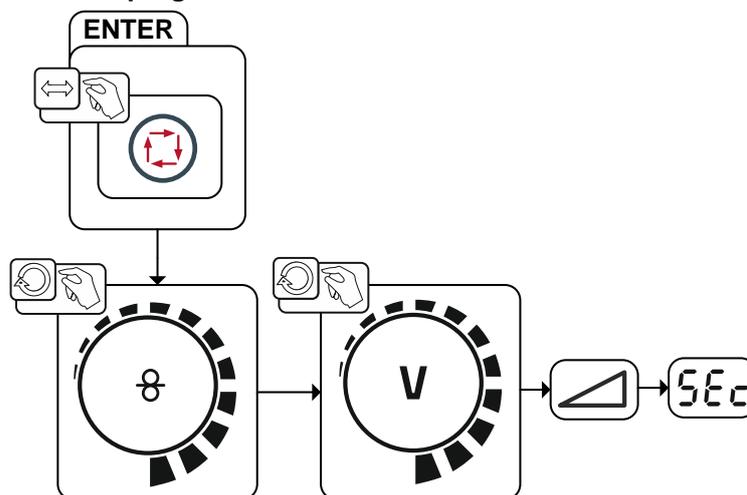


Illustration 5-41

## 5.4.10.2 Aperçu des paramètres MIG/MAG



Les programmes  $P_{START}$ ,  $P_B$  et  $P_{END}$  sont des programmes relatifs en sortie d'usine. Ils dépendent proportionnellement de la valeur de dévidoir du programme principal  $P_A$ . Au besoin, ces programmes peuvent être réglés de manière absolue (voir réglage des paramètres spéciaux P21).

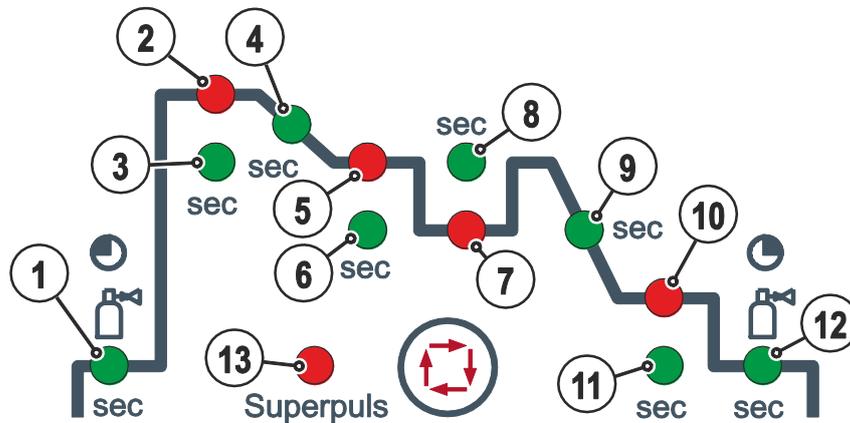


Illustration 5-42

### Paramètres de base

Pos.	Signification / explication	Plage de réglage
1	Délai de pré-gaz	0,0s à 20,0s
2	$P_{START}$ Vitesse du fil, relative Modification de la longueur de l'arc	1% à 200% -9,9V à +9,9V
3	Durée	0,0s à 20,0s
4	Temps de descente de $P_{START}$ à $P_A$	0,0s à 20,0s
5	$P_A$ Vitesse du fil, absolue	0,1 m/min à 40 m/min
6	Durée (temps point et Superpuls)	0,1s à 20,0s
7	$P_B$ Vitesse du fil, relative Modification de la longueur de l'arc, relative	1% à 200% -9,9V à +9,9V
8	Durée	0,1s à 20,0s
9	Temps de descente de $P_A$ à $P_{END}$	0,0s à 20s
10	$P_{END}$ Vitesse du fil, relative Modification de la longueur de l'arc	1% à 200% -9,9V à +9,9V
11	Durée (Superpuls)	0,0s à 20s
12	Délai de postgaz	0,0s à 20s
13	superPuls	Marche / arrêt

### 5.4.10.3 Exemple, soudage à épinglage (2 temps)

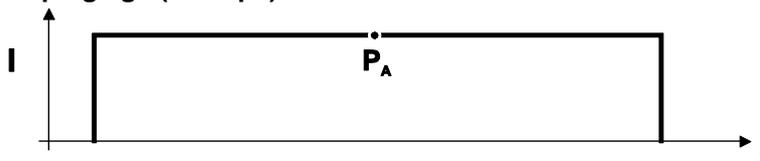


Illustration 5-43

#### Paramètres de base

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
GASstr	Délai de pré-gaz	0,0s à 20,0s
GASend:	Délai de postgaz	0,0s à 20s
RUECK	Longueur de postfusion	2 à 500

#### Programme principal « PA »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
	Réglage de la vitesse du fil	

### 5.4.10.4 Exemple, soudage à épinglage aluminium (spécial 2 temps)

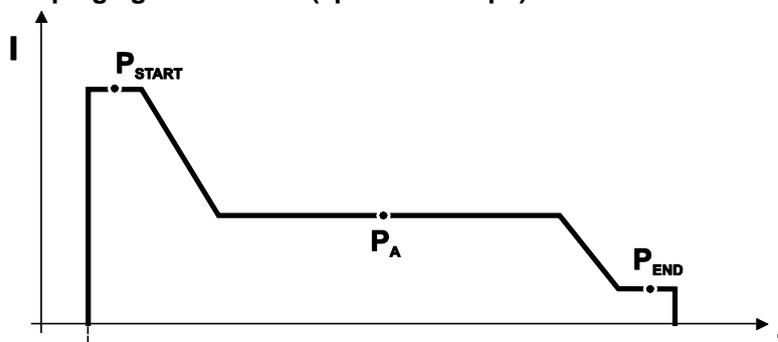


Illustration 5-44

#### Paramètres de base

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
GASstr	Délai de pré-gaz	0,0s à 20,0s
GASend:	Délai de postgaz	0,0s à 20,0s
RUECK	Longueur de postfusion	2 à 500

#### Programme Démarrage « P<sub>START</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
DVstart	Vitesse du fil	0% à 200%
Ustart	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tstart t	Durée	0,0s à 20s

#### Programme principal « PA »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
	Réglage de la vitesse du fil	

#### Programme cratère de fin « P<sub>END</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
DVend	Vitesse du fil	0% à 200%
Uend	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tend	Durée	0,0s à 20s

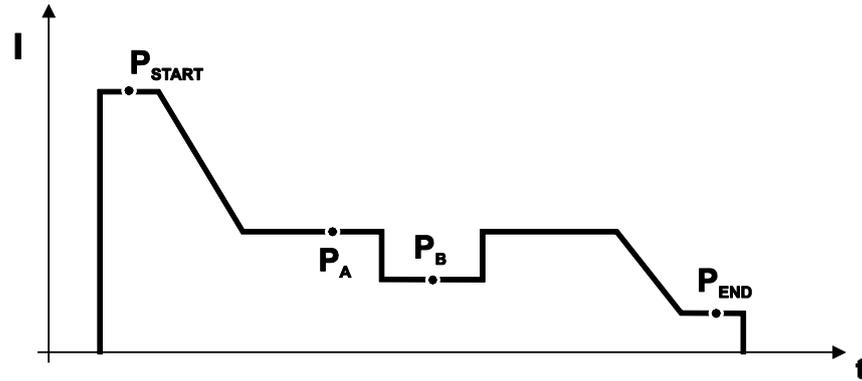
**5.4.10.5 Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps)**


Illustration 5-45

**Paramètres de base**

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
GASstr	Délai de pré-gaz	0,0s à 20,0s
GASend:	Délai de postgaz	0,0s à 20s
RUECK	Longueur de postfusion	2 à 500

**Programme Démarrage « P<sub>START</sub> »**

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
DVstart	Vitesse du fil	0% à 200%
Ustart	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tstart	Durée	0,0s à 20s

**Programme principal « P<sub>A</sub> »**

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
	Réglage de la vitesse du fil	

**Programme principal retreint « P<sub>B</sub> »**

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
DV3	Vitesse du fil	0% à 200%
U3	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V

**Programme cratère de fin « P<sub>END</sub> »**

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tSend	temps de descente de P <sub>A</sub> ou P <sub>B</sub> à P <sub>END</sub>	0,0s à 20s
DVend	Vitesse du fil	0% à 200%
Uend	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tend	Durée	0,0s à 20s

## 5.4.10.6 Exemple, soudures de finition (4 temps Superpuls)

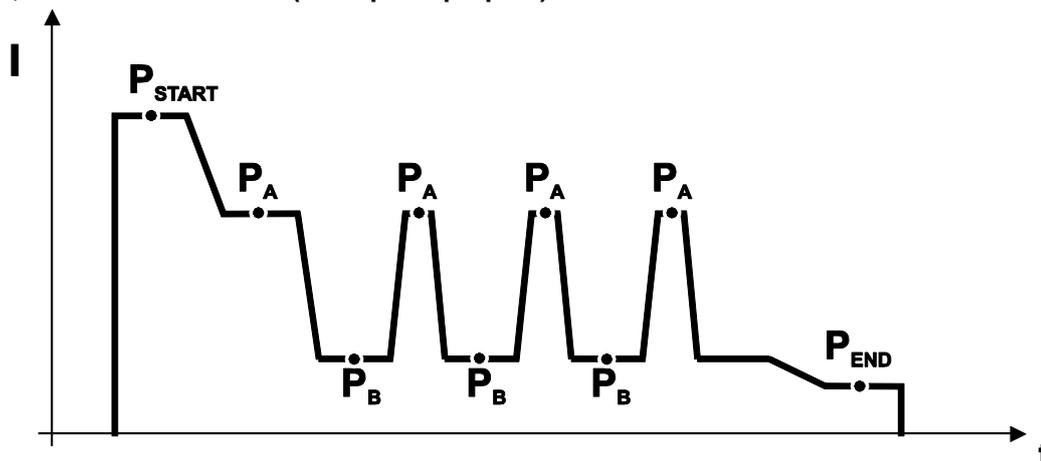


Illustration 5-46

### Paramètres de base

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
GASstr	Délai de pré-gaz	0,0s à 20,0s
GASend:	Délai de postgaz	0,0s à 20s
RUECK	Longueur de postfusion	2 à 500

### Programme Démarrage « P<sub>START</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
DVstart	Vitesse du fil	0% à 200%
Ustart	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tstart	Durée	0,0s à 20s

### Programme principal « P<sub>A</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tS1	temps de descente de P <sub>START</sub> à P <sub>A</sub>	0,0s à 20s
DV3	Réglage de la vitesse du fil	0% à 200%
t2	Durée	0,1s à 20s
tS3	temps de descente de P <sub>B</sub> à P <sub>A</sub>	0,0s à 20s

### Programme principal retreint « P<sub>B</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tS2	temps de descente de P <sub>A</sub> à P <sub>B</sub>	0,0s à 20s
DV3	Vitesse du fil	0% à 200%
U3	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
t3	Durée	0,1s à 20s

### Programme cratère de fin « P<sub>END</sub> »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tSend	temps de descente de P <sub>A</sub> ou P <sub>B</sub> à P <sub>END</sub>	0,0s à 20s
DVend	Vitesse du fil	0% à 200%
Uend	Modification de la longueur de l'arc	-9,9V à +9,9V
tend	Durée	0,0s à 20s

### 5.4.11 Mode Programme principal A

La multitude de travaux de soudage ou positions sur une pièce nécessitent différentes puissances de soudage (points de travail) ainsi que différents programmes de soudage. Les paramètres suivants sont enregistrés dans chacun des 16 programmes disponibles :

- Mode
- Type de soudage
- superPuls (MARCHE/ARRÊT)
- Vitesse du dévidoir (DV2)
- Correction de la tension (U2)
- Dynamique (DYN2)

L'utilisateur peut modifier les paramètres de soudage du programme principal avec les composants suivants.

	Changement de programme	Changement de tâche	Programme	Mode opératoire	Procédé de soudage	Superpuls	Vitesse de fil	Correction de tension	dynamique
<b>M3.7x</b> Commande dévidoir de fil	oui		P0 P1...15	oui					
<b>R20</b> Commandes à distance	oui	non	P0 P1...9	non			oui <sup>1)</sup> oui	non	
<b>R40</b> Commande à distance	oui	non	P0	non	oui	oui non	non		
<b>R50</b> Commande à distance	oui	Non	P0 P1...15	oui					
<b>PC 300.NET</b> Logiciel	non		P0 P1...15	oui	non				
<b>Up / Down</b> Torche de soudage	oui	non	P0 P1...9	non			oui non	non	
<b>2 Up / Down</b> Torche de soudage	oui	non	P0 P1...15	non			oui non	non	
<b>PC 1</b> Torche de soudage	oui	non	P0 P1...15	non			oui non	non	
<b>PC 2</b> Torche de soudage	oui		P0 P1...15	non			oui non	non	

1) en mode de modification, voir paramètre spécial « P7 – Mode de modification, configuration des valeurs limites »

## Exemple 1 : Pièces avec soudage de tôles d'épaisseurs différentes (2 temps)

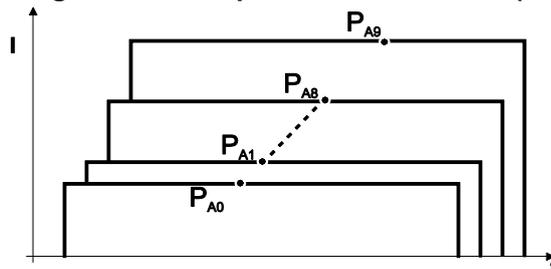


Illustration 5-47

## Exemple 2 : Soudage de différentes positions sur une pièce (4 temps)

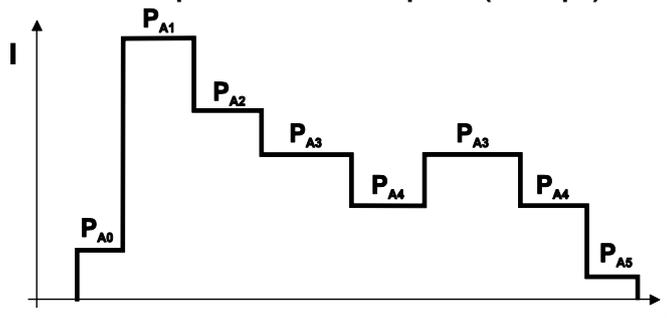


Illustration 5-48

## Exemple 3 : Soudage aluminium de tôles d'épaisseurs différentes (Spécial 2 ou 4 temps)

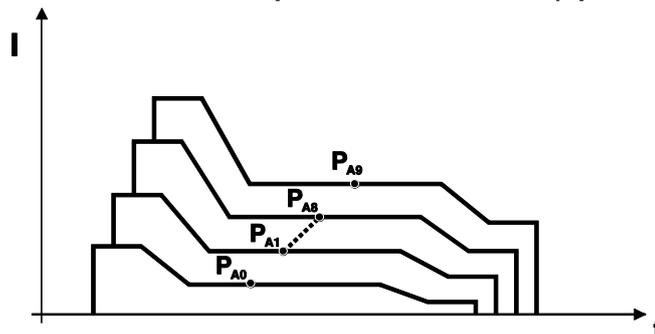


Illustration 5-49



***Vous pouvez définir jusqu'à 16 programmes (de P<sub>A0</sub> à P<sub>A15</sub>).***

***Dans chaque programme, il est possible d'enregistrer un point de travail (vitesse du fil, correction de la longueur de l'arc, dynamique/effet self.***

***À l'exception du programme P0 : il requiert un réglage manuel du point de travail.***

***Les modifications apportées aux paramètres de soudage sont immédiatement enregistrées !***

#### 5.4.11.1 Sélection des paramètres (Programme A)

 **Toute modification des paramètres de soudage n'est possible que lorsque l'interrupteur à clé se trouve en position « 1 ».**

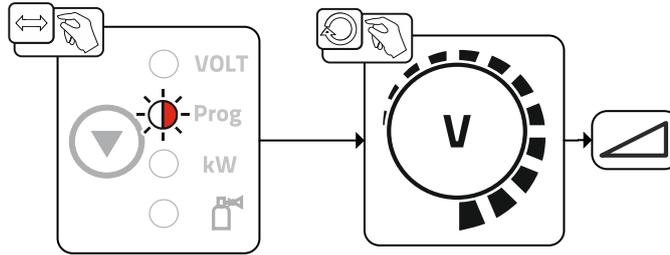


Illustration 5-50

Sélectionner le numéro du programme.

#### 5.4.12 Coupure automatique MIG/MAG

 **Le générateur de soudage met fin au processus d'amorçage ou de soudage dans les cas suivants :**

- **Erreur d'amorçage (au max. 5 s après le signal de démarrage, aucun courant de soudage ne circule).**
- **Rupture de l'arc (arc interrompu pendant plus de 5 s).**

## 5.4.13 Torche de soudage standard MIG/MAG

La touche de soudage de la torche de soudage MIG sert à démarrer et arrêter le processus de soudage.

Éléments de commande	Fonctions
 Touche de la torche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrage / Arrêt du soudage</li> </ul>

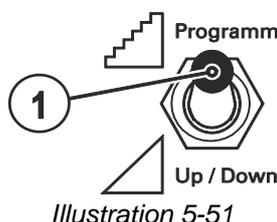
En outre, d'autres fonctions sont disponibles selon le type de poste et la configuration de la commande en actionnant la touche de la torche > voir le chapitre 5.11:

- Commutation entre les programmes de soudage (P8).
- Sélection de programme avant le démarrage du soudage (P17).
- Commutation entre les soudages pulsés et standard en mode de fonctionnement spécial à 4 temps.
- Commutation entre les dévidoirs lors de l'utilisation du mode double (P10).

## 5.4.14 Torche spéciale MIG/MAG

Vous trouverez les descriptions des fonctions et des instructions plus avancées dans le manuel d'utilisation de chaque torche de soudage !

### 5.4.14.1 Mode Programme et Montée/Descente



Pos.	Symbole	Description
1		<b>Commutateur Fonction torche de soudage (torche spéciale requise)</b>  Up / Down ---- Régler la puissance de soudage en continu  Programm --- Changer de programme ou de JOB

### 5.4.14.2 Commutation entre Push/Pull et transmission intermédiaire

#### **AVERTISSEMENT**



Toute réparation ou modification non conforme est interdite !

Pour éviter toute blessure ou tout endommagement de l'équipement, la réparation ou la modification du poste doit être confiée exclusivement à un personnel qualifié !

En cas d'intervention non autorisée, aucun recours en garantie ne sera possible !

- Si une réparation s'avère nécessaire, celle-ci doit être confiée à un personnel compétent (personnel d'entretien qualifié) !



