



## Postes de soudage

### Taurus 351, 401, 451, 551 Synergic FDG/FDW

Respecter les instructions des documents système supplémentaires !

099-005158-EW502

05.01.2012

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

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



**3 Years** **5 Years**  
transformer  
and rectifier  
**ewm-warranty\***  
24 hours / 7 days

\* Details for ewm-warranty  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

# Informations générales

## ATTENTION



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

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

- Lire les notices d'utilisation de tous les composants du système !
- Les mesures préventives contre les accidents doivent impérativement être observées.
- Respecter les spécifications en vigueur dans chaque pays !
- Confirmer au besoin par une signature.

## CONSIGNE



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

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

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

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

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

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

## 1 Table des matières

<b>1</b>	<b>Table des matières</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>7</b>
2.1	Consignes d'utilisation de la présente notice	7
2.2	Explication des symboles	8
2.3	Généralités	9
2.4	Transport et mise en place	13
2.4.1	Grues	14
2.5	Conditions ambiantes	15
2.5.1	Fonctionnement	15
2.5.2	Transport et stockage	15
<b>3</b>	<b>Utilisation conforme aux spécifications</b>	<b>16</b>
3.1	Domaine d'application	16
3.1.1	Procédé de soudage standard MIG/MAG	16
3.1.2	rootArc	16
3.1.3	forceArc	16
3.1.4	Soudage au fil fourré MIG/MAG :	16
3.1.5	Soudage TIG (Liftarc)	16
3.1.6	Soudage à l'électrode manuelle	16
3.1.7	Gougeage	16
3.2	Utilisation et exploitation exclusivement avec les postes suivants	16
3.3	Documents en vigueur	17
3.3.1	Garantie	17
3.3.2	Déclaration de conformité	17
3.3.3	Soudage dans des locaux présentant des risques électriques accrus	17
3.3.4	Documentation service (pièces de rechange et plans électriques)	17
<b>4</b>	<b>Description du matériel – Aperçu rapide</b>	<b>18</b>
4.1	Face avant	18
4.2	Face arrière	20
4.3	Commande du poste – éléments de commande	22
4.3.1	Éléments de commande cachés	24
<b>5</b>	<b>Structure et fonctionnement</b>	<b>26</b>
5.1	Généralités	26
5.2	Installation	27
5.3	Refroidissement du poste	27
5.4	Câble de masse, généralités	27
5.5	Refroidissement de la torche	28
5.5.1	Généralités	28
5.5.2	Aperçu du liquide de refroidissement	28
5.5.3	Remplir de liquide de refroidissement	29
5.6	Branchement sur secteur	30
5.6.1	Architecture de réseau	30
5.7	Raccordement du faisceau intermédiaire	31
5.8	Alimentation en gaz de protection	32
5.8.1	Test Gaz	32
5.8.2	Fonction « Balayage de faisceau »	34
5.8.3	Réglage de la quantité de gaz de protection	34
5.9	Blocage des paramètres de soudage contre tout accès non autorisé	35
5.10	Procédé de soudage MIG/MAG	36
5.10.1	Raccord câble de masse	36
5.10.2	Définition des travaux de soudage MIG/MAG	37
5.10.3	Sélection du travail de soudage	37
5.10.3.1	Superpuls	39
5.10.3.2	Postfusion	39

5.10.4	Point de travail MIG/MAG .....	40
5.10.4.1	Sélection de l'unité d'affichage .....	40
5.10.4.2	Composants accessoires pour le réglage du point de travail .....	40
5.10.5	Affichage des données de soudage MIG/MAG .....	41
5.10.6	rootArc .....	42
5.10.7	forceArc .....	43
5.10.8	Séquences de fonctionnement MIG/MAG / Modes de fonctionnement .....	44
5.10.8.1	Explication des fonctions et des symboles .....	44
5.10.9	Déroulement du programme MIG/MAG (mode « Program-Steps ») .....	54
5.10.9.1	Sélection des paramètres de programme .....	54
5.10.9.2	Aperçu des paramètres MIG/MAG .....	55
5.10.9.3	Exemple, soudage à épinglage (2 temps) .....	56
5.10.9.4	Exemple, soudage à épinglage aluminium (spécial 2 temps) .....	56
5.10.9.5	Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps) .....	57
5.10.9.6	Exemple, soudures de finition (4 temps Superpuls) .....	58
5.10.10	Mode Programme principal A .....	59
5.10.10.1	Sélection des paramètres (Programme A) .....	60
5.10.11	Coupure automatique MIG/MAG .....	60
5.10.12	Réglages avancés .....	61
5.10.12.1	Sélection, modification et enregistrement des paramètres .....	61
5.10.12.2	Restauration des réglages par défaut .....	63
5.10.12.3	Présentation détaillée des paramètres spéciaux .....	63
5.11	Procédé de soudage TIG .....	68
5.11.1	Raccord torche pour soudage .....	68
5.11.2	Raccord câble de masse .....	69
5.11.3	Sélection du travail de soudage .....	70
5.11.4	Amorçage de l'arc TIG .....	71
5.11.4.1	Amorçage de l'arc .....	71
5.11.5	Impulsions, séquences de fonctionnement .....	71
5.11.5.1	Explication des fonctions et des symboles .....	71
5.11.6	Coupure automatique TIG .....	74
5.11.7	Déroulement du programme TIG (mode « Program-Steps ») .....	75
5.11.7.1	Aperçu des paramètres TIG .....	75
5.12	Soudage à l'électrode enrobée .....	76
5.12.1	Raccord pince porte-électrodes et câble de masse .....	76
5.12.2	Sélection du travail de soudage .....	77
5.12.3	Hotstart .....	78
5.12.4	Anti-collage : .....	78
5.12.5	Aperçu des paramètres .....	78
5.13	Interfaces .....	79
5.13.1	Interfaces PC .....	79
<b>6</b>	<b>Maintenance, entretien et élimination .....</b>	<b>80</b>
6.1	Généralités .....	80
6.2	Travaux de réparation, intervalles .....	80
6.2.1	Travaux de maintenance quotidienne .....	80
6.2.2	Travaux de maintenance mensuelle .....	80
6.2.3	Contrôle annuel (inspection et contrôle pendant l'exploitation) .....	80
6.3	Travaux de maintenance .....	81
6.4	Élimination du poste .....	81
6.4.1	Déclaration du fabricant à l'utilisateur final .....	81
6.5	Respect des normes RoHS .....	81

<b>7</b>	<b>Résolution des dysfonctionnements .....</b>	<b>82</b>
7.1	Liste de contrôle pour le client .....	82
7.2	Messages d'erreur (alimentation) .....	83
7.3	Restauration des paramètres d'usine des jobs (tâches de soudage) .....	84
7.3.1	Réinitialisation des jobs individuels .....	84
7.3.2	Réinitialisation de tous les jobs .....	85
7.4	Dégazer le circuit du liquide de refroidissement .....	86
7.5	Alignement des paramètres de soudage .....	87
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>88</b>
8.1	Taurus 401 .....	88
8.2	Taurus 351, 451, 551 .....	89
<b>9</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>90</b>
9.1	Composants système .....	90
9.2	Accessoires généraux .....	90
9.3	Options .....	90
9.4	Communication avec les ordinateurs .....	90
<b>10</b>	<b>Annexe A .....</b>	<b>91</b>
10.1	JOB-List .....	91
<b>11</b>	<b>Annexe B .....</b>	<b>92</b>
11.1	Aperçu des succursales d'EWM .....	92



## 2 Consignes de 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.

#### ATTENTION

**Procédés de travail ou de fonctionnement devant impérativement être respectés pour éviter tout endommagement ou destruction du produit.**

- Dans son intitulé, la consigne de sécurité comporte la mention « ATTENTION » sans que celle-ci s'accompagne d'un signe d'avertissement général.
- Le risque est signalé par la présence en marge d'un pictogramme.

#### CONSIGNE

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

- Dans son intitulé, la consigne comporte la mention « CONSIGNE » sans que celle-ci s'accompagne d'un signe d'avertissement général.

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

Icône	Description
	Activer
	Ne pas activer
	Faire pivoter
	Mettre en marche
	Mettre le poste hors tension
	Mettre le poste sous tension
	ENTER (accès au menu)
	NAVIGATION (Naviguer au sein du menu)
	EXIT (Quitter le menu)
	Représentation temporelle (exemple : attendre 4 s/actionner)
	Interruption de la représentation des menus (possibilités de réglage additionnelles possibles)
	Outil non nécessaire/ne devant pas être utilisé
	Outil nécessaire/devant être utilisé



## 2.3 Généralités



### DANGER



#### Risque d'électrocution !

**Les postes de soudage utilisent des tensions élevées et leur contact peut entraîner des électrocutions et brûlures mortelles. Même le contact avec une tension basse peut surprendre et, par conséquent, provoquer un accident.**

- Ne pas toucher les pièces de l'appareil qui sont sous tension !
- Les câbles de raccordement doivent être dans un état irréprochable !
- Une mise hors tension du poste ne suffit pas ! Patienter 4 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient déchargés !
- Toujours placer la torche et le porte-électrode sur des supports isolés !
- Seul un personnel qualifié est habilité à ouvrir le poste !
- Le port de vêtements de protection secs est obligatoire !
- Patientez 4 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient déchargés !



#### Champs électromagnétiques !

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

- Respectez les instructions de maintenance ! (Voir chap. « Maintenance et contrôle ».)
- Déroulez complètement les câbles de soudage !
- Protégez comme il se doit les postes ou systèmes sensibles aux rayonnements !
- Le fonctionnement des stimulateurs cardiaques peut s'en trouver affecté (en cas de besoin, consultez un médecin).



#### 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) !



### AVERTISSEMENT



#### Risque d'accident en cas de non-respect des consignes de sécurité !

**Tout non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures mortelles !**

- Lire attentivement les consignes de sécurité figurant dans ces instructions !
- Respecter les mesures préventives contre les accidents du pays !
- Informer les personnes se trouvant sur le lieu de travail de la nécessité de respecter les dispositions !



