



FR

Ensemble dévidoir

drive 4X IC D HP

099-005507-EW502

Respecter les instructions des documents système supplémentaires !

13.09.2018

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

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 les fins d'utilisation, veuillez vous adresser à votre distributeur ou à notre service après-vente au +49 2680 181-0.

Vous pouvez consulter la liste des distributeurs agréés sur www.ewm-group.com/fr/revendeurs.

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

56271 Mündersbach, Allemagne

Tél. : +49 (0)2680 181-0, Fax : -244

E-mail : info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

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

1	Table des matières	3
2	Pour votre sécurité	7
2.1	Consignes d'utilisation de la présente notice	7
2.2	Explication des symboles	8
2.3	Fait partie de la documentation complète	9
3	Utilisation conforme aux spécifications	10
3.1	Domaine d'application	10
3.2	Utilisation et exploitation exclusivement avec les postes suivants	10
3.3	Documents en vigueur	10
3.3.1	Garantie	10
3.3.2	Déclaration de conformité	11
3.3.3	Documentation service (pièces de rechange et plans électriques)	11
3.3.4	Calibrage/validation	11
4	Description du matériel – Aperçu rapide	12
4.1	Vue frontale / vue latérale par la droite	12
4.2	Vue intérieure par la droite	14
4.3	Vue intérieure par la gauche	15
4.4	Commande du poste – éléments de commande	16
4.4.1	Séquence de fonctionnement	18
5	Structure et fonctionnement	19
5.1	Transport et mise en place	19
5.1.1	Grues	19
5.1.2	Conditions environnementales :	19
5.1.2.1	Fonctionnement	19
5.1.2.2	Transport et stockage	19
5.1.3	Refroidissement de la torche	21
5.1.3.1	Aperçu des liquides de refroidissement autorisés	21
5.1.3.2	Longueur de faisceau maximale	22
5.1.4	Consignes pour la pose des lignes de courant de soudage	23
5.1.5	Courants de soudage erratiques	24
5.1.6	Raccordement du faisceau de liaison	25
5.1.7	Alimentation en gaz de protection	26
5.1.7.1	Réglage de la quantité de gaz de protection	26
5.1.7.2	Test Gaz	26
5.1.7.3	Rinçage du faisceau de flexibles	27
5.2	Données de soudage	27
5.3	Paramètres de base du fonctionnement à deux dévidoirs (P10)	28
5.3.1	Permutation entre les ensembles dévidoirs	28
5.3.2	Particularités du fonctionnement à deux ensembles dévidoirs	28
5.4	Procédé de soudage MIG/MAG	29
5.4.1	Raccord torche pour soudage	29
5.4.2	Avance du fil	30
5.4.2.1	Ouvrir le volet de protection du coffret dévidoir	31
5.4.2.2	Utilisation de la bobine de fil	31
5.4.2.3	Remplacement des rouleaux de dévidoir	32
5.4.2.4	Embobinage du fil	34
5.4.2.5	Réglage du frein de bobine	35
5.4.3	Définition des travaux de soudage MIG/MAG	36
5.4.4	Sélection du travail de soudage	36
5.4.4.1	Paramètres de soudage de base	36
5.4.4.2	Mode opératoire	37
5.4.4.3	Mode de soudage	37
5.4.4.4	Puissance de soudage (point de travail)	37
5.4.4.5	Composants accessoires pour le réglage du point de travail	38
5.4.4.6	Longueur de l'arc	38
5.4.4.7	Dynamique de l'arc (effet de self)	38
5.4.4.8	superPuls	38
5.4.5	Procédé de soudage MIG/MAG conventionnel (GMAW non synergic)	39

5.4.5.1	Définition du point de travail (puissance de soudage)	39
5.4.5.2	Puissance de soudage (point de travail)	40
5.4.5.3	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	40
5.4.5.4	Longueur de l'arc	40
5.4.5.5	Composants accessoires pour le réglage du point de travail	40
5.4.6	coldArc / coldArc puls	41
5.4.7	forceArc / forceArc puls	42
5.4.8	rootArc/rootArc puls	42
5.4.9	pipeSolution	43
5.4.10	Modes opératoires (séquences de fonctionnement)	44
5.4.10.1	Explication des fonctions et des symboles	44
5.4.10.2	Coupure automatique	44
5.4.11	Déroulement du programme MIG/MAG (mode « Program-Steps »)	57
5.4.11.1	Sélection des paramètres de programme	57
5.4.11.2	Aperçu des paramètres MIG/MAG	58
5.4.11.3	Exemple, soudage à épinglage (2 temps)	59
5.4.11.4	Exemple, soudage à épinglage aluminium (spécial 2 temps)	59
5.4.11.5	Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps)	60
5.4.11.6	Exemple, soudures de finition (4 temps Superpuls)	61
5.4.12	Mode Programme principal A	62
5.4.12.1	Sélection des paramètres (Programme A)	63
5.4.13	Torche de soudage standard MIG/MAG	64
5.4.14	Torche spéciale MIG/MAG	64
5.4.14.1	Mode Programme et Montée/Descente	64
5.4.14.2	Commutation entre Push/Pull et transmission intermédiaire	64
5.4.15	Menu Expert (MIG/MAG)	65
5.4.15.1	Sélection	65
5.4.15.2	Postfusion	66
5.4.15.3	Limitation du programme	67
5.5	Procédé de soudage TIG	67
5.5.1	Raccord torche pour soudage	67
5.5.2	Sélection du travail de soudage	68
5.5.2.1	Réglage du courant de soudage	68
5.5.3	Amorçage de l'arc TIG	69
5.5.3.1	Liftarc	69
5.5.4	Modes opératoires (séquences de fonctionnement)	70
5.5.4.1	Explication des fonctions et des symboles	70
5.5.4.2	Coupure automatique	70
5.5.5	Déroulement du programme TIG (mode « Program-Steps »)	74
5.6	Soudage à l'électrode enrobée	74
5.6.1	Sélection du travail de soudage	74
5.6.1.1	Réglage du courant de soudage	75
5.6.2	Arcforce	75
5.6.3	Hotstart	75
5.6.4	Anti-collage :	75
5.6.5	Aperçu des paramètres	76
5.7	Commande à distance	76
5.8	Interface pour automatisation	76
5.8.1	Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches	77
5.9	Commande d'accès	78
5.10	Paramètres spéciaux (réglages avancés)	78
5.10.1	Sélection, modification et enregistrement des paramètres	78
5.10.2	Restauration des réglages par défaut	81
5.10.3	Présentation détaillée des paramètres spéciaux	81
5.10.3.1	Temps rampe enfilage du fil (P1)	81
5.10.3.2	Activation verrouillage du programme « 0 » (P2)	81
5.10.3.3	Mode affichage pour torche de soudage montée/descente avec afficheur un chiffre à 7 segments (P3)	81
5.10.3.4	Limitation de programme (P4)	81

5.10.3.5	Déroulement spécial en modes spécial 2 temps et spécial 4 temps (P5)	82
5.10.3.6	Mode de modification, réglage des valeurs limites (P7)	82
5.10.3.7	Commutation de programme à l'aide de la touche de torche standard (P8)	84
5.10.3.8	Démarrage tapotage 4T-4Ts (P9).....	85
5.10.3.9	Réglage « Mode simple ou double » (P10)	85
5.10.3.10	Réglage du temps Tipp 4Ts (P11).....	85
5.10.3.11	Commutation des listes de Jobs (P12)	86
5.10.3.12	Limites inférieure et supérieure de la commutation de Jobs à distance (P13, P14)	87
5.10.3.13	Fonction Hold (P15)	87
5.10.3.14	Mode Bloc-JOB (P16)	87
5.10.3.15	Sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard (P17).....	88
5.10.3.16	Indication de la valeur moyenne lors de la fonction superPuls (P19).....	88
5.10.3.17	Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA (P20)	88
5.10.3.18	Définition de valeur absolue pour programmes relatifs (P21)	88
5.10.3.19	Réglage électronique du débit de gaz, type (P22).....	88
5.10.3.20	Paramètres de programme pour les programmes relatifs (P23)	89
5.10.3.21	Affichage de la tension de correction ou de la tension de consigne (P24)	89
5.10.3.22	Sélection de JOB avec Expert (P25)	89
5.10.3.23	Valeur de consigne pour le chauffage du fil (P26).....	89
5.10.3.24	Commutation du mode opératoire au démarrage du soudage (P27)	89
5.10.3.25	Seuil d'erreur pour la régulation électronique du débit de gaz (P28)	89
5.10.3.26	Système d'unités (P29).....	89
5.10.3.27	Sélection possible du déroulement de JOB avec le bouton tournant Puissance de soudage (P30).....	89
5.11	Menu de configuration des postes	90
5.11.1	Alignement résistance de ligne	91
5.11.2	Mode économie d'énergie (Standby)	92
6	Maintenance, entretien et élimination	93
6.1	Généralités.....	93
6.2	Nettoyage.....	93
6.2.1	Filtre à impuretés.....	93
6.3	Travaux de réparation, intervalles	94
6.3.1	Travaux de maintenance quotidienne	94
6.3.2	Travaux de maintenance mensuelle	94
6.3.3	Contrôle annuel (inspection et contrôle pendant l'exploitation).....	94
6.4	Élimination du poste.....	95
7	Résolution des dysfonctionnements	96
7.1	Check-list pour la résolution des dysfonctionnements	96
7.2	Messages d'erreur (alimentation).....	97
8	Caractéristiques techniques	99
8.1	drive 4X IC D HP.....	99
9	Accessoires	100
9.1	Accessoires généraux	100
9.2	Commande à distance/raccordement et câble de rallonge	100
9.2.1	Prise de raccordement, 7 contacts.....	100
9.2.2	Prise de raccordement, 19 contacts.....	100
10	Pièces d'usure	101
10.1	Rouleaux d'avance de fil.....	101
10.1.1	Rouleaux d'avance de fil pour fils acier.....	101
10.1.2	Rouleaux d'avance de fil pour fils aluminium	101
10.1.3	Rouleaux d'avance de fil pour fils fourrés	102
10.1.4	Gaine	102
11	Annexe A.....	103
11.1	JOB-List	103
12	Annexe B.....	112
12.1	Recherche de revendeurs	112

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.



Particularités techniques à observer par l'utilisateur afin d'éviter des dommages matériels ou des dommages de l'appareil.

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

Symbole	Description	Symbole	Description
	Particularités techniques à prendre en compte par l'utilisateur.		appuyer et relâcher / effleurer / touches
	Mettre le poste hors tension		relâcher
	Mettre le générateur sous tension		appuyer et maintenir enfoncé
			commuter
	incorrect/non valide		tourner
	correct/valide		Valeur numérique - réglable
	Entrée		Signal lumineux vert
	Naviguer		Signal lumineux vert clignotant
	Sortie		Signal lumineux rouge
	Représentation temporelle (exemple : attendre 4 s/actionner)		Signal lumineux rouge clignotant
	Interruption de l'affichage des menus (réglages additionnels possibles)		
	Outil non nécessaire/à ne pas utiliser		
	Outil nécessaire/à utiliser		

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.

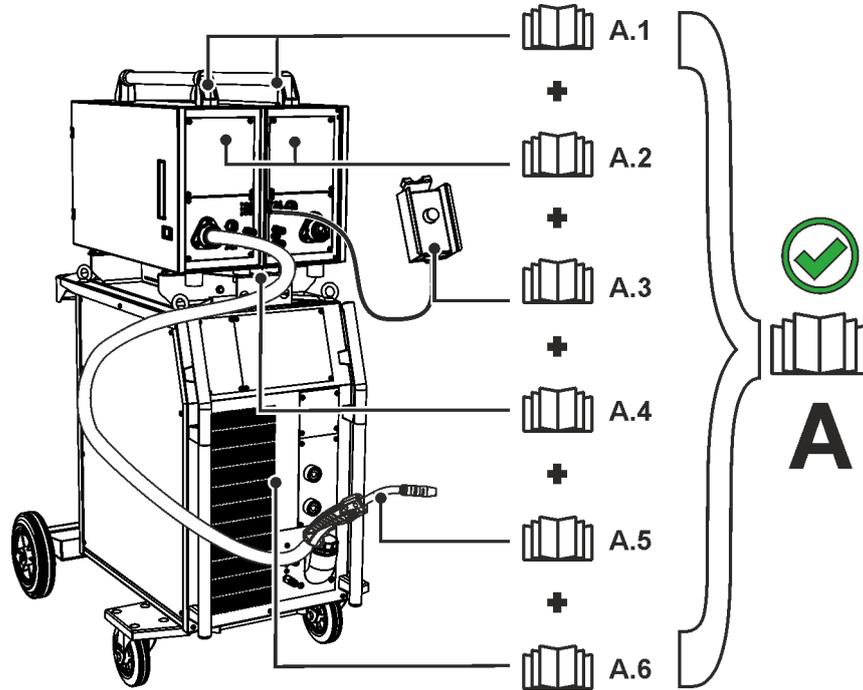


Illustration 2-1

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

Pos.	Documentation
A.1	Dévidoir
A.2	Commande
A.3	Commande à distance
A.4	Notice de transformation Options
A.5	Torche de soudage
A.6	Source de courant
A	Documentation complète

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 !

3.1 Domaine d'application

Dévidoir pour le dévidage d'électrodes de fil de soudage pour le soudage MIG/MAG.

Série de générateurs	Procédé principal							Procédé secondaire		
	Soudage à l'arc standard MIG/MAG				Soudage à l'arc pulsé MIG/MAG			Soudage TIG (amorçage au toucher)	Soudage à l'électrode enrobée	Gougeage
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>									
Phoenix puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

possible

impossible

3.2 Utilisation et exploitation exclusivement avec les postes suivants

L'utilisation de l'ensemble dévidoir nécessite une source de courant adaptée (composants système) !

Exclusivement pour les variantes de générateurs à élargissement de la trace !

Les composants suivants du système peuvent être combinés avec ce poste :

- alpha Q Expert 2.0 puls MM
- alpha Q Progress puls MM
- Phoenix Expert 2.0 puls MM
- Phoenix Progress puls MM
- Taurus Synergic S MM

Les sources de courant doivent porter le supplément MM pour la technologie Multimatrix dans la désignation du type.

3.3 Documents en vigueur

3.3.1 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 !

3.3.2 Déclaration de conformité

La conception et la construction du produit désigné correspondent aux exigences des directives UE :



- Directive relative aux basses tensions (DBT)
- 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 du fabricant, cette déclaration devient caduque. Chaque produit s'accompagne d'une déclaration de conformité originale spécifique au générateur.

3.3.3 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.

3.3.4 Calibrage/validation

Ladite déclaration confirme que le produit correspondant a été contrôlé avec des moyens de mesure calibrés conformément aux normes en vigueur IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 et que celui-ci respecte les tolérances admissibles. Intervalle de calibrage recommandé : 12 mois.

4 Description du matériel – Aperçu rapide

4.1 Vue frontale / vue latérale par la droite

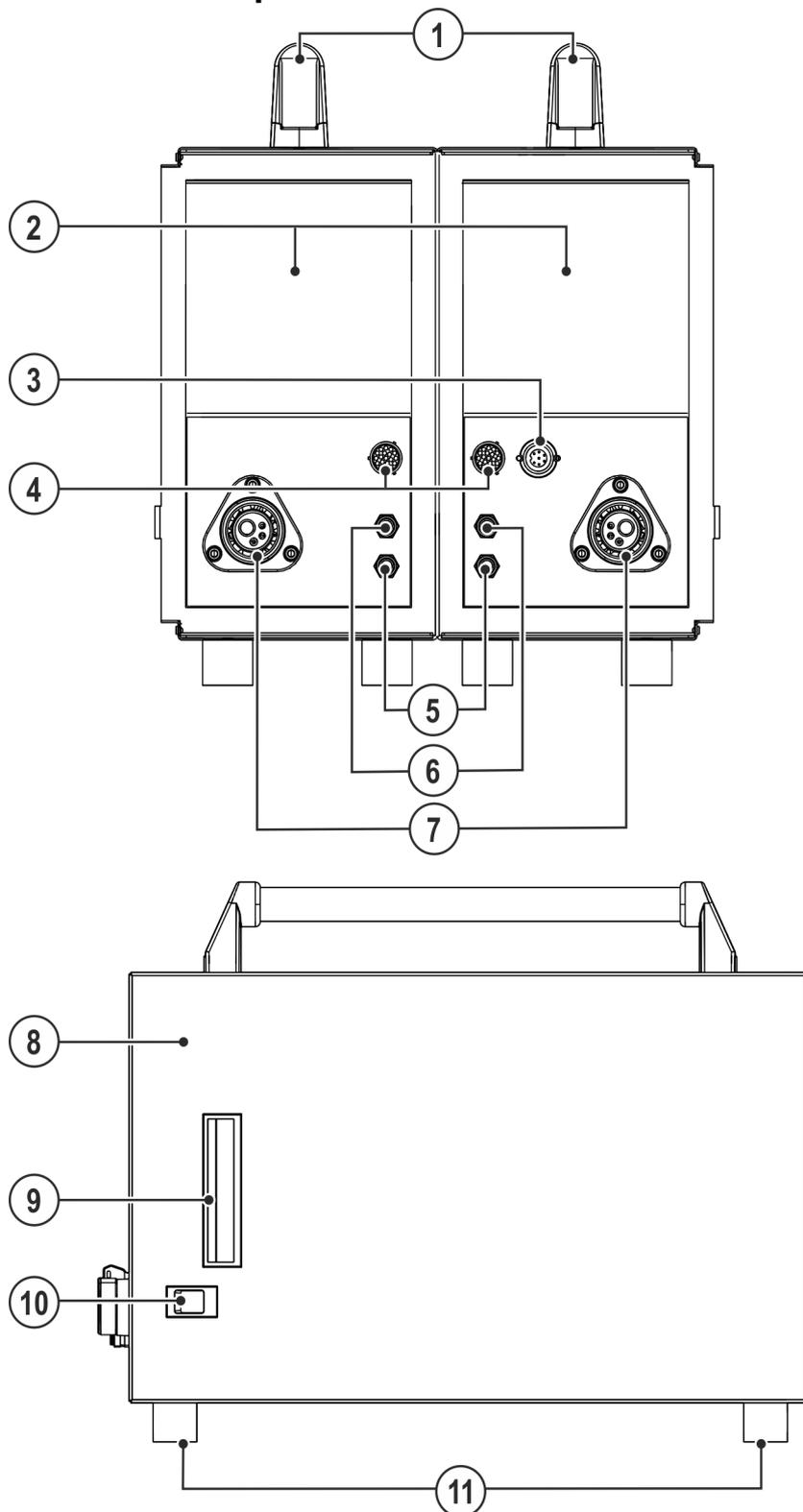


Illustration 4-1

Pos.	Symbole	Description
1		Poignée de transport
2		Commande du poste > voir le chapitre 4.4
3		Prise de raccordement, 7 broches Raccordement pour postes périphériques avec interface numérique
4		Prise de raccordement 19 broches (analogique) Pour le raccordement de composants accessoires analogiques (commande à distance, ligne de commande, torche de soudage, etc.)
5		Raccord rapide à obturation (bleu) Aller réfrigérant vers la torche de soudage
6		Raccord rapide à obturation (rouge) Retour du réfrigérant depuis la torche de soudage
7		Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse) Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
8		Volet de protection 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.
9		Renforcement de poignée pour l'ouverture du couvercle de protection
10		Fermeture à coulisse, verrouillage du couvercle de protection
11		Pieds du poste

4.2 Vue intérieure par la droite

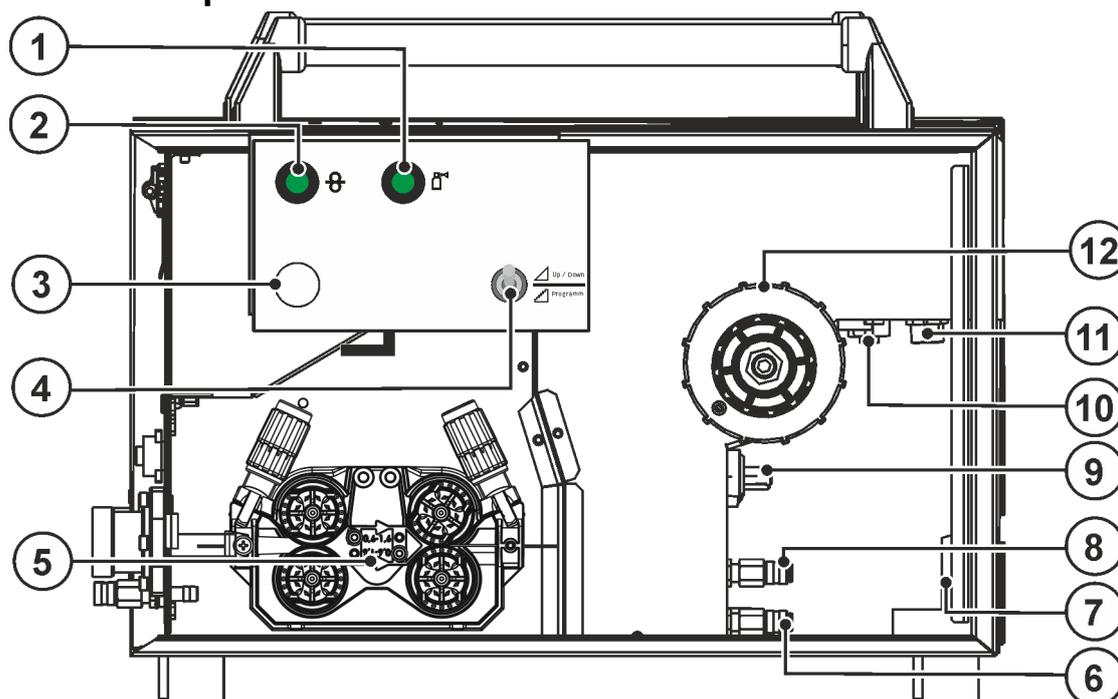


Illustration 4-2

Pos.	Symbole	Description
1		Bouton-poussoir test gaz / rinçage du faisceau > voir le chapitre 5.1.7
2		Bouton-poussoir introduction du fil Pour l'introduction sans tension et sans gaz du fil à souder par le faisceau jusqu'à la torche de soudage.
3		Éclairage, intérieur L'éclairage est éteint en mode économie d'énergie et lors du soudage à l'électrode enrobée et TIG.
4		Commutateur Fonction torche de soudage (torche spéciale requise) ▲ Up / Down ---- Régler la puissance de soudage en continu ▲ Programm ---- Changer de programme ou de JOB
5		Unité d'avance du fil
6		Raccord rapide à obturation (rouge) Retour réfrigérant
7		Décharge de traction du faisceau de liaison > voir le chapitre 5.1.6
8		Raccord rapide à obturation (bleu) Aller réfrigérant
9		Prise de raccordement, courant de soudage « + » Raccordement courant de soudage dévidoir
10		Prise de raccordement 7 broches (numérique) • Ligne de commande dévidoir
11		Raccord G 1/4", raccordement gaz protecteur
12		Support pour bobine de fil

4.3 Vue intérieure par la gauche

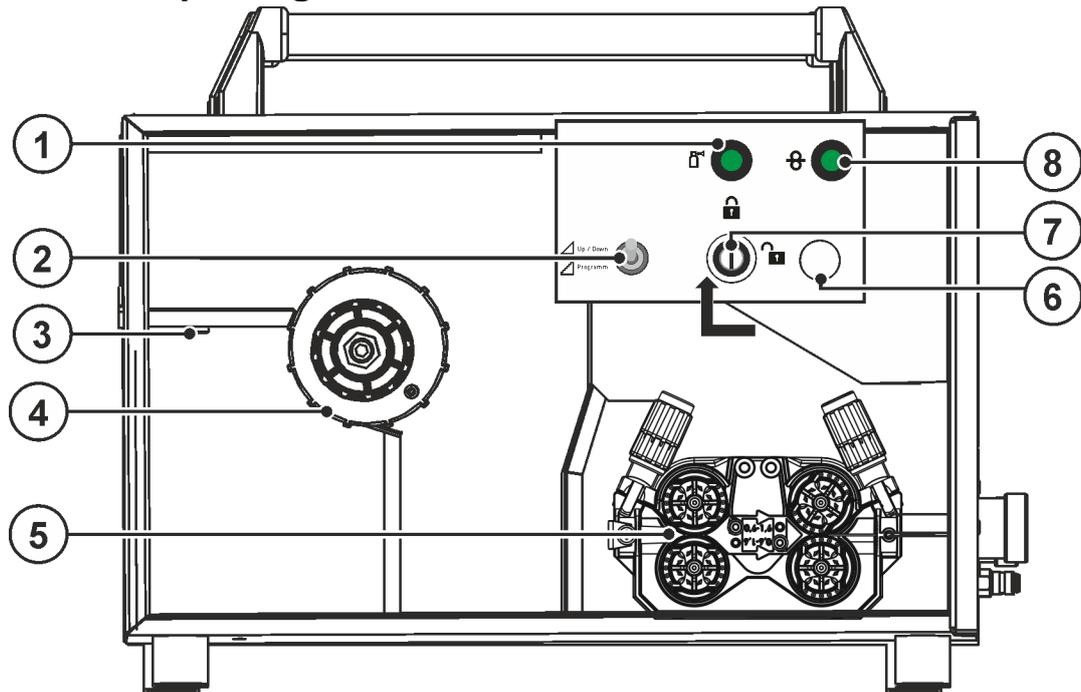


Illustration 4-3

Pos.	Symbole	Description
1		Bouton-poussoir test gaz / rinçage du faisceau > voir le chapitre 5.1.7
2		Commutateur Fonction torche de soudage (torche spéciale requise) ----- Régler la puissance de soudage en continu ----- Changer de programme ou de JOB
3		Raccord G$\frac{1}{4}$" , raccordement gaz protecteur
4		Support pour bobine de fil
5		Unité d'avance du fil
6		Éclairage, intérieur L'éclairage est éteint en mode économie d'énergie et lors du soudage à l'électrode enrobée et TIG.
7		Interrupteur à clé de protection contre l'utilisation non- autorisée > voir le chapitre 5.9 ----- modifications possibles ----- modifications impossibles
8		Bouton-poussoir introduction du fil Pour l'introduction sans tension et sans gaz du fil à souder par le faisceau jusqu'à la torche de soudage.