#### **Contrôle !**

Toute remise en service doit être précédée d'une "visite et d'un contrôle pendant l'exploitation" conformément à la norme IEC / DIN EN 60974-4 "Dispositifs de soudage à l'arc – Visite et contrôle pendant l'exploitation" !

- Pour plus d'informations, voir le manuel d'utilisation général du poste de soudage.

Les prises se trouvent sur la platine M3.7x.

Connecteur	Fonction
sur X24	Fonctionnement avec torche de soudage poussé/tiré (réglage d'usine)
sur X23	Fonctionnement avec mécanisme de transmission intermédiaire

### 5.4.15 Menu Expert (MIG/MAG)

Le menu expert contient des paramètres réglables qui ne nécessitent aucun réglage régulier. Le nombre de paramètres affiché peut être réduit par exemple en désactivant une fonction.

### 5.4.16 Sélection



**ENTER (Accès au menu)**

- Maintenir le bouton-poussoir « Paramètres de soudage » enfoncé pendant 3 s.

**NAVIGATION (Naviguer au sein du menu)**

- Les paramètres sont sélectionnés en actionnant le bouton-poussoir « Paramètres de soudage ».
- Réglage ou modification des paramètres en tournant le bouton tournant « Réglage des paramètres de soudage ».

**EXIT (Quitter le menu)**

- Après 3 s, le poste retourne automatiquement à l'état « prêt à souder ».

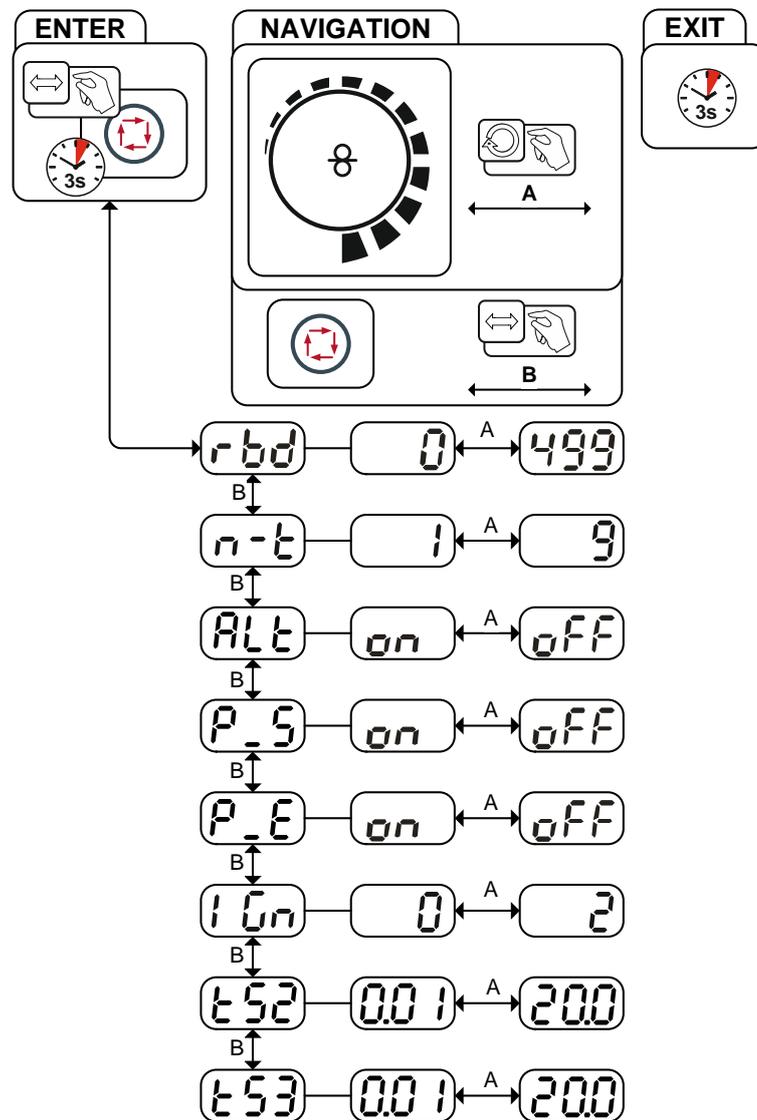


Illustration 5-52

Affichage	Réglage/Sélection
	<p><b>Correction postfusion</b></p> <p>Si une valeur trop élevée est réglée, il en résulte la formation d'une sphère importante sur le fil à souder (réamorçage difficile) ou le fil à souder colle au tube contact. En cas de valeur trop faible, le fil à souder colle dans le bain de fusion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la valeur &gt; postfusion plus importante</li> <li>• Réduire la valeur &gt; postfusion moins importante</li> </ul>
	<p><b>Réglage limitation des programmes en fonction du JOB/n-temps</b></p> <p>La limitation des programmes en fonction du JOB permet de limiter le nombre de programmes sélectionnables à (2 à 9) pour le JOB sélectionné. Ce réglage est possible individuellement pour chaque JOB. Il existe en outre la possibilité d'une « limitation générale des programmes » qui s'est développée au fil du temps. Celle-ci se règle à l'aide du paramètre spécial P4 et s'applique à tous les JOB pour lesquels aucune limitation des programmes en fonction du JOB n'a été réglée (voir description paramètre spécial).</p> <p>Il est par ailleurs possible de sélectionner le mode opératoire « Mode 4 temps spécial (n-temps) » lorsque le paramètre spécial 8 est réglé sur 2. Dans ce cas (commutation des programmes en fonction du JOB activée et paramètre spécial 8=2 et 4 temps spécial), il est possible de passer au programme suivant à partir du programme principal en appuyant brièvement sur la gâchette de torche (voir description paramètre spécial).</p> <p>1 ----- pas de limitation des programmes en fonction du JOB                  2-9 ----- limitation des programmes aux programmes max. sélectionnables en fonction du JOB</p>
▼	<b>Uniquement pour les variantes de générateur avec mode opératoire à arc pulsé.</b>
	<p><b>Changement de mode de soudage (commutation de procédé)</b></p> <p>Lorsque la fonction est activée, le mode de soudage est commuté entre le soudage à l'arc et le soudage à l'arc pulsé. La commutation s'effectue soit par une brève pression sur la gâchette de torche (Mode 4 temps spécial) soit par l'activation de la fonction superPuls (commutation entre les programmes P<sub>A</sub> et P<sub>B</sub>).</p> <p> ----- fonction activée.   ----- fonction désactivée.</p>
	<p><b>Procédé de soudage à l'arc pulsé (programme P<sub>START</sub>)</b></p> <p>Le procédé de soudage à l'arc pulsé peut être activé dans le programme de démarrage (P<sub>START</sub>) dans les modes opératoires 2 temps spécial et 4 temps spécial.</p> <p> ----- fonction activée.   ----- fonction désactivée.</p>
	<p><b>Procédé de soudage à l'arc pulsé (programme P<sub>END</sub>)</b></p> <p>Le procédé de soudage à l'arc pulsé peut être activé dans le programme de fin (P<sub>END</sub>) dans les modes opératoires 2 temps spécial et 4 temps spécial.</p> <p> ----- fonction activée.   ----- fonction désactivée.</p>
▲	<b>Uniquement pour les variantes de générateur avec mode opératoire à arc pulsé.</b>
	<p><b>Type d'amorçage (MIG/MAG)</b></p> <p>Application : amorçage à projections réduites, par ex. avec les matériaux aluminium et chrome/nickel.</p> <p>0 = ----- amorçage d'arc conventionnel                  1 = ----- amorçage d'arc avec retour du fil pour les applications poussé/tiré                  2 = ----- amorçage d'arc avec retour du fil pour les applications non poussé/tiré</p>
	<b>Délai de pente (courant principal sur courant d'évanouissement)</b>
	<b>Délai de pente (courant d'évanouissement sur courant principal)</b>

## 5.5 Procédé de soudage TIG

### 5.5.1 Raccordement du poste de soudage et du câble de masse

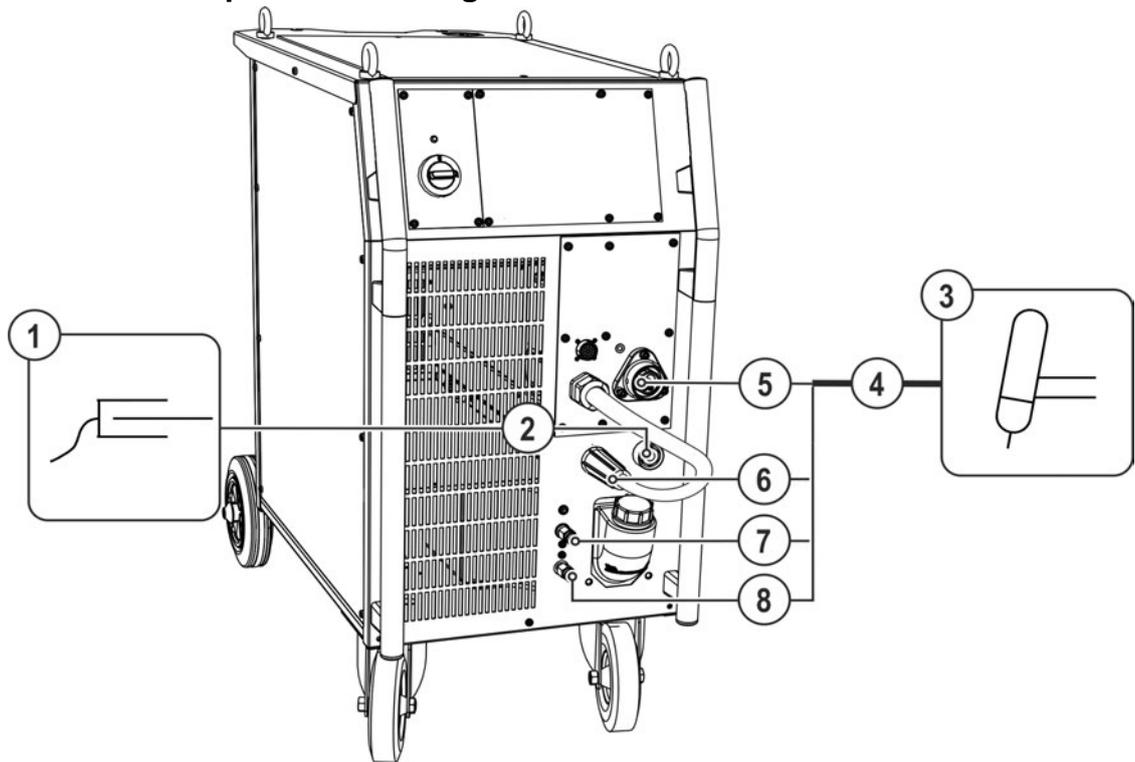


Illustration 5-53

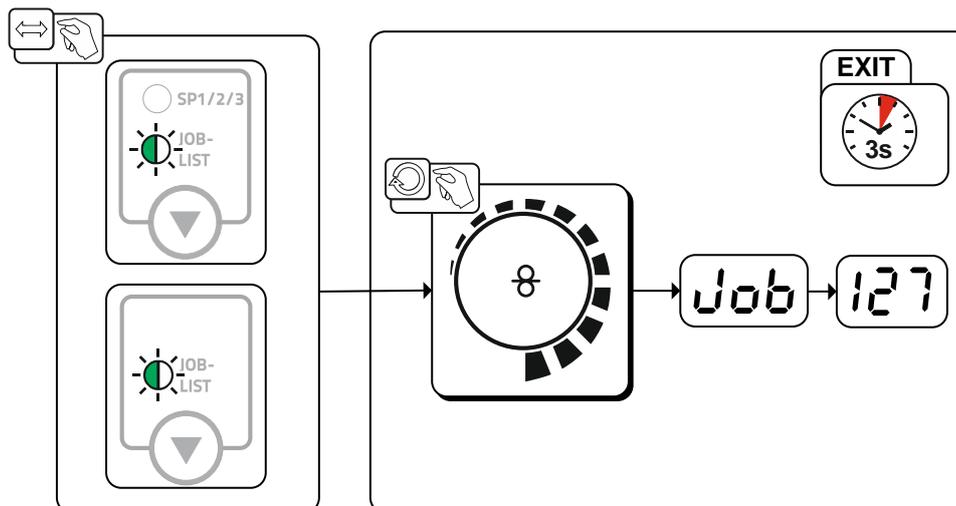
Pos.	Symbole	Description
1		Pièce
2		<b>Prise de raccordement courant de soudage « + »</b> • Soudage TIG : Raccordement de la pièce
3		Torche de soudage
4		Faisceau de torche de soudage
5		<b>Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse)</b> Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
6		<b>Câble de courant de soudage, sélection de la polarité</b> Courant de soudage pour raccord central/torche, possibilité de sélection de la polarité. • TIG : Prise de raccordement du courant de soudage « - »
7		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
8		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant

- Introduire la fiche centrale du poste de soudage dans la prise centrale et visser avec un écrou d'accouplement.
- Brancher la fiche du câble de masse dans la prise de courant de soudage, brancher le courant de soudage « + » puis verrouillez en tournant vers la droite.
- Insérer le câble de courant de soudage avec la sélection de polarité dans la prise de raccordement « - » et verrouiller.

#### Si applicable :

- Verrouiller les raccords des tuyaux d'eau de refroidissement dans les raccords rapides à obturation : reflux rouge sur raccord rapide à obturation, rouge (reflux réfrigérant) et montée bleu sur raccord rapide à obturation, bleu (montée réfrigérant).

## 5.5.2 Sélection du travail de soudage



## 5.5.3 Réglage du courant de soudage

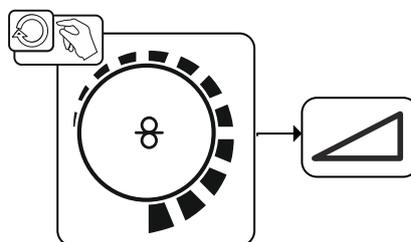


Illustration 5-54

## 5.5.4 Amorçage de l'arc TIG

### 5.5.4.1 Liftarc

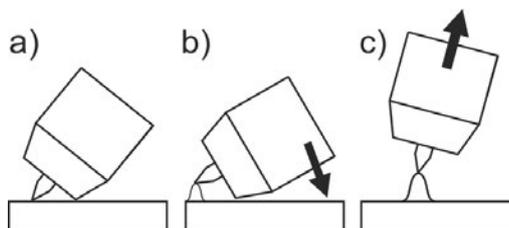


Illustration 5-55

#### L'arc s'amorce au contact de la pièce :

- Positionner soigneusement la buse de gaz de la torche et la pointe de l'électrode en tungstène sur la pièce et actionner le bouton-poussoir de la torche (le courant Liftarc circule indépendamment du courant principal réglé).
- Incliner la torche vers la buse jusqu'à ce qu'un écart d'environ 2-3 mm sépare la pointe de l'électrode de la pièce. L'arc s'amorce tandis que le courant de soudage s'adapte en fonction du mode de fonctionnement sélectionné au courant initial ou au courant principal réglé.
- Ôter les torches et les remettre en position normale.

**Fin de la soudure : Lâcher le bouton-poussoir ou actionner et lâcher selon le mode de fonctionnement choisi.**

**5.5.5 Séquences de fonctionnement / modes opératoires**
**5.5.5.1 Explication des fonctions et des symboles**

Symbole	Signification
	Actionner la gâchette
	Relâcher la touche de sélection de la torche
	Tapoter la gâchette (enfoncer rapidement puis relâcher)
	Le gaz protecteur circule
<b>P</b>	Performance de soudage
	Pré-écoulement de gaz
	Post écoulement de gaz
	2 temps
	Spécial 2 temps
	4 temps
	Spécial 4 temps
<b>t</b>	Heure
<b>P<sub>START</sub></b>	Programme de démarrage
<b>P<sub>A</sub></b>	Programme principal
<b>P<sub>B</sub></b>	Programme principal restreint
<b>P<sub>END</sub></b>	Programme final
<b>tS1</b>	temps de descente de P <sub>START</sub> à P <sub>A</sub>

## Mode 2 temps

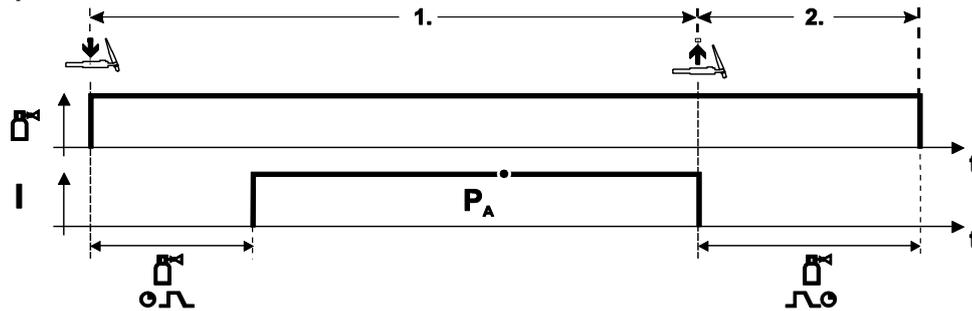


Illustration 5-56

### Sélection

- Sélectionner le mode opératoire 2 temps

#### 1er temps

- Actionner le bouton de la torche et le maintenir enfoncé
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)

#### L'amorçage se produit avec Liftarc.

- Le courant de soudage circule avec le paramètre présélectionné.

#### 2ème temps

- Relâchez la gâchette.
- L'arc s'éteint.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## Spécial 2 temps

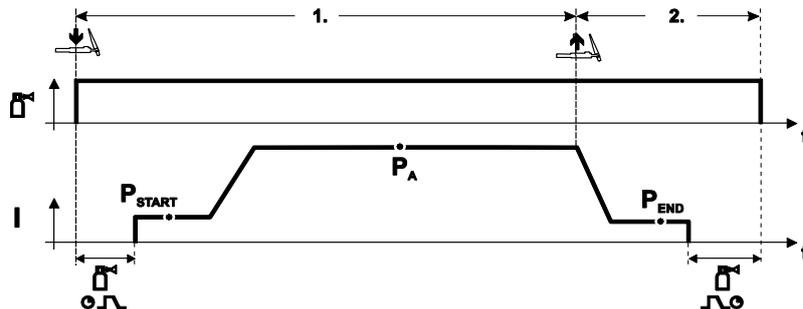


Illustration 5-57

### Sélection

- Sélectionner le mode opératoire spécial 2 temps

#### 1er temps

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)

#### L'amorçage se produit avec Liftarc.

- Le courant de soudage circule avec le réglage présélectionné dans le programme de démarrage « P<sub>START</sub> ».
- Après l'écoulement de la durée du courant initial « tsart », le courant de soudage atteint le niveau du programme principal « P<sub>A</sub> » avec durée de pente de montée « tS1 ».