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

**Les rayons de l'arc peuvent entraîner des blessures dermiques et oculaires.**

**Tout contact avec les pièces brûlantes et les étincelles entraîne des brûlures.**

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



## AVERTISSEMENT



### Danger d'explosion !

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

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



### Fumée et gaz !

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

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



### Risque d'incendie !

**Des flammes peuvent se former en raison des températures élevées, des projections d'étincelles, des pièces incandescentes et des scories brûlantes susceptibles d'être générées lors du soudage.**

**De la même manière, des courants de soudage de fuite peuvent entraîner la formation de flammes !**

- Vérifiez qu'aucun foyer d'incendie ne se forme sur le lieu de travail !
- Ne portez sur vous aucun objet facilement inflammable, tels qu'allumettes ou briquets.
- Ayez à disposition sur le lieu de travail des extincteurs adaptés !
- Avant de commencer le soudage, retirez les résidus de substances inflammables de la pièce.
- Poursuivez l'usinage des pièces soudées uniquement après refroidissement. Évitez tout contact avec des matériaux inflammables !
- Raccordez correctement les câbles de soudage !



## ATTENTION



### Pollution sonore !

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

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

## ATTENTION



### Devoirs de l'exploitant !

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

- Entrée en vigueur nationale de la directive générale (89/391/EWG), ainsi que des directives particulières correspondantes.
- En particulier, la directive (89/655/EWG), relative aux prescriptions minimales de sécurité et à la protection sanitaire lors de l'utilisation par les employés de moyens de production au cours de leur travail.
- Dispositions de sécurité de travail et de prévention des accidents du pays.
- Mise en place et mise en service du poste selon IEC 60974-9.
- Contrôler régulièrement que le poste soit utilisé conformément aux consignes de sécurité !
- Contrôle régulier du poste selon IEC 60974-4.

## ATTENTION

**Dommages liés à l'utilisation de composants tiers !**

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

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

**Endommagement du poste causé par des courants de soudage erratiques !**

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

- Toujours s'assurer de la bonne position des conduites de courant de soudage et contrôler régulièrement.
- S'assurer que la fixation de la pièce est solide et sans problèmes électriques !
- 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-électrode sur un support isolé lorsqu'ils ne sont pas utilisés !

**Branchement sur secteur****Exigences pour le branchement au réseau d'électricité public**

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

## ATTENTION



### Classification CEM des postes

**Conformément à la directive CEI 60974-10, les postes de soudage sont répartis en deux classes de compatibilité électromagnétique (voir caractéristiques techniques) :**

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

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

### Mise en place et exploitation

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

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

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

### Recommandations pour la réduction des émissions de perturbations

- Branchement secteur, par exemple filtre secteur supplémentaire ou blindage avec un tube métallique
- Maintenance du dispositif de soudage à l'arc
- Utilisation de câbles aussi courts que possible pour le soudage à poser sur le sol.
- Liaison équipotentielle
- Mise à la terre de la pièce Dans les cas où une mise à la terre directe de la pièce est impossible, la connexion doit être faite à l'aide de condensateurs adaptés.
- Blindage des autres dispositifs présents dans l'environnement ou de l'ensemble du dispositif de soudage

## 2.4 Transport et mise en place



### AVERTISSEMENT



#### Manipulation incorrecte des bouteilles de gaz de protection !

Toute manipulation incorrecte des bouteilles de gaz de protection peut entraîner des blessures graves voire la mort.

- Suivre les indications du fabricant et respecter la réglementation sur le gaz sous pression !
- Placer la bouteille de gaz de protection sur le support prévu à cet effet et la fixer au moyen d'éléments de fixation !
- Éviter tout échauffement de la bouteille de gaz de protection !



### ATTENTION



#### Risque de renversement !

Lors du transport et de l'installation, le poste peut se renverser et blesser des personnes ou être endommagé. L'angle de sécurité évitant le renversement est de 10° (conformément à la directive EN 60974-A2).

- Installer ou transporter le poste sur une surface plane et solide !
- Fixer correctement les pièces !
- Remplacer les galets de roulement et leurs dispositifs de sécurité s'ils sont endommagés !
- Lors du transport, fixer les ensembles dérouleurs externes (pour éviter qu'ils ne tournent accidentellement)!



#### Domages causés par des lignes d'alimentation encore connectées !

Lors du transport, les lignes d'alimentation (câbles secteur, lignes pilote, etc.) qui n'auraient pas été déconnectées peuvent s'avérer dangereuses et, par exemple, entraîner un renversement des postes ou blesser des personnes !

- Déconnecter les lignes d'alimentation !

### ATTENTION



#### Endommagement du poste pendant son fonctionnement en position non-verticale !

Les postes ont été conçus pour fonctionner à la verticale !

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

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

## 2.4.1 Grues



### DANGER



#### Risque de blessures lors du levage !

**Lors du levage, des personnes peuvent être gravement blessées par la chute de postes ou pièces.**

- Transporter avec tous les œillets de levage simultanément (voir illustration principe de levage) !
- S'assurer d'une répartition égale de la charge ! Utiliser uniquement des chaînes annulaires ou des suspenseurs de câbles de longueur égale !
- Respecter le principe de levage (voir illustration) !
- Retirer tous les composants accessoires avant le levage (par exemple bouteilles de gaz de protection, caisses à outils, dévidoirs, etc.) !
- Éviter de lever et de déposer la charge de manière saccadée !
- Utiliser des manilles et des crochets de levage de dimension suffisante !

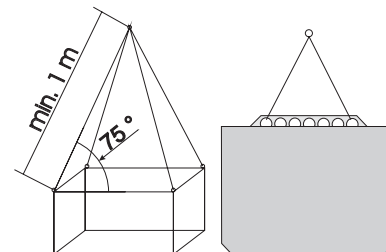


Illustration principe de levage



#### Risque de blessure en cas d'utilisation d'anneaux de levage inadaptés !

**L'utilisation non conforme d'anneaux de levage ou l'utilisation d'anneaux de levage inadaptés peut causer la chute de postes ou de pièces et entraîner des blessures corporelles graves !**

- L'anneau de levage doit être vissé jusqu'en butée !
- L'anneau de levage doit reposer de manière égale et complète sur la surface d'appui !
- Avant l'utilisation, contrôler la bonne fixation et l'absence de dommages visibles (corrosion, déformation) des anneaux de levage !
- Ne pas utiliser ni visser les anneaux de levage endommagés !
- Éviter d'imposer une charge latérale aux anneaux de levage !

## 2.5 Conditions ambiantes

### ATTENTION

**Lieu de mise en place !**

**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.

### ATTENTION

**Endommagement du poste en raison d'impuretés !**

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

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

**Conditions ambiantes non conformes !**

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

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

### 2.5.1 Fonctionnement

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

- -20 °C à +40 °C

**Humidité relative :**

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

### 2.5.2 Transport et stockage

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

- De -25 °C à +55 °C

**Humidité relative**

- Jusqu'à 90 % à 20 °C

## 3 Utilisation conforme aux spécifications

Cet appareil a été fabriqué conformément aux règles et normes techniques actuellement en vigueur. Il ne doit être utilisé que conformément aux directives.



### AVERTISSEMENT



**Toute utilisation non conforme peut représenter un danger !**

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

### 3.1 Domaine d'application

#### 3.1.1 Procédé de soudage standard MIG/MAG

Soudage à l'arc métal avec utilisation d'un fil, où l'arc et le bain de soudage sont protégés de l'atmosphère par un enrobage au gaz issu d'une source externe.

#### 3.1.2 rootArc

Arc court stable et souple également avec les câbles de soudage longs ; idéal pour un soudage racine simple et sûr sans support de bain de fusion, pontage d'écartement de joint sans effort.

#### 3.1.3 forceArc

Procédé de soudage avec arc forcé et performant, pénétration en profondeur et cordons de soudure d'excellente qualité, quasiment sans projection.

#### 3.1.4 Soudage au fil fourré MIG/MAG :

Soudage avec électrodes à fils fourrés composées d'un revêtement en tôle et disposé autour d'un noyau en poudre.

Tout comme pour le soudage MIG/MAG standard, l'arc est protégé de l'atmosphère par un gaz protecteur. L'alimentation en gaz se fait par une source externe (fils fourrés protégés par gaz) ou est générée par remplissage par poudre (fils fourrés à autoprotection).

#### 3.1.5 Soudage TIG (Liftarc)

Procédé de soudage TIG avec amorçage d'arc par contact avec la pièce.

#### 3.1.6 Soudage à l'électrode manuelle

Soudage manuel à l'arc ou bref soudage à l'électrode manuelle. Caractérisé par le fait que l'arc brûle entre une électrode en fusion et le bain de fusion. Aucune protection externe. La protection contre l'atmosphère est assurée uniquement par l'électrode.

#### 3.1.7 Gougeage

Lors du gougeage, les mauvais cordons de soudure sont chauffés avec une électrode de charbon puis éliminés avec de l'air comprimé. Le gougeage nécessite des porte-électrodes et des électrodes de charbon spéciaux.

### 3.2 Utilisation et exploitation exclusivement avec les postes suivants

#### CONSIGNE



**L'utilisation du poste de soudage nécessite un ensemble dévidoir adapté (composants système) !**

#### Taurus Synergic

351, 401, 451, 551

drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



### 3.3 Documents en vigueur

#### 3.3.1 Garantie

##### CONSIGNE



Pour plus d'informations, consultez les additifs ci-joints « Données des postes et d'entreprise, maintenance et contrôle, garantie » !

#### 3.3.2 Déclaration de conformité



Le poste désigné répond de par sa conception et son type de construction aux normes et directives de l'UE suivantes :

- Directive basse tension CE (2006/95/CE)
- Directive CEM CE (2004/108/CE)

En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par le fabricant, cette déclaration devient caduque.

La déclaration de conformité est jointe au poste.

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



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

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



##### DANGER



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.