4.4 Commande du poste – éléments de commande

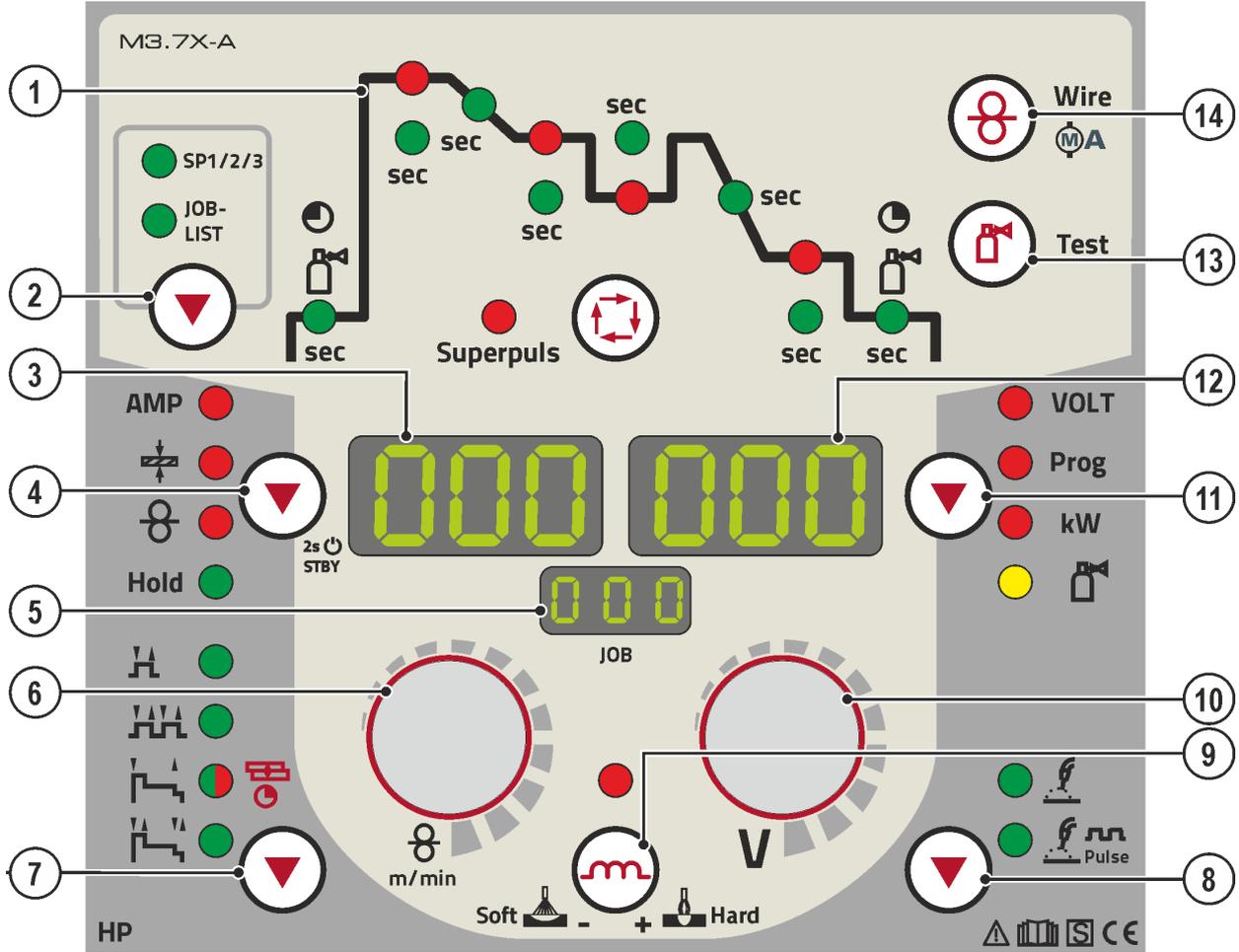


Illustration 4-4

Pos.	Symbole	Description
1		Séquence de fonctionnement > voir le chapitre 4.4.1
2	▼	Bouton-poussoir, sélection de la tâche de soudage (JOB) SP1/2/3- JOB spéciaux (uniquement Phoenix Expert). Pression prolongée sur le bouton : sélection des JOB spéciaux. Pression courte sur le bouton : commutation entre les JOB spéciaux. JOB-LIST Sélectionner la tâche de soudage à l'aide de la liste des tâches de soudage (JOB-LIST) (pas Phoenix Expert). 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	000	Affichage, gauche Courant de soudage, épaisseur du matériau, vitesse du fil, valeurs hold
4	▼	Bouton-poussoir, sélection de paramètre à gauche/mode économie d'énergie AMP----- Courant de soudage ⚡----- Épaisseur de matériau > voir le chapitre 5.4.4.4 ♂----- 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 5.11.2.
5	000	Affichage, JOB Affichage de la tâche de soudage actuellement sélectionnée (numéro de JOB). Dans le cas de Phoenix Expert, le JOB spécial sélectionné (SP1, 2 ou 3) est affiché le cas échéant.

Pos.	Symbole	Description
6		<p>Bouton tournant, réglage des paramètres de soudage</p> <ul style="list-style-type: none"> •----- Réglage de la tâche de soudage (JOB). Dans le cas de la série de générateurs Phoenix Expert, la sélection de la tâche de soudage se fait sur la commande de la source de courant. •----- Réglage de la puissance de soudage et d'autres paramètres de soudage.
7		<p>Bouton-poussoir Modes opératoires (séquences de fonctionnement) > voir le chapitre 5.4.10</p> <p> ----- 2 temps</p> <p> ----- 4 temps</p> <p> ----- Signal lumineux vert : 2 temps spécial</p> <p> ----- Signal lumineux rouge : points MIG</p> <p> ----- 4 temps spécial</p>
8		<p>Bouton-poussoir Mode de soudage</p> <p> ----- soudage à l'arc standard</p> <p> ----- soudage à l'arc pulsé</p>
9		<p>Bouton-poussoir, effet self (dynamique de l'arc)</p> <p> Hard Arc plus dur et plus fin</p> <p> Soft Arc plus doux et plus large</p>
10		<p>Bouton rotatif de correction de la longueur de l'arc/sélection du programme du soudage</p> <ul style="list-style-type: none"> •----- Correction de la longueur de l'arc de -9,9 V à +9,9 V. •----- Sélection des programmes de soudage 0 à 15 (impossible lorsque des composants accessoires tels que la torche de programme sont raccordés).
11		<p>Touche, Sélection des paramètres (droite)</p> <p>VOLT ---- Tension de soudage</p> <p>Prog ---- Numéro de programme</p> <p>kW ----- Affichage de la puissance de soudage</p> <p> ----- Débit de gaz (option)</p>
12		<p>Affichage, droite</p> <p>Tension de soudage, numéro de programme, courant du moteur (coffret dévidoir)</p>
13		<p>Bouton-poussoir test gaz / rinçage du faisceau > voir le chapitre 5.1.7</p>
14		<p>Bouton-poussoir, introduction du fil</p> <p>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.</p>

4.4.1 Séquence de fonctionnement

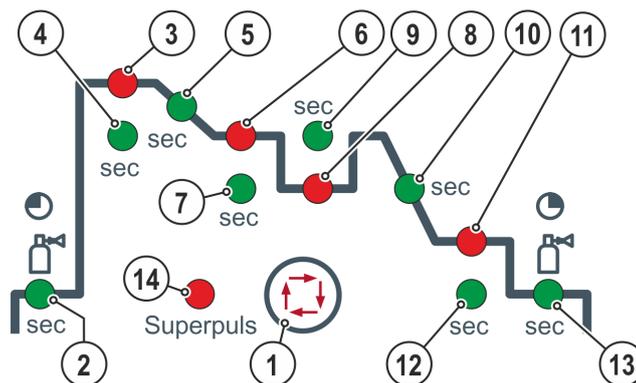


Illustration 4-5

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

5 Structure et fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures dû à la tension électrique !

Toucher des pièces conductrices, par ex. des raccords électriques, peut entraîner la mort !

- Respecter les consignes de sécurité se trouvant sur les premières pages de la notice d'utilisation !
- Mise en service uniquement par des personnes disposant de connaissances appropriées concernant la manipulation de sources de courant !
- Brancher les câbles de raccordement et brancher les lignes de courant lorsque le générateur de soudage est à l'arrêt !

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

5.1 Transport et mise en place

5.1.1 Grues

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'accident suite à un transport non conforme d'appareils non adaptés au levage !

Le levage et la suspension de l'appareil ne sont pas admissibles ! L'appareil risque de chuter et de blesser des personnes ! Les poignées, sangles et supports sont uniquement destinés au transport manuel !

- L'appareil n'est pas conçu pour le levage ou la suspension !

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.**



Endommagement du générateur en cas d'encrassement !

Les grandes quantités inhabituelles de poussières, d'acides et de substances ou gaz corrosifs peuvent endommager le générateur (observer les intervalles de maintenance > voir le chapitre 6.3).

- **Éviter tout dégagement important de fumée, de vapeur, de vapeur d'huile, de poussière de meulage ou d'air ambiant corrosif !**

5.1.2.1 Fonctionnement

Plage de température de l'air ambiant :

- -25 °C à +40 °C (-13 °F à 104 °F)

humidité relative de l'air :

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

5.1.2.2 Transport et stockage

Stockage dans un espace fermé, plage de température de l'air ambiant :

- -30 °C à +70 °C (-22 °F à 158 °F)

Humidité relative de l'air

- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

⚠ ATTENTION



Risque d'accident en cas de source de courant inappropriée !

Si ce dévidoir est exploité en combinaison avec une source de courant inappropriée, le poste peut se renverser et ainsi occasionner des blessures. Les fonctionnalités fournies par le système global seraient en outre restreintes.

- Consultez le chapitre « Utilisation conforme » pour connaître la source de courant appropriée > voir le chapitre 3.2.

⚠ ATTENTION



Risque de chute !

Si le double dévidoir n'est pas correctement positionné sur le support, il risque de chuter, ce qui peut entraîner des dommages matériels et éventuellement des blessures.

- Positionnez toujours les pieds internes du dévidoir dans les encoches prévues à cet effet !
- Les cadres de boîtiers extérieurs du dévidoir doivent être à plat sur le support ! (voir l'illustration, partie « b »)
- Avant tout transport et toute mise en service, vérifiez que le dévidoir est solidement en place !
- Respectez les consignes de sécurité relatives au transport, à l'installation et aux grues, qui figurent dans la notice d'utilisation de la source de courant !
- N'exercez aucune force de traction sur le faisceau intermédiaire de la torche ! Si vous savez d'avance que vous ne pourrez pas éviter une force de traction, retirez le dévidoir du support !
- Le support du mandrin ne doit pas être utilisé (même avec un dévidoir isolé) !

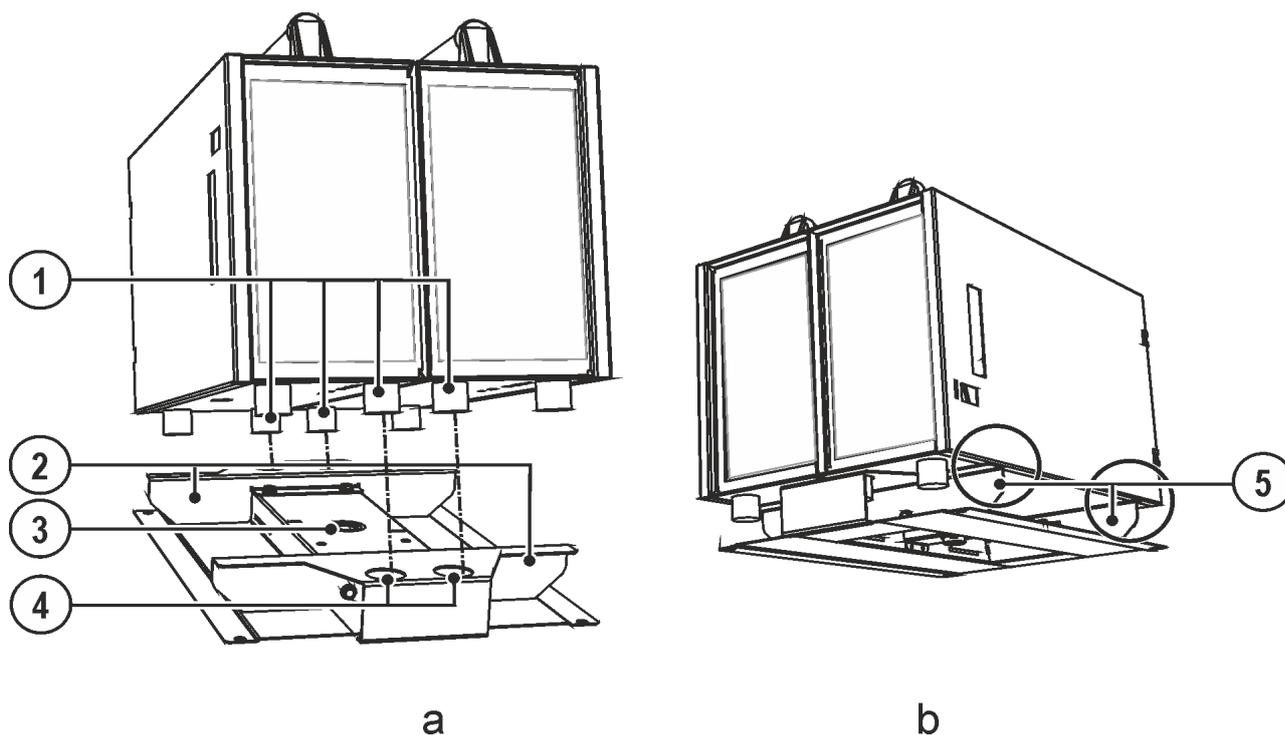


Illustration 5-1

Pos.	Symbole	Description
1		Pieds internes du poste
2		Support pour dévidoir
3		Support du mandrin
4		Encoches pour pieds du poste
5		Cadre de boîtier extérieur

- Positionnez le double dévidoir sur le support de manière à ce que les pieds internes du poste soient solidement en place dans les encoches.

5.1.3 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 5.1.3.1.

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.

5.1.3.1 Aperçu des liquides de refroidissement autorisés

Liquide de refroidissement	Plage de température
KF 23E (standard)	-10 °C à +40 °C (14 °F à +104 °F)
KF 37E	-20 °C à +30 °C (-4 °F à +86 °F)

5.1.3.2 Longueur de faisceau maximale

Toutes les données se réfèrent au faisceau de flexibles complet du système de soudage global et sont des exemples de configurations (provenant de composants de la gamme de produits EWM avec des longueurs standard). Veiller à réaliser une pose sans pliures et en tenant compte de la hauteur de refoulement max.

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

Source de courant	Faisceau de flexibles	Dévidoir	miniDrive	Torche de soudage	max.
Compact	✗	✗	✓ (25 m/82 ft)	✓ (5 m/16 ft)	30 m 98 ft.
	✓ (20 m/65 ft)	✓	✗	✓✓ (5 m/16 ft)	
Décompact	✓ (25 m/82 ft)	✓	✗	✓ (5 m/16 ft)	
	✓ (15 m/49 ft)	✓	✓ (10 m/32 ft)	✓ (5 m/16 ft)	

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

Source de courant	Faisceau de flexibles	Dévidoir	miniDrive	Torche de soudage	max.
Compact	✗	✗	✓ (25 m/82 ft)	✓ (5 m/16 ft)	30 m 98 ft.
	✓ (30 m/98 ft)	✓	✗	✓✓ (5 m/16 ft)	40 m 131 ft
Décompact	✓ (40 m/131 ft)	✓	✗	✓ (5 m/16 ft)	45 m 147 ft
	✓ (40 m/131 ft)	✓	✓ (25 m/82 ft)	✓ (5 m/16 ft)	70 m 229 ft

5.1.4 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).

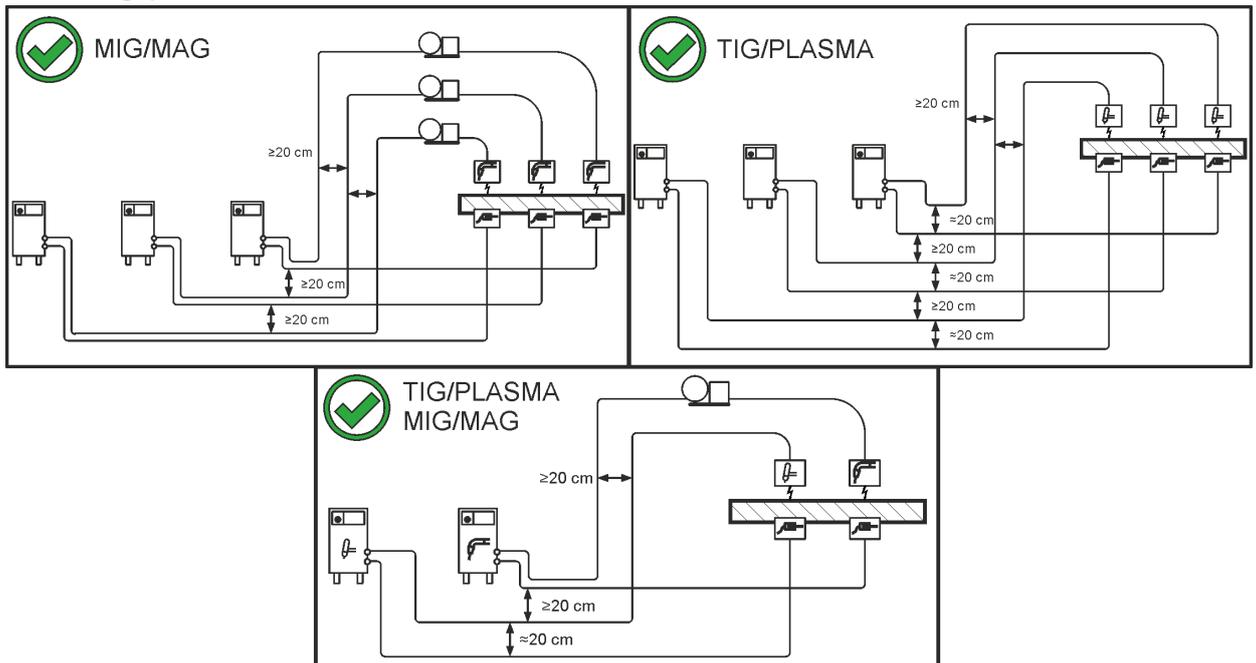


Illustration 5-2

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

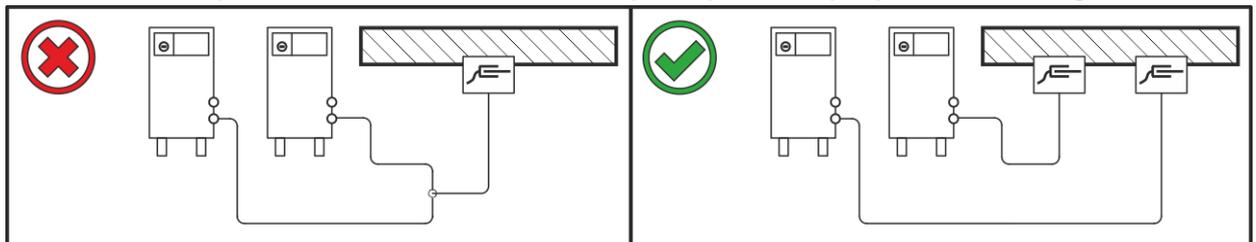


Illustration 5-3

Dérouler 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.

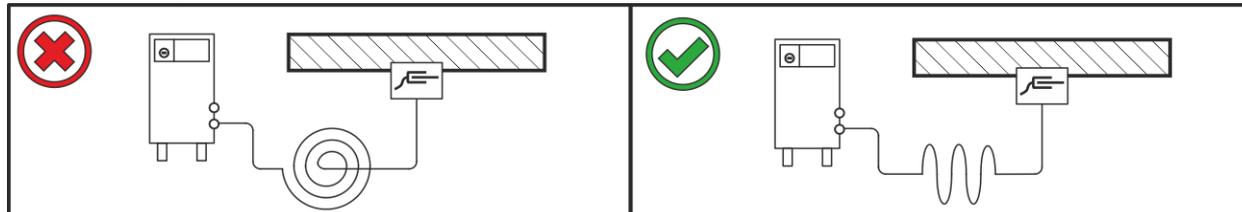


Illustration 5-4

5.1.5 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 !

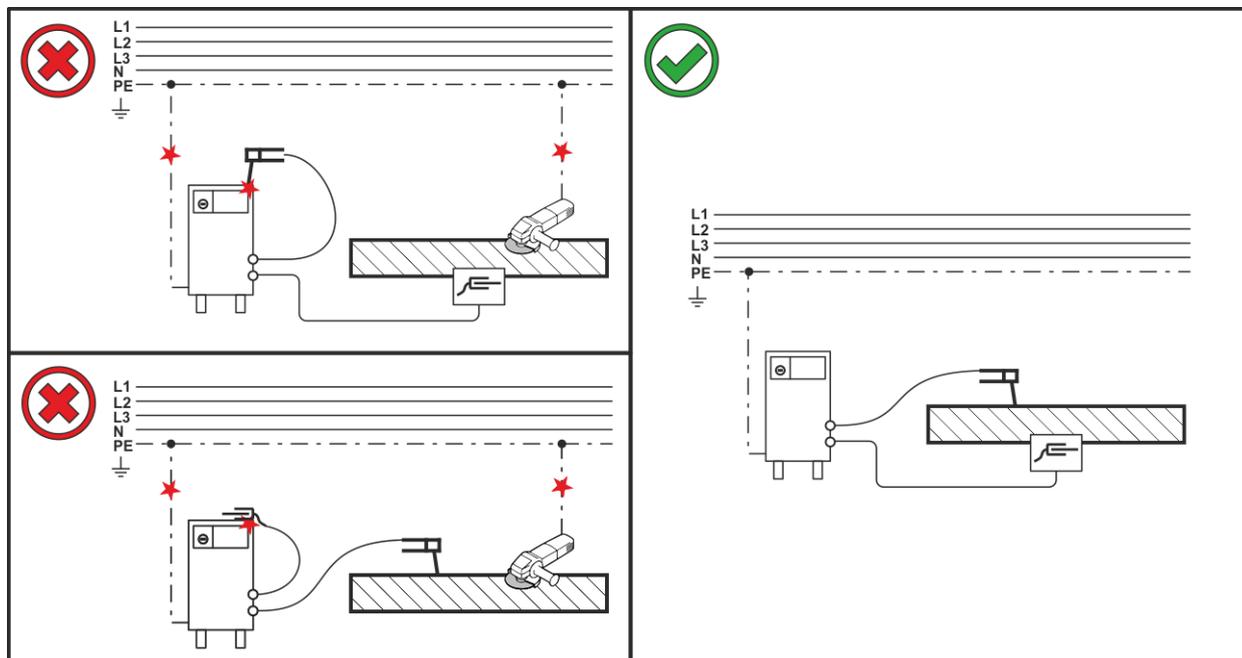


Illustration 5-5

5.1.6 Raccordement du faisceau de liaison

Le réglage se fait dans l'ensemble dévidoir. Les raccords doivent passer par l'orifice se trouvant sur l'arrière du poste et l'extrémité du faisceau doit être fixée à la décharge de traction.