#### 2ème temps

- Relâchez la gâchette.
- Le courant de soudage chute au niveau du programme de fin « P<sub>END</sub> » avec la durée de pente d'évanouissement « tSe ».
- Après l'écoulement de la durée du courant d'évanouissement « tend » l'arc s'éteint.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

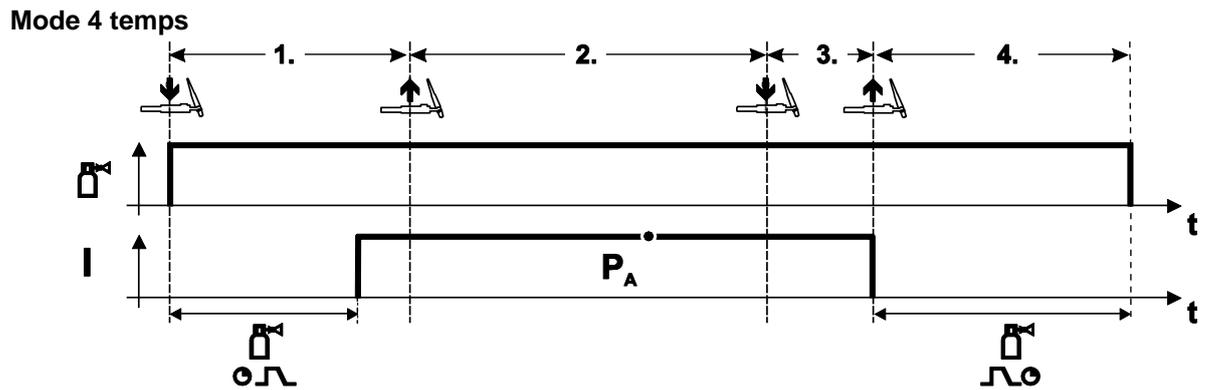


Illustration 5-58

### Sélection

- Sélectionner le mode opératoire 4 temps .

#### 1er temps

- Actionner la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)

#### L'amorçage se produit avec Liftarc.

- Le courant de soudage circule avec le paramètre présélectionné.

#### 2ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche (sans effet)

#### 3ème temps

- Actionner le bouton de la torche (sans effet)

#### 4ème temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- L'arc s'éteint.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## Spécial 4 temps

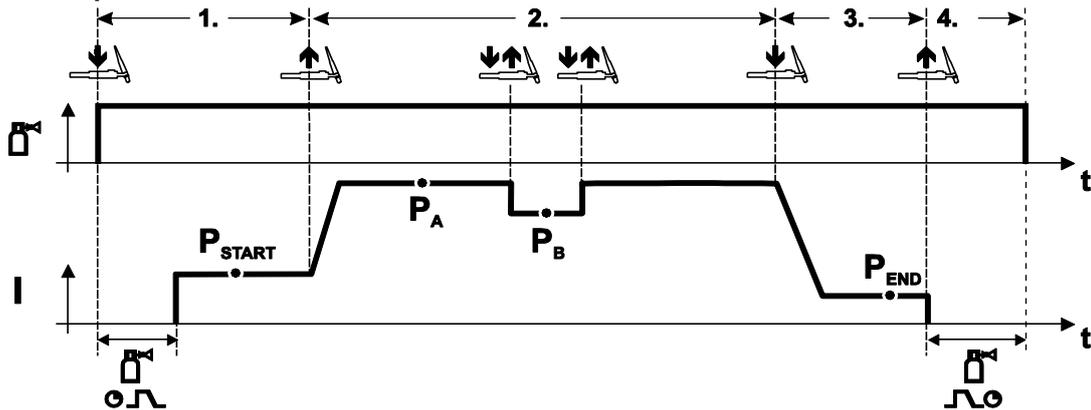


Illustration 5-59

### Sélection

- Sélectionner le mode de fonctionnement spécial à 4 temps

### 1<sup>er</sup> Temps

- Appuyer sur la touche de sélection de la torche et la maintenir enfoncée
- Le gaz protecteur se répand (pré-écoulement de gaz)

### L'amorçage de l'arc s'effectue avec Liftarc.

- Le courant de soudage circule avec les paramètres sélectionnés dans le programme de démarrage « P<sub>START</sub> »

### 2<sup>ème</sup> temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- Connexion au programme principal « P<sub>A</sub> »

**La connexion au programme principal P<sub>A</sub> s'effectue au plus tôt après l'écoulement du temps t<sub>START</sub> défini ou au plus tard après que la touche de sélection de la torche ait été relâchée.**

**Pour permuter vers le programme principal restreint « P<sub>B</sub> », appuyer légèrement sur l'écran. Une deuxième fois déclenche le retour au programme principal « P<sub>A</sub> »**

### 3<sup>ème</sup> temps

- Actionner la touche de sélection de la torche.
- Connexion au programme de fin « P<sub>END</sub> »

### 4<sup>ème</sup> temps

- Relâcher la touche de sélection de la torche
- L'arc s'éteint.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.

## 5.5.6 Coupure automatique TIG



**Le générateur de soudage met fin au processus d'amorçage ou de soudage dans les cas suivants :**

- **Erreur d'amorçage (au max. 5 s après le signal de démarrage, aucun courant de soudage ne circule).**
- **Rupture de l'arc (arc interrompu pendant plus de 5 s).**

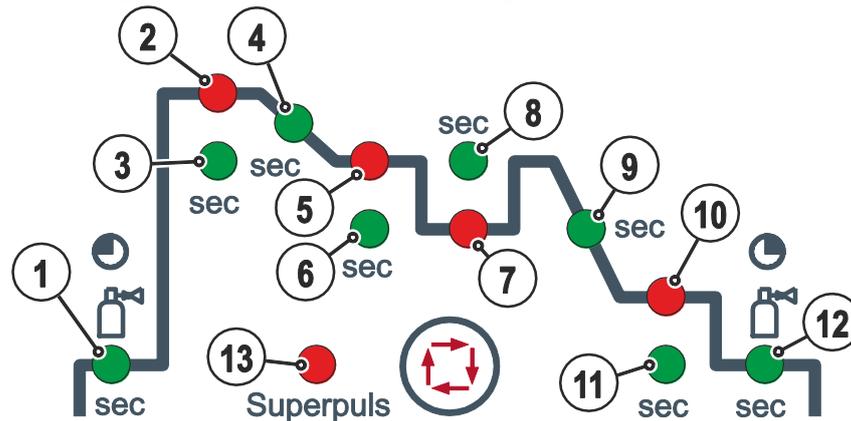
**5.5.7 Déroulement du programme TIG (mode « Program-Steps »)**


Illustration 5-60

**Paramètres de base**

Pos.	Signification/explication	Plage de réglage
1	Délai de pré-écoulement du gaz	0 s à 0,9 s
2	$P_{START}$ Courant initial	0 à 200 %
3	Durée (programme de démarrage)	0 à 20 s
4	Durée de la pente d'évanouissement de $P_{START}$ à $P_A$	0 à 20 s
5	$P_A$ (programme principal) Courant de soudage, absolu	5 à 550 A
6	Durée ( $P_A$ )	0,01 s à 20,0 s
7	$P_B$ (programme principal restreint) Courant de soudage	1 à 100 %
8	Durée (programme principal restreint)	0,01 s à 20,0 s
9	Durée de la pente d'évanouissement de $P_A$ à $P_{END}$	0 s à 20 s
10	$P_{END}$ (programme final) Courant de soudage	1 à 100 %
11	Durée (programme de fin)	0 s à 20 s
12	Délai de post-écoulement du gaz	0 s à 20 s
13	superPuls	Marche/arrêt

$P_{START}$ ,  $P_B$ , et  $P_{END}$  sont des programmes relatifs dont les réglages du courant de soudage dépendent en pourcentage du réglage du courant de soudage général.

## 5.6 Soudage à l'électrode enrobée

### ⚠ ATTENTION



**Danger de pincement et de brûlure !**

**Lors du remplacement des électrodes enrobées brûlées ou neuves**

- Mettre le poste hors tension à l'aide de l'interrupteur principal,
- porter des gants de protection adéquat,
- utiliser des pinces isolées pour retirer les électrodes enrobées utilisées ou pour déplacer une pièce soudée et
- toujours déposer le porte-électrode sur un support isolé !

### 5.6.1 Raccord pince porte-électrodes et câble de masse

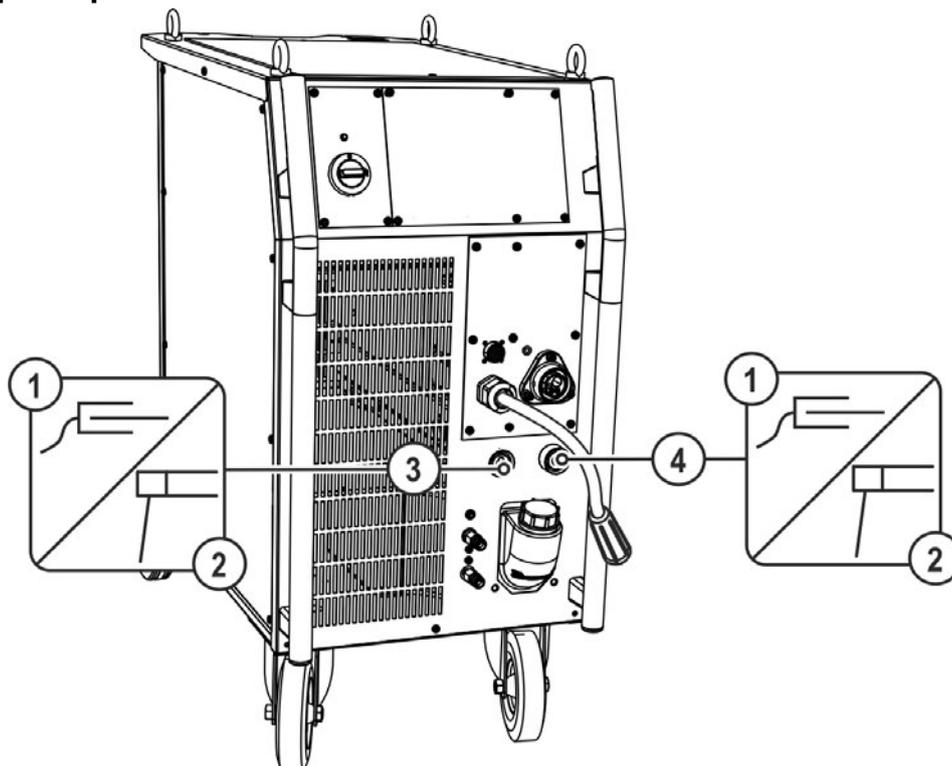


Illustration 5-61

Pos.	Symbole	Description
1		Pièce
2		Porte-électrode
3		Prise de raccordement, courant de soudage « - »
4		Prise de raccordement, courant de soudage « + »

- Branchez la fiche du câble du porte-électrode dans la prise de raccordement, insérer le courant de soudage « + » ou « - » puis verrouillez en tournant vers la droite.
- Branchez la fiche du câble de masse dans la prise de raccordement, branchez le courant de soudage « + » ou « - » puis verrouillez en tournant vers la droite.



**La polarité dépend des indications du fabricant de l'électrode figurant sur l'emballage de l'électrode.**

## 5.6.2 Sélection du travail de soudage

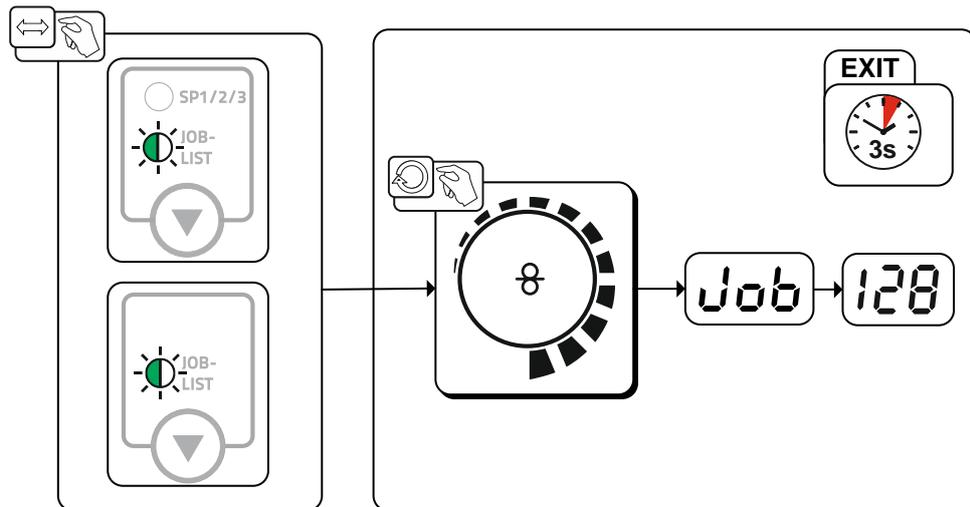


Illustration 5-62

## 5.6.3 Réglage du courant de soudage

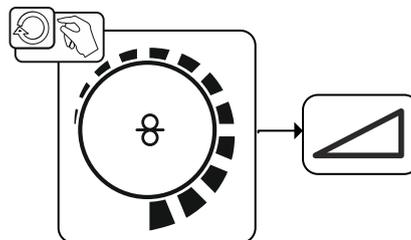


Illustration 5-63

## 5.6.4 Arcforce

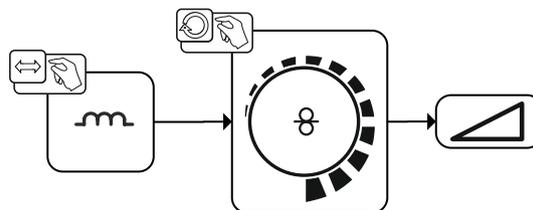


Illustration 5-64

Réglage :

- Valeurs négatives : types d'électrodes rutiles
- Valeurs proches de zéro : types d'électrodes basiques
- Valeurs positives : types d'électrodes cellulosiques

## 5.6.5 Hotstart

Le système **Hotstart** permet d'amorcer à plusieurs reprises des électrodes enrobées sans problème.

- a) = Délai Hotstart
- b) = Courant Hotstart
- I = Courant de soudage
- t = Heure

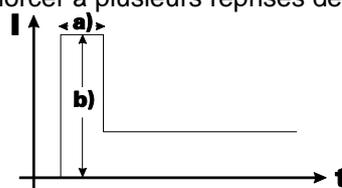
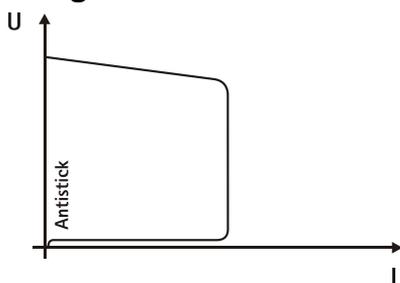


Illustration 5-65

Pour le réglage des paramètres Hotstart, > voir le chapitre 5.6.7.

## 5.6.6 Anti-collage :



**Système anti-collage pour empêcher un recuit de l'électrode.**

Si l'électrode commence à coller malgré le système Arcforce, le poste passe automatiquement à l'intensité de courant minimale, en l'espace d'1 sec environ, afin d'empêcher un recuit de l'électrode. Vérifier le réglage du courant de soudage et le mettre en phase avec le travail de soudage à accomplir !

Illustration 5-66

## 5.6.7 Aperçu des paramètres

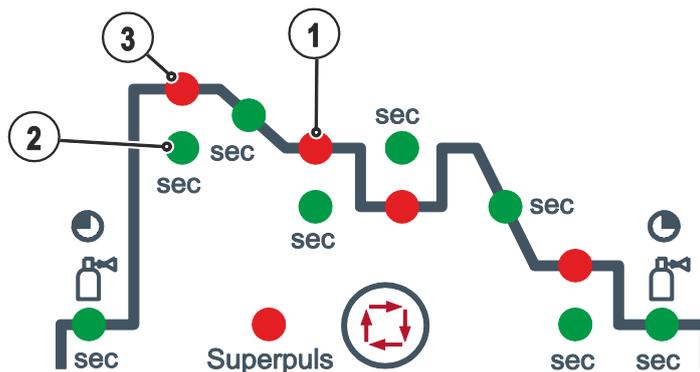


Illustration 5-67

### Paramètres de base

Pos.	Signification/Explication	Plage de réglage
1	Courant de soudage	5 A jusqu'à courant de soudage maximal
2	Délai Hotstart	0 à 20 s
3	Courant Hotstart	0 à 200 %



**Le courant Hotstart est proportionnel au courant de soudage sélectionné.**

## 5.7 Commande à distance

☞ *En fonction du modèle, les commandes à distance sont reliées à la prise de raccordement de commande à distance à 19 broches (analogique) ou à la prise de raccordement de commande à distance à 7 broches (numérique).*

☞ *Lire et respecter la documentation de tous les systèmes et composants accessoires !*

## 5.8 Interface pour automatisation

### ⚠ AVERTISSEMENT



Toute réparation ou modification non conforme est interdite !

Pour éviter toute blessure ou tout endommagement de l'équipement, la réparation ou la modification du poste doit être confiée exclusivement à un personnel qualifié !

En cas d'intervention non autorisée, aucun recours en garantie ne sera possible !

- Si une réparation s'avère nécessaire, celle-ci doit être confiée à un personnel compétent (personnel d'entretien qualifié) !

☞ *Des lignes pilotes inappropriées ou une occupation erronée des signaux d'entrée et de sortie peuvent causer un endommagement de l'appareil. Utilisez uniquement des lignes pilotes isolées !*

### 5.8.1 Interface d'automatisation

Broche	Entrée / Sortie	Description	Illustration
A	Sortie	PE Raccordement pour déparasitage de câble	
D	Sortie (collecteur ouvert)	IGRO Signal de circulation du courant I>0 (charge maximale 20 mA / 15 V) 0 V = circulation du courant de soudage	
E + R	Entrée	Not/Aus ARRET D'URGENCE pour la coupure forcée de l'alimentation. Pour pouvoir utiliser cette fonction, retirer le cavalier 1 de la platine M320/1 dans le poste ! Contact ouvert = courant de soudage coupé	
F	Sortie	0V Potentiel de référence	
G/P	Sortie	I>0 Contact du relais de courant vers l'utilisateur (sans potentiel) (max. +/-15 V / 100 mA)	
H	Sortie	Uist Tension de soudage, mesurée à la broche F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)	
L	Entrée	Str/Stp Start = 15 V / Stop = 0 V <sup>1)</sup>	
M	Sortie	+15 V Alimentation électrique (max. 75 mA)	
N	Sortie	-15 V Alimentation électrique (max. 25 mA)	
S	Sortie	0 V Potentiel de référence	
T	Sortie	list Courant de soudage, mesuré à la broche F, 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1 000 A)	

<sup>1)</sup> Le mode de fonctionnement est prédéfini par le dévidoir (la fonction marche/arrêt correspond à l'activation de la touche de la torche et est utilisée par exemple dans le cadre des applications mécaniques).