## 4 Description du matériel – Aperçu rapide

### 4.1 Face avant

#### CONSIGNE



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

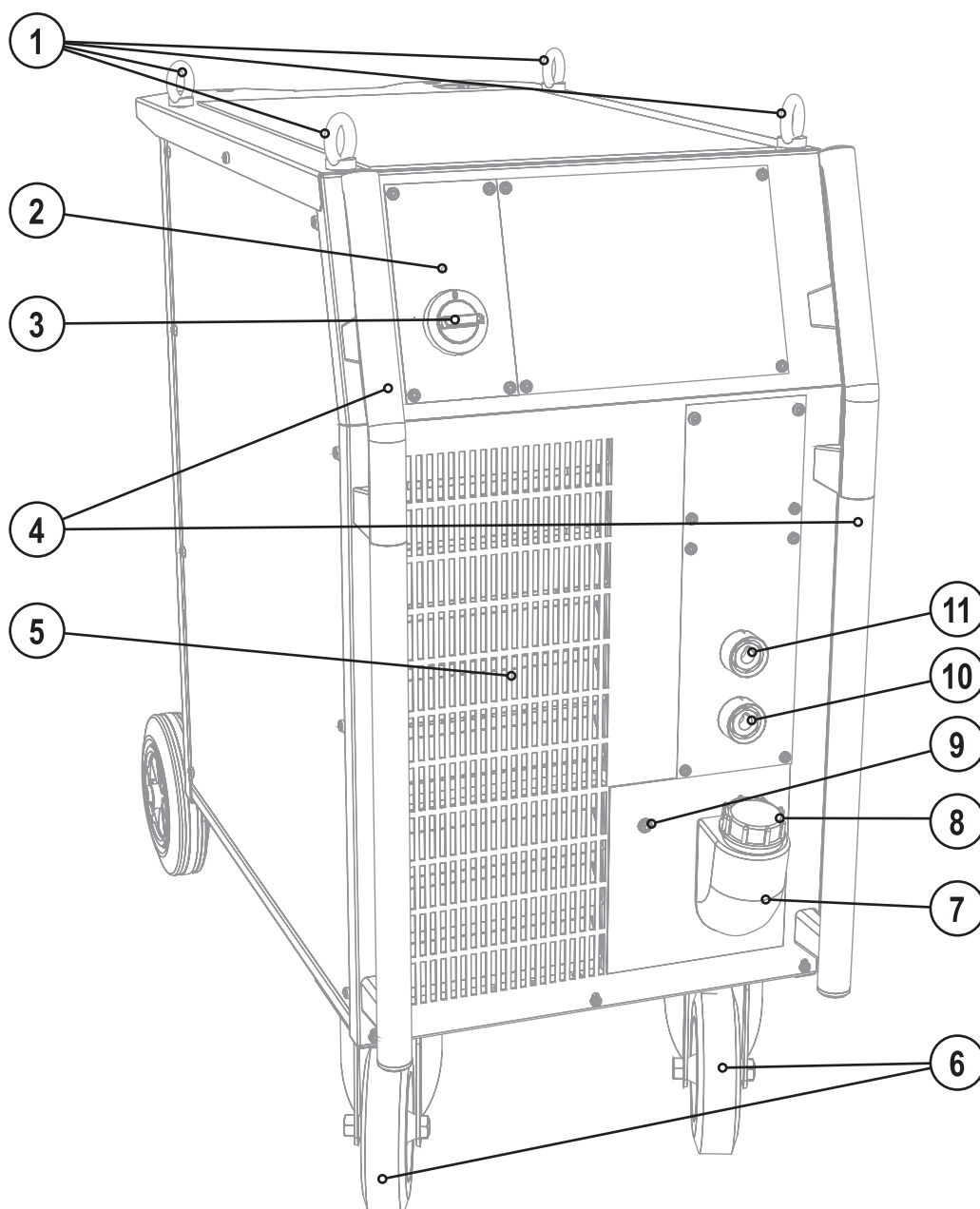







Illustration 4-1

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Anneau de manutention</b>
2		<b>Signal lumineux Prêt à fonctionner</b> Signal lumineux s'allume lorsque le poste est sous tension et prêt à fonctionner
3		<b>Interrupteur principal</b> , poste marche / arrêt
4		<b>Poignée de transport</b>
5		<b>Ouverture d'entrée air de refroidissement</b>
6		<b>Galets de roulement, roues orientables</b>
7		<b>Réservoir de produit réfrigérant</b>
8		<b>Couvercle d'obturation du réservoir de produit réfrigérant</b>
9		<b>Bouton Disjoncteur automatique de la pompe de produit réfrigérant</b> Rétablir le disjoncteur automatique qui a été déclenché par la pression du bouton
10		<b>Prise de raccordement, courant de soudage « - »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soudage MIG/MAG : raccord de pièce</li> <li>Soudage fil fourré MIG/MAG : connexion de courant de soudage pour torche de soudage</li> <li>Soudage à l'électrode enrobée : raccord de porte-électrodes</li> </ul>
11		<b>Prise de raccordement, courant de soudage « + »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soudage MIG/MAG : connexion de courant de soudage pour torche de soudage</li> <li>Soudage fil fourré MIG/MAG : raccord de pièce</li> <li>Soudage à l'électrode enrobée : raccord de pièce</li> </ul>

## 4.2 Face arrière

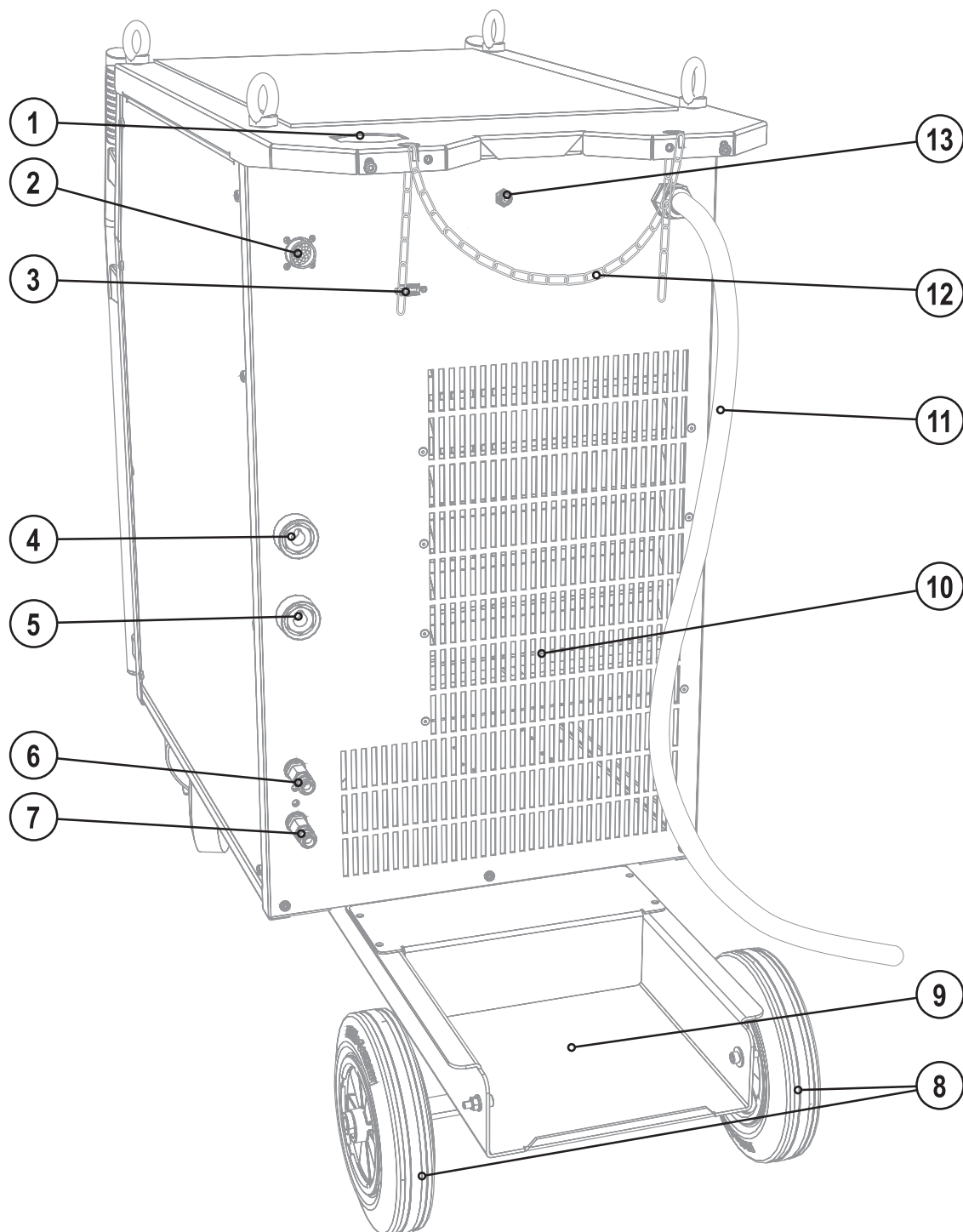









Illustration 4-2

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Décharge de traction du faisceau de liaison</b>
2		<b>Prise de raccordement 19 broches (analogique)</b> Raccordement fil de conduite dévidoir
3		<b>Interface PC, série (prise de raccordement D-Sub 9 broches)</b>
4		<b>Prise de raccordement courant de soudage « + »</b> • Soudage MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche
5		<b>Prise de raccordement courant de soudage « - »</b> • Soudage fil fourré MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche
6		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
7		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant
8		<b>Galets de roulement, roues fixes</b>
9		<b>Support pour bouteille de gaz de protection</b>
10		<b>Ouverture de sortie air de refroidissement</b>
11		<b>Câble de raccordement au réseau</b>
12		<b>Éléments de fixation pour bouteille de gaz de protection (chaîne/bandoulière)</b>
13		<b>Bouton, Disjoncteur automatique</b> Protection de l'alimentation du moteur du dévidoir (rétablir le fusible déclenché par une pression du bouton)