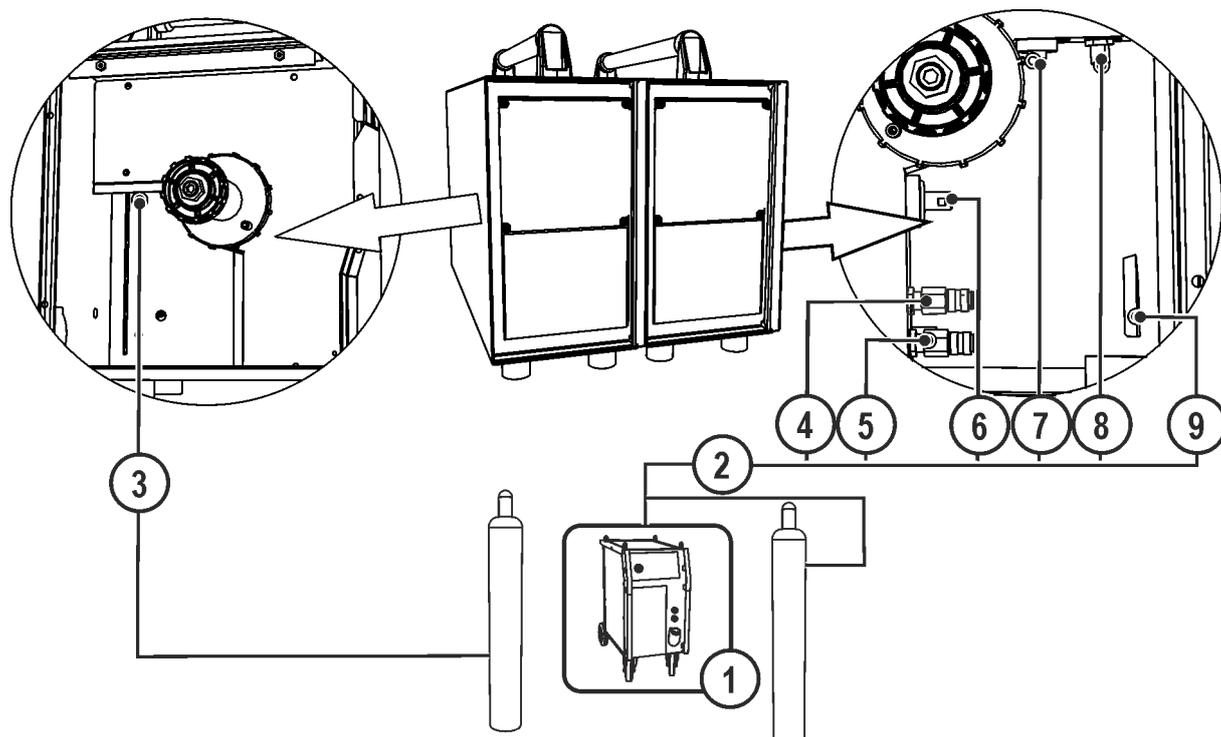


Illustration 5-6

Pos.	Symbole	Description
1		Source de courant Respecter les instructions des documents système supplémentaires !
2		Faisceau intermédiaire
3		Raccord de branchement G$\frac{1}{4}$" , raccord en gaz de protection Raccord en gaz de protection avec le deuxième raccord central de la torche de soudage
4		Raccord rapide à obturation (bleu) Aller réfrigérant
5		Raccord rapide à obturation (rouge) Retour réfrigérant
6		Prise de raccordement, courant de soudage « + » Raccordement courant de soudage dévidoir
7		Prise de raccordement 7 broches (numérique) • Ligne de commande dévidoir
8		Raccord de branchement G$\frac{1}{4}$" , raccord en gaz de protection Raccord en gaz de protection avec le premier raccord central de la torche de soudage
9		Décharge de traction

- Placer l'extrémité du faisceau au travers de la décharge de traction du faisceau de liaison et verrouiller en tournant vers la droite.
- Brancher le câble de courant de soudage dans la « prise de raccordement courant de soudage » puis verrouiller en tournant vers la droite.
- 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).
- Brancher la fiche du câble de commande dans la prise de raccordement à 7 broches et la fixer avec un écrou d'accouplement (la fiche ne peut être branchée dans la prise que dans une seule position).
- Connecter l'écrou d'accouplement du tuyau de gaz protecteur au raccord G $\frac{1}{4}$ ".

5.1.7 Alimentation en gaz de protection

5.1.7.1 Réglage de la quantité de gaz de protection

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 5.1.7.2 (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

5.1.7.2 Test Gaz

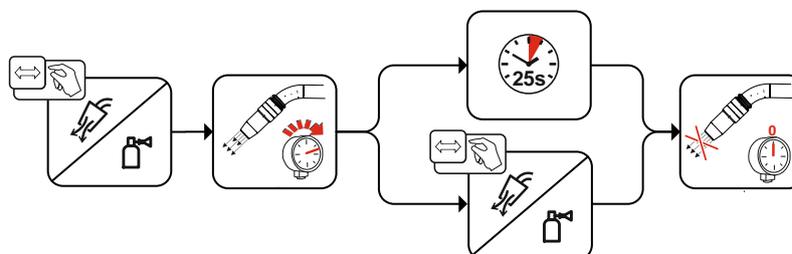


Illustration 5-7

5.1.7.3 Rinçage du faisceau de flexibles

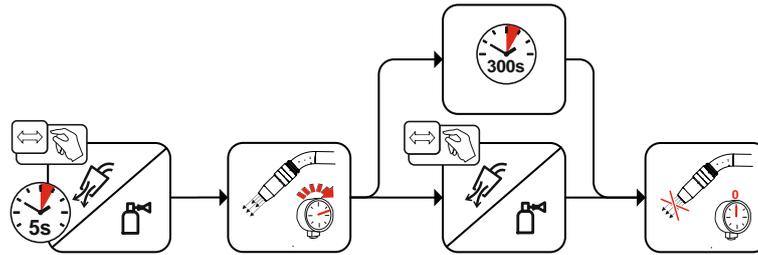


Illustration 5-8

5.2 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 5-9

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.

5.3 Paramètres de base du fonctionnement à deux dévidoirs (P10)

Les commandes des dévidoirs sont configurées en usine pour le fonctionnement à double dévidoir. Suite à une réinitialisation en usine de la commande ou en cas d'erreur, ce réglage doit être contrôlé et éventuellement corrigé.

- Installez un dévidoir en tant que maître, le deuxième en tant qu'esclave.
- Les dévidoirs avec interrupteur à clé (en option le cas échéant) doivent toujours être configurés en tant que maîtres.

Le paramètre spécial P10 détermine les paramètres de mode simple ou double des postes.

Il se trouve au niveau des menus de la commande du dévidoir ou du poste de soudage qui ne sont pas directement accessibles.

Attribution d'un réglage de paramètres et d'un mode de fonctionnement :

P10	Signification
0	Mode simple
1	Mode double en tant que maître
2	Mode double en tant qu'esclave

Les paramètres suivants doivent être configurés ou vérifiés successivement sur les deux dévidoirs (dans le cas de générateurs compacts, sur le générateur de soudage et le dévidoir) :

- ouvrir le menu Paramètres spéciaux sur la commande du générateur, > voir le chapitre 5.10
- configurer le paramètre spécial P10 sur un dévidoir (ou du générateur de soudage) sur « Master » et
- configurer le paramètre spécial P10 sur l'autre dévidoir sur « Slave ».

Le réglage « Master » ou « Slave » ne présente aucune différence du point de vue des fonctions. Après la mise sous tension, le générateur à configuration « Master » est activé. (Une pression sur la gâchette de torche du générateur inactif permet de permuter.)

Le soudage simultané avec les deux coffrets dévidoirs n'est pas possible.

5.3.1 Permutation entre les ensembles dévidoirs

Au niveau de la torche de soudage du dérouleur inactif

- Appuyer (brièvement) sur le bouton de la torche

La permutation ne s'effectue qu'en l'absence d'alimentation en courant de soudage !

5.3.2 Particularités du fonctionnement à deux ensembles dévidoirs

Le fonctionnement à deux ensembles dévidoirs permet de souder en alternance différents matériaux avec un même poste de soudage (par exemple, soudage d'acier et de CrNi).

Les postes peuvent être équipés de divers matériels supplémentaires et des gaz de protection correspondants.

Le travail de soudage est réglé sur la commande de poste de l'ensemble dévidoir (voir le chapitre « Sélection du travail de soudage MIG/MAG »).

Au démarrage est affiché le dernier JOB actif pendant environ 3 secondes sur la commande du dévidoir. Le poste de soudage est ensuite prêt à l'emploi. Le démarrage a lieu :

- au niveau de la commande configurée en tant que maître, après la mise sous tension
- au niveau de la commande configurée en tant qu'esclave, après la première permutation

5.4 Procédé de soudage MIG/MAG

5.4.1 Raccord torche pour soudage



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 5.1.3.2.**
- **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 9.**

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 !

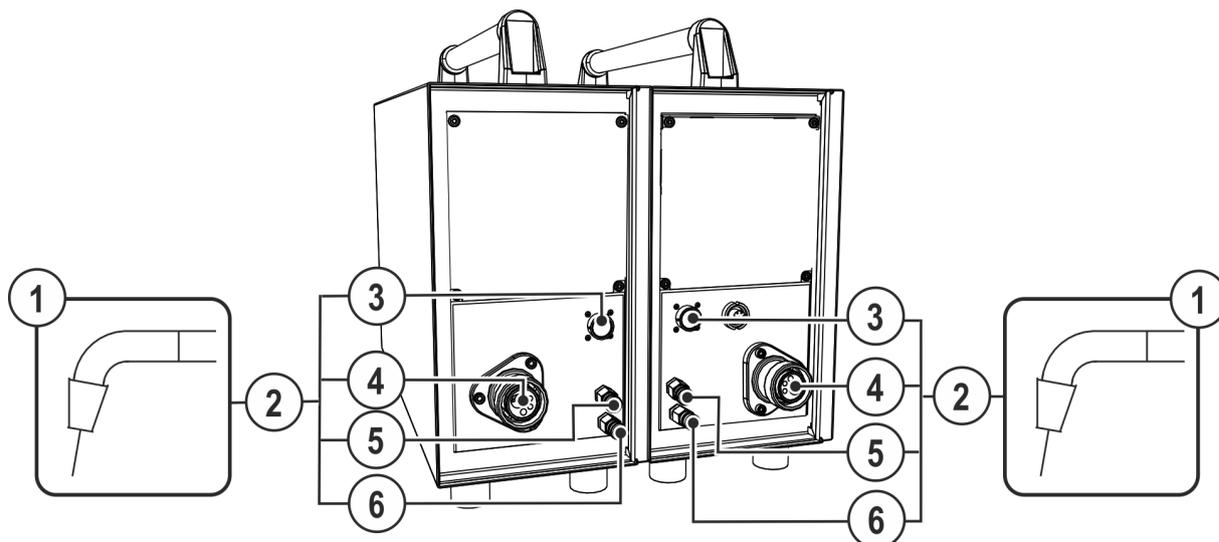


Illustration 5-10

Pos.	Symbole	Description
1		Torche de soudage
2		Faisceau de torche de soudage
3		Prise de raccordement 19 broches (analogique) Pour le raccordement de composants accessoires analogiques (commande à distance, ligne de commande, torche de soudage, etc.)
4		Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse) Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
5		Raccord rapide à obturation (rouge) Retour du réfrigérant depuis la torche de soudage
6		Raccord rapide à obturation (bleu) Aller réfrigérant vers la torche de soudage

- Introduire la fiche centrale du poste de soudage dans la prise centrale et visser avec un écrou d'accouplement.
- 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).

Si disponible :

- Brancher la fiche de la ligne pilote de la torche à 19 broches dans la prise de raccord (analogique) et verrouiller.

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 !

⚠ ATTENTION

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.

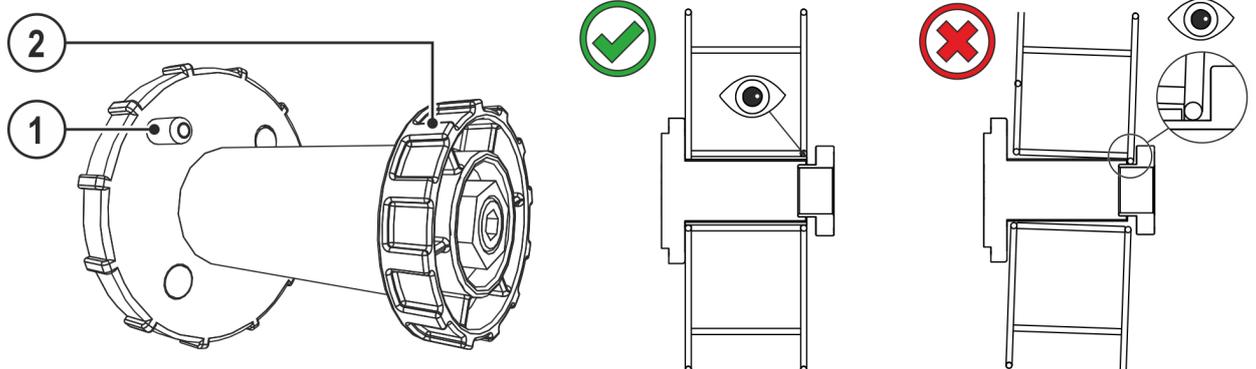


Illustration 5-11

Pos.	Symbole	Description
1		Broche d'entraînement Pour la fixation de la bobine de fil
2		Écrou moleté 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

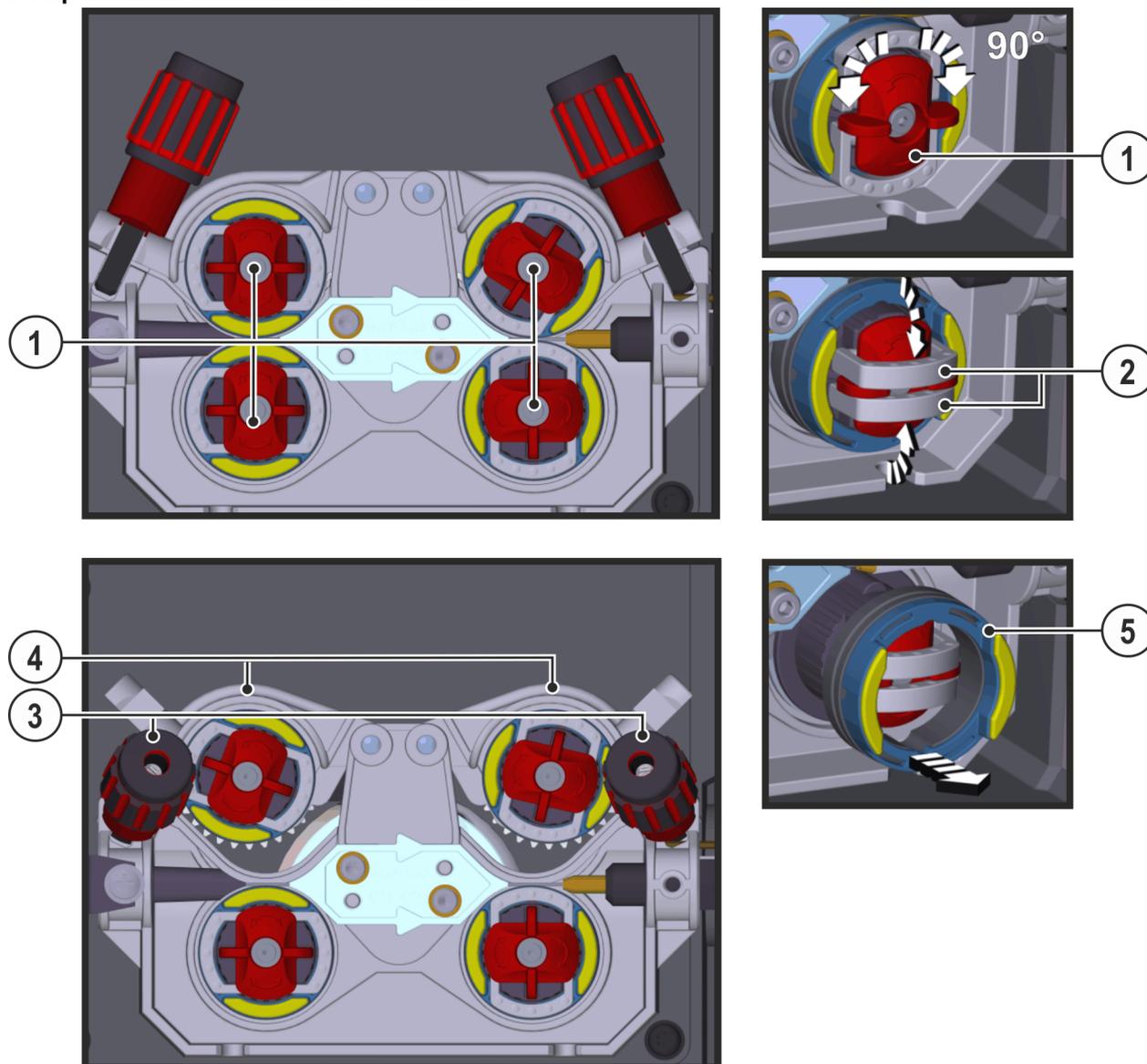


Illustration 5-12

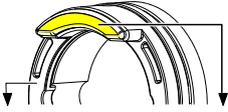
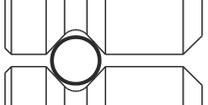
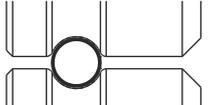
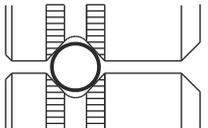
Pos.	Symbole	Description
1		Garrot Le garrot sert à bloquer les étriers de fermeture des galets.
2		Étrier de fermeture Les étriers de fermeture servent à bloquer les galets.
3		Unité de pression Blocage de l'unité de serrage et réglage de la force de pression.
4		Unité de serrage
5		Galet voir tableau 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 galets 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		
	0,8	.030	bicolore	blanc	bleu	
	0,9	.035		bleu	rouge	
	1,0	.040				
	1,0	.040	unicolore	vert	-	
	1,2	.045		noir		
	1,4	.052		gris		
	1,6	.060		marron		
	2,0	.080		vert clair		
	2,4	.095		mauve		
2,8	.110					
3,2	.125					
Aluminium	0,8	.030	bicolore	blanc	jaune	 Rainure en U
	0,9	.035		bleu		
	1,0	.040		rouge		
	1,2	.045		noir		
	1,6	.060		gris		
	2,0	.080		marron		
	2,4	.095		vert clair		
	2,8	.110		mauve		
3,2	.125					
Fil fourré	0,8	.030	bicolore	blanc	orange	 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.

En fonction de la conception du générateur, le coffret dévidoir peut être inversé latéralement le cas échéant !

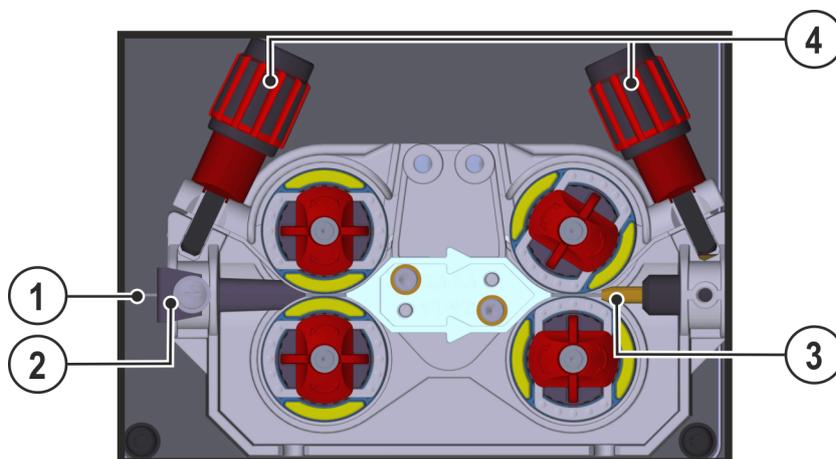


Illustration 5-13

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 > voir le chapitre 4.4.

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

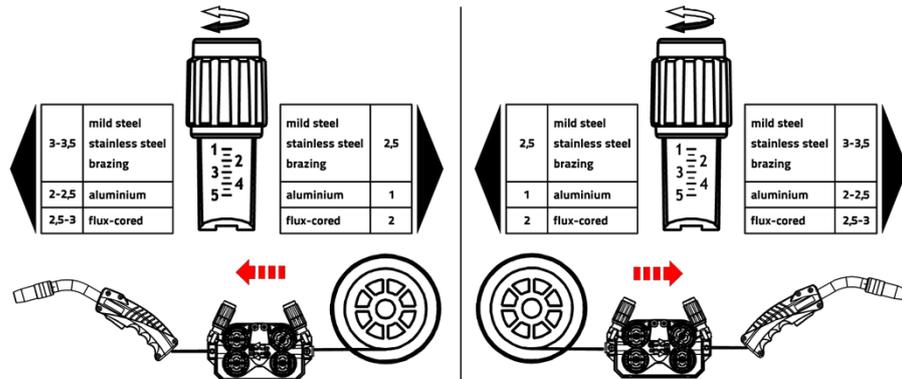


Illustration 5-14

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

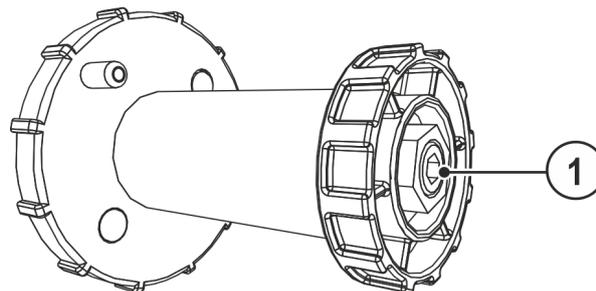


Illustration 5-15

Pos.	Symbole	Description
1		Vis hexagonale 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.

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.

5.4.4 Sélection du travail de soudage

Pour sélectionner la tâche de soudage, suivre la procédure suivante :

- Sélectionner les paramètres de base (type de matériau, diamètre de fil et type de gaz de protection et sélectionner le mode opératoire de soudage (sélectionner le numéro de JOB à l'aide de JOB-List > voir le chapitre 11.1 et saisir).
- Sélectionner le mode opératoire et le procédé de soudage
- Régler la puissance de soudage
- Corriger la longueur de l'arc et la dynamique, le cas échéant
- Ajuster les paramètres d'expert pour les applications spéciales

5.4.4.1 Paramètres de soudage de base

Pour commencer, l'utilisateur doit déterminer les paramètres de base (type de matériau, diamètre de fil et type de gaz de protection) du système de soudage. Ces paramètres de base sont comparés ensuite avec la liste des tâches de soudage (JOB-LIST). La combinaison des paramètres de base donne un numéro de JOB qui doit être saisi alors sur la commande de l'appareil. Ce réglage de base doit être à nouveau vérifié et éventuellement adapté uniquement en cas de changement de fil ou de gaz.