## 5.8.2 Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches

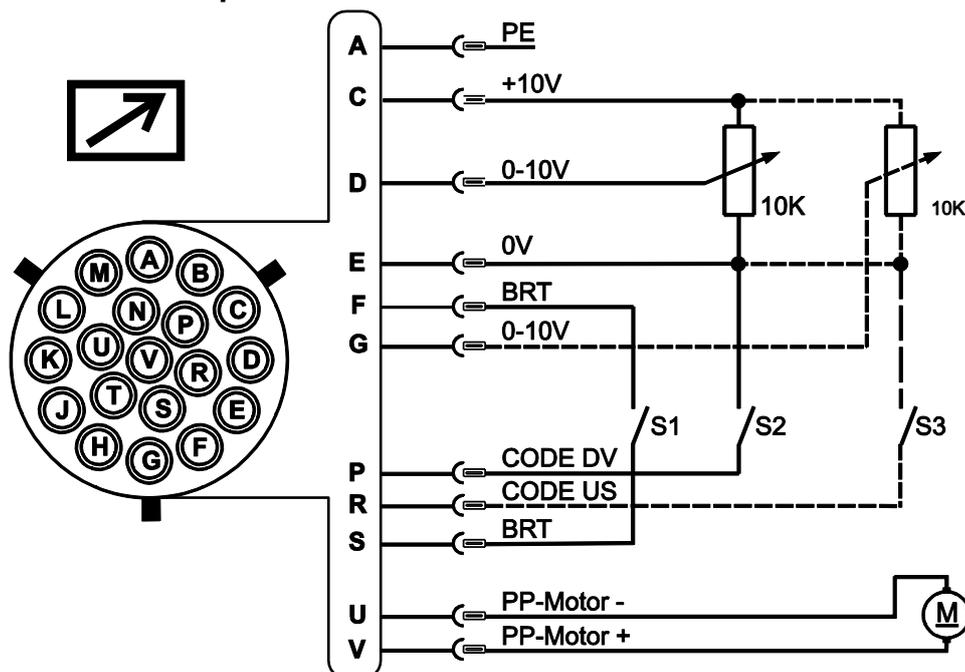


Illustration 5-68

Broche	Forme du signal	Désignation
A	Sortie	Raccordement pour blindage de câble (PE)
C	Sortie	Tension de référence pour potentiomètre 10 V (max. 10 mA)
D	Entrée	Consigne tension pilote (0 V - 10 V) - vitesse de dévidage du fil
E	Sortie	Potentiel de référence (0 V)
F/S	Entrée	Puissance de soudage début/fin (S1)
G	Entrée	Consigne tension pilote (0 V - 10 V) - correction de longueur d'arc
P	Entrée	Activation consigne de tension pilote pour vitesse de dévidage du fil (S2) Pour activation de la mise du signal au potentiel de référence 0 V (broche E)
R	Entrée	Activation consigne de tension pilote pour correction de longueur d'arc (S3) Pour activation de la mise du signal au potentiel de référence 0 V (broche E)
U/V	Sortie	Tension d'alimentation Poussé/Tiré torche de soudage

## 5.8.3 Interface robot RINT X12

Interface standard numérique pour applications automatisées

Fonctions et signaux :

- Entrées numériques : Marche/Arrêt, modes opératoires, sélection de JOB et de programme, embobinage, test gaz
- Entrées analogiques : Tensions pilote, par ex. pour la qualité de soudage, le courant de soudage, entre autres.
- Sorties de relais : Signal de procédé, poste prêt à souder, erreur globale d'installation, entre autres.

## 5.8.4 Interface de bus industriel BUSINT X11

La solution pour un intégration confortable dans les processus de production automatisés avec par ex.

- Profinet/Profibus
- EnthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- etc.

## 5.9 Interface PC



**En cas d'utilisation de composants tiers, aucun recours en garantie ne sera possible auprès du fabricant !**

- **Vous ne devez utiliser que les composants système et options (sources de courant, torches de soudage, porte-électrodes, commande à distance, pièces de rechange et pièces d'usure, etc.) de notre gamme de livraison !**
- **Le branchement et le verrouillage des accessoires dans la douille de raccordement appropriée n'est possible que si le poste de soudage est mis hors tension.**



**Endommagements du poste ou dysfonctionnements liés à un raccordement au PC non conforme !**

**Si l'interface SECINT X10USB n'est pas utilisée, le poste risque d'être endommagé ou des dysfonctionnements peuvent se produire au niveau de la transmission de signaux. Le PC peut être détruit par impulsion d'amorçage haute fréquence.**

- **L'interface SECINT X10USB doit être raccordée entre le PC et le poste de soudage !**
- **Le raccordement ne doit être effectué qu'à l'aide des câbles fournis (ne pas utiliser de rallonges supplémentaires) !**

### Logiciel PC 300 de paramétrage du soudage

Définition aisée des paramètres de soudage sur ordinateur et transfert des données sur un ou plusieurs postes de soudage (accessoires, kit composé du logiciel, de l'interface et des câbles de raccordement)

### Logiciel Q-DOC 9000 de documentation des données de soudage

(accessoires : kit composé du logiciel, de l'interface, des câbles de raccordement)

L'outil idéal de documentation des données de soudage, par ex. :

tension et courant de soudage, vitesse du fil, courant moteur.

### Système de documentation et de surveillance des données de soudage WELDQAS

Système de documentation et de surveillance des données de soudage compatible réseau pour postes de soudage numériques.

## 5.10 Commande d'accès



**L'interrupteur à clé est exclusivement disponible sur les postes équipés en usine de l'option « OW KL XX5 ».**

Dans un souci de sécurité, un interrupteur à clé permet de verrouiller la saisie des données de commande pour éviter tout dérèglement non autorisé ou malencontreux des paramètres de soudage sur le poste.

En position 1, les fonctions et paramètres sont réglables de manière illimitée.

En position 0, les fonctions et paramètres suivants ne sont pas modifiables :

- Pas de réglage du point de travail (puissance de soudage) dans les programmes 1-15.
- Pas de modification du type de soudage ou du mode opératoire dans les programmes 1-15.
- Les paramètres de soudage dans la séquence de fonctionnement de la commande peuvent être affichés mais pas modifiés.
- Pas de commutation des tâches de soudage (mode Bloc-JOB P16 possible).
- Pas de modification des paramètres spéciaux (sauf P10) - redémarrage nécessaire.

## 5.11 Paramètres spéciaux (réglages avancés)

Les paramètres spéciaux (P1 à Pn) sont utilisés pour la configuration propre au client des fonctions du poste. L'utilisateur bénéficie ainsi d'une flexibilité maximale pour l'optimisation de ses besoins.

Ces réglages ne s'effectuent pas directement sur la commande de poste de soudage car un réglage régulier des paramètres n'est généralement pas nécessaire. Le nombre de paramètres spéciaux sélectionnables peut varier entre les commandes de poste de soudage utilisées dans le système de soudage (voir notice d'utilisation standard correspondant). Les paramètres spéciaux peuvent être réinitialisés sur les réglages d'usine en cas de besoin > voir le chapitre 5.11.1.1.

## 5.11.1 Sélection, modification et enregistrement des paramètres

### ENTER (Accès au menu)

- Mettre le poste hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.
- Maintenir enfoncée la touche « Sélection des paramètres » (à gauche) et remettre en même temps le poste sous tension.

### NAVIGATION (Naviguer au sein du menu)

- Les paramètres sont sélectionnés en faisant tourner le bouton tournant « Réglage des paramètres de soudage ».
- Réglage ou modification des paramètres en tournant le bouton tournant « Correction de la longueur de l'arc/Sélection du programme de soudage ».

### EXIT (Quitter le menu)

- Actionner la touche « Sélection des paramètres » (à droite) (mise hors tension puis de nouveau sous tension du poste).

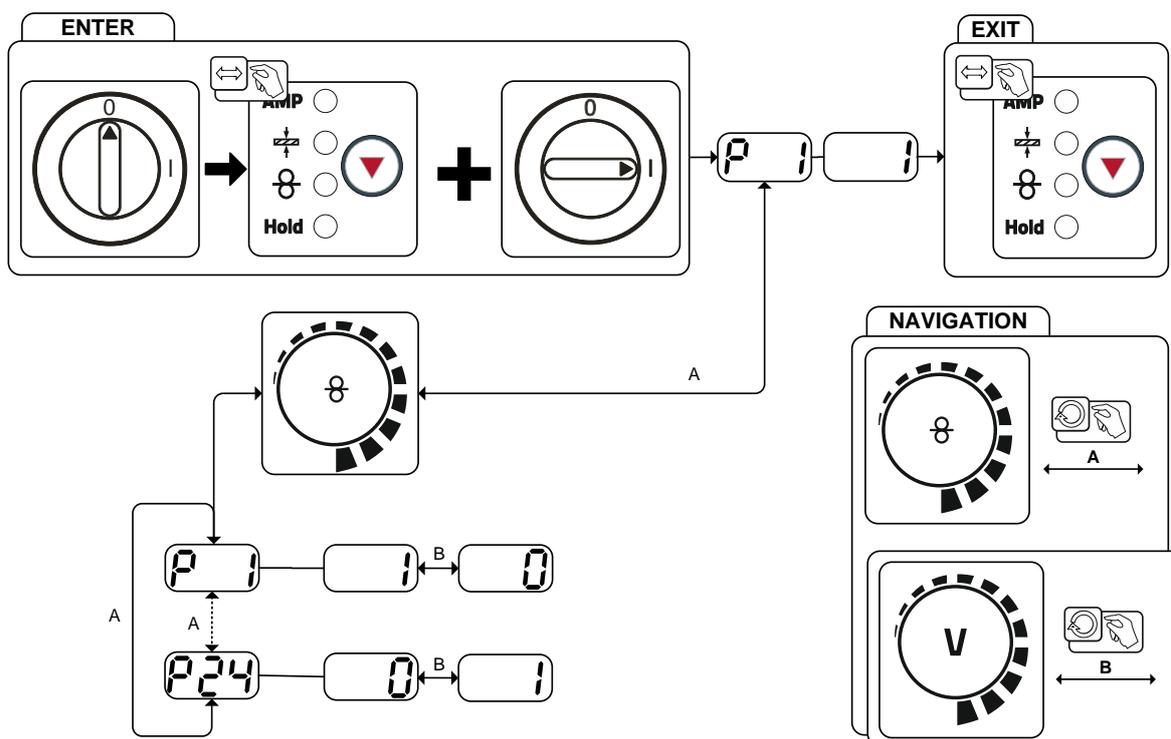


Illustration 5-69

Affichage	Réglage/Sélection
<b>P 1</b>	<b>Temps rampe enfilage du fil</b> 0 = ----- enfilage normal (temps rampe 10 s) 1 = ----- enfilage rapide (temps rampe 3 s) (Réglage d'usine)
<b>P 2</b>	<b>Verrouiller le programme 0</b> 0 = ----- P0 activé (Réglage d'usine) 1 = ----- P0 verrouillé
<b>P 3</b>	<b>Mode affichage pour torche de soudage montée/descente avec afficheur un chiffre à 7 segments (une paire de touches)</b> 0 = ----- affichage normal (usine) numéro de programme / puissance de soudage (0-9) 1 = ----- affichage en alternance numéro de programme / procédé de soudage
<b>P 4</b>	<b>Limitation des programmes</b> Programme 1 à 15 max. Réglage d'usine: 15
<b>P 5</b>	<b>Déroulement spécial en modes spécial 2 temps et spécial 4 temps</b> 0 = ----- 2Ts / 4Ts normal (jusqu'à commutation) (Réglage d'usine) 1 = ----- déroulement DV3 pour 2Ts / 4Ts.

Affichage	Réglage/Sélection
<b>P 6</b>	<b>Activation Jobs spéciaux SP1-SP3</b> 0 =-----pas d'activation (Réglage d'usine) 1 =-----activation de Sp1-3
<b>P 7</b>	<b>Mode de modification, réglage des valeurs limites</b> 0 =-----Mode de modification désactivé (Réglage d'usine) 1 =-----Mode de modification activé Le témoin Programme principal (PA) clignote
<b>P 8</b>	<b>Changement de programme avec torche standard</b> 0 =-----Pas de commutation de programme (Réglage d'usine) 1 =-----Spécial 4 temps 2 =-----Spécial 4 temps (actif N temps)
<b>P 9</b>	<b>Démarrage en mode frappe 4T et 4Ts</b> 0 =-----Pas de démarrage en mode frappe 4 temps (Réglage d'usine) 1 =-----démarrage 4 temps en mode frappe possible
<b>P 10</b>	<b>Mode avance du fil simple ou double</b> 0 =-----Mode simple (Réglage d'usine) 1 =-----Mode double, ce poste est maître 2 =-----Mode double, ce poste est esclave
<b>P 11</b>	<b>Temps de frappe 4Ts</b> 0 =-----Fonction frappe désactivée 1 =-----300 ms (Réglage d'usine) 2 =-----600 ms
<b>P 12</b>	<b>Commutation de JOB à distance via la torche POWERCONTROL 2</b> 0 =-----Liste des JOB orientée tâches 1 =-----Liste de JOB réels (Réglage d'usine) 2 =-----Liste de JOB réels, commutation de JOB sur les accessoires activée
<b>P 13</b>	<b>Limite inférieure Commutation de JOB à distance</b> Plage de JOB de la torche POWERCONTROL2 Limite inférieure: 129 (Réglage d'usine)
<b>P 14</b>	<b>Limite supérieure Commutation de JOB à distance</b> Plage de JOB de la torche POWERCONTROL2 Limite supérieure: 169 (Réglage d'usine)
<b>P 15</b>	<b>Fonction HOLD</b> 0 =-----Les valeurs Hold ne sont pas affichées 1 =-----Les valeurs Hold sont affichées (Réglage d'usine)
<b>P 16</b>	<b>Mode Bloc-JOB</b> 0 =-----Mode Bloc-JOB désactivé (Réglage d'usine) 1 =-----Mode Bloc-JOB activé
<b>P 17</b>	<b>Sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard</b> 0 =-----Pas de sélection de programme (Réglage d'usine) 1 =-----Sélection de programme possible
<b>P 18</b>	<b>Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir</b> 0 =-----Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir sur programme 0 (réglage usine). 1 =-----Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir sur programme 0-15.
<b>P 19</b>	<b>Indication de la valeur moyenne lors de la fonction superPuls</b> 0 =-----fonction désactivée. 1 =-----fonction activée (réglage d'usine).

Affichage	Réglage/Sélection
<b>P20</b>	<b>Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA</b> 0 = ----- Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA désactivée. 1 = ----- Si les fonctions superPuls et commutation du procédé de soudage sont disponibles et activées, le procédé de soudage à l'arc pulsé est toujours exécuté dans le programme principal PA (réglage d'usine).
<b>P21</b>	<b>Définition de valeur absolue pour programmes relatifs</b> Le programme de démarrage ( $P_{START}$ ), le programme d'évanouissement( $P_B$ ) et le programme de fin ( $P_{END}$ ) peuvent être réglés au choix sur des valeurs relatives par rapport au programme principal ( $P_A$ ) ou sur des valeurs absolues. 0 = ----- Réglage de paramètres relatif (réglage d'usine). 1 = ----- Réglage de paramètres absolu.
<b>P22</b>	<b>Réglage électronique du débit de gaz, type</b> 1 = ----- type A (réglage d'usine) 0 = ----- type B
<b>P23</b>	<b>Paramètres de programme pour les programmes relatifs</b> 0 = ----- Programmes relatifs réglables ensemble (en usine). 1 = ----- Programmes relatifs réglables séparément.
<b>P24</b>	<b>Affichage de la tension de correction ou de la tension de consigne</b> 0 = ----- Affichage de la tension de correction (en usine). 1 = ----- Affichage de la tension de consigne absolue.

### 5.11.1.1 Restauration des réglages par défaut

 **Tous les paramètres de soudage spécifiques au client enregistrés seront remplacés par les réglages d'usine !**

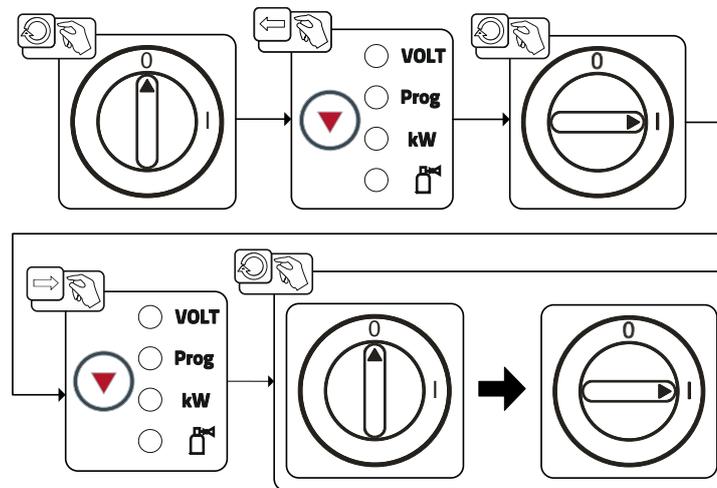


Illustration 5-70

### 5.11.1.2 Présentation détaillée des paramètres spéciaux

#### Temps rampe enfilage du fil (P1)

L'enfilage du fil débute à 1,0 m / min pendant 2 sec. Avec la fonction rampe, on passe ensuite à 6,0 m / min. Le temps rampe peut être réglé entre deux plages.

Pendant l'enfilage du fil, la vitesse peut être modifiée par le biais du bouton rotatif de configuration des paramètres de soudage. Les éventuelles modifications n'ont pas d'impact sur le temps rampe.

#### Activation verrouillage du programme « 0 » (P2)

Le programme P0 (réglage manuel) est verrouillé. Indépendamment de la position de l'interrupteur à clé, seule l'utilisation des programmes P1 à P15 est possible.

#### Mode affichage pour torche de soudage montée/descente avec afficheur un chiffre à 7 segments (P3)

##### Affichage normal :

- Fonctionnement en mode programme : Numéro de programme
- Mode Montée/Descente : Puissance de soudage (0=courant minimal / 9=courant maximal)

##### Affichage en alternance :

- Fonctionnement en mode programme : Alternance du numéro de programme et du mode opératoire de soudage (P = pulsé / n = non pulsé)
- Mode Montée/Descente : Alternance de la puissance de soudage (0=courant minimal / 9=courant maximal) et du symbole du mode Montée/Descente

#### Limitation de programme (P4)

Avec le paramètre spécial P4, la sélection des programmes peut être limitée.