## 4.3 Commande du poste – éléments de commande

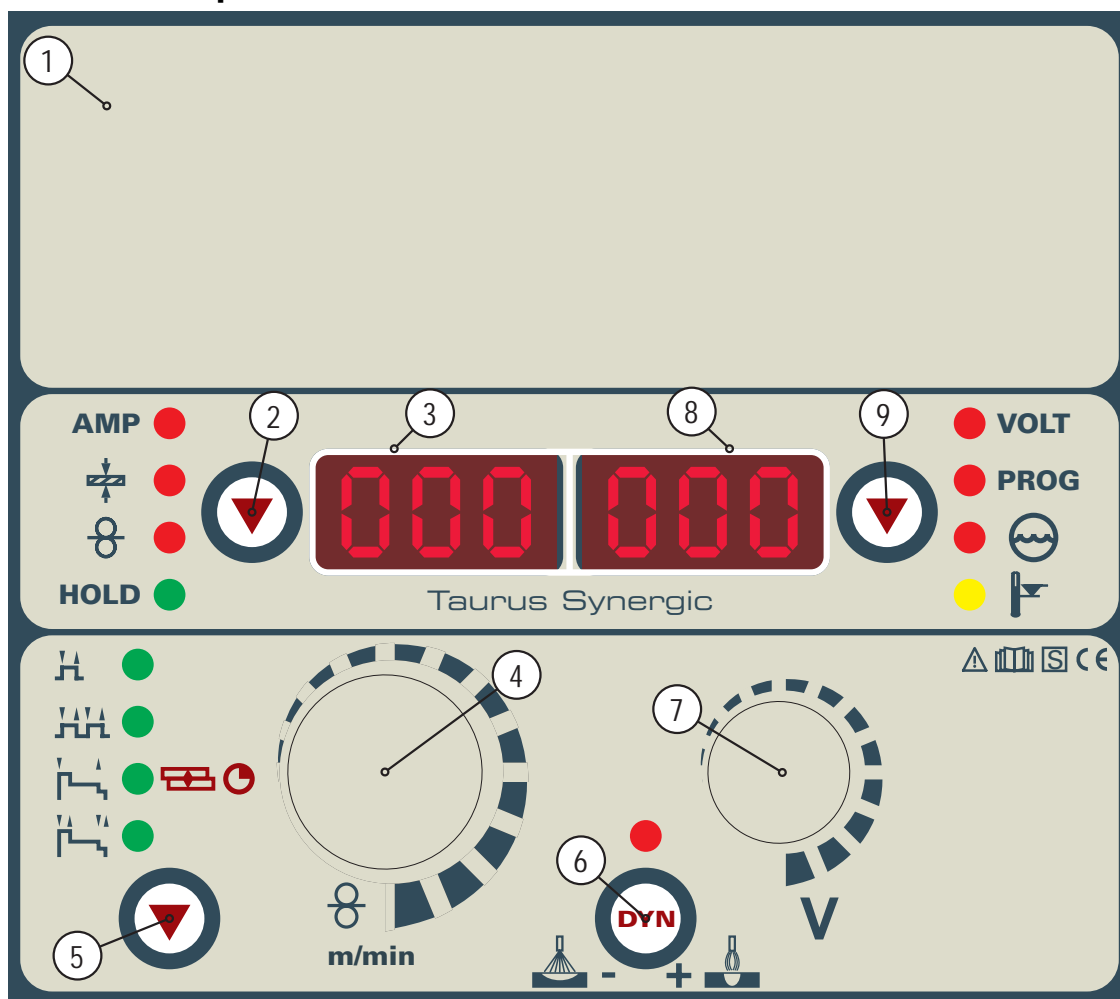





















Illustration 4-3

Pos.	Symbole	Description
1		Volet de protection (voir chapitre Commande du poste – Eléments cachés)
2		<b>Touche, Sélection des paramètres à gauche</b> <b>AMP</b> Courant de soudage  Epaisseur du matériau  Vitesse du fil <b>HOLD</b> Après chaque soudage, les paramètres du procédé de soudage précédents s'affichent dans le programme principal et le voyant de contrôle s'allume.
3		<b>Affichage, gauche</b> Courant de soudage, épaisseur du matériau, vitesse du fil, valeurs hold
4		<b>Bouton tournant, configuration des paramètres de soudage</b> Permet de régler la puissance de soudage, de sélectionner le JOB (travail de soudage) et de régler d'autres paramètres de soudage.
5		<b>Touche, Sélection du mode opératoire</b>  2 temps  4 temps  Signal lumineux vert : 2 temps spécial  Signal lumineux rouge : points MIG  4 temps spécial Le mode opératoire peut être présélectionné ou modifié sur l'ensemble dévidoir (voir « Réglages avancés > P18 »).
6		<b>Touche de dynamique/effet self</b>  Arc plus rigide et plus étroit  Arc plus souple et plus large
7		<b>Bouton rotatif de correction de la longueur de l'arc/sélection du programme du soudage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correction de la longueur de l'arc de -9,9 V à +9,9 V.</li> <li>Sélection des programmes de soudage 0 à 15 (impossible lorsque des composants accessoires tels que la torche de programme sont raccordés).</li> </ul>
8		<b>Affichage, droite</b> Tension de soudage, numéro de programme
9		<b>Touche, Sélection des paramètres (à droite)</b> <b>VOLT</b> Courant de soudage <b>PROG</b> Numéro de programme  Détérioration du liquide de refroidissement  Erreur de température

## 4.3.1 Éléments de commande cachés

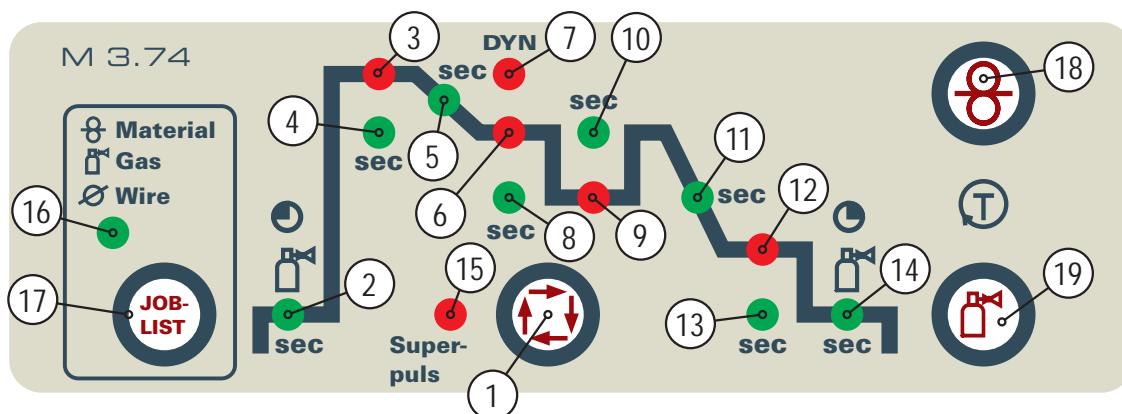








Illustration 4-4

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Touche Sélection paramètre de soudage</b> Ce bouton vous permet de choisir les paramètres de soudage en fonction du procédé de soudage et du mode utilisés.
2		<b>Voyant de pré-écoulement de gaz</b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s
3		<b>Voyant du programme de démarrage (<math>P_{START}</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal <math>P_A</math></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
4	<b>sec</b>	<b>Voyant du temps de démarrage</b> La plage de réglage absolue est de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
5	<b>sec</b>	<b>Voyant de délai de pente, du programme <math>P_{START}</math> au programme principal <math>P_A</math></b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
6		<b>Voyant du programme principal (<math>P_A</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de la valeur min. du dévidoir à la valeur max. du dévidoir.</li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
7	<b>DYN</b>	<b>Voyant de la dynamique</b> Plage de réglage de -40 à +40
8	<b>sec</b>	<b>Voyant de durée du programme principal <math>P_A</math></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
9		<b>Voyant du programme principal réduit (<math>P_B</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal <math>P_A</math></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
10	<b>sec</b>	<b>Voyant de durée du programme principal réduit <math>P_B</math></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.
11	<b>sec</b>	<b>Voyant de délai de pente, du programme <math>P_A</math> (ou <math>P_B</math>) au programme de fin <math>P_{END}</math></b> Plage de réglage : de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
12		<b>Voyant du programme de fin (<math>P_{END}</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du fil : de 1 % à 200 % du programme principal <math>P_A</math></li> <li>Correction de la longueur de l'arc : de -9,9 V à +9,9 V</li> </ul>
13	<b>sec</b>	<b>Voyant de durée du programme de fin <math>P_{END}</math></b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s (par étapes de 0,1 s)
14		<b>Voyant de délai de post-écoulement de gaz</b> Plage de réglage de 0,0 s à 20,0 s
15	<b>Superpuls</b>	<b>Voyant de la fonction Superpuls</b> Est allumé lorsque la fonction Superpuls est active.



Pos.	Symbole	Description
16	 Material  Gas  Wire	<b>DEL « Joblist »</b> S'allume lors de l'affichage ou de la sélection du numéro de Job
17		<b>Touche « JOB-List »</b> Sélection de la tâche de soudage (JOB) dans la liste de JOBs
18		<b>Bouton, Enfilage du fil</b> Voir le chap. «enfilage du fil »
19		<b>Bouton, Test gaz / balayage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Gaz : Pour régler la quantité de gaz protecteur</li> <li>• Balayage : Pour balayer les faisceaux plus longs</li> </ul> Voir le chap. «alimentation en gaz protecteur »

## 5 Structure et fonctionnement

### CONSIGNE



Pour le raccordement, respecter les instructions fournies par les documents des autres composants système !

### 5.1 Généralités



#### AVERTISSEMENT



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

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

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



#### ATTENTION



**Isolation du soudeur à l'arc par rapport à la tension de soudage !**

**Toutes les pièces actives du circuit du courant de soudage ne peuvent pas être protégées contre le contact direct. Le soudeur doit par conséquent contrer les risques par un comportement conforme aux règles de sécurité. Même le contact avec une tension basse peut surprendre et, par conséquent, provoquer un accident.**

- Porter un équipement de protection sec et intact (chaussures avec semelle en caoutchouc/gants de protection de soudeur en cuir sans rivets ni agrafes) !
- Éviter le contact direct avec les prises de raccordement ou prises non isolées !
- Toujours déposer la torche de soudage ou le porte-électrodes sur un support isolé !