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

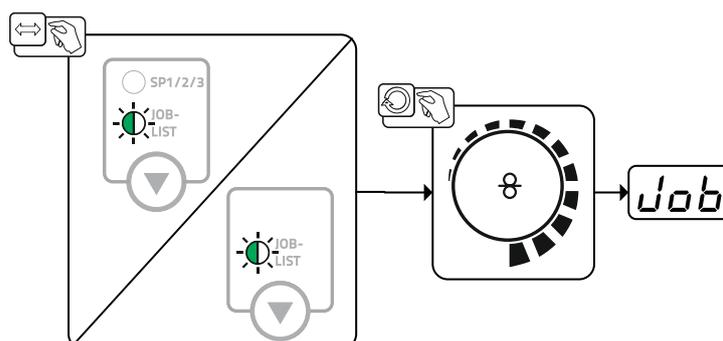


Illustration 5-16

5.4.4.2 Mode opératoire

Le mode opératoire détermine le déroulé du procédé commandé par la torche de soudage. Descriptions détaillées des modes opératoires > voir le chapitre 5.4.10

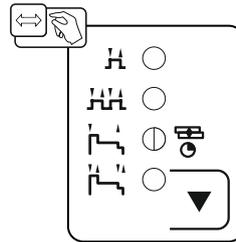


Illustration 5-17

5.4.4.3 Mode de soudage

Le mode de soudage permet de désigner de manière résumée les différents processus MIG/MAG.

Standard (soudage à l'arc standard)

En fonction de la combinaison paramétrée de la vitesse de fil et de la tension de l'arc, il est possible ici d'utiliser les types d'arc « arc court-circuit », « arc de transition » ou « pulvérisation axiale » pour le soudage.

Pulse (soudage de CrNi à l'arc pulsé)

Une modification précise du courant de soudage génère des impulsions de courant dans l'arc qui entraînent une transformation de matériau d'1 goutte par impulsion. Le résultat est un processus pratiquement sans projection pour le soudage de tous les matériaux, en particulier des aciers CrNi hautement alliés ou de l'aluminium.

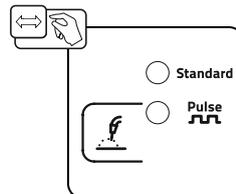


Illustration 5-18

5.4.4.4 Puissance de soudage (point de travail)

La puissance de soudage est réglée selon le principe de la commande monobouton. L'utilisateur peut régler son point de travail au choix comme vitesse de fil, courant de soudage ou épaisseur du matériau. La tension de soudage optimale pour le point de travail est calculée et paramétrée par le poste de soudage. Si nécessaire, l'utilisateur peut corriger cette tension de soudage > voir le chapitre 5.4.4.6.

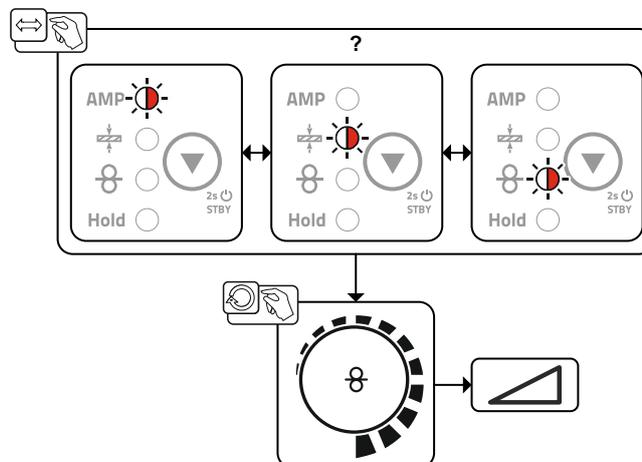


Illustration 5-19

5.4.4.5 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 !).

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

5.4.4.6 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.

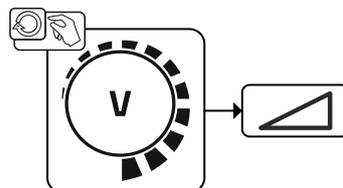


Illustration 5-20

5.4.4.7 Dynamique de l'arc (effet de self)

Cette fonction permet de modifier l'arc et de passer d'un arc étroit et dur à forte pénétration (valeurs positives) à un arc large et doux (valeurs négatives). En outre, le réglage sélectionné est indiqué par des signaux lumineux en dessous des boutons tournants.

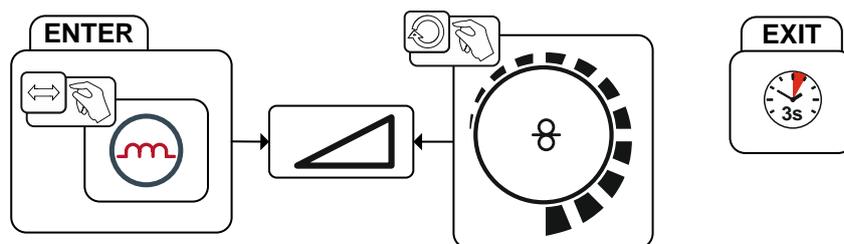


Illustration 5-21

5.4.4.8 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 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 5.10.

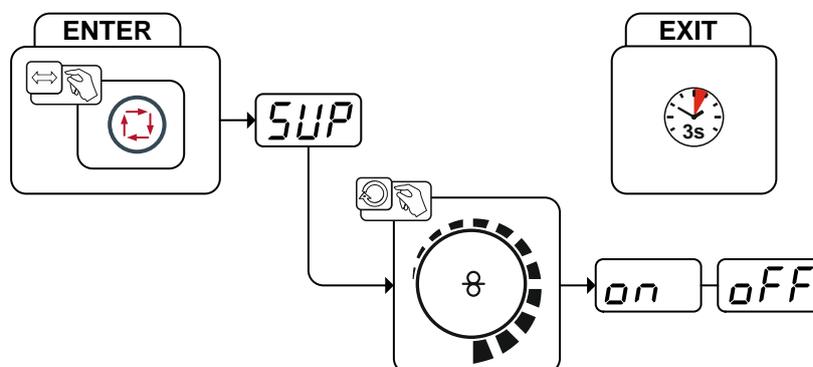


Illustration 5-22

Affichage	Réglage/Sélection
	Sélection de superPuls Activation ou arrêt de la fonction

Affichage	Réglage/Sélection
	Sélection de superPuls Activation ou arrêt de la fonction
	Activation Activation de la fonction du poste
	Désactivation Désactivation de la fonction du poste

5.4.5 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.

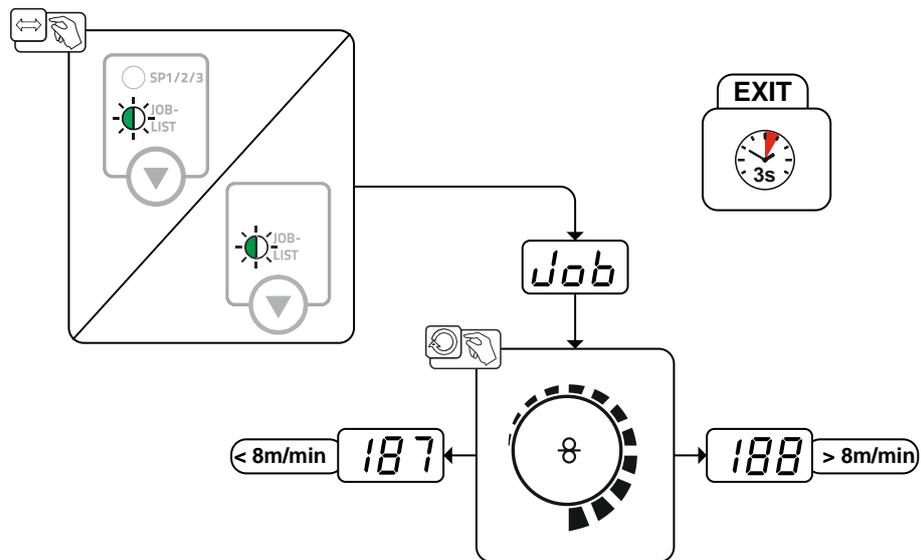


Illustration 5-23

5.4.5.1 Définition du point de travail (puissance de soudage)

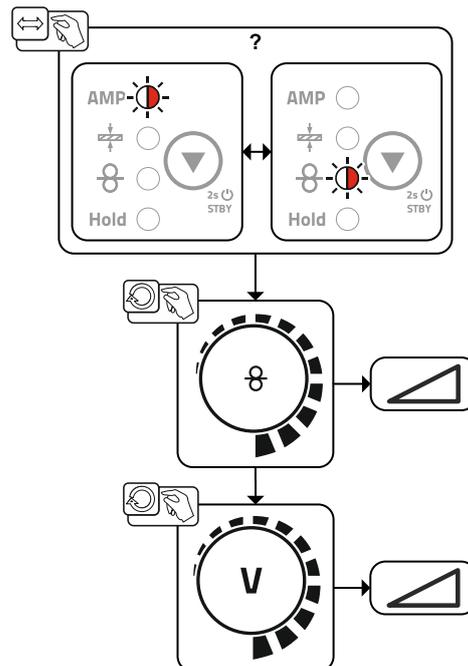


Illustration 5-24

5.4.5.2 Puissance de soudage (point de travail)

La puissance de soudage est réglée selon le principe de la commande monobouton. L'utilisateur peut régler son point de travail au choix comme vitesse de fil, courant de soudage ou épaisseur du matériau. La tension de soudage optimale pour le point de travail est calculée et paramétrée par le poste de soudage. Si nécessaire, l'utilisateur peut corriger cette tension de soudage > voir le chapitre 5.4.4.6.

5.4.5.3 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

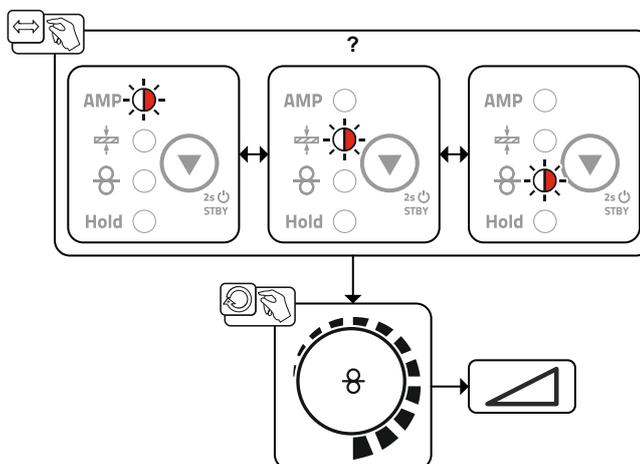


Illustration 5-25

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= AIMg, 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.

5.4.5.4 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.

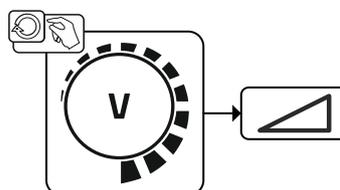


Illustration 5-26

5.4.5.5 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 !).

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

5.4.6 coldArc / coldArc puls

Arc court-circuit à température et projections réduites pour le soudage et le brasage à faible déformation de tôles minces avec un excellent refermement de jour.



Illustration 5-27

Ces propriétés sont disponibles après avoir sélectionné le procédé coldArc > voir le chapitre 5.4.4 :

- Déformation et coloration thermique réduites grâce à un apport d'énergie minimisé
- Réduction significative des projections grâce à une transformation de matériau quasiment sans perte de puissance
- Soudage simple de passes de racines pour toutes les épaisseurs de matériau et dans toutes les positions
- Refermement de jour parfait même en cas de largeurs de jour variables
- Applications manuelles et automatisées

Ces propriétés sont disponibles après avoir sélectionné le procédé coldArc (voir le chapitre « Sélection du travail de soudage MIG/MAG »).

Lors du soudage coldArc, il est nécessaire de veiller à la bonne qualité de l'avancée du fil en raison des matériaux supplémentaires utilisés.

- Équiper la torche de soudage et le faisceau de la torche en fonction des tâches à réaliser (> voir le chapitre 5.4.1 et le manuel d'utilisation de la torche de soudage) !

Cette fonction peut être activée et traitée à l'aide du logiciel Software PC300.NET !

(Voir le manuel d'utilisation du logiciel.)

5.4.7 forceArc / forceArc puls

Arc puissant à température réduite et direction stable avec pénétration en profondeur pour le niveau de puissance supérieur.

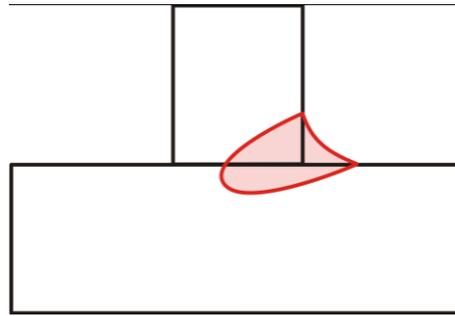


Illustration 5-28

- 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
- Applications manuelles et automatisées

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 !

5.4.8 rootArc/rootArc puls

Arc court-circuit parfaitement modelable pour un refermeture de jour, mais également pour un soudage de racines en positions difficiles.

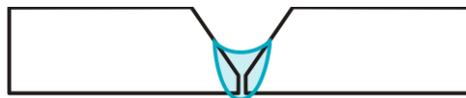


Illustration 5-29

- Réduction des projections par rapport à l'arc court-circuit standard
- Très bonne formation de la racine et saisie des flancs sûre
- Applications manuelles et automatisées

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 !

5.4.9 pipeSolution

Le soudage MAG à consommation d'énergie réduite. Soudage 100 % satisfaisant pour les tests radio et sans problème de manque de fusion pour les systèmes de pipelines et de conduites. Passes de racines, passes intermédiaires et de finition avec et sans jour. Aciers faiblement et hautement alliés avec fils pleins.

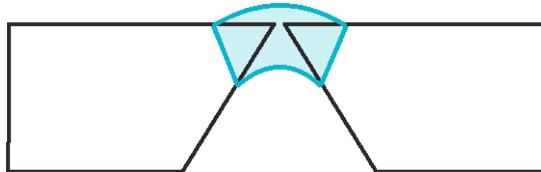


Illustration 5-30

- Soudage de racine pour tôles et tubes dans toutes les positions
- Applications manuelles et automatisées

5.4.10 Modes opératoires (séquences 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).

5.4.10.1 Explication des fonctions et des symboles

Symbole	Signification
	Actionner la gâchette
	Relâcher la touche de sélection de la torche
	Tapoter la gâchette (enfoncez 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 _{START}	Programme de démarrage
P _A	Programme principal
P _B	Programme principal restreint
P _{END}	Programme final
t2	Temps point

5.4.10.2 Coupure automatique

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).

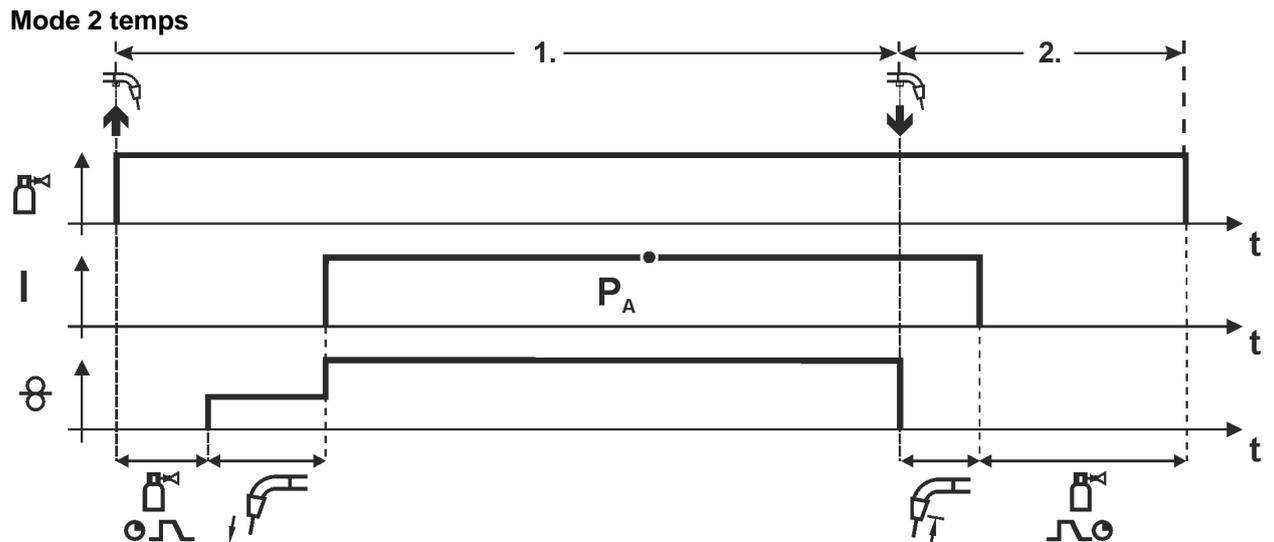


Illustration 5-31

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

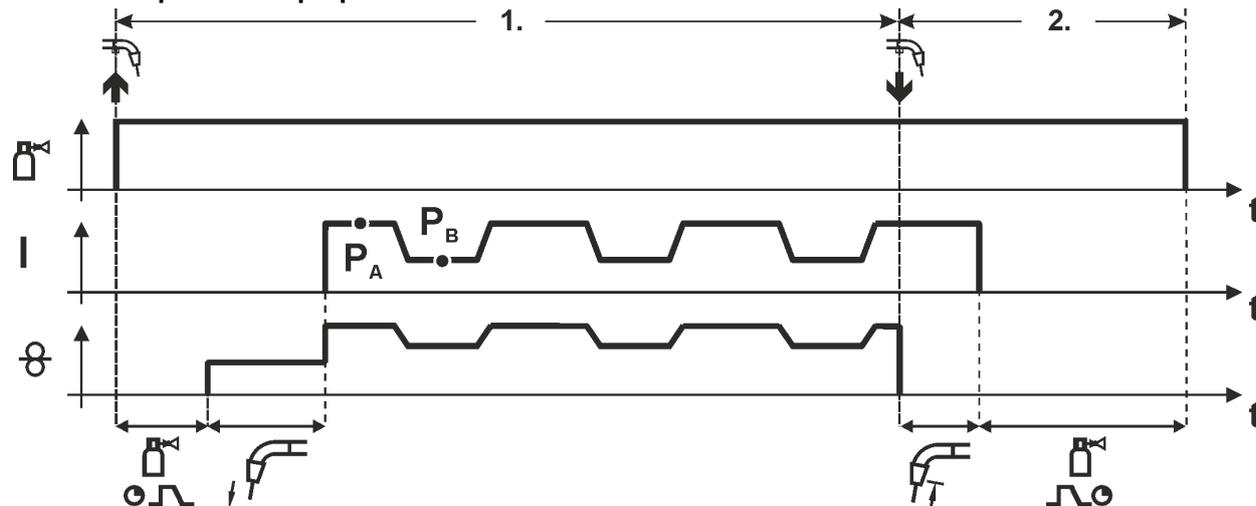


Illustration 5-32

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.

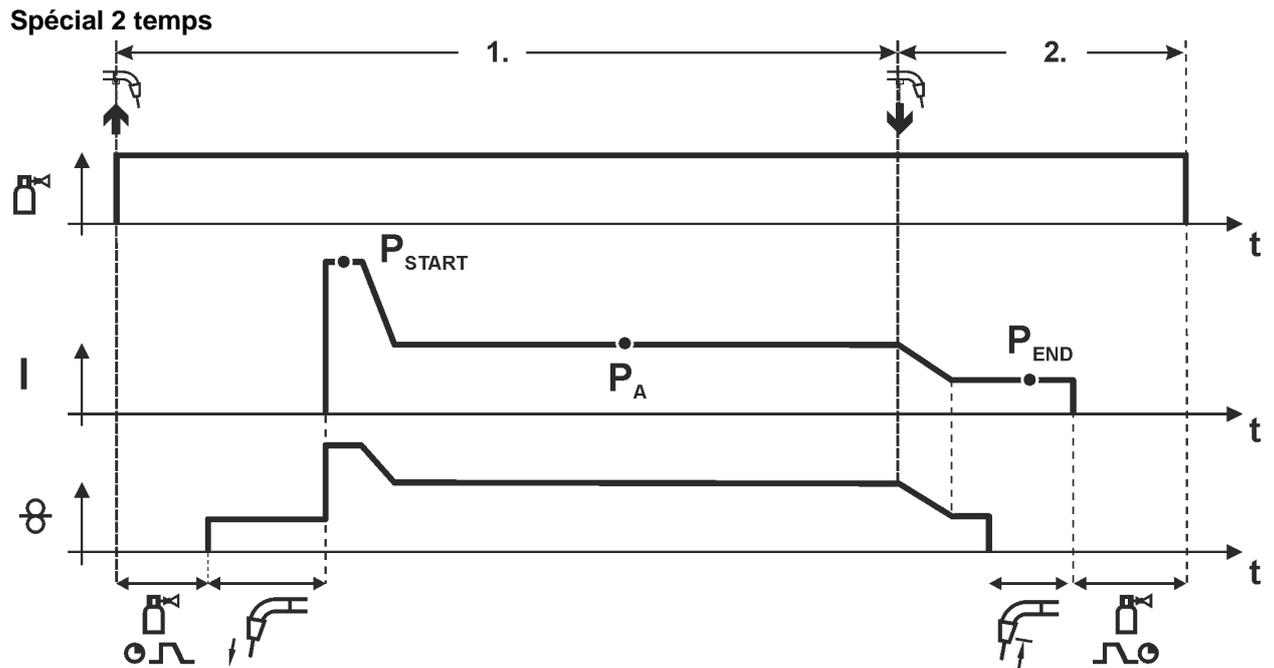


Illustration 5-33

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.