- Le réglage est appliqué à tous les JOB.
- La sélection des programmes dépend de la position du commutateur Fonction de la torche de soudage (> voir le chapitre 4.3). Une commutation des programmes n'est possible que si l'interrupteur est en position Programme.
- Les programmes peuvent être commutés avec une torche de soudage spéciale raccordée ou une commande à distance.
- Une commutation des programmes avec le bouton rotatif de correction de la longueur de l'arc/sélection du programme du soudage (> voir le chapitre 4.4) n'est possible que si aucune torche de soudage spéciale ou commande à distance n'est raccordée.

#### Déroulement spécial en modes spécial 2 temps et spécial 4 temps (P5)

Lorsque le déroulement spécial est activé, le démarrage du procédé de soudage est modifié de la manière suivante :

##### Déroulement en mode spécial 2 temps/4 temps :

- Programme de démarrage  $P_{START}$
- Programme principal  $P_A$

### Déroulement en mode spécial 2 temps/4 temps avec déroulement spécial activé :

- Programme de démarrage  $P_{START}$
- Programme principal réduit  $P_B$
- Programme principal  $P_A$

### Activation des Jobs spéciaux SP1 à SP3 (P6)

Série de générateurs Phoenix Expert :

le réglage de la tâche de soudage s'effectue sur la commande de générateur de la source de courant, voir la documentation correspondante sur le système.

Au besoin, seules les tâches de soudage spéciales prédéfinies SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 peuvent être sélectionnées sur la commande du dévidoir. La sélection des JOB spéciaux s'effectue via une pression prolongée sur le bouton-poussoir, sélection de la tâche de soudage. La commutation des JOB spéciaux s'effectue par une pression courte sur le bouton.

La commutation de jobs est verrouillée lorsque l'interrupteur à clé est en position « 0 ».

Ce verrouillage peut être annulé pour les jobs spéciaux (SP1 - SP3).

### Mode de modification, réglage des valeurs limites (P7)

Le mode de modification est simultanément activé ou désactivé pour tous les Jobs et les programmes correspondants. Une plage de modification de la vitesse du fil (DV) et de la modification de la tension de soudage (Ukorr) est prédéfinie pour chaque job.

Les valeurs de modification sont enregistrées séparément pour chaque programme. La plage de modification peut correspondre à une vitesse de fil de 30% maximum et une tension de soudage de  $\pm 9,9$  V.

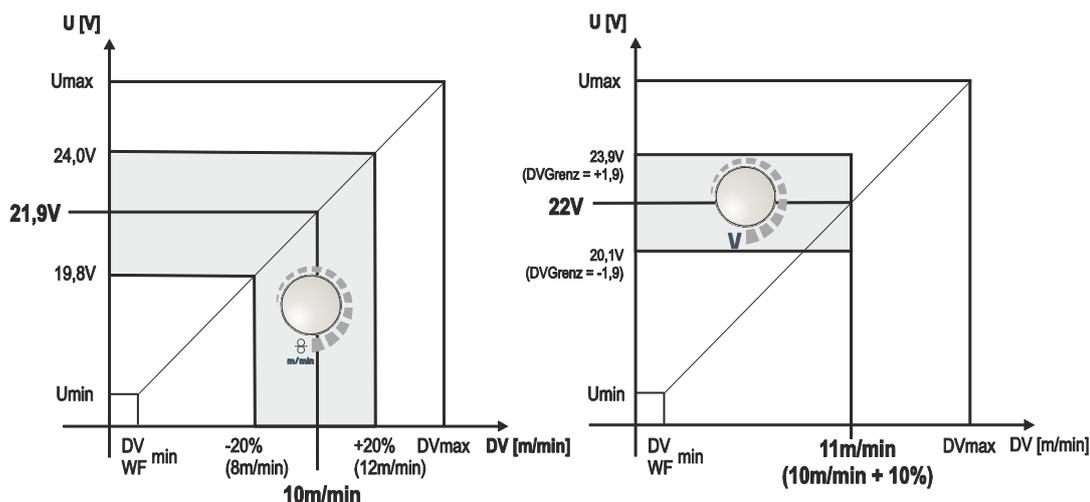


Illustration 5-71

### Exemple de point de travail en mode de modification :

La vitesse du fil est réglée sur 10,0 m / min dans un programme (1 à 15).

Elle correspond à une tension de soudage (U) de 21,9 V. Si l'interrupteur à clé se trouve à présent en position « 0 » il est possible de souder avec de telles valeurs dans ce programme.

S'il faut que la torche puisse procéder également durant l'exécution du programme à la modification de la vitesse du fil et de la tension, il est nécessaire que le mode de modification ait été activé et que les valeurs limites de vitesse de fil et de tension aient été prédéfinies.

Réglage des valeurs limites de modification = valeur limite de DV = 20 % / valeur limite de U = 1,9 V

Il est à présent possible de modifier la vitesse du fil de 20 % (8,0 à 12,0 m / min) et la tension de soudage de  $\pm 1,9$  V (3,8 V). Dans l'exemple la vitesse du fil est réglée sur 11,0 m / min. Cela correspond à une tension de soudage de 22 V

Il est possible à présent de modifier en plus la tension de soudage de 1,9 V (20,1 V et 23,9 V).

**Si l'interrupteur à clé est réglé en position « 1 », les valeurs de modification de la tension et de la vitesse du fil sont réinitialisées.**

**Réglage de la plage de correction :**

- Activer le paramètre spécial « Mode de correction » (P7=1) et enregistrer. > voir le chapitre 5.11.1
- Interrupteur à clé réglé en position « 1 ».
- Régler la plage de correction comme suit :

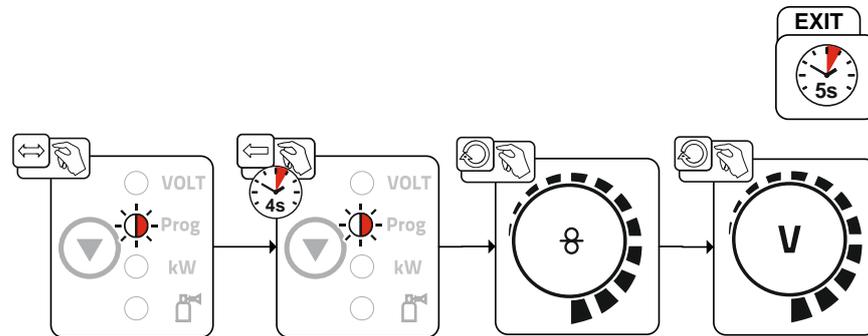


Illustration 5-72

- Après environ 5 s sans autre action de l'utilisateur, les valeurs définies sont reprises et l'affichage revient à l'affichage du programme.
- Ramener l'interrupteur à clé en position « 0 » !

## Commutation de programme à l'aide de la touche de torche standard (P8)

### Fonctions spéciales 4 temps (programme absolu 4 temps)

- Temps 1 : le programme absolu 1 est démarré
- Temps 2 : le programme absolu 2 est démarré une fois le temps de démarrage « tstart » écoulé.
- Temps 3 : le programme absolu 3 est démarré jusqu'à ce que le temps « t3 » soit écoulé. Le programme 4 démarre ensuite automatiquement.

Les composants accessoires tels que les commandes à distance ou les torches spéciales ne doivent pas être raccordés !

La commutation de programme au niveau de la commande du dévidoir est désactivée.

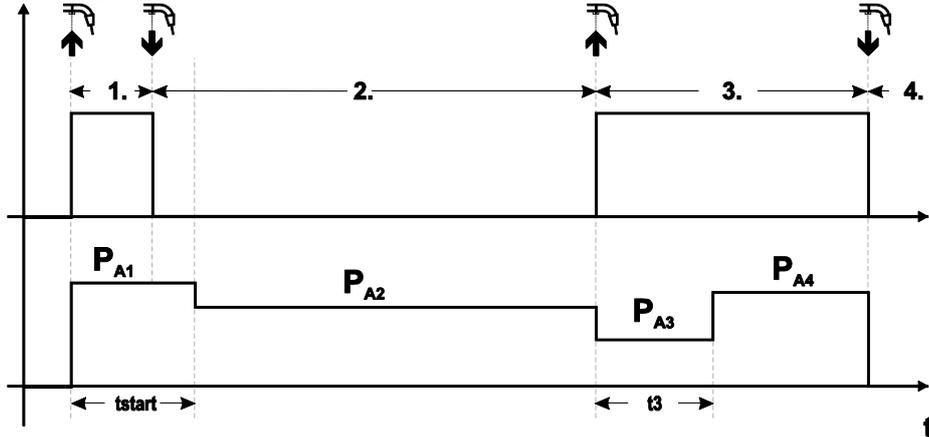


Illustration 5-73

### Fonctions spéciales 4 temps (Temps n)

En séquence de programme Temps n, le poste démarre au 1er temps en effectuant le programme de démarrage  $P_{\text{démarrage}}$  de  $P_1$

Au 2e temps, le poste passe au programme principal  $P_{A1}$  dès que le temps de démarrage « tstart » est écoulé. Un bouton permet de passer à d'autres programmes ( $P_{A1}$  jusqu'à max.  $P_{A9}$ ).

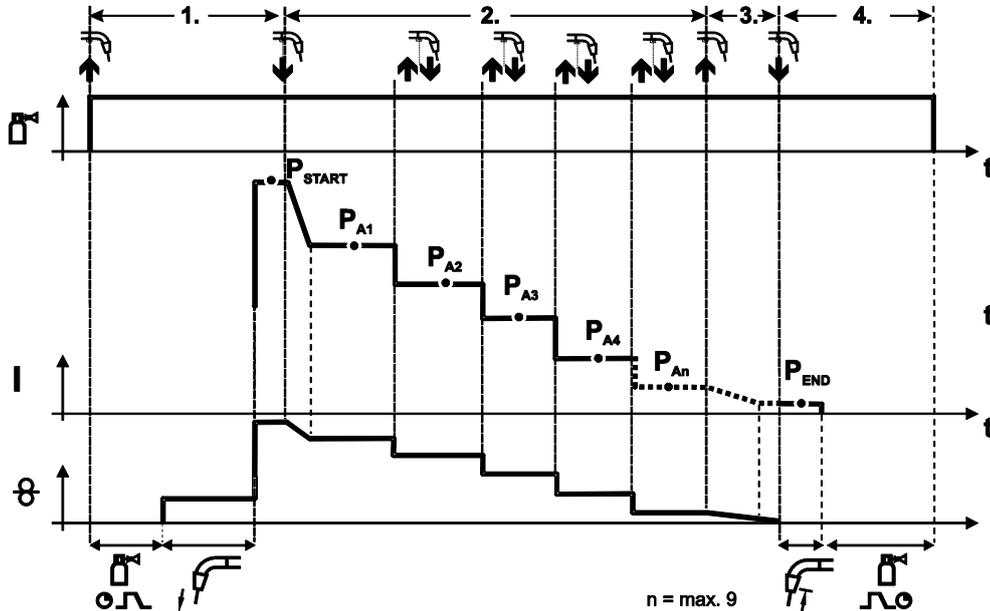


Illustration 5-74

La sélection des programmes ( $P_{An}$ ) correspond au nombre de temps défini dans le temps n.

#### 1<sup>er</sup> temps

- Appuyer sur la gâchette et la maintenir enfoncée.
- Le gaz protecteur se répand (pré-gaz).
- Le moteur du dévidoir fonctionne à la « vitesse d'avancé ».
- L'arc s'amorce dès que le fil entre en contact avec la pièce, le courant de soudage circule (programme de démarrage  $P_{START}$  à partir de  $P_{A1}$ )

#### 2<sup>e</sup> temps

- Relâcher la gâchette.
- Pente descendante sur programme principal  $P_{A1}$

La pente descendante sur le programme principal  $P_{A1}$  s'effectue au plus tôt après l'écoulement du temps  $t_{START}$  défini, ou au plus tard une fois la touche de sélection de la torche relâchée. Par une pression de la gâchette (brève pression et relâchement pendant 0,3 s.), vous pouvez passer à d'autres programmes. Vous pouvez exécuter les programmes allant de  $P_{A1}$  à  $P_{A9}$ .

#### 3<sup>e</sup> temps

- Appuyer sur la gâchette et la maintenir enfoncée.
- Pente descendant sur le programme de fin «  $P_{END}$  » du programme  $P_{AN}$ . La séquence peut être interrompue à tout moment par une pression prolongée (>0,3 s.) de la touche de soudage. Est lors exécuté  $P_{END}$  du programme  $P_{AN}$ .

#### 4<sup>e</sup> temps

- Relâcher la gâchette.
- Le moteur du dévidoir s'arrête.
- L'arc s'éteint lorsque le délai de post-fusion défini est écoulé.
- Le délai de post-écoulement du gaz prend fin.

#### Démarrage tapotage 4T-4Ts (P9)

En mode 4 temps-démarrage tapotage, le tapotage de la gâchette permet de passer directement en 2<sup>e</sup> temps sans circulation de courant.

Si le soudage doit être interrompu, la gâchette doit être à nouveau tapotée.

#### Réglage « Mode simple ou double » (P10)



**Si le système est équipé de deux dévidoirs, aucun composant accessoire supplémentaire ne peut être utilisé sur les prises de raccordement (numériques) à 7 broches !**

**Ceci s'applique notamment aux commandes à distance numériques, aux interfaces automatisées, aux interfaces de documentation, aux torches de soudage avec connexion de commande numérique, etc.**

En mode simple ( $P10 = 0$ ), il est interdit de raccorder un deuxième dévidoir !

- Supprimer les liaisons avec le deuxième dévidoir.

En mode double ( $P10 = 1$  ou  $2$ ), les deux dévidoirs doivent être raccordés et configurés différemment sur la commande pour ce mode opératoire !

- Configurer l'un des dévidoirs en tant que maître ( $P10 = 1$ ).
- Configurer l'autre dévidoir en tant qu'esclave ( $P10 = 2$ ).

Les dévidoirs dotés d'un interrupteur à clé (en option, > voir le chapitre 5.10) doivent être configurés comme maître ( $P10 = 1$ ).

La mise sous tension du poste de soudage entraîne l'activation du dévidoir configuré en tant que maître. D'autres différences de fonctionnement n'existent pas entre les dévidoirs.

#### Réglage du temps Tipp 4Ts (P11)

Le temps Tipp de permutation entre le programme principal et le programme principal restreint peut être réglé à 3 niveaux.

0 = Pas de Tipp

1 = 320 ms (par défaut)

2 = 640 ms

## Commutation des listes de Jobs (P12)

Valeur	Désignation	Explication
0	Liste des Jobs orientée tâches	Les numéros de jobs sont classés par électrodes à fil et par gaz de protection. Le cas échéant, des numéros de Jobs sont sautés lors de la sélection.
1	Liste des Jobs réelle	Les numéros de jobs correspondent aux cellules mémoire réelles. Chaque Job est sélectionnable, aucune cellule mémoire n'est sautée lors de la sélection.
2	Liste des Jobs réelle, Commutation de Jobs active	Comme la liste des Jobs réelle. La commutation de Jobs est également possible avec des composants accessoires comme la torche PowerControl 2.

### Création de listes de Jobs définies par l'utilisateur

**Un espace mémoire lié est créé. Il permettra la commutation entre les Jobs à partir des accessoires comme la torche POWERCONTROL 2.**

- Régler le paramètre P12 sur 2.
- Régler l'interrupteur « Programme ou fonction Up/Down » en position Up/Down.
- Sélectionner un Job existant correspondant le plus possible au résultat recherché.
- Copier le Job sur un ou plusieurs numéros de Jobs.

Si d'autres paramètres de Job doivent être ajustés, sélectionner les Jobs cibles les uns après les autres et ajuster les paramètres pour chacun.

- Régler le paramètre spécial P13 sur la limite inférieure et
- Régler le paramètre spécial P14 sur la limite supérieure du Job cible.
- Régler l'interrupteur « Programme ou fonction Up/Down » en position Programme.

Vous pouvez commuter entre des jobs dans une plage définie à partir des composants accessoires.

### Copie de Jobs, fonction « Copy to »

**La plage cible possible est comprise entre 129 et 169.**

- Configurer au préalable le paramètre spécial P12 sur P12 = 2 ou P12 = 1 !

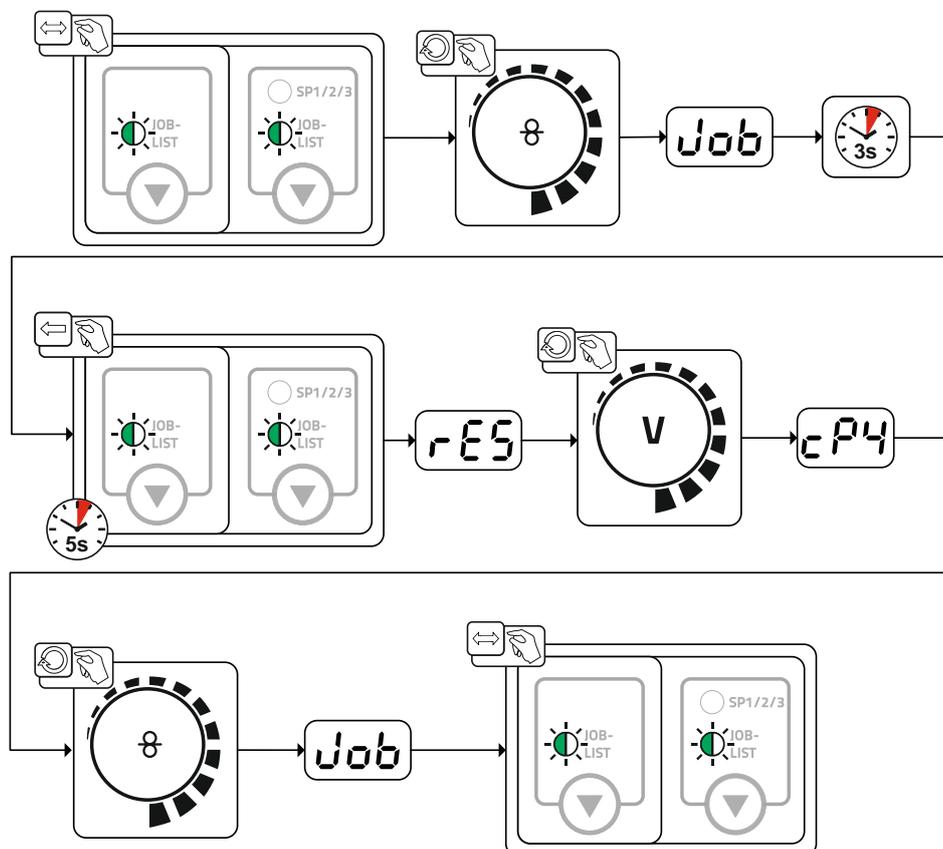


Illustration 5-75

En répétant les deux dernières étapes, il est possible de copier le même Job source sur plusieurs Jobs cibles.