**Risque de brûlure au niveau du raccordement de courant de soudage !**

**Si les raccordements de courant de soudage ne sont pas verrouillés correctement, les raccords et les câbles peuvent chauffer et provoquer des brûlures en cas de contact !**

- Vérifiez quotidiennement les raccordements de courant de soudage et verrouillez-les au besoin en tournant vers la droite.



**Danger d'électrocution !**

**Si le soudage est réalisé avec des procédés différents tandis que torche et porte-électrode sont raccordés au poste, une tension à vide / de soudage est appliquée aux circuits !**

- Toujours isoler en début du travail et pendant les interruptions la torche et le porte-électrode !

**ATTENTION****Dommages dus à un raccordement non conforme !**

**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.

**Manipulation des capuchons de protection contre la poussière !**

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

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

## 5.2 Installation

**ATTENTION****Lieu de mise en place !**

**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.

## 5.3 Refroidissement du poste

Pour garantir un fonctionnement optimal des unités de puissance, il convient d'observer les conditions suivantes :

- Aérer suffisamment le lieu de travail.
- Libérer les entrées et sorties d'air du poste.
- Empêcher l'infiltration de pièces métalliques, poussières et autres impuretés dans le poste.

## 5.4 Câble de masse, généralités

**ATTENTION****Risque de brûlure en cas de raccordement inadéquat du câble de masse !**

**La peinture, la rouille et les impuretés se trouvant au niveau des raccords empêchent le flux de courant et peuvent entraîner des courants de soudage de fuite.**

**Les courants de soudage de fuite peuvent à leur tour provoquer des incendies et blesser des personnes !**

- Nettoyez les raccords !
- Fixez solidement le câble de masse !
- N'utilisez pas les éléments de construction de la pièce pour le retour de courant de soudage !
- Veillez à la bonne conduction du courant !

## 5.5 Refroidissement de la torche

### CONSIGNE



Uniquement pour les postes de soudage refroidis à l'eau !

### 5.5.1 Généralités

#### ATTENTION



#### 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.



#### 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 Aperçu réfrigérant).

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 (voir Accessoires).
- Au besoin, remplacer les liquides de refroidissement qui ne garantissent pas une protection suffisante !

### CONSIGNE



Le processus d'élimination doit être conforme aux normes en vigueur et respecter les fiches signalétiques de sécurité correspondantes (numéro de code allemand pour les déchets : 70104) !

- Ce produit ne doit en aucun cas être éliminé avec les ordures ménagères !
- Il ne doit pas non plus être déversé dans les canalisations !
- Produit de nettoyage recommandé : eau, additionnée de détergent, selon le cas.

### 5.5.2 Aperçu du liquide de refroidissement

Les liquides de refroidissement suivants peuvent être utilisés (réf. cf chap. Accessoires) :

Liquide de refroidissement	Plage de température
KF 23E (standard)	-10 °C à +40 °C
KF 37E	-20 °C à +10 °C
DKF 23E (pour les postes à plasma)	0 °C à +40 °C

### 5.5.3 Remplir de liquide de refroidissement

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

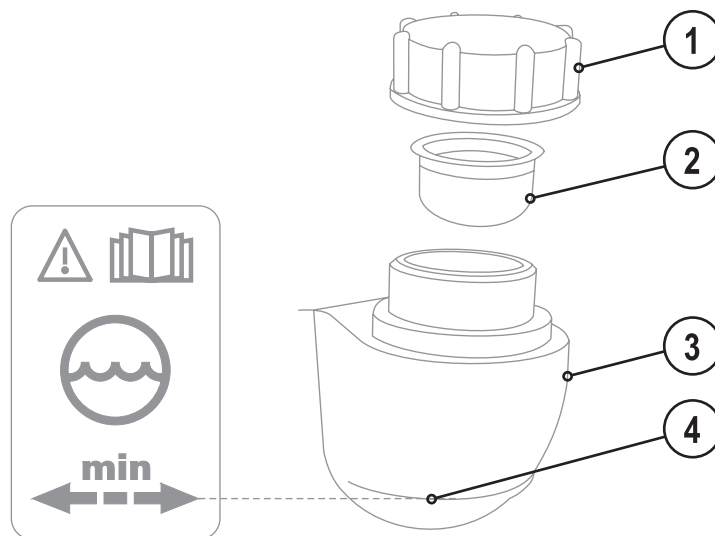


Illustration 5-1

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

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

#### CONSIGNE

- ➡ Après le premier remplissage, patienter au moins une minute lorsque le poste est sous tension pour que le faisceau soit entièrement rempli de réfrigérant, sans bulles. En cas de changement fréquent de torche et au premier remplissage, remplir le réservoir du refroidisseur le cas échéant.
- ➡ Le niveau du liquide de refroidissement ne doit pas descendre au-dessous de la marque « min » !
- ➡ Si le niveau du réfrigérant passe sous le niveau de remplissage minimal du réservoir de réfrigérant, il peut être nécessaire de dégazer le circuit de réfrigérant. Dans ce cas, le poste de soudage arrête la pompe de réfrigérant et signale l'erreur de réfrigérant, voir le chapitre « Résolution des dysfonctionnements ».

## 5.6 Branchement sur secteur



### DANGER



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

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

- Utiliser le poste uniquement en le branchant à une prise raccordée à un conducteur, conformément aux spécifications.
- Si une nouvelle fiche réseau doit être raccordée, cette installation doit être réalisée exclusivement par un électricien, conformément aux lois ou dispositions régionales correspondantes (ordre de phase indifférent avec des appareils triphasés) !
- Les fiches, prises et câbles réseau doivent être régulièrement contrôlés par un électricien !
- En fonctionnement avec un générateur, le générateur doit être mis à la terre conformément à son manuel d'utilisation. Le réseau créé doit être adapté au fonctionnement d'appareils de classe de protection I.

### 5.6.1 Architecture de réseau

#### CONSIGNE



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

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

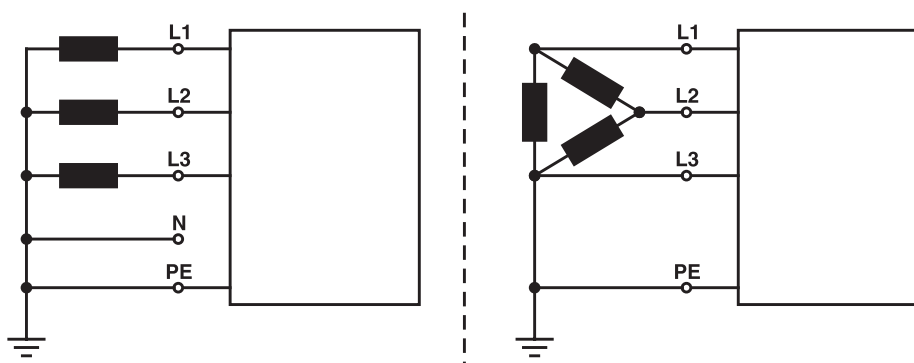


Illustration 5-2

#### Légende

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

#### ATTENTION



#### Tension de fonctionnement - tension secteur !

**La tension de service apposée sur la plaque signalétique doit correspondre à la tension réseau pour éviter tout endommagement du poste !**

- La valeur du fusible secteur est indiquée au chapitre « Caractéristiques techniques ».

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

### 5.7 Raccordement du faisceau intermédiaire

#### CONSIGNE



**Attention à la polarité du courant de soudage !**

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

- Respectez les indications fournies par le fabricant de l'électrode !

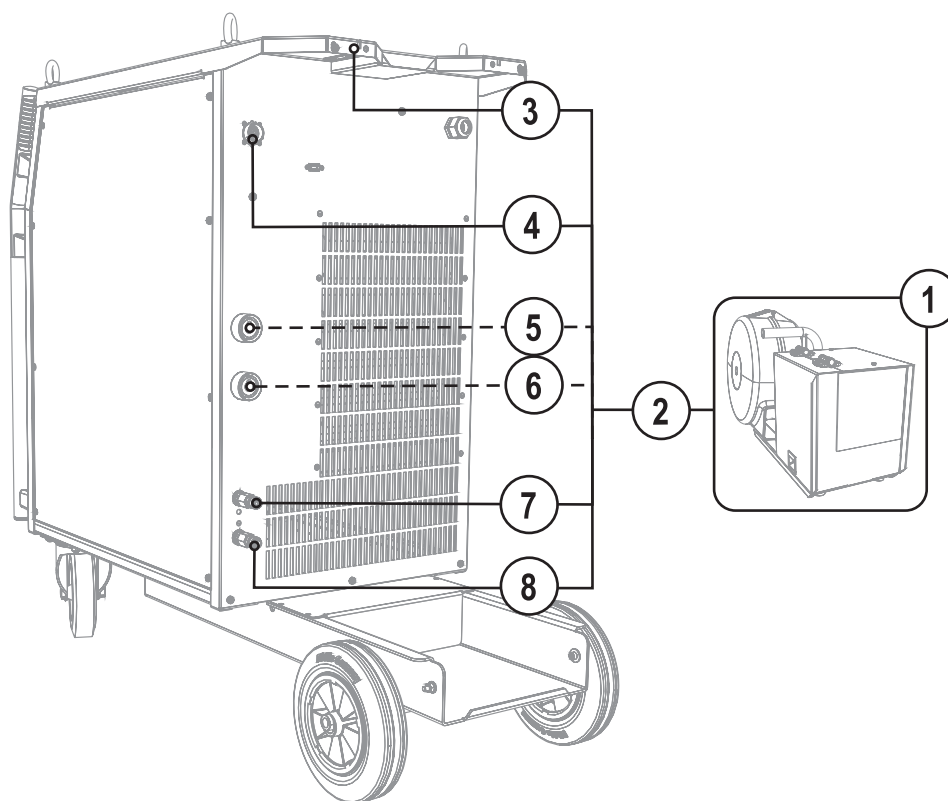







Illustration 5-3

Pos.	Symbole	Description
1		Ensemble dérouleur
2		Faisceau intermédiaire
3		Décharge de traction du faisceau de liaison
4		Prise de raccordement 19 broches (analogique) Raccordement fil de conduite dévidoir
5		Prise de raccordement courant de soudage « + » • Soudage MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche
6		Prise de raccordement courant de soudage « - » • Soudage fil fourré MIG/MAG : Courant de soudage de la connexion centrale/torche
7		Raccord rapide à obturation (rouge) reflux réfrigérant
8		Raccord rapide à obturation (bleu) avance réfrigérant

- Placer l'extrémité du faisceau au travers de la décharge de traction du faisceau de liaison et verrouiller en tournant vers la droite.
- Insérer la fiche du câble de courant de soudage dans la prise de raccordement « + » et verrouiller.
- Brancher la fiche du câble de commande dans la prise de raccordement à 19 broches et la fixer avec un écrou d'accouplement (la fiche ne peut être branchée dans la prise que dans une seule position).