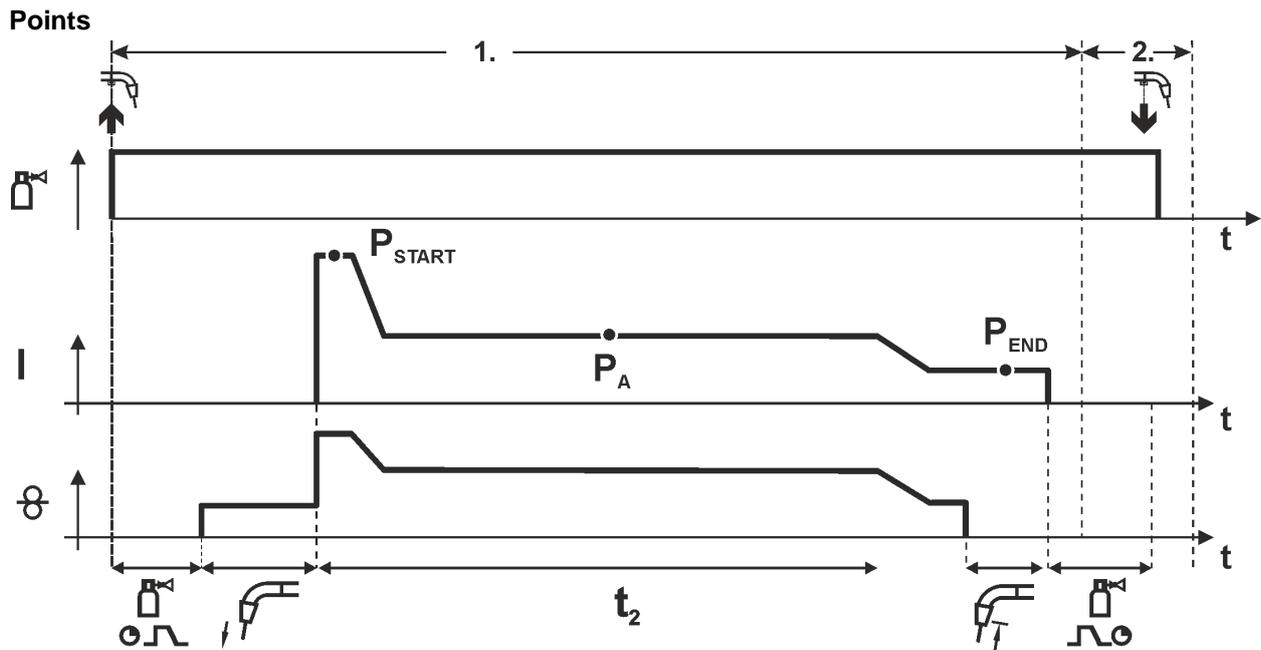


Illustration 5-34

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

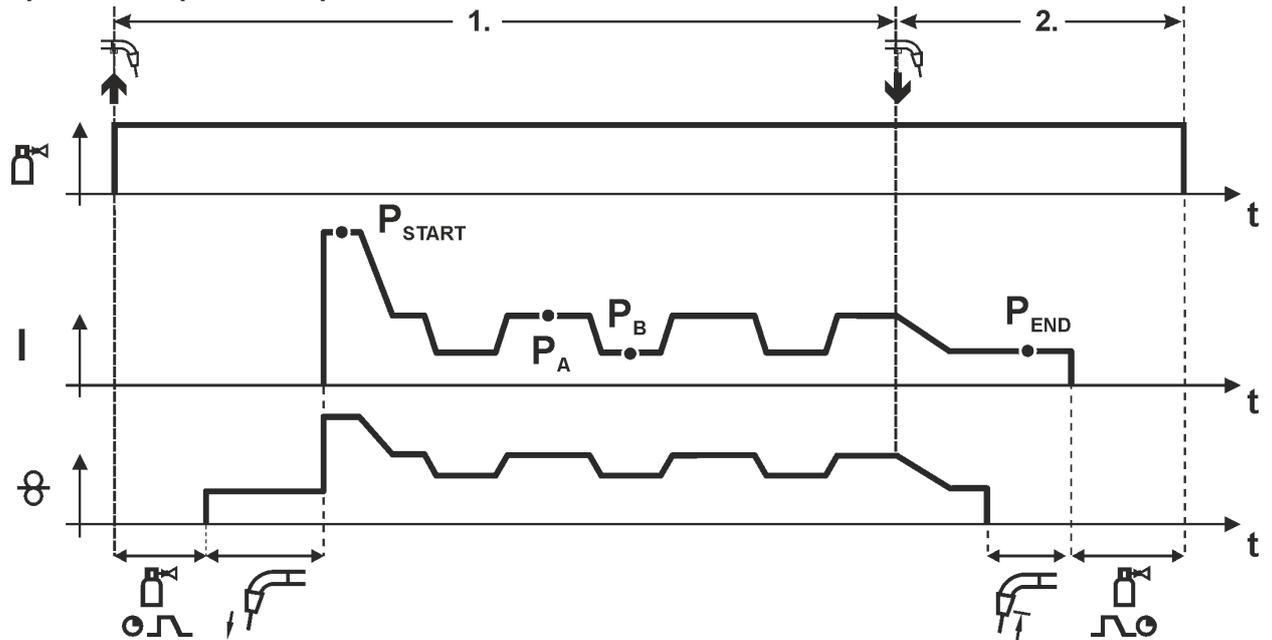


Illustration 5-35

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

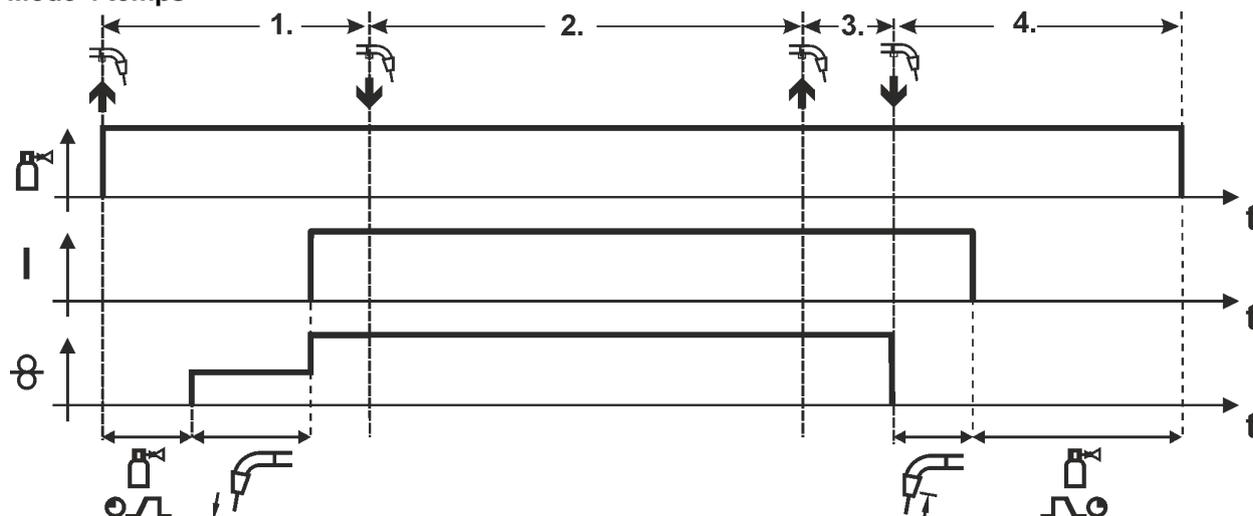


Illustration 5-36

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_A).

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.

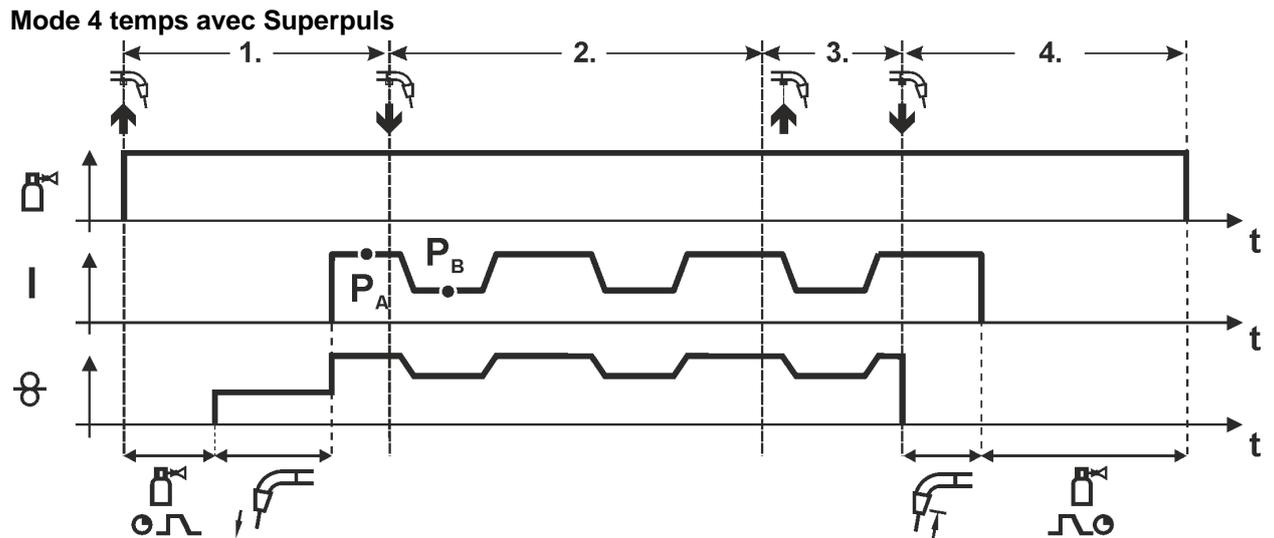


Illustration 5-37

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
- 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.

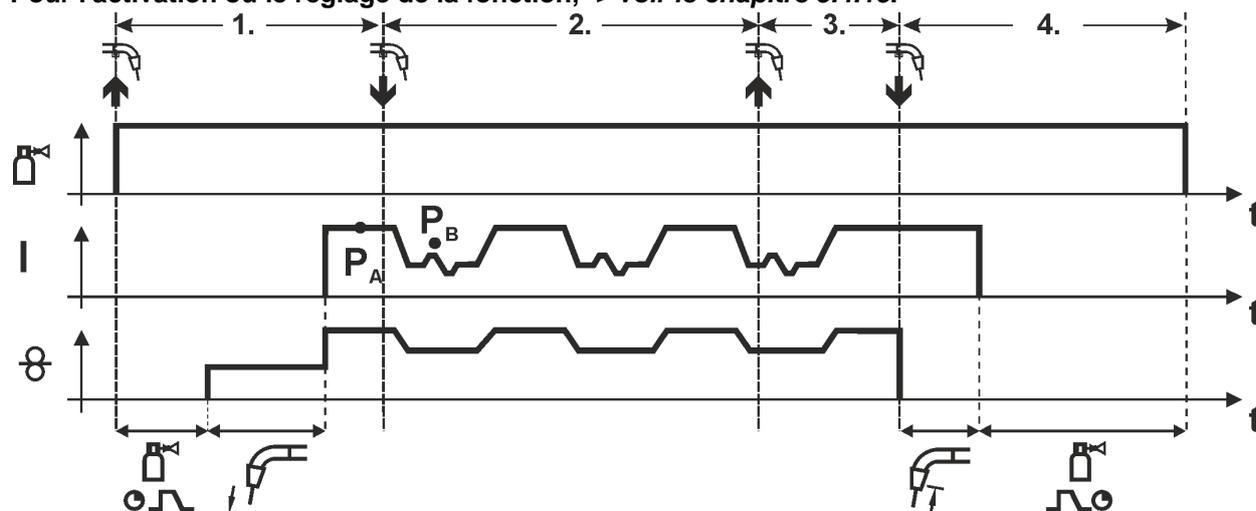


Illustration 5-38

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.

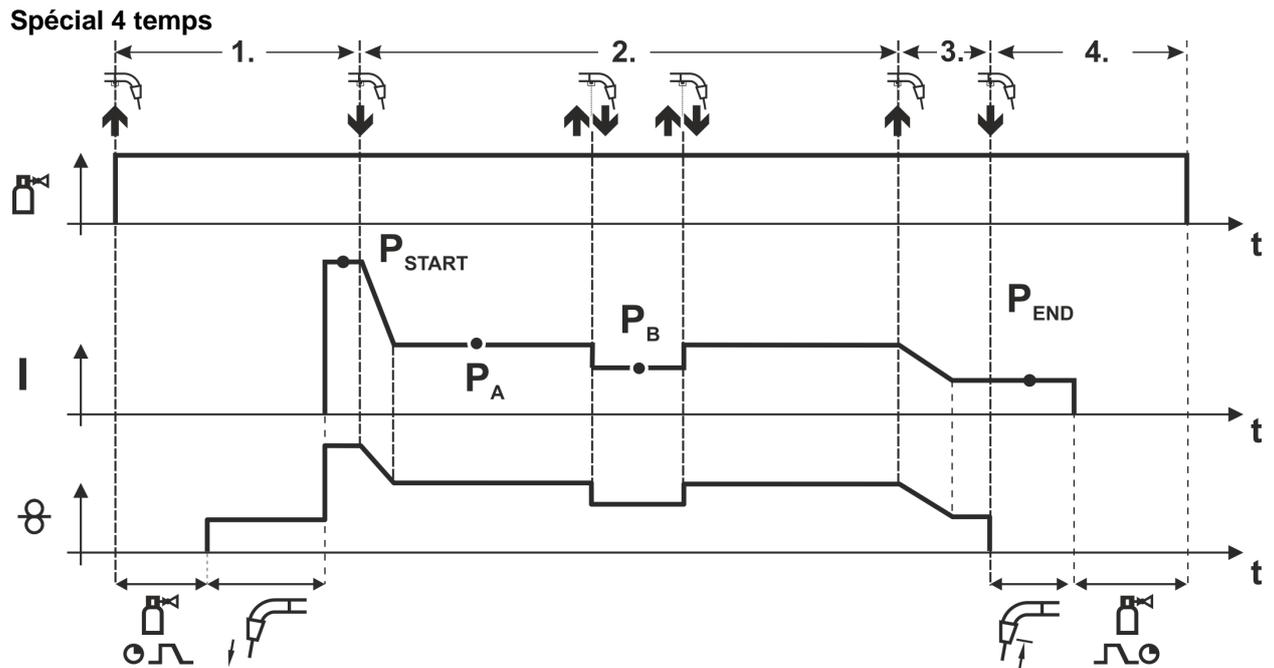


Illustration 5-39

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 tapotant¹⁾ 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.

¹⁾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.

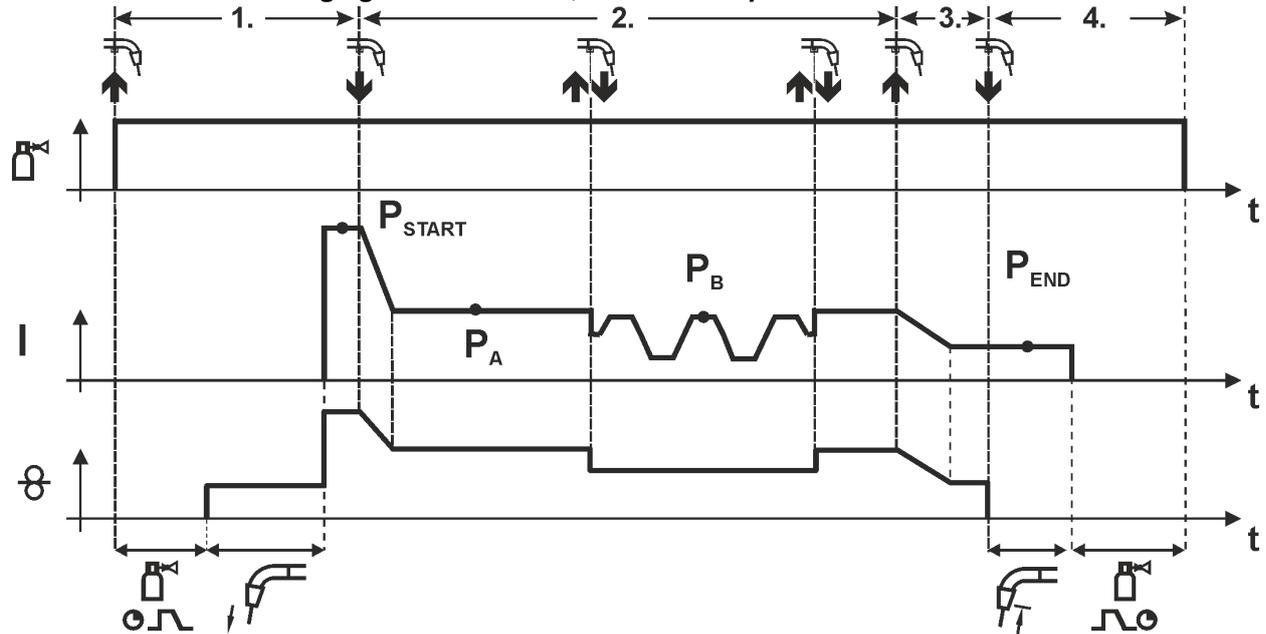


Illustration 5-40

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})

2e temps

- Relâcher le bouton de la torche.
- Connexion au programme principal P_A

La connexion au programme principal P_A s'effectue au plus tôt après l'écoulement du temps t_{START} 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) commute le procédé de soudage (P_B).

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_{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.

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

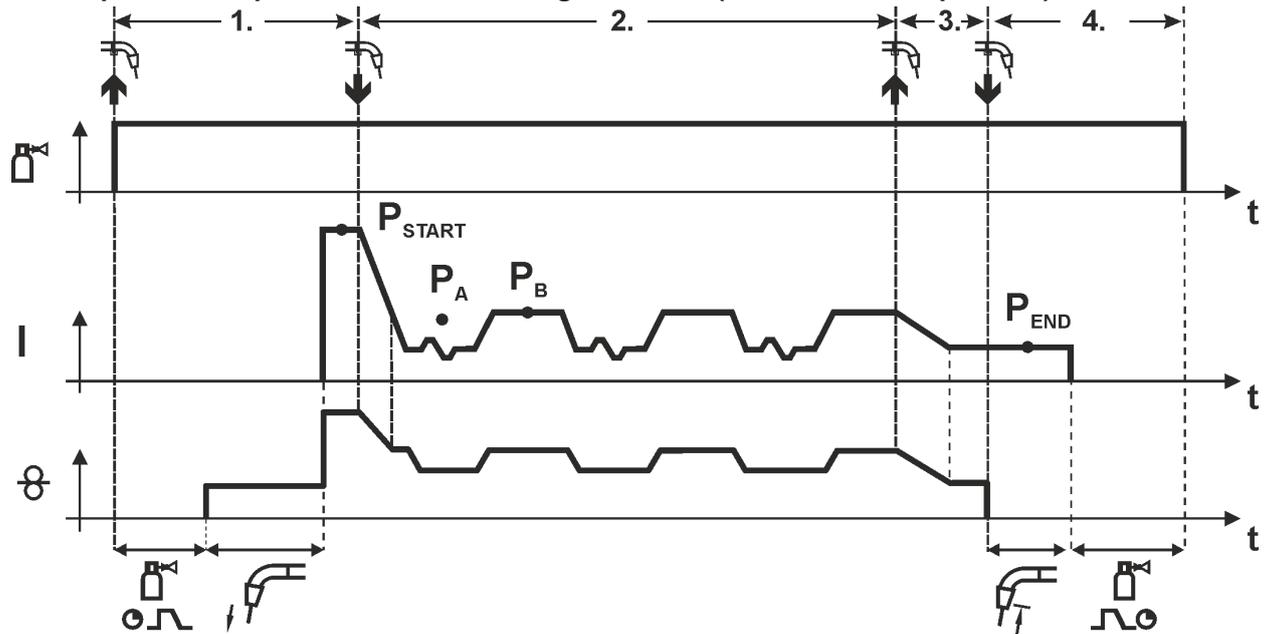


Illustration 5-41

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.

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

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

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

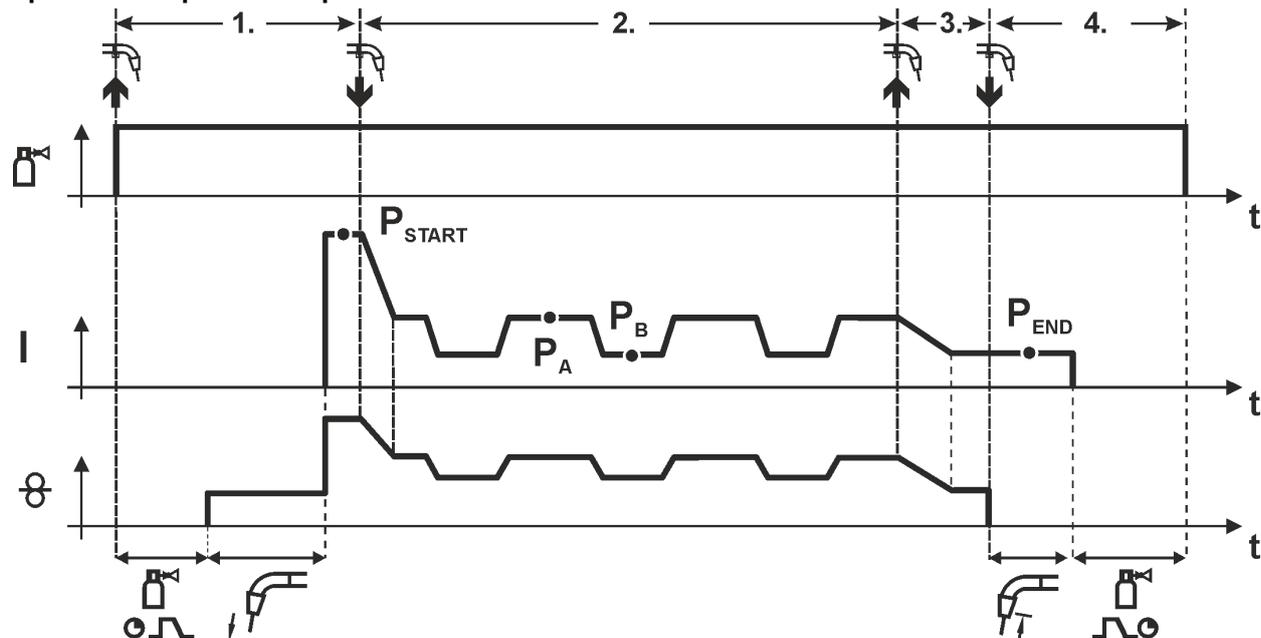


Illustration 5-42

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.

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

Certains matériaux comme l'aluminium nécessitent des fonctions spéciales pour pouvoir assurer un soudage sûr et de haute qualité. Le mode opératoire 4 temps Spécial avec les programmes suivants :

- Programme de démarrage P_{START} (pour éviter les soudures froides en début de la soudure)
- Programme principal P_A (soudage de durée)
- Programme principal réduit P_B (réduction ciblée de la chaleur)
- Programme de fin P_{END} (éviter les cratères de fin de cordon de soudure par une réduction ciblée de la chaleur)

Les programmes contiennent des paramètres comme la vitesse de fil (point de travail), la correction de la longueur de l'arc, les durées évanouissement, les durées de programme, etc.

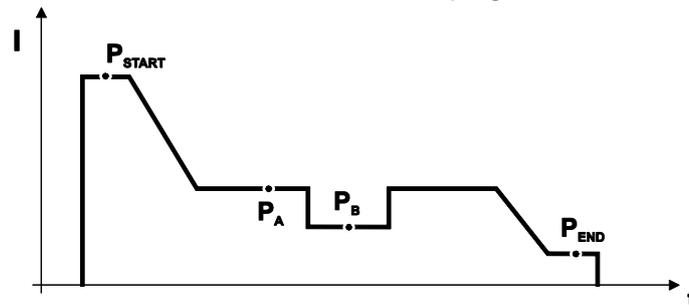


Illustration 5-43

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, > voir le chapitre 5.4.15.

5.4.11.1 Sélection des paramètres de programme

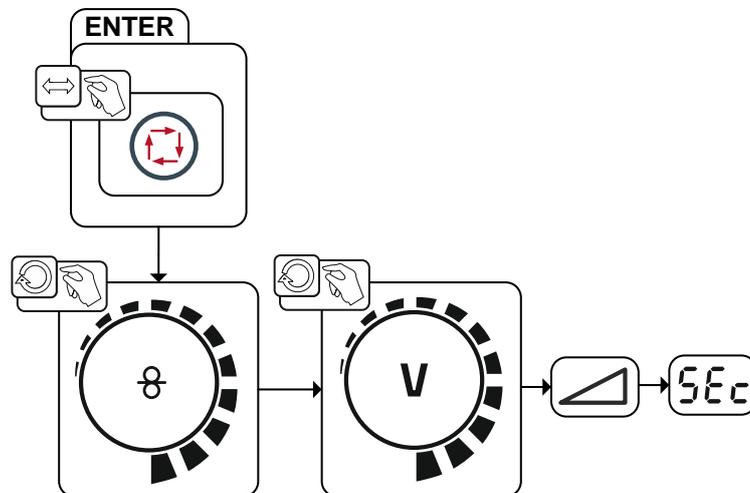


Illustration 5-44

5.4.11.2 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).