Si le système de commande n'enregistre aucune action de l'utilisateur pendant plus de 5 s, l'écran revient à l'affichage des paramètres et le processus de copie est interrompu.

#### Limites inférieure et supérieure de la commutation de Jobs à distance (P13, P14)

Numéro de Job le plus élevé ou le plus faible pouvant être sélectionné avec des composants accessoires comme la torche PowerControl 2.

Prévient toute commutation involontaire sur des Jobs non souhaités ou non définis.

#### Fonction Hold (P15)

##### Fonction Hold active (P15 = 1)

- Les valeurs moyennes des derniers paramètres de programme principal utilisés sont affichées.

##### Fonction Hold inactive (P15 = 0)

- Les valeurs de consigne des paramètres de programme principal sont affichées.

#### Mode Bloc-JOB (P16)

Les composants accessoires suivants prennent en charge le mode Bloc-JOB :

- Torche de soudage montée/descente avec afficheur un chiffre à 7 segments (une paire de touches)  
Dans le JOB 0, le programme 0 est toujours actif. Dans tous les autres JOBS, le programme 1 est actif.

Ce mode de fonctionnement permet de lancer 27 JOBS (tâches de soudage) répartis en trois blocs, à l'aide de composants accessoires.

**Vous devez effectuer les configurations suivantes pour pouvoir utiliser le mode Bloc-JOB :**

- Positionner le commutateur « Programme ou fonction montant/descendant » sur « Programme »
- Définir la liste de JOBS sur la liste de JOBS réelle (paramètre spécial P12 = « 1 »).
- Activer le mode Bloc-JOB (paramètre spécial P16 = « 1 »)
- Passer au mode Bloc-JOB en sélectionnant l'un des JOBS spéciaux 129, 130 ou 131.

**L'utilisation simultanée avec des interfaces de type RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 ou de composants accessoires numériques tels que la commande à distance R40 n'est pas possible !**

**Assignation de numéros de JOBS pour l'affichage sur les composants accessoires**

N° du JOB	Affichage/Sélection au niveau des composants accessoires									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>JOB spécial 1</b>	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
<b>JOB spécial 2</b>	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
<b>JOB spécial 3</b>	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

#### JOB 0 :

Ce JOB permet de régler manuellement les paramètres de soudage.

Vous pouvez bloquer la sélection du JOB 0 à l'aide de l'interrupteur à clé ou de la fonction de verrouillage du programme 0 (P2).

Position 0 de l'interrupteur à clé ou paramètre spécial P2 = 0 : le JOB 0 est verrouillé.

Position 1 de l'interrupteur à clé ou paramètre spécial P2 = 1 : le JOB 0 peut être sélectionné.

#### JOBS 1 à 9 :

Dans chaque JOB spécial, neuf jobs (voir tableau) peuvent être lancés.

Les valeurs de consigne de la vitesse du fil, de la correction de l'arc, de la dynamique, etc. doivent d'abord être enregistrées dans ces JOBS. À cette fin, utilisez le logiciel PC300.Net.

Si vous ne disposez pas du logiciel, vous pouvez créer des listes de JOBS définies par l'utilisateur dans les zones de JOBS spéciaux à l'aide de la fonction « Copy to ». (voir les explications correspondantes dans le chapitre « Commutation des listes de JOBS (P12) »)

## Sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard (P17)

Permet de sélectionner un programme ou de changer de programme avant le démarrage du soudage. Pour passer au programme suivant, appuyer sur la touche de la torche. Après avoir atteint le dernier programme validé, le processus reprend au premier programme.

- Le premier programme validé est le programme 0 dans la mesure où il n'est pas verrouillé (voir également le paramètre spécial P2).
- Le dernier programme validé est le programme P15.
  - Si les programmes ne sont pas limités par le paramètre spécial P4 (voir le paramètre spécial P4).
  - Ou pour le JOB sélectionné, les programmes sont limités par le réglage en Temps n (voir le paramètre P8).
- Il est nécessaire d'appuyer plus de 0,64 s sur la touche de la torche pour démarrer le soudage.

La sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard peut être utilisée pour tous les modes de fonctionnement (2 temps, spécial 2 temps, 4 temps et spécial 4 temps).

## Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir (P18)

Sélection du mode opératoire (2 temps, 4 temps, etc.) et du type de soudage (soudage standard MIG/MAG / soudage à l'arc pulsé MIG/MAG) au niveau de la commande de l'ensemble dévidoir ou de la commande du poste de soudage.

- P18 = 0
  - Programme 0 : sélection du mode opératoire et du type de soudage sur l'ensemble dévidoir.
  - Programm 1-15 : sélection du mode opératoire et du type de soudage sur le poste de soudage.
- P18 = 1
  - Programm 0-15 : sélection du mode opératoire et du type de soudage sur l'ensemble dévidoir.

## Indication de la valeur moyenne lors de la fonction superPuls (P19)

### Fonction active (P19 = 1)

- En cas d'utilisation de la fonction superPuls, la valeur moyenne pour le rendement des programmes A ( $P_A$ ) et B ( $P_B$ ) s'affiche à l'écran (réglage d'usine).

### Fonction inactive (P19 = 0)

- Lors de la fonction superPuls, seul le rendement du programme A s'affiche.

 **Si, lorsque la fonction est active, seuls les signes 000 apparaissent sur l'affichage de l'appareil, il s'agit d'une configuration système rare non compatible. Solution : désactiver le paramètre spécial P19.**

## Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA (P20)

 **Uniquement pour les variantes de générateur avec mode opératoire à arc pulsé.**

### Fonction active (P20 = 1)

- Si les fonctions superPuls et commutation du procédé de soudage sont disponibles et activées, le procédé de soudage à l'arc pulsé est toujours exécuté dans le programme principal PA (réglage d'usine).

### Fonction inactive (P20 = 0)

- Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA désactivée.

## Définition de valeur absolue pour programmes relatifs (P21)

Le programme de démarrage ( $P_{START}$ ), le programme d'évanouissement ( $P_B$ ) et le programme de fin ( $P_{END}$ ) peuvent être réglés au choix sur des valeurs relatives ou absolues par rapport au programme principal ( $P_A$ ).

### Fonction active (P21 = 1)

- Réglage de paramètres absolu.

### Fonction inactive (P21 = 0)

- Réglage de paramètres relatif (réglage d'usine).

**Réglage électronique du débit de gaz, type (P22)**

Uniquement actif dans le cas des générateurs à réglage de débit de gaz intégré (option en usine).  
Le réglage est réservé au personnel d'entretien autorisé (réglage de base = 1).

**Paramètres de programme pour les programmes relatifs (P23)**

Les programmes relatifs de démarrage, d'évanouissement et de fin peuvent être paramétrés pour les points de travail P0-P15 soit ensemble soit séparément. En cas de réglage commun, les valeurs des paramètres sont enregistrés dans le JOB, contrairement au réglage séparé. En cas de réglage séparé, les valeurs des paramètres sont les mêmes pour tous les JOB (à l'exception des JOB spéciaux SP1, SP2 et SP3).

**Affichage de la tension de correction ou de la tension de consigne (P24)**

Lors du réglage de la correction de l'arc avec le bouton tournant droit, il est possible d'afficher soit la tension de correction +- 9,9 V (en usine), soit la tension de consigne absolue.

## 5.12 Menu de configuration des postes

### 5.12.1 Sélection, modification et enregistrement des paramètres

**ENTER (Accès au menu)**

- *Mettre le générateur hors tension à l'aide de l'interrupteur principal*
- *Maintenir le bouton-poussoir « Paramètres de soudage » ou « Effet self » (drive 4X LP) enfoncé et réactiver en même temps le générateur.*

**NAVIGATION (Naviguer au sein du menu)**

- *Les paramètres sont sélectionnés en tournant le bouton tournant « Réglage des paramètres de soudage ».*
- *Réglage ou modification des paramètres en tournant le bouton tournant « Correction de la longueur de l'arc/Sélection du programme de soudage ».*

**EXIT (Quitter le menu)**

- *Actionner le bouton-poussoir « Sélection de paramètre à droite » (mise hors tension puis remise sous tension du générateur).*

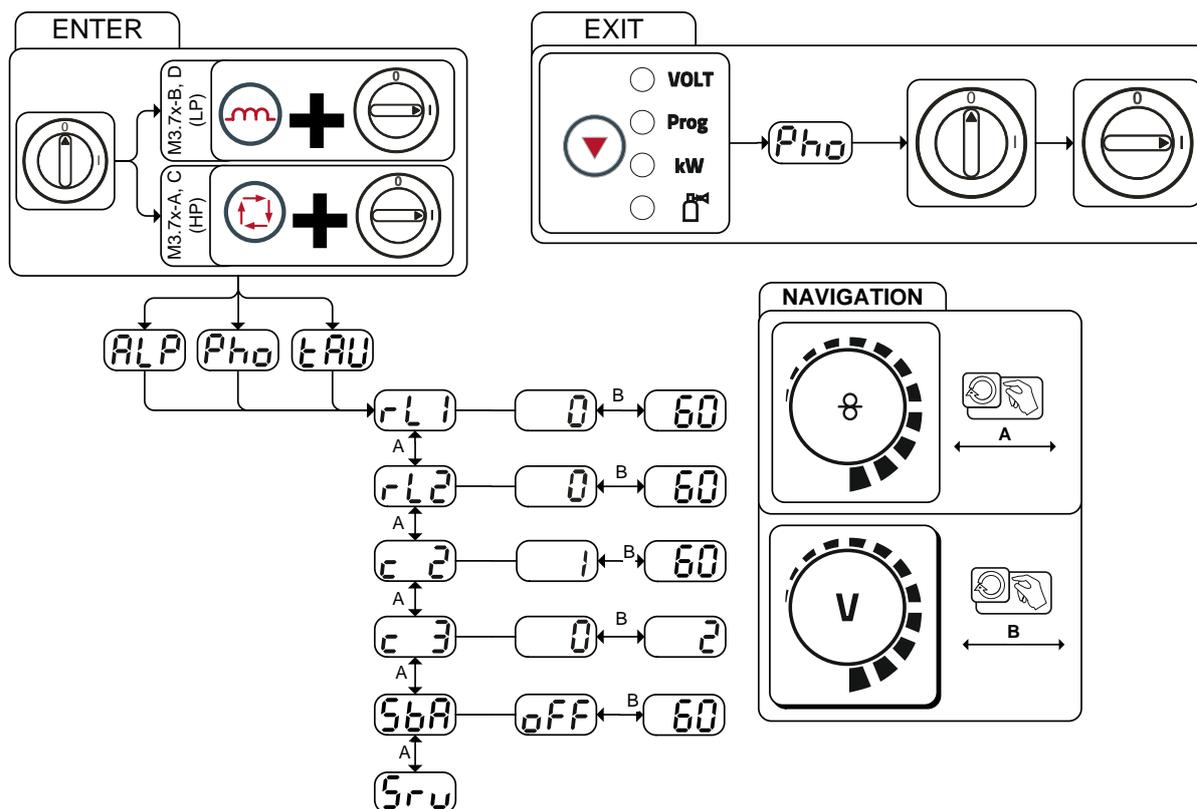


Illustration 5-76

Affichage	Réglage/Sélection
	<b>Résistance de ligne 1</b> Résistance de ligne pour le premier circuit du courant de soudage 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ en usine).
	<b>Résistance de ligne 2</b> Résistance de ligne pour le deuxième circuit du courant de soudage 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ en usine).
	<b>Modifications des paramètres réservés au personnel d'entretien compétent !</b>
	<b>Modifications des paramètres réservés au personnel d'entretien compétent !</b>
	<b>Fonction économie d'énergie en fonction du temps &gt; voir le chapitre 5.14</b> Réglage de la valeur de 5 min à 60 min (durée en cas de non utilisation avant que le mode économie d'énergie s'active) ----- Fonction désactivée
	<b>Menu Service</b> Seul le personnel d'entretien autorisé est en droit d'entreprendre des modifications dans le menu Service !

### 5.13 Alignement résistance de ligne

La valeur de résistance des lignes peut être réglée directement ou bien alignée par la source de courant. À la livraison, la résistance de ligne des sources de courant est réglée sur 8 mΩ. Cette valeur correspond à un câble de masse de 5 m, à un faisceau intermédiaire de 1,5 m et à une torche de soudage refroidie à l'eau de 3 m. Avec d'autres longueurs de faisceau, une correction de la tension +/- est par conséquent nécessaire pour l'optimisation des propriétés de soudage. En réalignant la résistance de ligne, la valeur de correction de la tension peut être remise à une valeur proche de zéro. La résistance de ligne électrique doit être réalignée après chaque remplacement d'un composant accessoire comme par ex. la torche de soudage ou le faisceau intermédiaire.

Si un deuxième dévidoir est utilisé dans le système de soudage, le paramètre (rL2) doit être mesuré pour ce dernier. Pour toutes les autres configurations, l'alignement du paramètre (rL1) suffit.

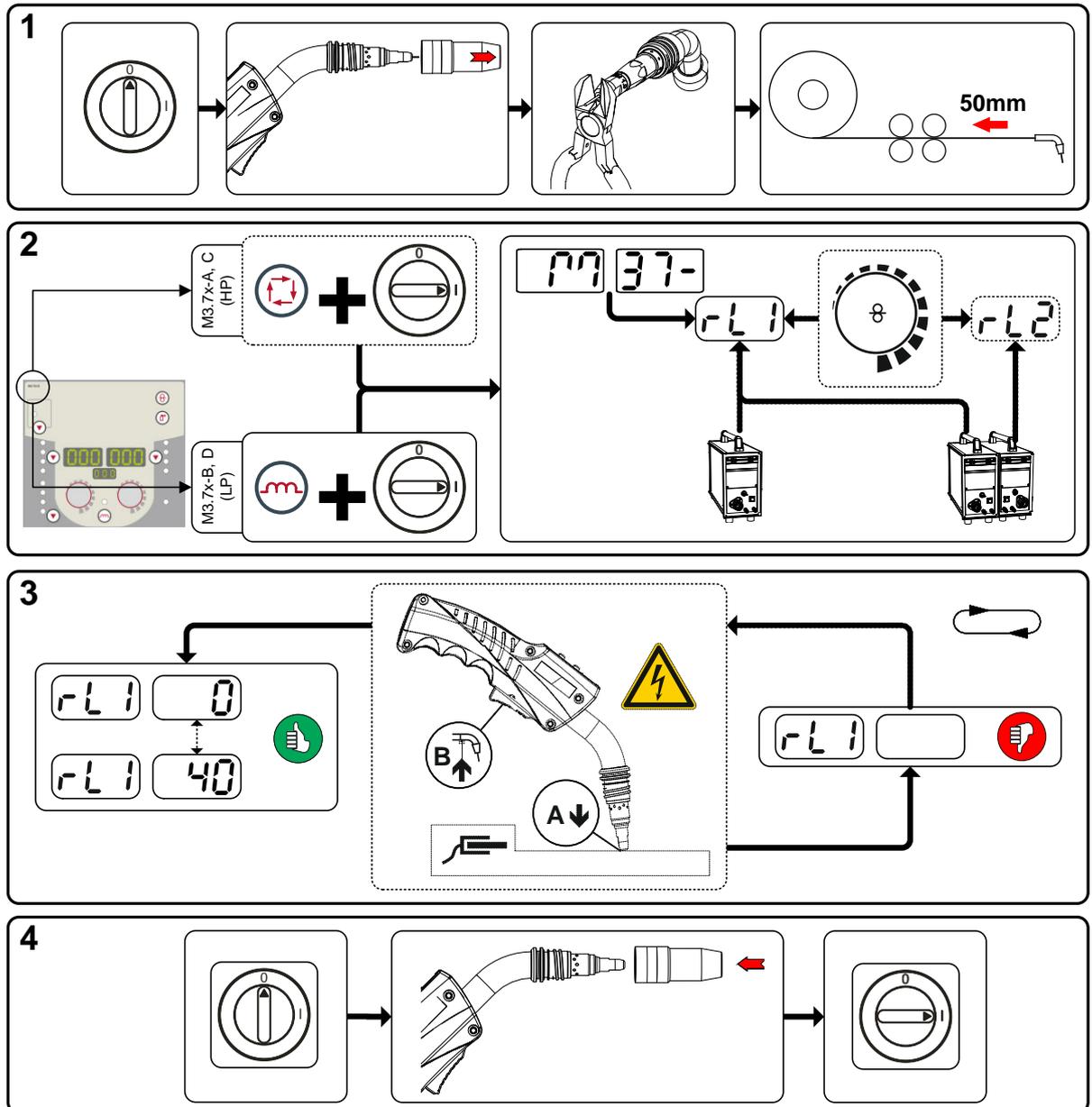


Illustration 5-77

## 1 Préparation

- Mettre le générateur de soudage hors tension.
- Dévisser la buse de gaz de la torche de soudage.
- Couper le fil de soudage à ras du tube contact.
- Retirer légèrement le fil de soudage au niveau du dévidoir (env. 50 mm). Il ne devrait désormais plus rester de fil de soudage dans le tube contact.

## 2 Configuration

- Actionner le bouton-poussoir « Paramètres de soudage ou effet self » et activer en même temps le générateur de soudage. Relâcher le bouton-poussoir.
  - Bouton-poussoir « Paramètres de soudage » pour commande de générateur M3.7x-A et M3.7x-C.
  - Bouton-poussoir « Effet self » pour commande de générateur M3.7x-B et M3.7x-D.
- Le bouton tournant « Réglage des paramètres de soudage » permet ensuite de sélectionner le paramètre correspondant. Le paramètre rL1 doit être aligné pour toutes les combinaisons de générateurs. Dans le cas des systèmes de soudage avec un deuxième circuit électrique, par ex. lorsque deux dévidoirs fonctionnent sur une source de courant, un deuxième alignement doit être effectué avec le paramètre rL2.

## 3 Alignement/Mesure

- Placer la torche de soudage avec le tube contact sur un endroit propre et nettoyé de la pièce en appliquant une légère pression et actionner la gâchette de torche pendant env. 2 s. Un courant de court-circuit circule brièvement permettant de déterminer et d'afficher la nouvelle résistance de ligne. La valeur peut se situer entre 0 mΩ et 40 mΩ. La nouvelle valeur créée est immédiatement enregistrée et ne nécessite pas d'autre confirmation. Si l'affichage de droite ne contient aucune valeur, la mesure a échoué. La mesure doit être répétée.