**Si applicable :**

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

## 5.8 Alimentation en gaz de protection



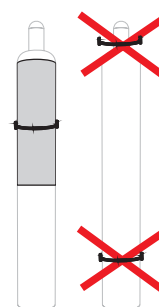
### AVERTISSEMENT



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

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

- Fixer les bouteilles de gaz de protection à l'aide des éléments de fixation disponibles en série sur le poste (chaîne/bandoulière) !
- Les éléments de fixation doivent être parfaitement ajustés au pourtour des bouteilles !
- La fixation doit se situer au niveau de la moitié supérieure de la bouteille de gaz de protection !
- Aucune fixation ne doit être réalisée au niveau de la vanne de la bouteille de gaz de protection !
- Suivre les indications du fabricant et respecter la réglementation sur le gaz sous pression !
- Éviter tout échauffement de la bouteille de gaz de protection !



### ATTENTION



**Dysfonctionnements au niveau de l'alimentation en gaz de protection !**

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


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

### CONSIGNE




**Avant de raccorder le régulateur-détendeur à la bouteille de gaz, ouvrez légèrement la valve de la bouteille afin d'évacuer d'éventuelles impuretés.**

### 5.8.1 Test Gaz

- Ouvrir lentement le robinet de la bouteille de gaz.
- Ouvrir le détendeur.
- Activer le générateur sur l'interrupteur principal.
- Exécuter le test gaz sur la commande du poste.
- Régler le débit de gaz sur le détendeur en fonction de l'application.
- Au niveau de la commande du poste, appuyer brièvement sur la touche  pour déclencher le test gaz.



Le gaz protecteur circule pendant 25 secondes ou jusqu'à un nouvel actionnement de la touche.

- Au niveau de la commande du poste, appuyer brièvement sur la touche  pour déclencher le test gaz.



Le gaz protecteur circule pendant 25 secondes ou jusqu'à un nouvel actionnement de la touche.

## 5.8.2 Fonction « Balayage de faisceau »

Elément de commande	Action	Résultat
	 5 s	Sélection du balayage de faisceau Le gaz protecteur s'écoule jusqu'à ce que le bouton Test gaz soit de nouveau activé.

## 5.8.3 Réglage de la quantité de gaz de protection

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)

**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

### CONSIGNE



**Réglages gaz protecteur incorrects !**

**Si le réglage du gaz protecteur est trop faible ou trop élevé, de l'air peut arriver jusqu'au bain de soudage et entraîner la formation de pores.**

- Adaptez la quantité de gaz protecteur en fonction du travail de soudage !

- Placer la bouteille de gaz protecteur sur un support de bouteille prévu à cet effet.
- Fixer la bouteille de gaz protecteur au moyen d'une chaîne.

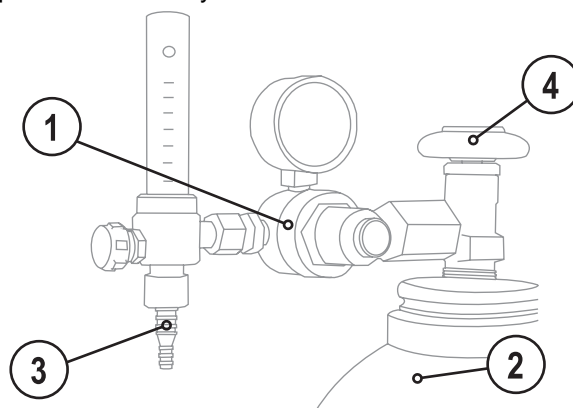


Illustration 5-4

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

- Monter et visser le détenteur sur la valve de la bouteille.
- Visser le flexible de gaz (faisceau de liaison) au détenteur de façon à ce que le raccord soit étanche au gaz.

## 5.9 Blocage des paramètres de soudage contre tout accès non autorisé

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 :

- Fonction commutation Job, sélection du travail de soudage
- Mode gestionnaire de job
- Mode Program-Steps
- Mode Programme A
- Mode Job-Info
- Fonction Superpuls

### **CONSIGNE**



**La fonction de l'interrupteur à clé est prise en compte à l'aide d'un paramètre spécial.  
Voir chapitre « Réglages avancé »**

## 5.10 Procédé de soudage MIG/MAG

### 5.10.1 Raccord câble de masse

#### CONSIGNE



**Attention à la polarité du courant de soudage !**

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

- Respectez les indications fournies par le fabricant de l'électrode !

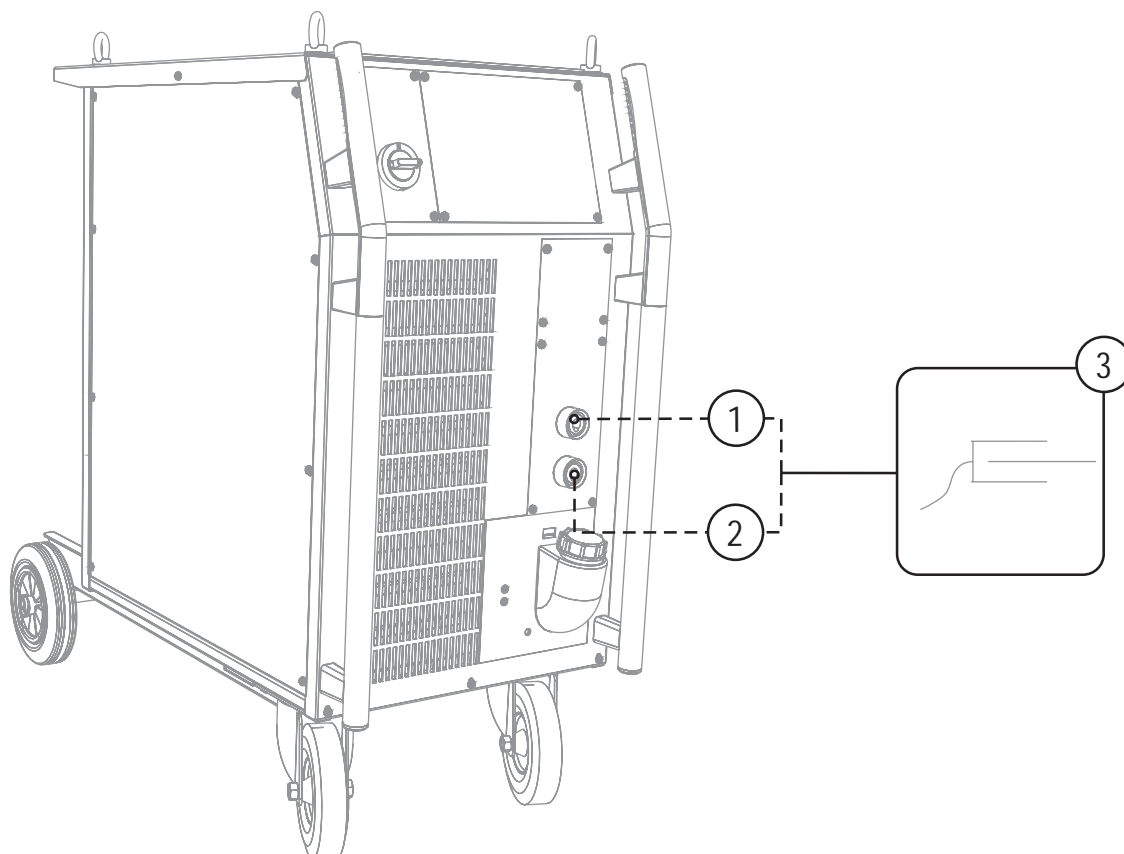


Illustration 5-5

Pos.	Symbole	Description
1	<b>+</b>	<b>Prise de raccordement courant de soudage « + »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudage fil fourré MIG/MAG : Raccordement de la pièce</li> </ul>
2	<b>-</b>	<b>Prise de raccordement courant de soudage « - »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudage MIG/MAG : Raccordement de la pièce</li> </ul>

- Insérer la fiche du câble de masse dans la prise de raccordement courant de soudage « - » et verrouiller.

## 5.10.2 Définition des travaux de soudage MIG/MAG

Cette série de postes se distingue par une utilisation particulièrement simple et par une vaste gamme de fonctions.

- Une grande diversité de JOB (travaux de soudage se composant d'un procédé de soudage, d'un type de matériau, d'un diamètre de fil et d'un type de gaz protecteur) sont déjà prédéfinis (voir liste des JOB en annexe).
- Sélection facile des JOB dans une liste de JOB prédéfinis (autocollant sur le poste).
- 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 fil).
- Les autres paramètres peuvent être adaptés si nécessaire dans le menu de configuration de la commande ou à l'aide du logiciel de paramètres de soudage PC300.NET.

## 5.10.3 Sélection du travail de soudage

### CONSIGNE



La sélection du travail de soudage nécessite une combinaison des commandes du poste de soudage et de l'ensemble dévidoir. Une fois les réglages de base effectués sur le poste de soudage, le point de travail et d'autres paramètres peuvent être réglés sur l'ensemble dévidoir.