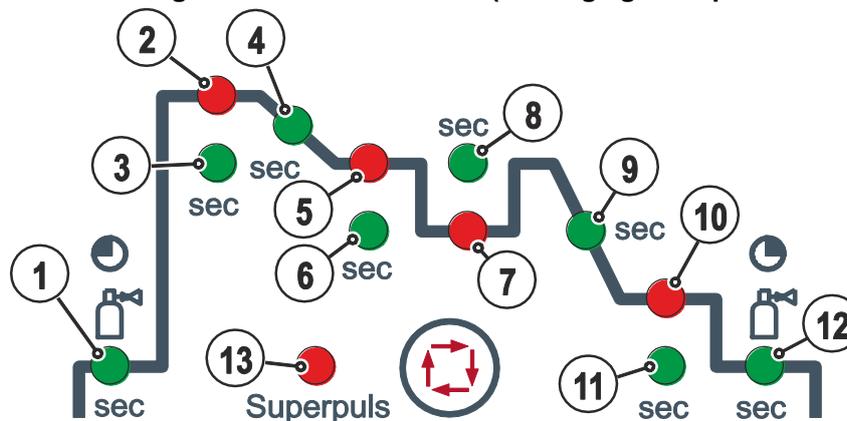


Illustration 5-45

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	0,5 m/min à 25 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

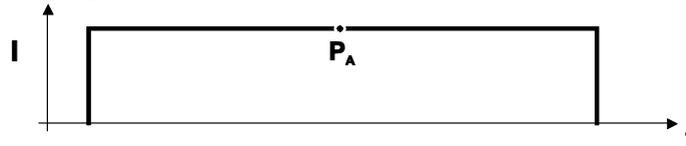
5.4.11.3 Exemple, soudage à épinglage (2 temps)


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 principal « PA »

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

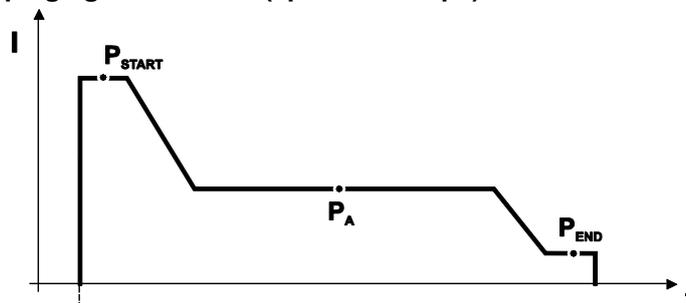
5.4.11.4 Exemple, soudage à épinglage aluminium (spécial 2 temps)


Illustration 5-47

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_{START} »

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_{END} »

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

5.4.11.5 Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps)

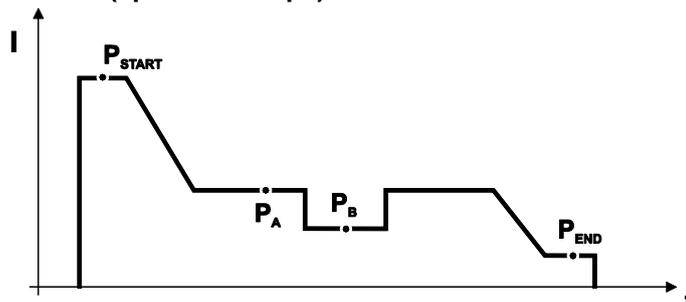


Illustration 5-48

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_{START} »

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_A »

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

Programme principal retreint « P_B »

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_{END} »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tSend	temps de descente de P _A ou P _B à P _{END}	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

5.4.11.6 Exemple, soudures de finition (4 temps Superpuls)

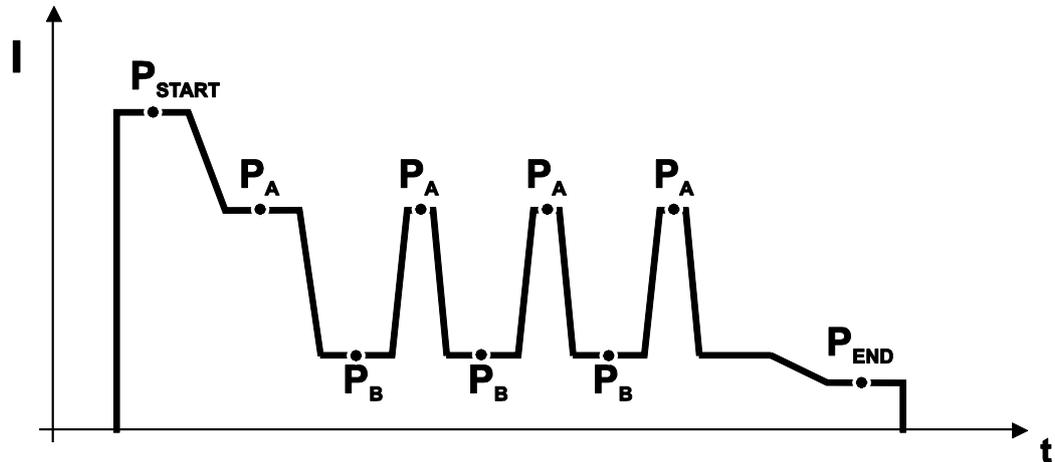


Illustration 5-49

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_{START} »

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_A »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tS1	temps de descente de P _{START} à P _A	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 _B à P _A	0,0s à 20s

Programme principal retreint « P_B »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tS2	temps de descente de P _A à P _B	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_{END} »

Paramètres de soudage	Signification / explication	Plage de réglage
tSend	temps de descente de P _A ou P _B à P _{END}	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

5.4.12 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
M3.7x Commande dévidoir de fil	oui		P0 P1...15	oui					
R20 Commandes à distance	oui	non	P0 P1...9	non			oui ¹⁾ oui	non	
R40 Commande à distance	oui	non	P0	non	oui	oui non	non		
R50 Commande à distance	oui	Non	P0 P1...15	oui					
PC 300.NET Logiciel	non		P0 P1...15	oui	non				
Up / Down Torche de soudage	oui	non	P0 P1...9	non			oui non	non	
2 Up / Down Torche de soudage	oui	non	P0 P1...15	non			oui non	non	
PC 1 Torche de soudage	oui	non	P0 P1...15	non			oui non	non	
PC 2 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)

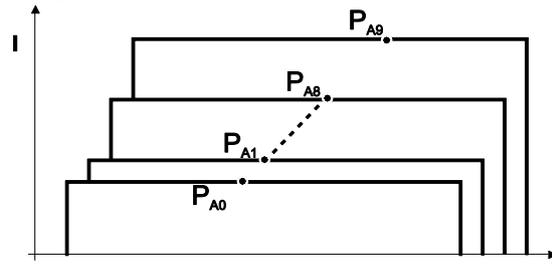


Illustration 5-50

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

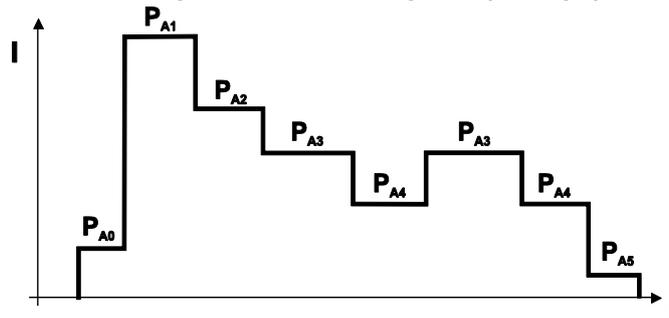


Illustration 5-51

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

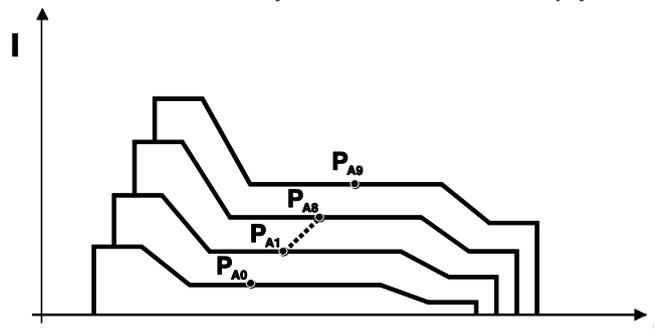


Illustration 5-52

Vous pouvez définir jusqu'à 16 programmes (de P_{A0} à P_{A15}).

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 !

5.4.12.1 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 ».

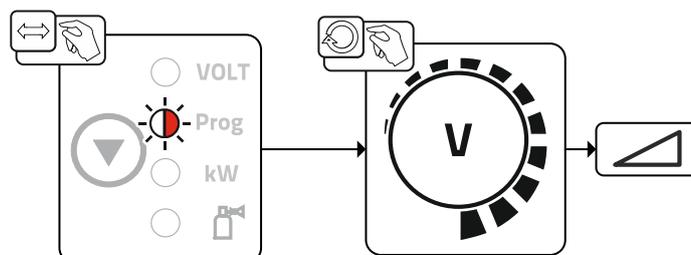


Illustration 5-53

Sélectionner le numéro du programme.

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"> Démarrage / Arrêt du soudage

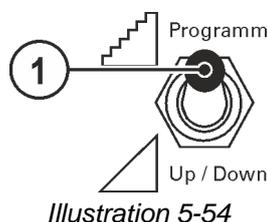
En outre, d'autres fonctions sont disponibles selon le type de poste et la configuration de la commande en actionnant la touche de la torche > voir le chapitre 5.10:

- 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		<p>Commutateur fonction de la torche de soudage (torche de soudage spéciale nécessaire)</p> <p> Passage d'un programme ou d'un JOB à l'autre</p> <p> Réglez la puissance de soudage en continu.</p>

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) !



Dangers en cas de non-exécution de l'essai après la transformation !

Avant la remise en service, exécuter une « inspection et des essais périodiques en service » conformément à la norme CEI / NF EN 60974-4 « Matériel de soudage à l'arc - Inspection et essais périodiques » !

- Réaliser l'essai selon CEI / NF EN 60974-4 !

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.

5.4.15.1 Sélection

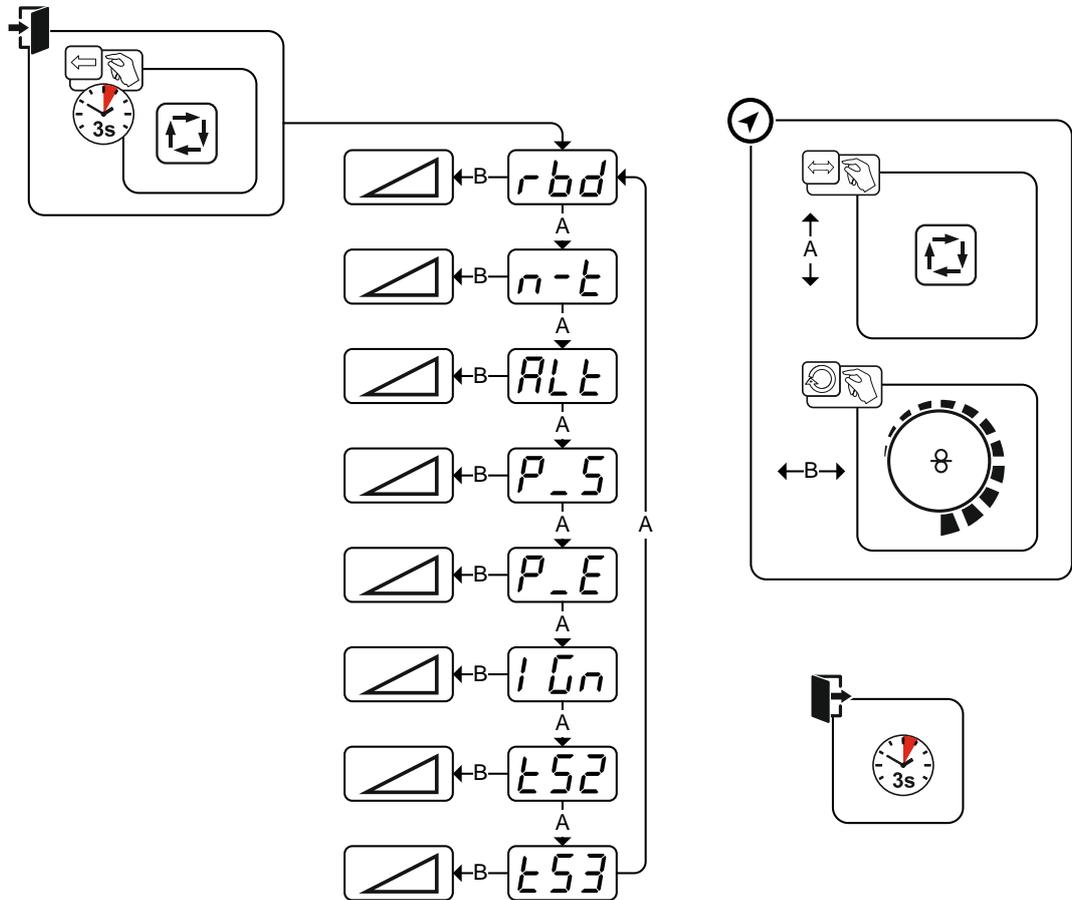
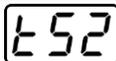
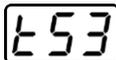


Illustration 5-55

Affichage	Réglage/Sélection
	Temps de post-fusion du fil > voir le chapitre 5.4.15.2 •-----Augmenter la valeur > postfusion plus importante •-----Réduire la valeur > postfusion moins importante
	Réglage limitation des programmes en fonction du JOB/n-temps > voir le chapitre 5.4.15.3 1 -----pas de limitation des programmes en fonction du JOB 2-9-----limitation des programmes aux programmes max. sélectionnables en fonction du JOB
	Uniquement pour les variantes de générateur avec mode opératoire à arc pulsé.
	Changement de mode de soudage (commutation de procédé) 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 _A et P _B). -----fonction activée. -----fonction désactivée.

Affichage	Réglage/Sélection
	Procédé de soudage à l'arc pulsé (programme P_{START}) Le procédé de soudage à l'arc pulsé peut être activé dans le programme de démarrage (P _{START}) dans les modes opératoires 2 temps spécial et 4 temps spécial.  ----- fonction activée.  ----- fonction désactivée.
	Procédé de soudage à l'arc pulsé (programme P_{END}) Le procédé de soudage à l'arc pulsé peut être activé dans le programme de fin (P _{END}) dans les modes opératoires 2 temps spécial et 4 temps spécial.  ----- fonction activée.  ----- fonction désactivée.
	Uniquement pour les variantes de générateur avec mode opératoire à arc pulsé.
	Type d'amorçage (MIG/MAG) Application : amorçage à projections réduites, par ex. avec les matériaux aluminium et chrome/nickel. 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
	Délai de pente (courant principal sur courant d'évanouissement)
	Délai de pente (courant d'évanouissement sur courant principal)

5.4.15.2 Postfusion

Le paramètre Postfusion empêche au fil à souder de coller dans le bain de fusion ou sur le tube contact à la fin du procédé de soudage. La valeur est prédéfinir pour de nombreuses applications (peut être ajustée cependant si nécessaire). La valeur réglable est maintenue jusqu'à ce que la source de courant désactive le courant de soudage une fois que le procédé de soudage a été arrêté.

Comportement du fil de soudage	Remarque sur le réglage
Le fil à souder colle dans le bain de fusion.	Augmenter la valeur
Le fil à souder colle sur le tube contact ou formation de sphère sur le fil à souder	Diminuer la valeur

5.4.15.3 Limitation du programme

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).

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).

5.5 Procédé de soudage TIG

5.5.1 Raccord torche pour soudage

Les torches de soudage TIG pour le raccordement à un raccord Euro sont disponibles en deux versions :

- Les torches de soudage combinée TIG sont raccordées au raccord Euro de l'ensemble dévidoir et à la prise de courant de soudage (-) de la source de courant.
- Les torches de soudage TIG dans cette version (EZA) sont raccordées exclusivement au raccord Euro de l'ensemble dévidoir. A cet effet, la ligne de courant de soudage du faisceau intermédiaire doit être raccordée à l'arrière du poste avec la connexion de courant de soudage (-) !

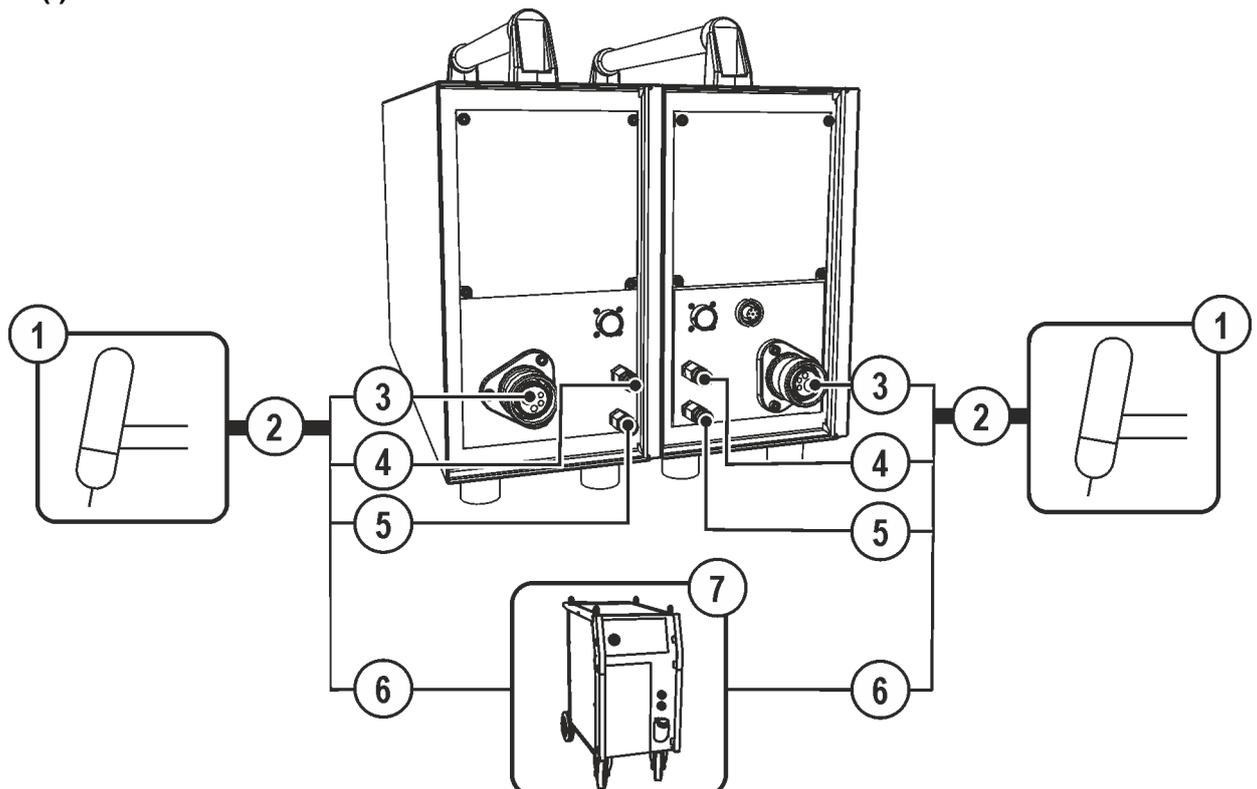


Illustration 5-56

Pos.	Symbole	Description
1		Torche de soudage
2		Faisceau de torche de soudage
3		Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse) Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
4		Raccord rapide à obturation (rouge) Retour du réfrigérant depuis la torche de soudage

Pos.	Symbole	Description
5		Raccord rapide à obturation (bleu) Aller réfrigérant vers la torche de soudage
6		Prise de raccordement courant de soudage « - » • Soudage TIG : Raccordement courant de soudage pour torche
7		Source de courant Respecter les instructions des documents système supplémentaires !

- Introduire la fiche centrale du poste de soudage dans la prise centrale et visser avec un écrou d'accouplement.
- Brancher la fiche de courant de soudage de la torche combinée dans la prise de raccordement (courant de soudage (-)) et verrouiller en tournant vers la droite (uniquement pour les variantes avec raccord de courant de soudage séparé).
- 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

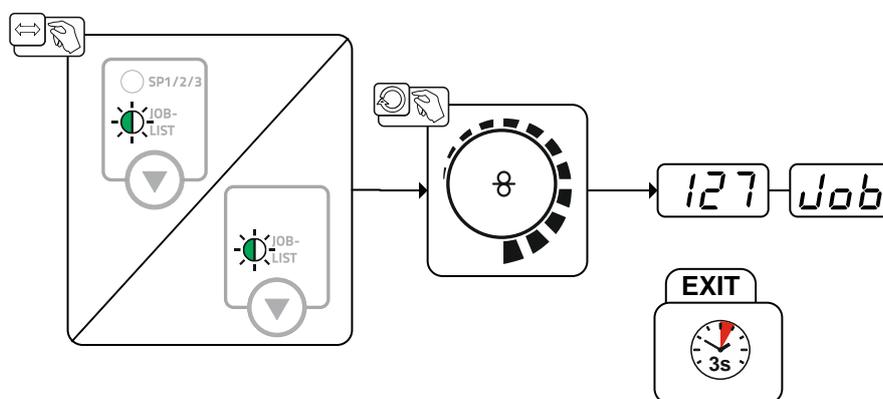


Illustration 5-57

5.5.2.1 Réglage du courant de soudage

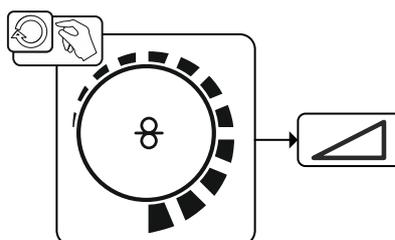


Illustration 5-58

5.5.3 Amorçage de l'arc TIG

5.5.3.1 Liftarc

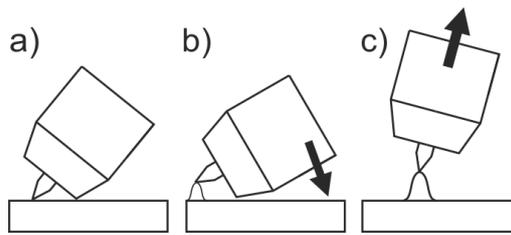


Illustration 5-59

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.

5.5.4 Modes opératoires (séquences de fonctionnement)

5.5.4.1 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	Performance de soudage
	Pré-écoulement de gaz
	Post écoulement de gaz
	2 temps
	Spécial 2 temps
	4 temps
	Spécial 4 temps
t	Heure
P _{START}	Programme de démarrage
P _A	Programme principal
P _B	Programme principal restreint
P _{END}	Programme final
tS1	temps de descente de P _{START} à P _A

5.5.4.2 Coupure automatique

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).

Mode 2 temps

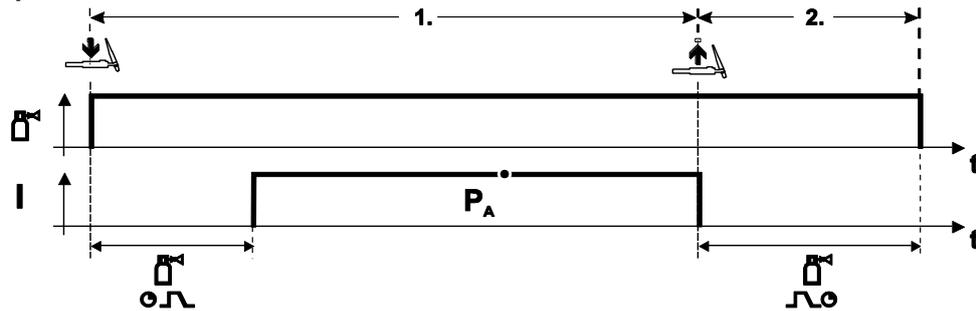


Illustration 5-60

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

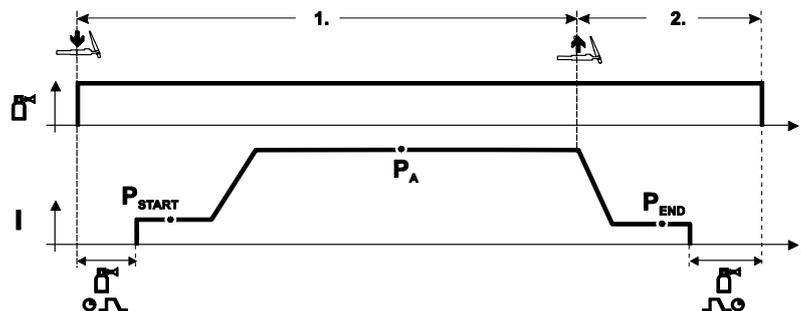


Illustration 5-61

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_{START} ».
- Après l'écoulement de la durée du courant initial « tsart », le courant de soudage atteint le niveau du programme principal « P_A » avec durée de pente de montée « tS1 ».

2ème temps

- Relâchez la gâchette.
- Le courant de soudage chute au niveau du programme de fin « P_{END} » 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.

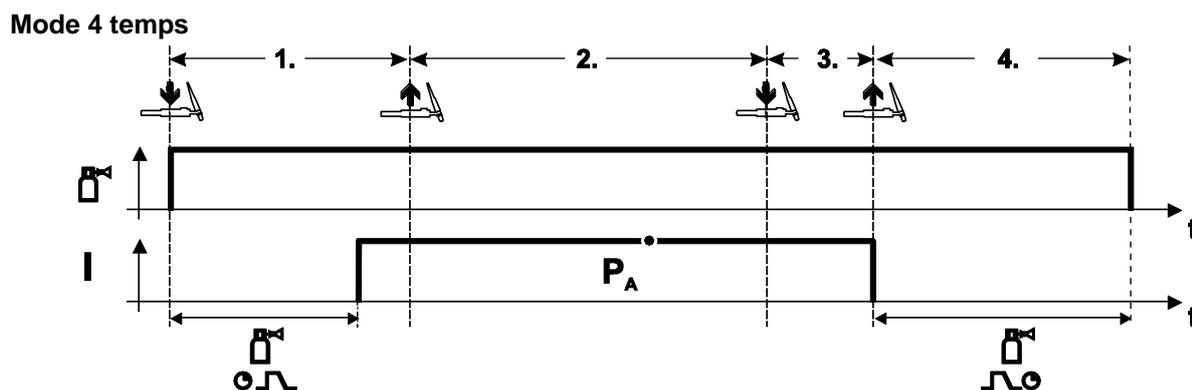


Illustration 5-62

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

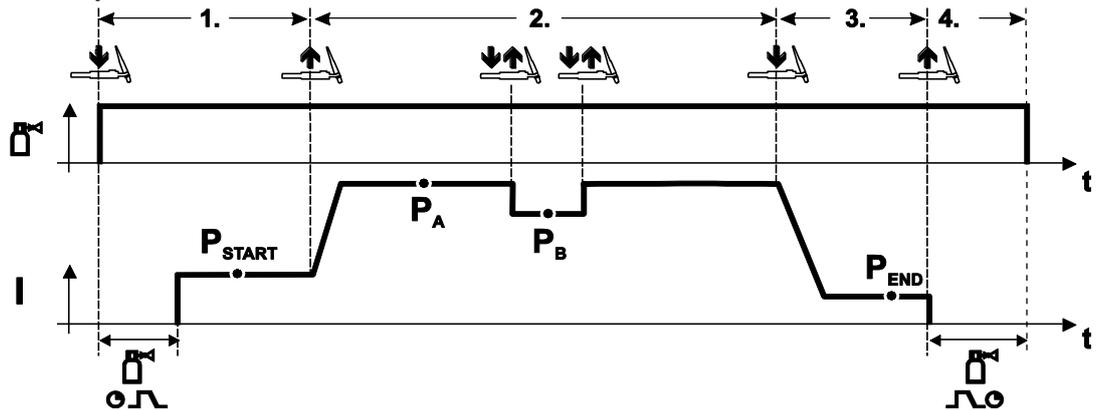


Illustration 5-63

Sélection

- Sélectionner le mode de fonctionnement spécial à 4 temps $\begin{matrix} \uparrow \\ \downarrow \end{matrix}$.