## 4 Rétablir l'état « prêt à souder »

- Mettre le générateur de soudage hors tension.
- Revisser la buse de gaz de la torche de soudage.
- Mettre le générateur de soudage sous tension.
- Réintroduire le fil de soudage.

## 5.14 Mode économie d'énergie (Standby)

Le mode économie d'énergie peut être activé au choix par une pression prolongée sur le bouton-poussoir > voir le chapitre 4.4 ou par le biais d'un paramètre réglable dans le menu de configuration du générateur (mode économie d'énergie avec programme horaire **5bA**).



Lorsque le mode économie d'énergie est actif, seul le chiffre transversal central de l'affichage est visible sur les affichages des générateurs.

En actionnant un élément de commande au choix (par ex. pression brève sur la gâchette de torche), le mode économie d'énergie est désactivé et le générateur passe de nouveau à l'état « prêt à souder ».

## 6 Maintenance, entretien et élimination

### 6.1 Généralités

#### DANGER



##### Maintenance et contrôle non conformes !

**Le générateur peut uniquement être nettoyé, réparé et contrôlé par des personnes compétentes et habilitées ! Une personne habilitée est une personne possédant la formation, les connaissances et l'expérience nécessaires afin de pouvoir identifier les mises en danger et possibles dommages consécutifs pouvant survenir lors du contrôle des de ces générateurs.**

- Respectez les instructions de maintenance > voir le chapitre 6.3!
- Ne remettre le générateur en service qu'après un contrôle réussi.



##### Risque de blessure due à la tension électrique après la mise hors tension !

**Les tâches effectuées sur un poste ouvert peuvent entraîner des blessures fatales ! Lors du fonctionnement, des condensateurs situés au niveau du poste sont chargés d'une tension électrique. Cette tension est encore présente pendant une période pouvant aller jusqu'à 4 minutes, une fois la fiche réseau débranchée.**

1. Mettre le poste hors tension.
2. Débrancher la fiche réseau.
3. Patienter au moins 4 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient déchargés !

#### AVERTISSEMENT



##### Nettoyage, contrôle et réparation !

**Seul un personnel qualifié est en mesure de procéder au nettoyage, au contrôle et à la réparation des postes de soudage. Est dite qualifiée une personne étant en mesure de reconnaître, grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience, les dangers présents lors du contrôle des sources du courant de soudage et les éventuels dommages qui en résulteraient et étant en mesure de prendre les mesures de sécurité nécessaires.**

- Si l'un des contrôles décrits ci-après n'est pas effectué, il convient de laisser le poste hors service jusqu'à ce qu'il ait été réparé et à nouveau contrôlé.

Les travaux de réparation et d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et autorisé ; en cas contraire, le droit de garantie expire. Pour tous les problèmes de maintenance, contactez systématiquement votre revendeur, le fournisseur de l'appareil. Les retours sous garantie ne peuvent aboutir que par l'intermédiaire de votre revendeur. En cas de remplacement de pièces, n'utilisez que des pièces détachées d'origine. Lors de la commande de pièces détachées, indiquez toujours le type d'appareil, le numéro de série et d'article de l'appareil, la désignation et la référence de la pièce détachée.

Ce générateur ne nécessite pratiquement aucune maintenance et ne nécessite qu'un minimum d'entretien s'il est utilisé dans les conditions ambiantes indiquées et dans des conditions de service normales.

Un générateur encrassé a une durée de vie et un facteur de marche réduits. Les intervalles de nettoyage dépendent principalement des conditions environnantes et des impuretés ainsi occasionnées sur le générateur (au moins toutefois une fois par semestre).

### 6.2 Nettoyage

- Nettoyer les surfaces extérieures à l'aide d'un chiffon humide (ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs).
- Souffler la gaine de ventilation et, le cas échéant, les lamelles du refroidisseur du générateur à l'air comprimé exemple d'huile et d'eau. L'air comprimé peut augmenter le régime du refroidisseur du générateur et ainsi l'endommager. Ne pas souffler directement sur le refroidisseur et ne pas le bloquer mécaniquement.
- Contrôler la présence d'impuretés dans le liquide de refroidissement et le remplacer le cas échéant.

## 6.3 Travaux de réparation, intervalles

Les travaux de réparation et d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et autorisé ; en cas contraire, le droit de garantie expire. Pour tous les problèmes de maintenance, contactez systématiquement votre revendeur, le fournisseur de l'appareil. Les retours sous garantie ne peuvent aboutir que par l'intermédiaire de votre revendeur. En cas de remplacement de pièces, n'utilisez que des pièces détachées d'origine. Lors de la commande de pièces détachées, indiquez toujours le type d'appareil, le numéro de série et d'article de l'appareil, la désignation et la référence de la pièce détachée.

### 6.3.1 Travaux de maintenance quotidienne

#### 6.3.1.1 Contrôle visuel

- Conduite d'aménée de secteur et soulagement de tension
- Éléments de fixation des bouteilles de gaz
- Contrôler le bon état extérieur du faisceau de câble et des raccords de courant, le cas échéant remplacer et/ou faire effectuer les réparations par un personnel spécialisé !
- Tuyaux de gaz et dispositifs d'activation (vanne magnétique)
- Vérifiez que tous les raccords et pièces d'usure soient bien en place et resserrez au besoin.
- Contrôler si la bobine de fil est fixée de manière réglementaire.
- Galets de roulement et leurs éléments de fixation
- Éléments de transport (bandoulière, anneaux de manutention, poignée)
- Divers, état général

#### 6.3.1.2 Essai de fonctionnement

- Dispositifs de commande, d'alarme, de protection et de réglage (Contrôle de fonctionnement)
- Lignes de courant de soudage (vérifier qu'elles sont bien en position et bien fixées)
- Tuyaux de gaz et dispositifs d'activation (vanne magnétique)
- Éléments de fixation des bouteilles de gaz
- Contrôler si la bobine de fil est fixée de manière réglementaire.
- Vérifiez que les écrous et les connecteurs des raccords et des pièces d'usure soient bien en place et resserrez-les au besoin.
- Éliminer les projections adhérentes.
- Nettoyer les galets régulièrement (en fonction de leur degré d'encrassement).

### 6.3.2 Travaux de maintenance mensuelle

#### 6.3.2.1 Contrôle visuel

- Dommages du carter (parois avant, arrière et latérales)
- Galets de roulement et leurs éléments de fixation
- Éléments de transport (bandoulière, anneaux de manutention, poignée)
- Contrôler la propreté des tuyaux du liquide de refroidissement et de leurs raccordements

#### 6.3.2.2 Essai de fonctionnement

- Commutateurs de sélection, postes de commande, dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE, dispositif de réduction de la tension, signaux lumineux de contrôle et d'alarme
- Contrôle du serrage des éléments de guidage du fil (buse d'entrée, tube de guidage du fil).
- Contrôler la propreté des tuyaux du liquide de refroidissement et de leurs raccordements
- Contrôle et nettoyage de la torche de soudage. Les dépôts à l'intérieur de la torche peuvent être à l'origine de courts-circuits et causer une diminution de la qualité de la soudure ainsi que des dommages au niveau de la torche!

### 6.3.3 Contrôle annuel (inspection et contrôle pendant l'exploitation)

 **Seul un personnel qualifié est en mesure de procéder au contrôle du poste de soudage. Est dite qualifiée une personne étant en mesure de reconnaître, grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience, les dangers présents lors du contrôle des sources du courant de soudage et les éventuels dommages qui en résulteraient et étant en mesure de prendre les mesures de sécurité nécessaires.**

 **Pour obtenir des informations plus détaillées, veuillez consulter la brochure ci-jointe « Warranty registration » ainsi que nos informations sur la garantie, la maintenance et le contrôle sur [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !**

Un contrôle de rappel doit être exécuté conformément à la norme CEI 60974-4 « Inspection et essais périodiques ». Outre les prescriptions mentionnées ici, les lois et/ou prescriptions nationales applicables au contrôle doivent être respectées.

## 6.4 Élimination du poste

 **Élimination conforme des déchets !**  
**Le poste contient des matières premières précieuses qui doivent être recyclées, ainsi que des composants électroniques voués à l'élimination.**

- **Ne pas éliminer avec les ordures ménagères !**
- **Se conformer aux prescriptions légales en matière d'élimination des déchets !**



### 6.4.1 Déclaration du fabricant à l'utilisateur final

- Les appareils électriques et électroniques ne doivent plus être jetés avec les ordures municipales sans tri conformément aux dispositions européennes (directive 2012/19/EU du parlement européen et du Conseil en date du 04/07/2012). Ils doivent être traités à part. Le symbole de la poubelle sur roulettes indique la nécessité d'une collecte avec tri. Ce poste doit être confié pour mise au rebut ou recyclage aux systèmes de collecte avec tri prévus à cet effet.
- Conformément à la loi en vigueur en Allemagne (loi sur la mise sur le marché, la reprise et la mise au rebut écologique des appareils électriques et électroniques (ElektroG) du 16/03/2005), les anciens appareils se trouvant dans les ordures municipales doivent être dirigés vers un système de tri. Les responsables de la mise au rebut au niveau du droit public (les communes) ont pour ce faire mis en place des lieux de collecte prenant en charge gratuitement les anciens appareils des particuliers.
- Les municipalités en charge peuvent fournir des informations concernant la restitution ou la collecte des anciens appareils.
- La société EWM participe au système de mise au rebut et de recyclage agréé et est enregistrée sous le numéro WEEE DE 57686922 dans le registre allemand des appareils électriques usités (EAR - Elektroaltgerätereister).
- En outre, la restitution est possible à l'échelle européenne également auprès des partenaires commerciaux d'EWM.

## 6.5 Respect des normes RoHS

Nous, la société EWM AG Mündersbach, vous confirmons par la présente que les produits que nous vous avons fournis et qui sont concernés par la directive RoHS sont conformes aux dispositions de la directive RoHS (voir aussi directives CE applicables sur la déclaration de conformité de votre appareil).

## 7 Résolution des dysfonctionnements

Tous les produits sont soumis à des contrôles de fabrication et de finition extrêmement stricts. Si toutefois un problème de fonctionnement survient, il convient de contrôler le produit en question à l'aide du schéma suivant. Si aucune des solutions proposées ne permet de résoudre le problème, adressez-vous à un revendeur agréé.

### 7.1 Check-list pour la résolution des dysfonctionnements



**Les prérequis de base pour un parfait fonctionnement restent avant tout le métal d'apport nécessaire à l'application et un équipement en poste adapté au gaz spécifique au procédé !**

Légende	Symbole	Description
	↘	Erreur/Cause
	✘	Solution

#### Erreur de liquide de refroidissement/pas de flux de liquide de refroidissement

- ↘ Débit de réfrigérant insuffisant
  - ✘ Contrôler le niveau de réfrigérant et remplir le cas échéant.
- ↘ Air dans le circuit de liquide de refroidissement
  - ✘ Dégazer le circuit du liquide de refroidissement > voir le chapitre 7.5

#### Problèmes d'avancée du fil

- ↘ Buse de contact bouchée
  - ✘ Nettoyer, pulvériser un spray anti-projections et remplacer le cas échéant
- ↘ Réglage du frein de bobine > voir le chapitre 5.4.2.5
  - ✘ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant
- ↘ Réglage des unités de pression > voir le chapitre 5.4.2.4
  - ✘ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant
- ↘ Bobines de fil usées
  - ✘ Contrôler et remplacer le cas échéant
- ↘ Moteur du dérouleur hors tension d'alimentation (disjoncteur désarmé à cause d'une surcharge)
  - ✘ Réamorcer le fusible désarmé (face arrière de la source de courant) en appuyant sur la touche
- ↘ Faisceaux pliés
  - ✘ Étendre le faisceau de la torche.
- ↘ Âme ou spirale de guidage du fil encrassée ou usée
  - ✘ Nettoyer l'âme ou la spirale, remplacer les âmes pliées ou usées

#### Dysfonctionnements

- ↘ Tous les signaux lumineux de la commande du générateur s'allument après la mise en route
- ↘ Aucun signal lumineux de la commande du générateur ne s'allume après la mise en route
- ↘ Aucune puissance de soudage
  - ✘ Dysfonctionnement au niveau des phases > Contrôler le raccordement au réseau (fusibles)
- ↘ Certains paramètres ne peuvent pas être réglés (appareils avec verrouillage de l'accès)
  - ✘ Niveau de saisie verrouillé, désactiver le blocage > voir le chapitre 5.10
- ↘ Problèmes de connexion
  - ✘ Établir les connexions des câbles de commande ou vérifier que l'installation soit correcte.
- ↘ Raccords de courant de soudage dévissés
  - ✘ Visser les raccords de courant côté torche et/ou côté pièce
  - ✘ Visser le tube contact conformément aux instructions

## 7.2 Messages d'erreur (alimentation)

 Une erreur sur le poste de soudage est signalée par l'affichage d'un code d'erreur (voir tableau) sur l'écran du tableau de commande de l'appareil

*En cas d'anomalie sur le poste de soudage, le dispositif de puissance est déconnecté.*

 L'affichage du numéro d'erreur possible dépend du modèle de poste (interfaces/fonctions).

- Documenter l'erreur survenue sur le poste et, si besoin, la signaler au service technique.
- Si plusieurs erreurs surviennent, elles s'affichent les unes après les autres.

Erreur (Err)	Catégorie			Cause possible	Remède
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Surtension réseau	Vérifier les tensions réseau et les comparer aux tensions d'alimentation du générateur de soudage
2	-	-	x	Sous-tension réseau	
3	x	-	-	Dépassement de température du générateur de soudage	Laisser refroidir le générateur (interrupteur de réseau sur « 1 »)
4	x	x	-	Manque de réfrigérant	Faire l'appoint de réfrigérant Fuite dans le circuit du liquide de refroidissement > Réparer la fuite et faire l'appoint de réfrigérant La pompe de réfrigérant ne fonctionne pas > Contrôle du discontacteur du module de refroidissement à circulation d'air
5	x	-	-	Erreur dévidoir, erreur tachymètre	Vérifier le dévidoir. Le tachymètre n'émet pas de signal, M3.51 défectueux > Contacter la maintenance.
6	x	-	-	Erreur de gaz de protection	Vérifier l'alimentation en gaz de protection (générateurs avec surveillance du gaz de protection)
7	-	-	x	Surtension secondaire	Erreur onduleur > Contacter la maintenance
8	-	-	x	Contact à la terre entre le fil de soudage et la ligne de terre	Couper la connexion entre le fil de soudage et le carter ou l'objet mis à la terre
9	x	-	-	Arrêt rapide Déclenché par BUSINT X11 ou RINT X12	Éliminer l'erreur du robot
10	-	x	-	Rupture de l'arc Déclenché par BUSINT X11 ou RINT X12	Vérifier le dévidage
11	-	x	-	Erreur d'amorçage après 5 s Déclenché par BUSINT X11 ou RINT X12	Vérifier le dévidage
13	x	-	-	Arrêt d'urgence	Contrôler l'arrêt d'urgence de l'interface soudage mécanisé
14	-	x	-	Dévidoir non détecté. Ligne pilote non raccordée.	Vérifier les raccords des câbles.
				Lors du fonctionnement avec plusieurs dévidoirs, un numéro d'identification erroné a été attribué.	Contrôler l'attribution des numéros d'identification
15	-	x	-	Dévidoir 2 non détecté. Ligne pilote non raccordée.	Vérifier les raccords des câbles.

Erreur (Err)	Catégorie			Cause possible	Remède
	a)	b)	c)		
16	-	-	x	Dispositif d'abaissement de la tension (erreur réduction de la tension à vide).	Contactez la maintenance.
17	-	x	x	Détection de surintensité du dévidoir	Vérifier le dévidage
18	-	x	x	Pas de signal du tachymètre du deuxième dévidoir (entraînement esclave)	Vérifier la connexion et surtout le tachymètre du deuxième dévidoir (entraînement esclave).
56	-	-	x	Défaillance phase du réseau	Contrôler les tensions réseau
59	-	-	x	Générateur incompatible	Contrôler l'utilisation du générateur
60	-	-	x	Mise à jour du logiciel requise	Contactez la maintenance.

### Légende catégorie (réinitialiser erreur)

a) Le message d'erreur disparaît une fois l'erreur éliminée.

b) Le message d'erreur peut être réinitialisé en actionnant une touche :

Commande du générateur	Bouton-poussoir
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	impossible

c) Le message d'erreur peut uniquement être réinitialisé en arrêtant et en redémarrant le générateur. L'erreur de gaz de protection (Err 6) peut être réinitialisée en actionnant la touche « Paramètres de soudage ».

## 7.3 Restauration des paramètres d'usine des jobs (tâches de soudage)

Tous les paramètres de soudage enregistrés pour le client sont remplacés par les réglages d'usine.

### 7.3.1 Réinitialisation des jobs individuels

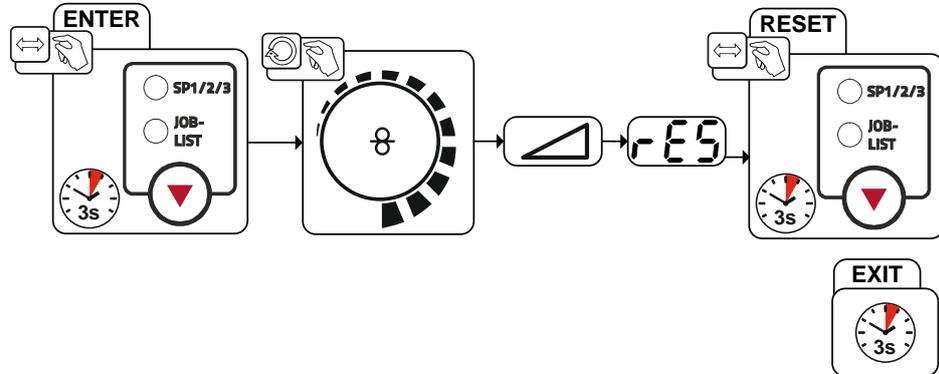


Illustration 7-1

Affichage	Réglage/Sélection
	<b>RESET (restauration des paramètres par défaut)</b> La fonction RESET est appliquée après confirmation. Si aucune modification n'est apportée, le menu disparaît au bout de 3 secondes.

### 7.3.2 Réinitialisation de tous les JOBS

Les JOBS 1-128 + 170-256 sont réinitialisés.  
Les JOBS 129-169 propres au client sont conservés.