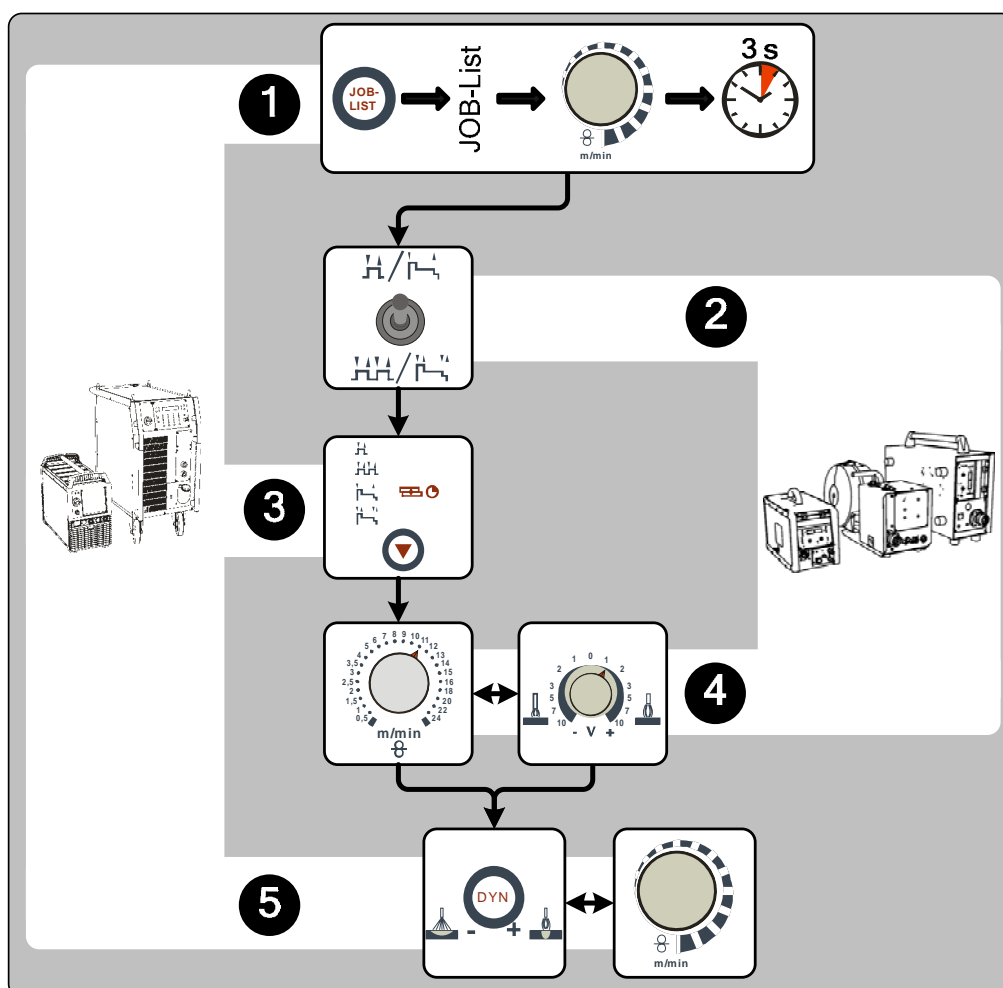


Illustration 5-6

Élément de commande	Action	Résultat
	1 x	<b>Sélection liste des JOB</b> (Voyant  allumé)
		<b>Réglez le numéro du JOB.</b> Attendez 3 s pour que le réglage soit appliqué.
		<b>Commutateur, mode opératoire</b> Commutation entre le mode 2 temps et le mode 4 temps ou entre le mode 2 temps spécial et le mode 4 temps spécial. Mode 2 temps Sélection 2 temps, 2 temps spécial et points MIG possible via la commande de la source de courant. Mode 4 temps Sélection 4 temps et 4 temps spécial possible via la commande de la source de courant. Pour modifier les paramètres d'usine, voir « Réglages avancés > P18 » de la notice d'utilisation du poste de soudage.
	n x	<b>Touche Mode opératoire</b> Le signal lumineux indique le mode opératoire sélectionné. <b>Mode 2 temps présélectionné sur le dévidoir :</b> Mode 2 temps Vert mode 2 temps spécial Rouge mode points <b>Mode 4 temps présélectionné sur le dévidoir :</b> Mode 4 temps Mode 4 temps spécial Pour modifier les paramètres d'usine, voir « Réglages avancés > P18 »
		<b>Bouton tournant, vitesse du fil</b> Réglage de la vitesse du fil (puissance de soudage, commande monobouton) De 0,5 à 24 m/min
		<b>Bouton tournant « Modification de la longueur de l'arc »</b> Correction de la longueur de l'arc de -10 V à +10 V en 24 paliers. Correction dépendante des valeurs prédéfinies au niveau du générateur.
		<b>Sélectionnez le réglage de la dynamique.</b> (Voyant <b>DYN</b> allumé)
		<b>Réglez la dynamique.</b> (Plage de réglage de 40 à -40) 40: L'arc est rigide et étroit. -40: Arc souple et large.

## 5.10.3.1 Superpuls

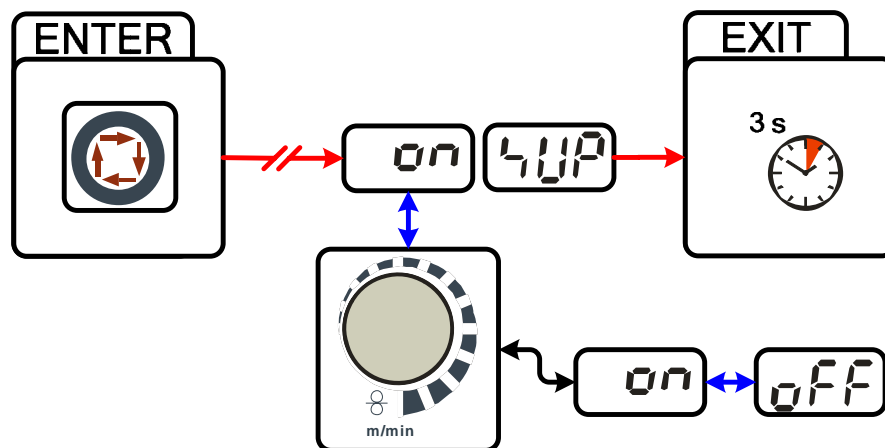


Illustration 5-7

Affichage	Réglage/Sélection
<b>4UP</b>	<b>Sélection de SuperPuls</b> Activation ou arrêt de la fonction
<b>on</b>	<b>Activation</b> Activation de la fonction du poste
<b>off</b>	<b>Désactivation</b> Désactivation de la fonction du poste

## 5.10.3.2 Postfusion

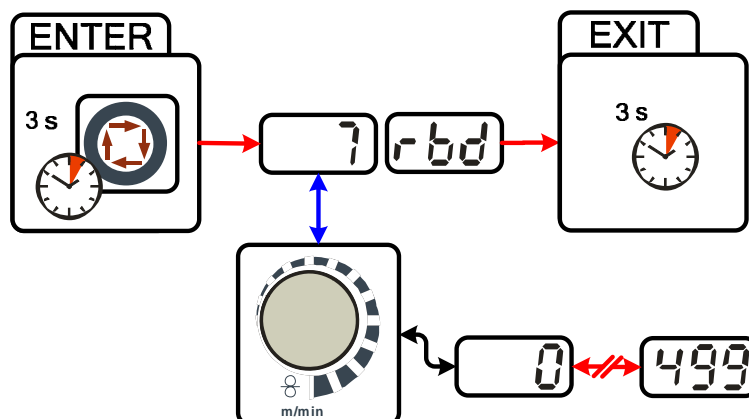


Illustration 5-8

Affichage	Réglage/Sélection
<b>rbd</b>	<b>Menu Postfusion</b> Régler la postfusion.
<b>7</b>	<b>Réglage des paramètres (plage de réglage de 0 à 499)</b> Evite le collage du fil-électrode dans le bain de soudage. La postfusion fait l'objet d'un réglage trop « puissant » : mauvaises conditions d'amorçage dues à la production de gouttelettes trop grandes ou collage du fil-électrode dans la buse de soudage La postfusion fait l'objet d'un réglage trop faible : collage du fil-électrode dans le bain de soudage.

## 5.10.4 Point de travail MIG/MAG

Le point de travail (puissance de soudage) est présélectionné en fonction du principe de commande monobouton MIG/MAG, c'est-à-dire que l'utilisateur doit lors de la présélection de son point de travail par ex. uniquement régler la vitesse du fil souhaitée pour que le système numérique calcule les valeurs optimales pour le courant de soudage et la tension de soudage (point de travail).

Le réglage du point de travail peut être prédéfini à partir des composants accessoires, comme la commande à distance, la torche de soudage, etc.

### 5.10.4.1 Sélection de l'unité d'affichage



Illustration 5-9

Le point de travail (puissance de soudage) peut être affiché ou réglé sous la forme du courant de soudage, de l'épaisseur du matériau ou de la vitesse du fil.

Élément de commande	Action	Résultat
	n x	Commutation de l'affichage entre : <div> <div>AMP</div> <div></div> <div>Courant de soudage</div> </div> <div> <div></div> <div>Épaisseur du matériau</div> </div> <div> <div></div> <div>Vitesse du fil</div> </div>

#### Exemple d'application

De l'aluminium doit être soudé.

- Matériau = AlMg,
- Gaz = 100 % Ar,
- Diamètre du fil = 1,2 mm

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

- Sélectionner le JOB correspondant (voir autocollant « Liste de JOBs »).
- Basculer vers l'affichage de l'épaisseur du matériau.
- Régler l'épaisseur du matériau en fonction des données (p. ex. 5 mm).
- Basculer vers l'affichage de la vitesse du fil.

La vitesse de fil obtenue est affichée (p. ex. 8,4 m/min).