1^{er} 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_{START} »

2^{ème} 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 après l'écoulement du temps t_{START} 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_B », appuyer légèrement sur l'écran. Une deuxième fois déclanche le retour au programme principal « P_A »

3^{ème} temps

- Actionner la touche de sélection de la torche.
- Connexion au programme de fin « P_{END} »

4^{ème} temps

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

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

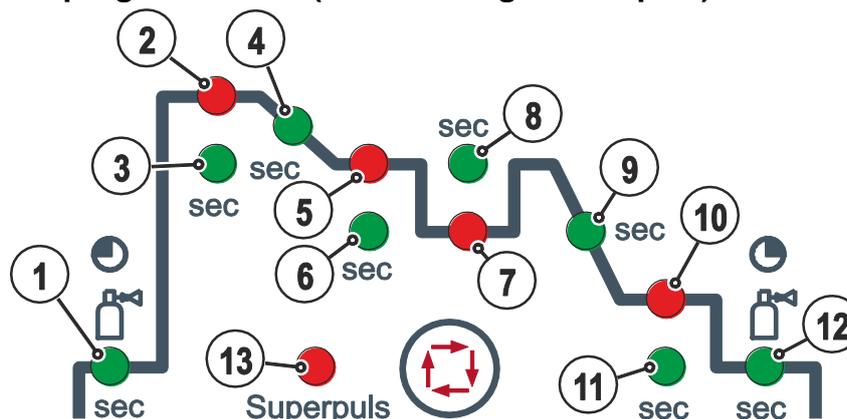


Illustration 5-64

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

5.6.1 Sélection du travail de soudage

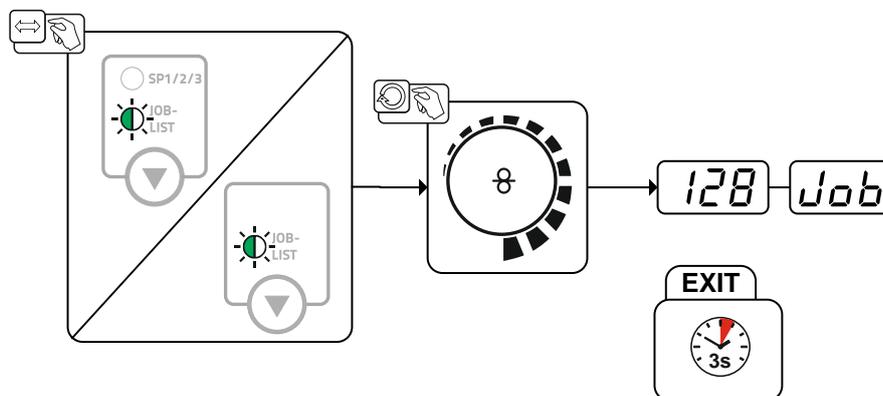


Illustration 5-65

5.6.1.1 Réglage du courant de soudage

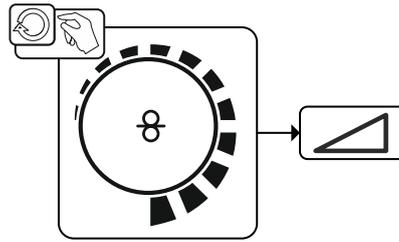


Illustration 5-66

5.6.2 Arcforce

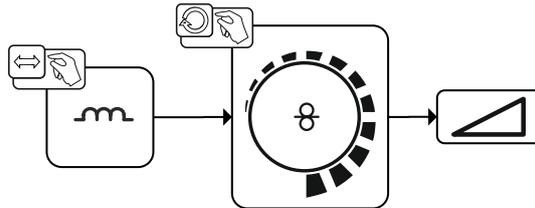


Illustration 5-67

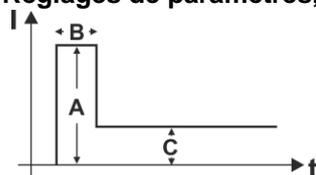
Réglage :

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

5.6.3 Hotstart

La fonction Démarrage à chaud (Hotstart) assure un amorçage sûr de l'arc et un chauffage suffisant sur le métal de base encore froid au début du soudage. L'amorçage a lieu dans ce cas à une intensité de courant plus élevée (courant Hotstart) sur une durée définie (durée Hotstart).

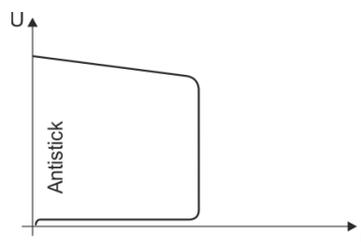
Réglages de paramètres, > voir le chapitre 5.4.15.



- A = Courant Hotstart
- B = Temps Hotstart
- C = Courant principal
- I = Courant
- t = Temps

Illustration 5-68

5.6.4 Anti-collage :

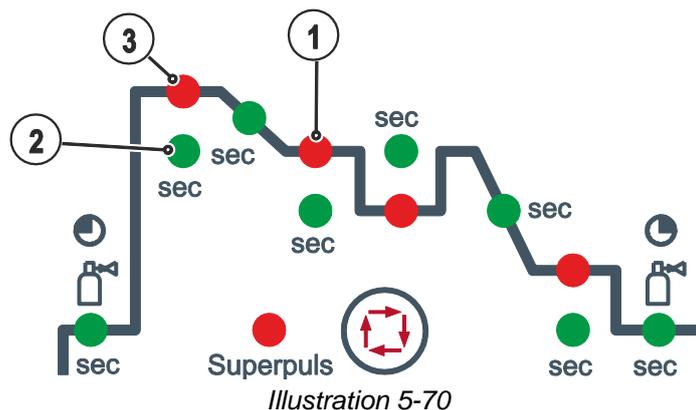


L'anti-collage prévient le recuit de l'électrode.

Si l'électrode colle malgré Arcforce, le générateur bascule automatiquement sur le courant minimal en environ 1 s. Le recuit de l'électrode est exclu. Contrôler le réglage du courant de soudage et le corriger pour la tâche de soudage !

Illustration 5-69

5.6.5 Aperçu des paramètres



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) !



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.**

5.8.1 Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches

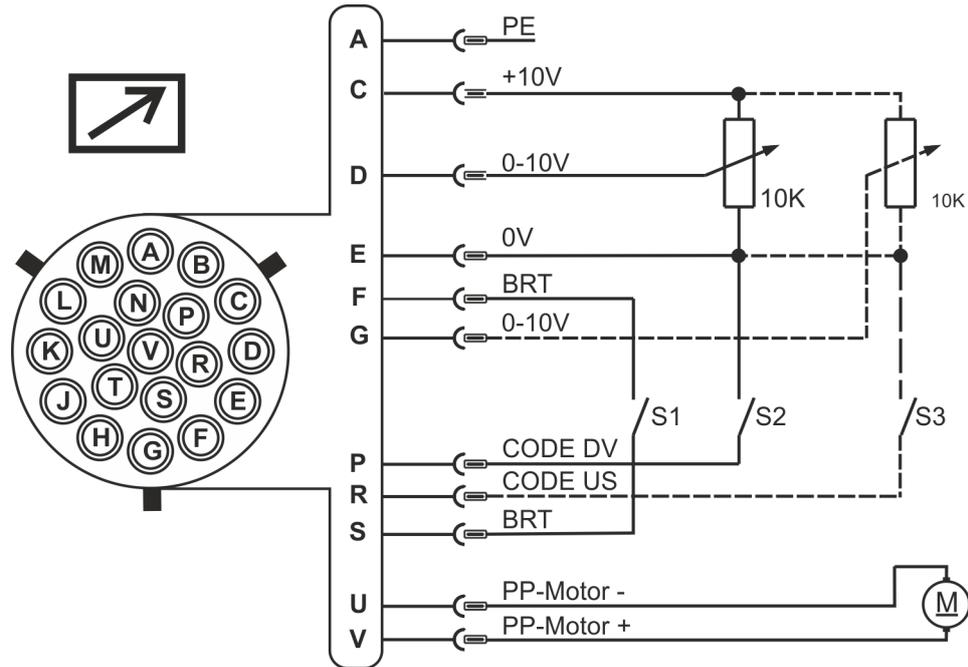


Illustration 5-71

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	Potential 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

5.9 Commande d'accès

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.

5.10 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 5.10.2.

5.10.1 Sélection, modification et enregistrement des paramètres

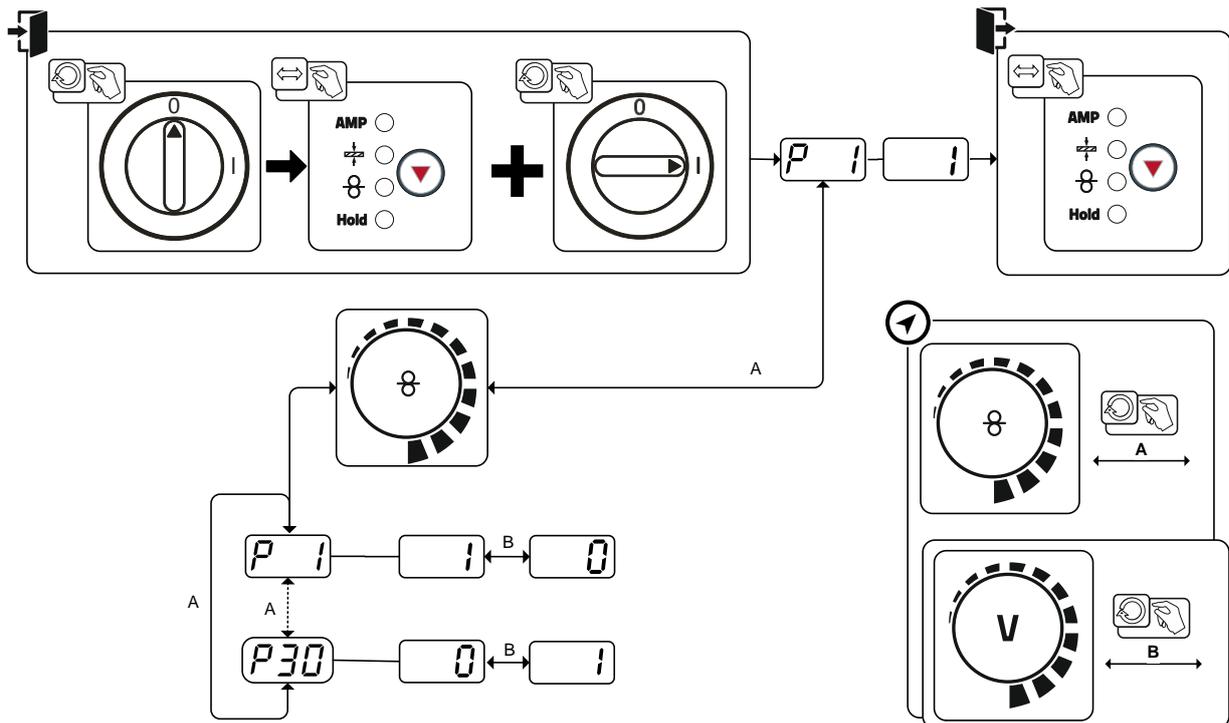
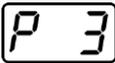
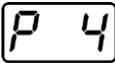
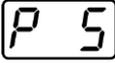
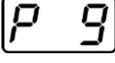
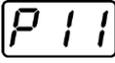
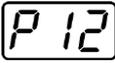
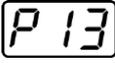
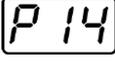
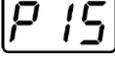
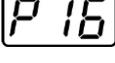
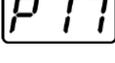


Illustration 5-72

Affichage	Réglage/Sélection
	Temps rampe introduction du fil/retour du fil 0 = ----- introduction normale (temps rampe de 10 s) 1 = ----- introduction rapide (temps rampe de 3 s) (réglage d'usine)
	Verrouiller le programme 0 0 = ----- P0 activé (Réglage d'usine) 1 = ----- P0 verrouillé

Affichage	Réglage/Sélection
	Mode affichage pour torche de soudage montée/descente avec afficheur un chiffre à 7 segments (une paire de touches) 0 =-----affichage normal (usine) numéro de programme / puissance de soudage (0-9) 1 =-----affichage en alternance numéro de programme / procédé de soudage
	Limitation des programmes Programme 1 à 15 max. Réglage d'usine: 15
	Déroulement spécial en modes spécial 2 temps et spécial 4 temps 0 =-----2Ts / 4Ts normal (jusqu'à commutation) (Réglage d'usine) 1 =-----déroulement DV3 pour 2Ts / 4Ts.
	Activation Jobs spéciaux SP1-SP3 0 =-----pas d'activation (Réglage d'usine) 1 =-----activation de Sp1-3
	Mode de modification, réglage des valeurs limites 0 =-----Mode de modification désactivé (Réglage d'usine) 1 =-----Mode de modification activé Le témoin Programme principal (PA) clignote
	Changement de programme avec torche standard 0 =-----Pas de commutation de programme (Réglage d'usine) 1 =-----Spécial 4 temps 2 =-----Spécial 4 temps (actif N temps)
	Démarrage en mode frappe 4T et 4Ts 0 =-----Pas de démarrage en mode frappe 4 temps (Réglage d'usine) 1 =-----démarrage 4 temps en mode frappe possible
	Mode avance du fil simple ou double 0 =-----Mode simple (Réglage d'usine) 1 =-----Mode double, ce poste est maître 2 =-----Mode double, ce poste est esclave
	Temps de frappe 4Ts 0 =-----Fonction frappe désactivée 1 =-----300 ms (Réglage d'usine) 2 =-----600 ms
	Commutation de JOB à distance via la torche POWERCONTROL 2 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
	Seuil inférieur commutation de JOB à distance Plage de JOB des torches fonctionnelles (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Seuil inférieur : 129 (départ usine)
	Seuil supérieur commutation de JOB à distance Plage de JOB des torches fonctionnelles (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Seuil supérieur : 169 (départ usine)
	Fonction HOLD 0 =-----Les valeurs Hold ne sont pas affichées 1 =-----Les valeurs Hold sont affichées (Réglage d'usine)
	Mode Bloc-JOB 0 =-----Mode Bloc-JOB désactivé (Réglage d'usine) 1 =-----Mode Bloc-JOB activé
	Sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard 0 =-----Pas de sélection de programme (Réglage d'usine) 1 =-----Sélection de programme possible

Affichage	Réglage/Sélection
P 18	Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir 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.
P 19	Indication de la valeur moyenne lors de la fonction superPuls 0 = ----- fonction désactivée. 1 = ----- fonction activée (réglage d'usine).
P 20	Définition du soudage à l'arc pulsé dans le programme PA 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).
P 21	Définition de valeur absolue pour programmes relatifs 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.
P 22	Réglage électronique du débit de gaz, type 1 = ----- type A (réglage d'usine) 0 = ----- type B
P 23	Paramètres de programme pour les programmes relatifs 0 = ----- Programmes relatifs réglables ensemble (en usine). 1 = ----- Programmes relatifs réglables séparément.
P 24	Affichage de la tension de correction ou de la tension de consigne 0 = ----- Affichage de la tension de correction (en usine). 1 = ----- Affichage de la tension de consigne absolue.
P 25	Sélection de JOB avec Expert > voir le chapitre 5.10.3.22 0 = ----- SP1-SP3 commutation sur le dévidoir lorsqu'une commande Expert est présent sur l'appareil (réglage d'usine) 1 = ----- sélection de JOB possible depuis le dévidoir
P 26	Valeur de consigne de chauffage de la bobine de fil (OW WHS) > voir le chapitre 5.10.3.23 off = fonction désactivée Plage de réglage de la température : 25 °C - 50 °C (45 °C est le réglage d'usine)
P 27	Commutation du mode opératoire au démarrage du soudage > voir le chapitre 5.10.3.24 0 = ----- non activée (réglage d'usine) 1 = ----- activée
P 28	Seuil d'erreur pour la régulation électronique du débit de gaz > voir le chapitre 5.10.3.25 Émission d'une erreur quand la valeur de consigne du gaz est différente
P 29	Système d'unités > voir le chapitre 5.10.3.26 0 = ----- système métrique (réglage d'usine) 1 = ----- système impérial
P 30	Sélection possible du déroulement de JOB avec le bouton tournant > voir le chapitre 5.10.3.27 0 = ----- non activée 1 = ----- activée (réglage d'usine)

5.10.2 Restauration des réglages par défaut

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

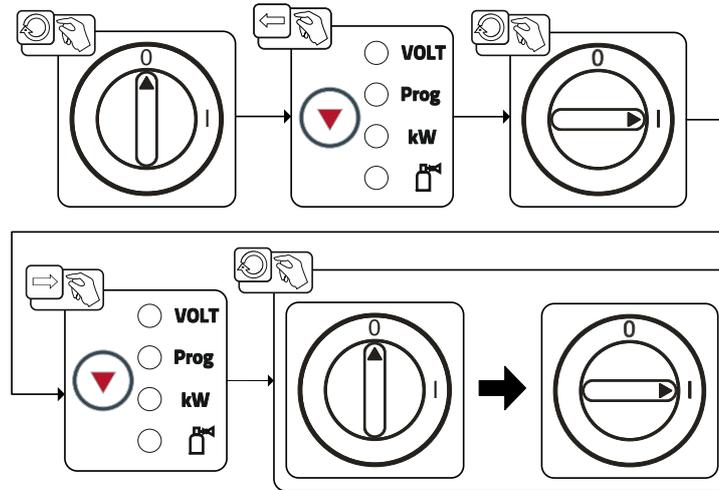


Illustration 5-73

5.10.3 Présentation détaillée des paramètres spéciaux

5.10.3.1 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 la puissance de soudage. Les éventuelles modifications n'ont pas d'impact sur le temps rampe.

5.10.3.2 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.

5.10.3.3 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

5.10.3.4 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.

5.10.3.5 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).

5.10.3.6 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 (U_{korr}) 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.

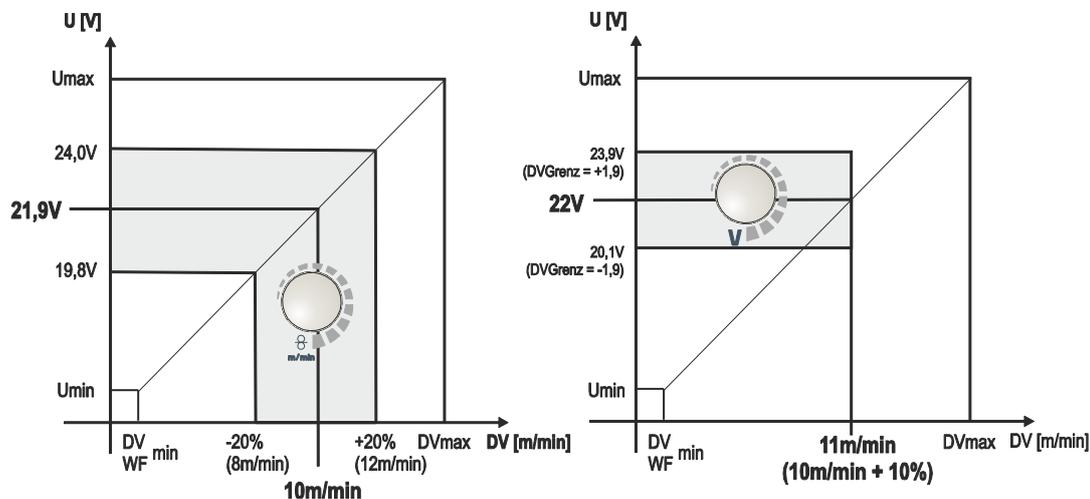


Illustration 5-74

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 +/-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 5.10.1
- Interrupteur à clé réglé en position « 1 ».
- Régler la plage de correction comme suit :

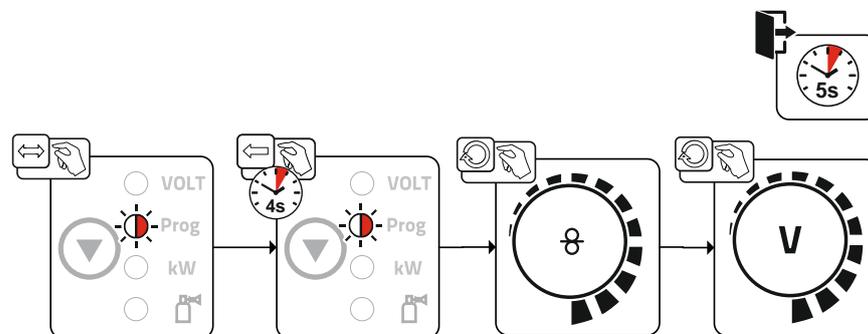


Illustration 5-75

- 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 » !

5.10.3.7 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.

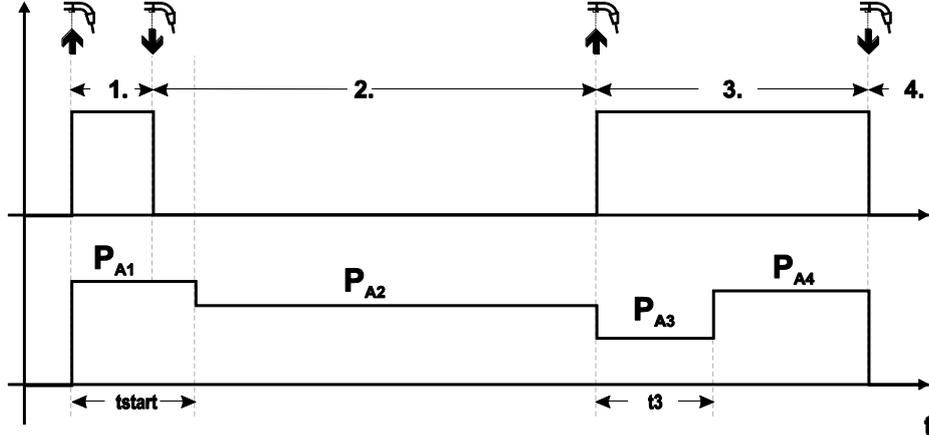


Illustration 5-76

Fonctions spéciales 4 temps (Temps n)

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

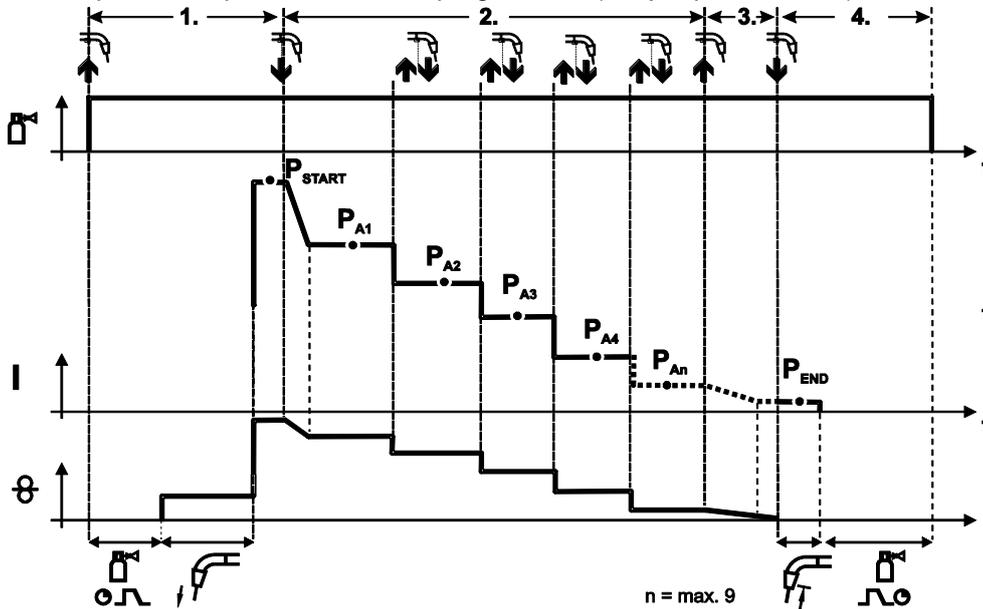


Illustration 5-77

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

1^{er} 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^e 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^e 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^e 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.