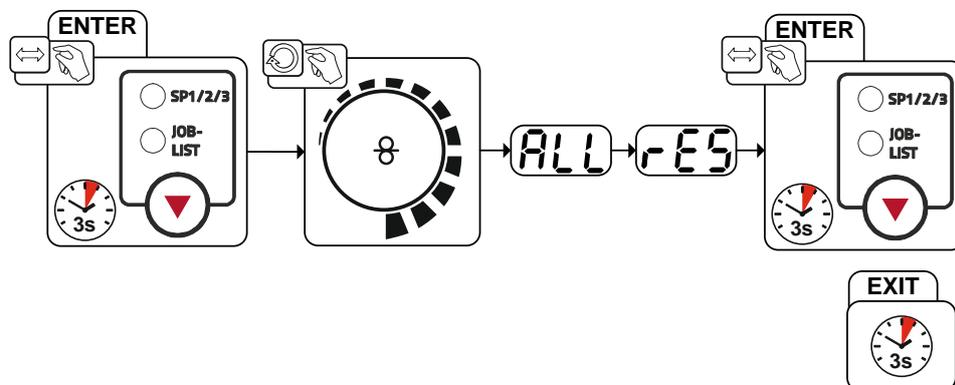


Illustration 7-2

Affichage	Réglage/Sélection
	<b>RESET (restauration des paramètres par défaut)</b> La fonction RESET est appliquée après confirmation. Si aucune modification n'est apportée, le menu disparaît au bout de 3 secondes.

## 7.4 Dysfonctionnements généraux

### 7.4.1 Interface d'automatisation

#### ⚠ AVERTISSEMENT



Les dispositifs de coupure externes (interrupteur d'arrêt d'urgence) n'ont aucune fonction !

Si le circuit d'arrêt d'urgence est commandé par un dispositif de coupure externe par le biais de l'interface soudage mécanisé, le générateur doit être réglé en conséquence. Sinon, la source de courant ignore les dispositifs de coupure externes et ne s'arrête pas !

- Retirer le pont enfichable 1 (cavalier 1) se trouvant sur le circuit imprimé T320/1, M320/1 ou M321 !

## 7.5 Dégazer le circuit du liquide de refroidissement



Le réservoir de réfrigérant et les raccords rapides à obturation montée/reflux réfrigérant sont uniquement présents sur les postes avec refroidissement par eau.



Toujours utiliser pour la purge du circuit de refroidissement le raccord bleu qui se trouve dans le bas du circuit de refroidissement (à proximité du réservoir!)

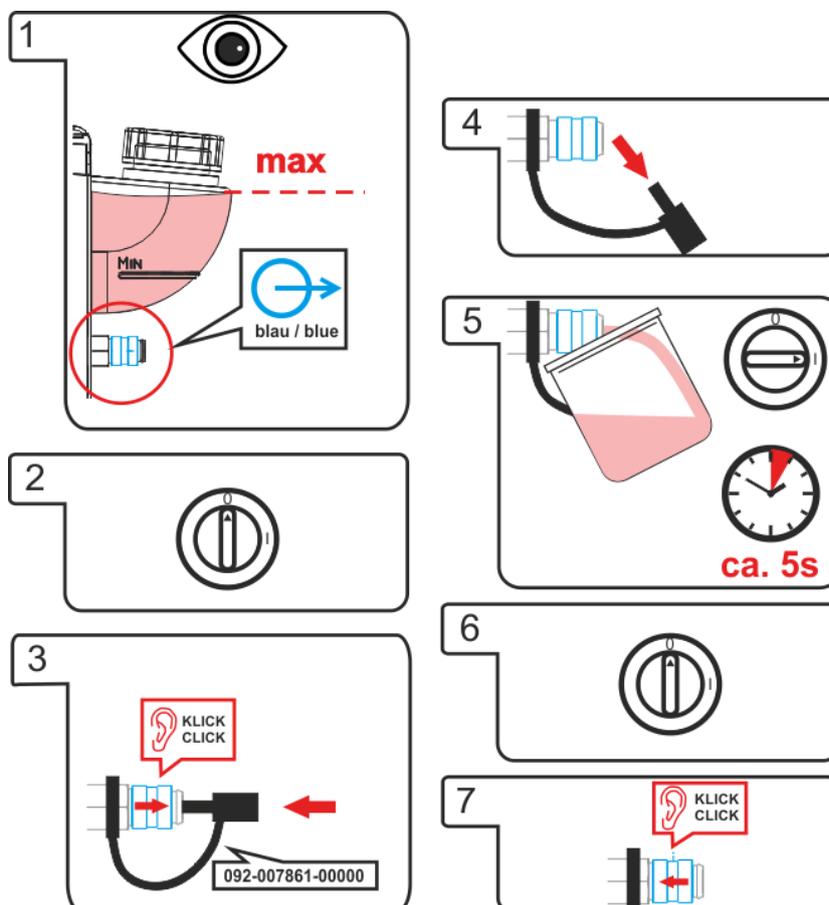


Illustration 7-3

## 8 Caractéristiques techniques



*Indications de prestations et garantie assurées uniquement en cas d'utilisation des pièces de remplacement et d'usure originales !*

### 8.1 Phoenix 401 Progress FKW

	MIG/MAG	TIG	Électrode enrobée
Plage de réglage du courant de soudage	5 A - 400 A		
Plage de réglage de la tension de soudage	14,3 V - 34,0 V	10,2 V - 26,0 V	20,2 V - 36,0 V
Facteur de marche à 40 °C			
100 % FM	400 A		
Cycle	10 min (60 % FM $\Delta$ 6 min de soudage, 4 min de pause)		
Tension à vide	79 V		
Tension réseau (tolérances)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible de secteur (fusible à action retardée)	3 x 32 A		
Câble de branchement sur secteur	H07RN-F4G6		
Puissance raccordée max.	17,5 kVA	13,5 kVA	18,5 kVA
Puissance de générateur recommandée	25,0 kVA		
Cos $\phi$ / Rendement	0,99/90 %		
Température ambiante*	-25 °C à +40 °C		
Refroidissement du générateur/refroidissement de la torche	Ventilateur (AF) / gaz ou eau		
Émission de bruits	< 70 dB(A)		
Câble pince de masse	70 mm <sup>2</sup>		
Classe d'isolation/Protection	H/IP 23		
Classe CEM	A		
Marquage de sécurité			
Normes harmonisées utilisées	IEC 60974-1, -2, -5, -10		
Puissance frigorifique pour 1 l/min	1 500 W		
Débit max.	5 l/min		
Pression de sortie max. du liquide de refroidissement	3,5 bar		
Capacité du réservoir	12 l		
Vitesse de dévidage du fil	0,5 m/min à 25 m/min		
Équipement standard en galets	1,0 mm + 1,2 mm (pour fil d'acier)		
Type d'entraînement du fil	4 galets (37 mm)		
Diamètre de la bobine de fil	Bobines de fil normalisées jusqu'à 300 mm		
Raccord de torche de soudage	Raccord Euro		
Dimensions L x l x h	1085 x 450 x 1003 mm		
	42,7 x 17,7 x 39,5 inch		
Poids	121,5 kg		
	267,9 lb		



*\*Température ambiante en rapport avec le réfrigérant ! Observez la plage de températures du réfrigérant destiné au refroidissement de la torche de soudage !*

## 8.2 Phoenix 501 Progress FKW

	MIG/MAG	TIG	Électrode enrobée
Plage de réglage du courant de soudage	5 A - 500 A		
Plage de réglage de la tension de soudage	14,3 V - 39,0 V	10,2 V - 30,0 V	20,2 V - 40,0 V
<b>Facteur de marche à 40 °C</b>			
60 %	500 A		
100 %	430 A		
Cycle	10 min (60 % FM $\pm$ 6 min de soudage, 4 min de pause)		
Tension à vide	79 V		
Tension réseau (tolérances)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible de secteur (fusible à action retardée)	3 x 32 A		
Câble de branchement sur secteur	H07RN-F4G6		
Puissance raccordée maximale	24,9 kVA	19,3 kVA	25,6 kVA
Puissance de générateur recommandée	34,6 kVA		
Cos $\phi$ / Rendement	0,99/90 %		
Température ambiante*	-25 °C à +40 °C		
Refroidissement du générateur/refroidissement de la torche	Ventilateur (AF) / gaz ou eau		
Émission de bruits	< 70 dB(A)		
Câble pince de masse	95 mm <sup>2</sup>		
Classe d'isolation/Protection	H/IP 23		
Classe CEM	A		
Marquage de sécurité			
Normes harmonisées utilisées	IEC 60974-1, -2, -5, -10		
Puissance frigorifique pour 1 l/min	1 500 W		
Débit max.	5 l/min		
Pression de sortie max. du liquide de refroidissement	3,5 bar		
Capacité du réservoir	12 l		
Vitesse de dévidage du fil	0,5 m/min à 25 m/min		
Équipement standard en galets	1,0 mm + 1,2 mm (pour fil d'acier)		
Type d'entraînement du fil	4 galets (37 mm)		
Diamètre de la bobine de fil	Bobines de fil normalisées jusqu'à 300 mm		
Raccord de torche de soudage	Raccord Euro		
Dimensions L x l x h	1085 x 450 x 1003 mm		
	42,7 x 17,7 x 39,5 inch		
Poids	125,5 kg		
	276,7 lbs		



**\*Température ambiante en rapport avec le réfrigérant ! Observez la plage de températures du réfrigérant destiné au refroidissement de la torche de soudage !**

## 9 Accessoires



*Vous trouverez des accessoires de performance comme des torches de soudage, des câbles de masse, des porte-électrodes ou encore des faisceaux intermédiaires chez votre représentant compétent.*

### 9.1 Accessoires généraux

Type	Désignation	Référence
AK300	Adaptateur pour bobines K300	094-001803-00001
CA D200	Adaptateur de centrage pour bobine de 5 kg	094-011803-00000
TYP 1	Contrôleur d'antigel	094-014499-00000
KF 23E-10	Liquide de refroidissement (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Liquide de refroidissement (-10 °C), 200 litres	094-000530-00001
KF 37E-10	Liquide de refroidissement (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Liquide de refroidissement (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Détendeur pour bouteille avec manomètre	394-002910-00030
5POLE/CEE/32A/M	Prise de poste	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Pont flexible	092-007843-00000

### 9.2 Commande à distance/raccordement et câble de rallonge

#### 9.2.1 Prise de raccordement, 7 contacts

Type	Désignation	Référence
R40 7POL	Commande à distance 10 programmes	090-008088-00000
R50 7POL	Commande à distance, toutes les fonctions du poste de soudage sont directement réglables sur le poste de travail	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Rallonge de raccordement	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00007

#### 9.2.2 Prise de raccordement, 19 contacts

Type	Désignation	Référence
R11 19POL	Commande à distance	090-008601-00502
RA5 19POL 5M	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Rallonge	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Rallonge	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Rallonge	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Rallonge	092-000857-00020

### 9.3 Options

Type	Désignation	Référence
ON A INTERFACE	Option raccord interface automatique analogique pour Phoenix Progress	092-001779-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Option composants frein d'arrêt pour roues de poste	092-002110-00000

Type	Désignation	Référence
ON Holder Gas Bottle <50L	Plaque de support pour bouteilles de gaz de protection inférieures à 50 L	092-002151-00000
ON Shock Protect	Option raccord pare-buffles	092-002154-00000
ON Filter T/P	Option composants filtre à impuretés sur entrée d'air	092-002092-00000
ON Tool Box	Option composants boîte à outils	092-002138-00000
ON HS XX1	Support pour jeux de flexibles et commandes à distance	092-002910-00000

#### 9.4 Communication avec les ordinateurs

Type	Désignation	Référence
PC300.Net	PC300.Net Logiciel de paramétrage pour soudage, avec câble et interface SECINT X10 USB	090-008777-00000
FRV 7POL 5 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Kit composé d'une interface, d'un logiciel de documentation, d'un câble de raccordement	090-008713-00000

## 10 Pièces d'usure



**En cas d'utilisation de composants tiers, aucun recours en garantie ne sera possible auprès du fabricant !**

- ***Vous ne devez utiliser que les composants système et options (sources de courant, torches de soudage, porte-électrodes, commande à distance, pièces de rechange et pièces d'usure, etc.) de notre gamme de livraison !***
- ***Le branchement et le verrouillage des accessoires dans la douille de raccordement appropriée n'est possible que si le poste de soudage est mis hors tension.***

### 10.1 Rouleaux d'avance de fil

#### 10.1.1 Rouleaux d'avance de fil pour fils acier

Type	Désignation	Référence
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00032

#### 10.1.2 Rouleaux d'avance de fil pour fils aluminium

Type	Désignation	Référence
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Jeu de galets moteur, 37 mm, pour aluminium	092-002771-00032

## 10.1.3 Rouleaux d'avance de fil pour fils fourrés

Type	Désignation	Référence
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Jeu de galets moteurs, 37 mm, 4 galets, rainure en V/moletage pour fil fourré	092-002848-00024

## 10.1.4 Gaine

Type	Désignation	Référence
SET DRAHTFUERUNG	Jeu de gaines	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Option pour remplacement, gaine pour fils 2,0-3,2 mm, dévidoir eFeed	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Jeu de buses d'entrée de fil	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Tube de guidage	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Tube capillaire	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Tube capillaire	094-021470-00000

## 11 Annexe A

## 11.1 JOB-List

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
1	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	100 % de CO2	0,8
2	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	<b>100 % de CO2</b>	0,9
3	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	<b>100 % de CO2</b>	1,0
4	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	<b>100 % de CO2</b>	1,2
5	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	<b>100 % de CO2</b>	1,6
6	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
35	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
38	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
40	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
41	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
51*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
52*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
55*	coldArc / coldArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
56*	coldArc / coldArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
59*	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60*	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63*	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64*	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66*	Brasage coldArc	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67*	<b>Brasage coldArc</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68*	<b>Brasage coldArc</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70*	<b>Brasage coldArc</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71*	<b>Brasage coldArc</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72*	<b>Brasage coldArc</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	AlMg	Ar-100 (I1)	0,8
75	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
76	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
77	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-100 (I1)	1,6
78	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
79	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
80	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
81	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
82	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
87	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
88	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
89	MIG/MAG Standard / pulsé	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
90	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
95	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
96	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
97	MIG/MAG Standard / pulsé	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
98	MIG/MAG Standard / pulsé	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MIG/MAG Standard / pulsé	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MIG/MAG Standard / pulsé	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MIG/MAG Standard / pulsé	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	MIG/MAG Standard / pulsé	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
107	MIG/MAG Standard / pulsé	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MIG/MAG Standard / pulsé	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MIG/MAG Standard / pulsé	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Brasage	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
111	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	<b>Brasage</b>	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	<b>Brasage</b>	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Gougeage			
127	TIG Liftarc			
128	Électrode enrobée			
129	JOB spécial 1	JOB libre		
130	JOB spécial 2	JOB		
131	JOB spécial 3	JOB		
132		JOB		
133		JOB		
134		JOB		
135		JOB		
136		JOB		
137		JOB		
138		JOB		
139		JOB		
140		Bloc 1/ JOB1		
141		<b>Bloc 1/ JOB2</b>		
142		<b>Bloc 1/ JOB3</b>		
143		<b>Bloc 1/ JOB4</b>		
144		<b>Bloc 1/ JOB5</b>		
145		<b>Bloc 1/ JOB6</b>		
146		<b>Bloc 1/ JOB7</b>		
147		<b>Bloc 1/ JOB8</b>		
148		<b>Bloc 1/ JOB9</b>		
149		<b>Bloc 1/ JOB10</b>		
150		<b>Bloc 2/ JOB1</b>		
151		<b>Bloc 2/ JOB2</b>		

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
152		<b>Bloc 2/ JOB3</b>		
153		<b>Bloc 2/ JOB4</b>		
154		<b>Bloc 2/ JOB5</b>		
155		<b>Bloc 2/ JOB6</b>		
156		<b>Bloc 2/ JOB7</b>		
157		<b>Bloc 2/ JOB8</b>		
158		<b>Bloc 2/ JOB9</b>		
159		<b>Bloc 2/ JOB10</b>		
160		<b>Bloc 3/ JOB1</b>		
161		<b>Bloc 3/ JOB2</b>		
162		<b>Bloc 3/ JOB3</b>		
163		<b>Bloc 3/ JOB4</b>		
164		<b>Bloc 3/ JOB5</b>		
165		<b>Bloc 3/ JOB6</b>		
166		<b>Bloc 3/ JOB7</b>		
167		<b>Bloc 3/ JOB8</b>		
168		<b>Bloc 3/ JOB9</b>		
169		<b>Bloc 3/ JOB10</b>		
171*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
172*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
173*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
174*	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
177	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
178	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
182*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
184*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
187	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
188	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
191*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
193*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
195*	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197*	<b>Brasage coldArc</b>	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198*	<b>Brasage coldArc</b>	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201*	<b>Brasage coldArc</b>	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202*	<b>Brasage coldArc</b>	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
208*	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / H3-30 (I3)	1,2
209*	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / H3-30 (I3)	1,6
210	Fil fourré rutile / basique	CrNi	CO2-100 (C1)	0,9
211	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	CO2-100 (C1)	1,0
212	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	CO2-100 (C1)	1,2
213	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	CO2-100 (C1)	1,6
214	Rechargement par soudage	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
215	<b>Rechargement par soudage</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
216	<b>Rechargement par soudage</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
217	<b>Rechargement par soudage</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
218	<b>Rechargement par soudage</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
220*	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221*	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224*	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225*	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
227	Fil fourré métallique	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
228	<b>Fil fourré métallique</b>	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
229	<b>Fil fourré métallique</b>	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	<b>Fil fourré métallique</b>	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
231	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
232	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
233	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	<b>Fil fourré métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	<b>Fil fourré métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	<b>Fil fourré métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	<b>Fil fourré métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
260	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
261	<b>Fil fourré rutile / basique</b>	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,6
263	<b>Fil fourré métallique</b>	Aciers à haute résistance	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Fil fourré basique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
268	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
272	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,0
276	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,2
277	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	NiCr 625	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	<b>MIG/MAG Standard / pulsé</b>	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	<b>forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	<b>forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	<b>forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique</b>	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
294	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
295	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
296	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
297	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
298	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
299	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
300	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
301	forceArc / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
302	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
306	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
310	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
314	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
326*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
327*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
328*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
329*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
330*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
331*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
332*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
333*	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 Mn / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
334*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
335*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
336*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
337*	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
338*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
339*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
340*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
341*	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2

\* Activé uniquement pour la série de générateurs alpha Q.

## 12 Annexe B

### 12.1 Aperçu des succursales d'EWM

#### Headquarters

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

EWM AG  
Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.  
9. května 718 / 31  
407 53 Jířkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

#### Sales and Service Germany

EWM AG  
Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG  
Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettang.de · info@ewm-tettang.de

EWM AG  
Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG  
August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

#### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.  
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

#### Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