5.10.3.8 Démarrage tapotage 4T-4Ts (P9)

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

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

5.10.3.9 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 5.9) 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.

5.10.3.10 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

5.10.3.11 Commutation des listes de Jobs (P12)

Valeur	Désignation	Explication
0	Liste des JOB en fonction des tâches	Les numéros de JOB sont triés en fonction des fils à souder et des gaz de protection. Lors de la sélection, il peut arriver que des numéros de JOB soient ignorés.
1	Liste des JOB réelle	Les numéros de JOB correspondent aux cellules mémoire effectives. Chaque JOB peut être sélectionné, aucune cellule mémoire n'est ignorée lors de la sélection.
2	Liste des JOB réelle, commutation JOB active	Comme pour la liste des JOB réelle. De plus, la commutation JOB avec les composants accessoires correspondants, p. ex. une torche fonctionnelle, est possible.

Création de listes de Jobs définies par l'utilisateur

Une partie disponible associée au support de données est créée. Dans cette partie, il est possible de commuter entre les JOBS avec les composants accessoires, p. ex. avec une torche fonctionnelle.

- Régler le paramètre spécial P12 sur « 2 ».
- Positionner le commutateur « Programme ou Fonction Up/Down » sur « Up/Down ».
- Sélectionner le JOB existant qui se rapproche le plus du résultat souhaité.
- Copier le JOB vers un ou plusieurs numéros JOB cibles.

Si des paramètres du JOB doivent être ajustés, sélectionner l'un après l'autre les JOBS cibles et modifier les paramètres un par un.

- Régler le paramètre spécial P13 sur la valeur inférieure et
- le paramètre spécial P14 sur la limite supérieure des JOBS cibles.
- Positionner le commutateur « Programme ou Fonction Up/Down » sur « Programme ».

Les composants accessoires permettent de commuter les JOBS dans la plage définie.

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 !

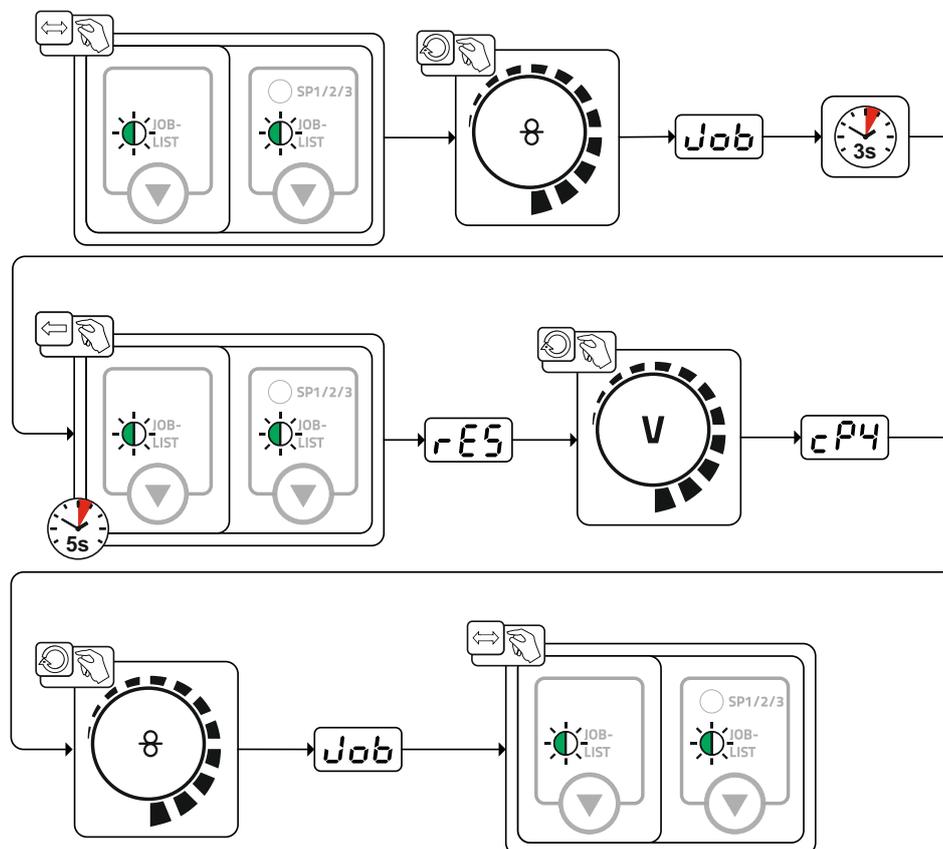


Illustration 5-78

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.

5.10.3.12 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.

5.10.3.13 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.

5.10.3.14 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
JOB spécial 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
JOB spécial 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
JOB spécial 3	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) »)

5.10.3.15 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.

5.10.3.16 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.

5.10.3.17 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.

5.10.3.18 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).

5.10.3.19 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).

5.10.3.20 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).

5.10.3.21 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.

5.10.3.22 Sélection de JOB avec Expert (P25)

Avec le paramètre spécial P25, il est possible de déterminer si le dévidoir doit pouvoir sélectionner les JOB spéciaux SP1/2/3 ou la sélection des tâches de soudage selon la liste JOB.

5.10.3.23 Valeur de consigne pour le chauffage du fil (P26)

Préchauffage du fil de soudage sur une plage de températures de 25 °C à 50 °C. Réglage d'usine : 45 °C.

5.10.3.24 Commutation du mode opératoire au démarrage du soudage (P27)

Lorsque le mode opératoire 4 temps Spécial est sélectionné, l'utilisateur peut déterminer par la durée de l'actionnement de la gâche de torche dans quel mode opératoire (4 temps ou 4 temps Spécial) le programme est exécuté.

Maintenir la gâchette de torche appuyée (plus de 300 ms) : programme exécuté avec le mode opératoire 4 temps Spécial (standard).

Appui bref sur la gâchette de torche : l'appareil passe au mode opératoire 4 temps.

5.10.3.25 Seuil d'erreur pour la régulation électronique du débit de gaz (P28)

Le pourcentage paramètre comme valeur représente le seuil d'erreur. Si la valeur n'est plus atteinte ou dépassée, un message d'erreur est émis > voir le chapitre 7.2.

5.10.3.26 Système d'unités (P29)

Fonction non activée

- Affichage en unités de mesure métriques.

Fonction activée

- Affichage en unités de mesure impériales.

5.10.3.27 Sélection possible du déroulement de JOB avec le bouton tournant Puissance de soudage (P30)

Fonction non activée

- Le bouton tournant est verrouillé, utiliser le bouton-poussoir pour sélectionner les paramètres de soudage.

Fonction activée

- Le bouton tournant peut être utilisé pour sélectionner les paramètres de soudage.

5.11 Menu de configuration des postes

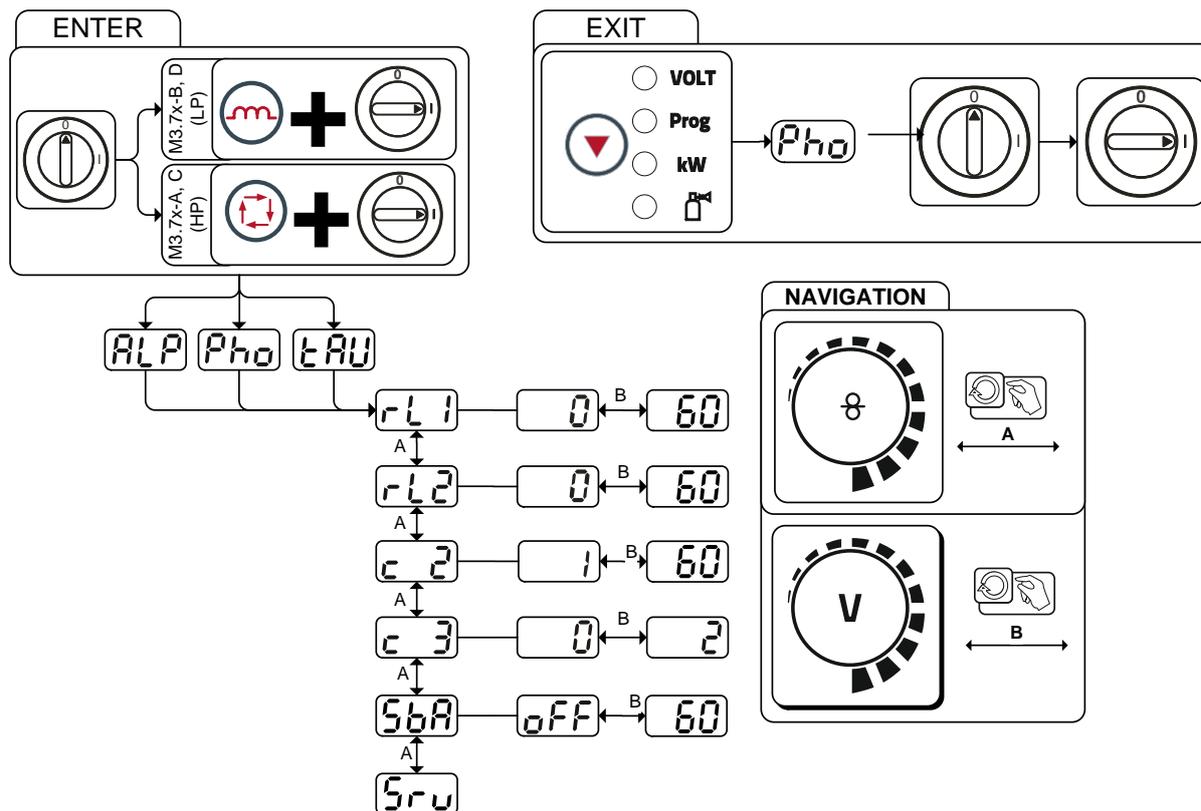


Illustration 5-79

Affichage	Réglage/Sélection
	Résistance de ligne 1 Résistance de ligne pour le premier circuit du courant de soudage 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ en usine).
	Résistance de ligne 2 Résistance de ligne pour le deuxième circuit du courant de soudage 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ en usine).
	Modifications des paramètres réservées au personnel d'entretien compétent !
	Modifications des paramètres réservées au personnel d'entretien compétent !
	Fonction économie d'énergie en fonction du temps > voir le chapitre 5.11.2 Durée en cas de non utilisation avant que le mode économie d'énergie s'active. Réglage = arrêté ou valeur numérique 5 min. - 60 min (en usine 20).
	Menu Service Seul le personnel d'entretien autorisé est en droit d'entreprendre des modifications dans le menu Service !

5.11.1 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.

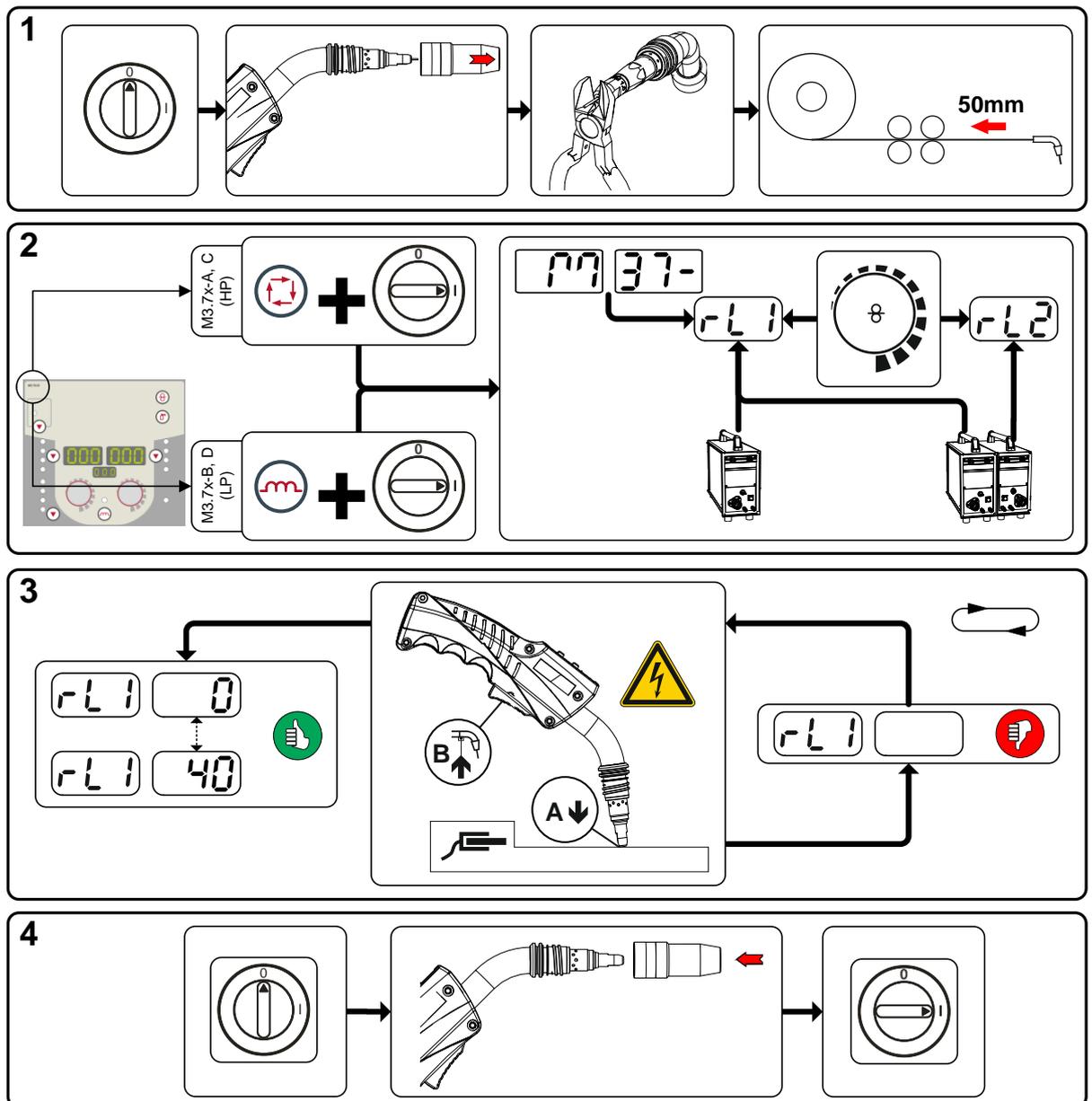


Illustration 5-80

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.

5.11.2 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 $\overline{5bR}$) > voir le chapitre 5.11.



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. rotation d'un bouton tournant), 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



**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



Maintenance, contrôle et réparation non conformes !

Seul un personnel qualifié est en mesure de procéder à la maintenance, au contrôle et à la réparation du produit. 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 sources de courant de soudage.

- Respecter les consignes de maintenance > voir le chapitre 6.3.
- Si l'un des contrôles décrits ci-après n'est pas concluant, il convient de laisser le générateur 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.

6.2.1 Filtre à impuretés

Le débit d'air de refroidissement réduit permet de diminuer le facteur de marche du générateur de soudage. Le filtre à poussière doit être démonté régulièrement et être nettoyé à l'air comprimé (en fonction de l'encrassement).

6.3 Travaux de réparation, intervalles

6.3.1 Travaux de maintenance quotidienne

Contrôle visuel

- Conduite d'amenée 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

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

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

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)

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.

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 !

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 !**
- Les appareils électriques et électroniques usagés ne doivent plus être jetés avec les ordures ménagères sans tri conformément aux dispositions européennes (directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques). Ils doivent être traités à part. Le symbole de la poubelle sur roulettes indique la nécessité d'une collecte avec tri. Pour éliminer l'appareil ou le recycler, le déposer dans les 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)), les anciens appareils se trouvant dans les ordures ménagères sans tri 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 compétentes peuvent fournir des informations concernant la restitution ou la collecte des anciens appareils.
- En outre, la restitution est possible à l'échelle européenne également auprès des partenaires commerciaux d'EWM.

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

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 désarmorcé à cause d'une surcharge)
 - ✘ Réamorcer le fusible désarmorcé (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 5.9
- ↘ 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 générateur de soudage est signalée par un code d'erreur (voir tableau) sur l'écran de la commande. En présence d'une erreur, l'unité de puissance est mise hors tension. 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 du réseau	Vérifier les tensions réseau et les comparer aux tensions d'alimentation du générateur de soudage
2	-	-	x	Sous-tension du réseau	
3	x	-	-	Dépassement de température du générateur de soudage	Laisser refroidir le générateur (interrupteur de réseau sur « 1 »)
4	x	x	-	Erreur de liquide de refroidissement	Faire l'appoint de liquide de refroidissement Amorcer l'arbre de la pompe (pompe de liquide de refroidissement) Vérifier le déclencheur de surintensité 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	Erreur de fil	Couper la connexion électrique entre le fil de soudage et le carter ou l'objet mis à la terre
9	x	-	-	Arrêt rapide	Éliminer l'erreur du robot (Interface soudage mécanisé)
10	-	x	-	Rupture de l'arc	Vérifier le dévidage (Interface soudage mécanisé)
11	-	x	-	Erreur d'amorçage (après 5 s)	Vérifier le dévidage (Interface soudage mécanisé)
13	x	-	-	Arrêt d'urgence	Contrôler l'interrupteur d'arrêt d'urgence de l'interface de soudage mécanisé
14	-	x	-	Identification d'ensemble dévidoir	Vérifier les raccords des câbles
				Erreur d'affectation des numéros d'identification (2DV)	Corriger les numéros d'identification > voir le chapitre 5.3
15	-	x	-	Identification d'ensemble dévidoir 2	Vérifier les raccords des câbles
16	-	-	x	Erreur de réduction de la tension à vide (VRD)	Contacteur la maintenance.
17	-	x	x	Détection de surintensité du dévidoir	Vérifier la souplesse de fonctionnement du dévidage du fil
18	-	x	x	Erreur de signal du tachymètre	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 > voir le chapitre 3.2
60	-	-	x	Mise à jour du logiciel requise	Contacteur 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 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 355	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 ».

8 Caractéristiques techniques

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

8.1 drive 4X IC D HP

Tension d'alimentation (du générateur de soudage)	42 VAC
Facteur de marche ED à 40 °C ^[1]	
60 %	550 A
100 %	430 A
Vitesse de dévidage du fil	0,5 m/min à 25 m/min 20 ipm - 985 ipm
Équipement en galets en usine	1,0-1,2 mm (pour fil d'acier)
Entraînement	4 galets (37 mm)
Diamètre des bobines de fil	bobines de fil normalisées jusqu'à 300 mm
Raccord torche de soudage	Raccord Euro
Protection	IP 23
Température ambiante ^[2]	-25 °C à +40 °C
Classe CEM	A
Marquage de sécurité	CE / EMC
Normes appliquées	voir déclaration de conformité (fournie avec l'appareil)
Dimensions	633 x 457 x 496 mm 24.9 x 18.0 x 19.5 pouce
Poids	44 kg 97 lb

^[1] Cycle : 10 min (facteur de marche 60 % = soudage 6 min, pause 4 min).

^[2] Température ambiante en fonction du liquide de refroidissement ! Observer la plage de température du liquide de refroidissement !

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
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Détendeur pour bouteille avec manomètre	394-002910-00030
AK300	Adaptateur pour bobines K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Pont flexible	092-007843-00000
SPL	Dispositif d'affûtage pour gaines téflon carbone	094-010427-00000
HC PL	Coupe-tuyau	094-016585-00000

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
R10 19POL	Commande à distance	090-008087-00000
RG10 19POL 5M	Commande à distance, réglage de la vitesse du fil, correction de la tension de soudage	090-008108-00000
R20 19POL	Commande à distance de la commutation de programme	090-008263-00000
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

10 Pièces d'usure

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

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 0.8-1.0MM / 0.03-0.04 INCH BLUE/WHITE	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00009
FE 4R 1.0-1.2MM / 0.04-0.045 INCH BLUE/RED	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00011
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
DV X	Kit fixation pour galets	092-002960-E0000
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	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	100 % de CO2	0,9
3	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	100 % de CO2	1,0
4	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	100 % de CO2	1,2
5	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	100 % de CO2	1,6
6	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
35	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
38	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
40	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
41	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	MIG/MAG Standard / pulsé	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*	Brasage coldArc	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68*	Brasage coldArc	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70*	Brasage coldArc	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71*	Brasage coldArc	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72*	Brasage coldArc	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-100 (I1)	0,8
75	MIG/MAG Standard / pulsé	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
76	MIG/MAG Standard / pulsé	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	Brasage	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Brasage	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Brasage	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Brasage	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Brasage	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Brasage	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Brasage	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Brasage	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Brasage	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Brasage	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Brasage	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Brasage	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Brasage	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Brasage	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Brasage	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		Bloc 1/ JOB2		
142		Bloc 1/ JOB3		
143		Bloc 1/ JOB4		
144		Bloc 1/ JOB5		
145		Bloc 1/ JOB6		
146		Bloc 1/ JOB7		
147		Bloc 1/ JOB8		
148		Bloc 1/ JOB9		
149		Bloc 1/ JOB10		
150		Bloc 2/ JOB1		
151		Bloc 2/ JOB2		

N° de JOB	Procédé	Matériau	Gaz	Diamètre [mm]
152		Bloc 2/ JOB3		
153		Bloc 2/ JOB4		
154		Bloc 2/ JOB5		
155		Bloc 2/ JOB6		
156		Bloc 2/ JOB7		
157		Bloc 2/ JOB8		
158		Bloc 2/ JOB9		
159		Bloc 2/ JOB10		
160		Bloc 3/ JOB1		
161		Bloc 3/ JOB2		
162		Bloc 3/ JOB3		
163		Bloc 3/ JOB4		
164		Bloc 3/ JOB5		
165		Bloc 3/ JOB6		
166		Bloc 3/ JOB7		
167		Bloc 3/ JOB8		
168		Bloc 3/ JOB9		
169		Bloc 3/ JOB10		
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	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
178	MIG/MAG Standard / pulsé	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	MIG/MAG Standard / pulsé	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
188	MIG/MAG Standard / pulsé	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*	Brasage coldArc	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198*	Brasage coldArc	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201*	Brasage coldArc	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202*	Brasage coldArc	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	Fil fourré rutile / basique	CrNi	CO2-100 (C1)	1,0
212	Fil fourré rutile / basique	CrNi	CO2-100 (C1)	1,2
213	Fil fourré rutile / basique	CrNi	CO2-100 (C1)	1,6
214	Rechargement par soudage	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
215	Rechargement par soudage	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
216	Rechargement par soudage	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
217	Rechargement par soudage	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
218	Rechargement par soudage	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	Fil fourré métallique	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
229	Fil fourré métallique	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Fil fourré métallique	CrNi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
231	Fil fourré rutile / basique	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
232	Fil fourré rutile / basique	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
233	Fil fourré rutile / basique	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Fil fourré rutile / basique	CrNi	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Fil fourré métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Fil fourré métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Fil fourré métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Fil fourré métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Fil fourré rutile / basique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Fil fourré rutile / basique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Fil fourré rutile / basique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Fil fourré rutile / basique	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	Fil fourré rutile / basique	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
261	Fil fourré rutile / basique	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,6
263	Fil fourré métallique	Aciers à haute résistance	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Fil fourré basique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	
268	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 617	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
272	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,0
276	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-67,95 / He-30 / H2-2 / CO2-0,05	1,2
277	MIG/MAG Standard / pulsé	NiCr 625	Ar-78 / H3-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MIG/MAG Standard / pulsé	CrNi 22 12 / 1.4829	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MIG/MAG Standard / pulsé	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	forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls fil fourré à poudre métallique	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

* Uniquement actif dans les séries de postes alpha Q et Titan.

12 Annexe B

12.1 Recherche de revendeurs

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"