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

Divers composants accessoires tels que

- les commandes à distance,
- les torches spéciales,
- les logiciels,
- les interfaces robotisées et de bus industriel (interface automatique optionnelle nécessaire ; pas disponible sur tous les postes de cette série !)

peuvent également permettre le réglage du point de travail.

Le chapitre « Accessoires » offre un aperçu des composants accessoires. Pour une description plus complète des postes individuels et de leurs fonctions, voir le manuel d'utilisation de chaque poste.



### 5.10.5 Affichage des données de soudage MIG/MAG

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 5-10

Sont affichées :

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

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 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"/>

En cas de modification des réglages (par exemple, vitesse du fil), l'affichage passe immédiatement au réglage des valeurs de consigne.

## 5.10.6 rootArc

Un arc court-circuit facilement modelable pour un refermement de jour et un soudage sans effort dans les positions difficiles.

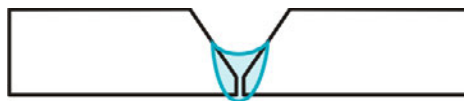








Illustration 5-11

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

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

### CONSIGNE



#### 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 !

### 5.10.7 forceArc

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

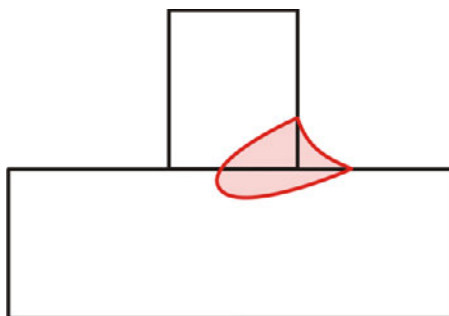


Illustration 5-12

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

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

Ces propriétés sont disponibles après avoir sélectionné le procédé forceArc (voir le chapitre « Sélection des tâches de soudage MIG/MAG »).

**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.

#### CONSIGNE



##### 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 !














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

### CONSIGNE



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).

### 5.10.8.1 Explication des fonctions et des symboles

Symbole	Signification
	Actionner la gâchette
	Relâcher la touche de sélection de la torche
	Tapoter la gâchette (enfoncer rapidement puis relâcher)
	Le gaz protecteur circule
<b>P</b>	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
<b>t</b>	Heure
<b>PSTART</b>	Programme de démarrage
<b>PA</b>	Programme principal
<b>PB</b>	Programme principal restreint
<b>PEND</b>	Programme final
<b>t2</b>	Temps point

## Mode 2 temps

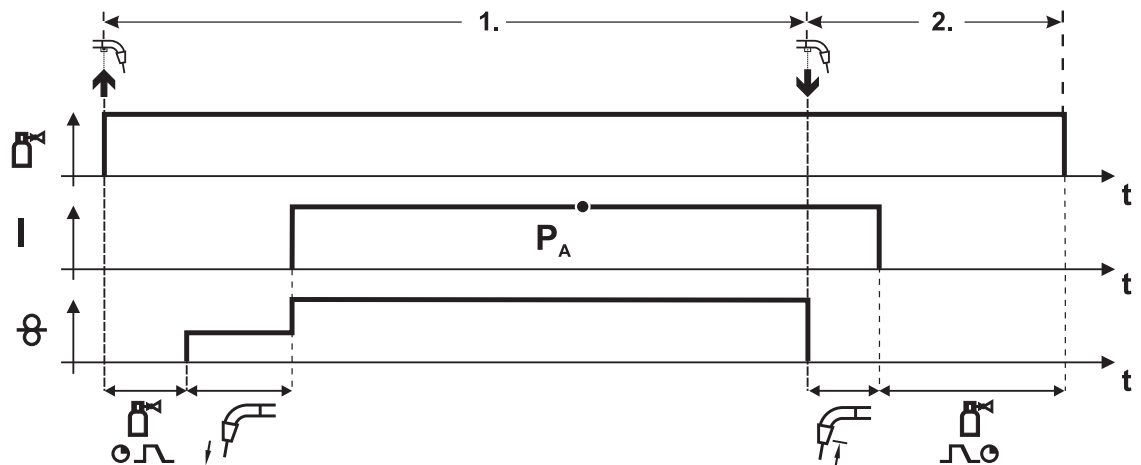


Illustration 5-13

### 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

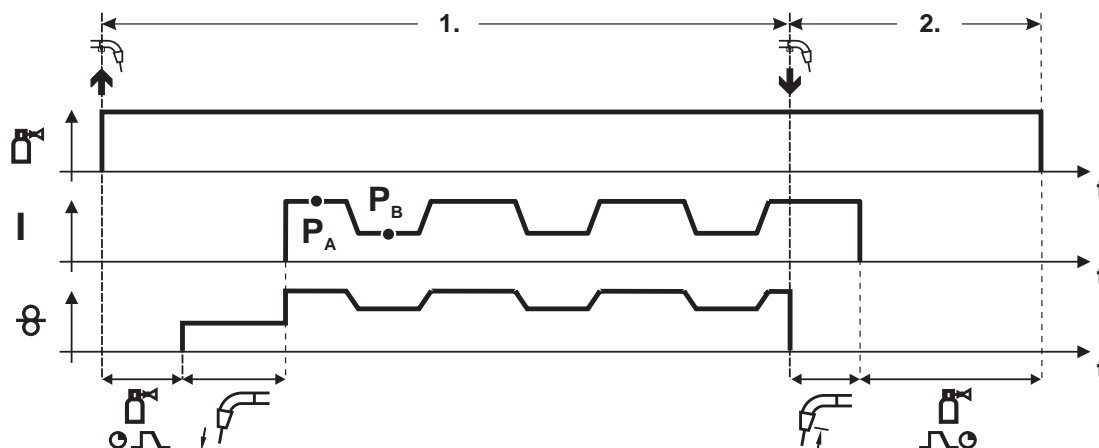


Illustration 5-14

### 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.

## Spécial 2 temps

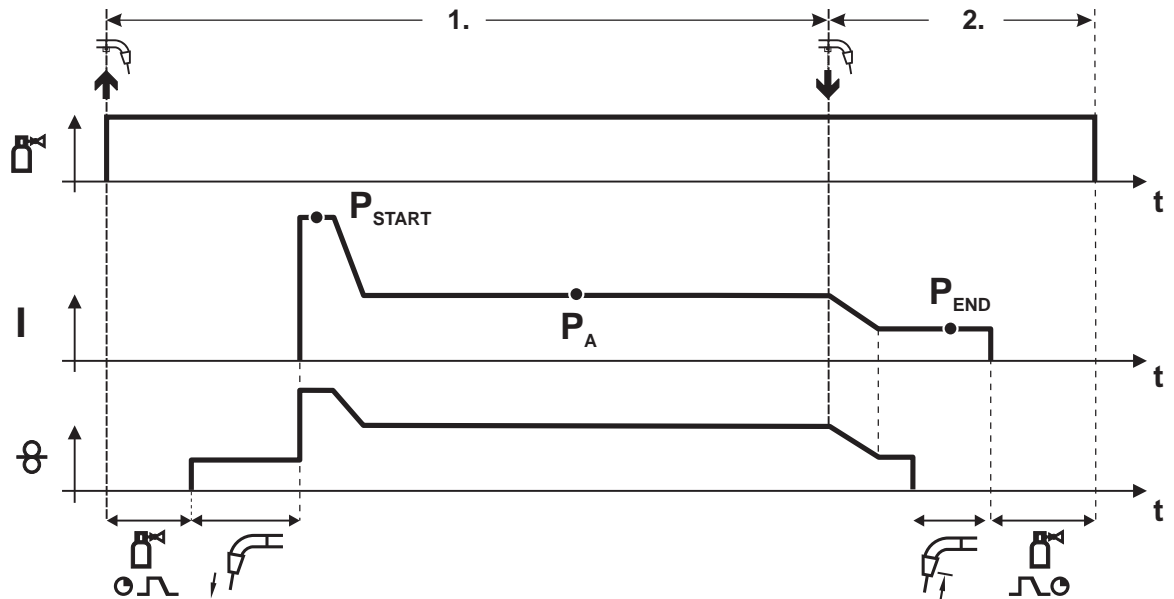


Illustration 5-15

### 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.

## Points

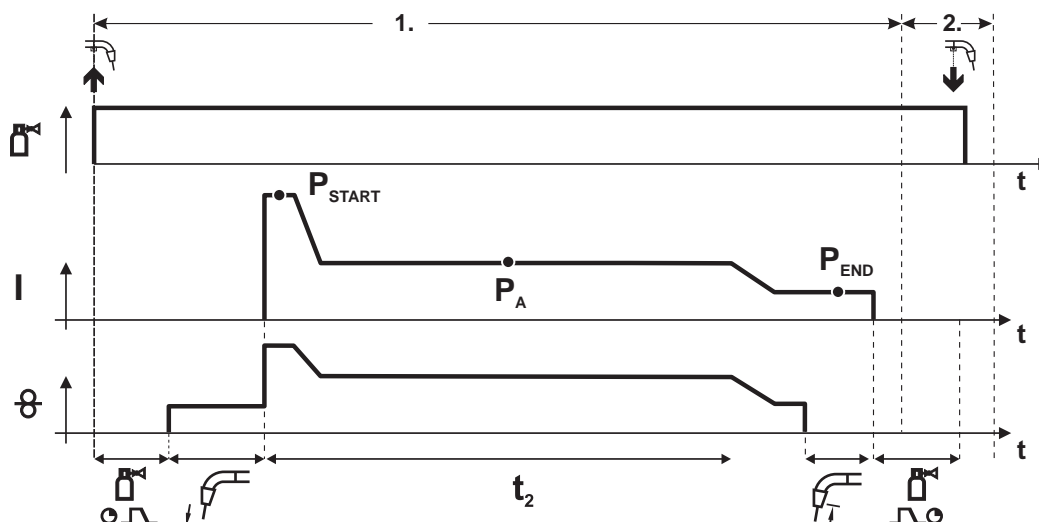


Illustration 5-16

## CONSIGNE



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

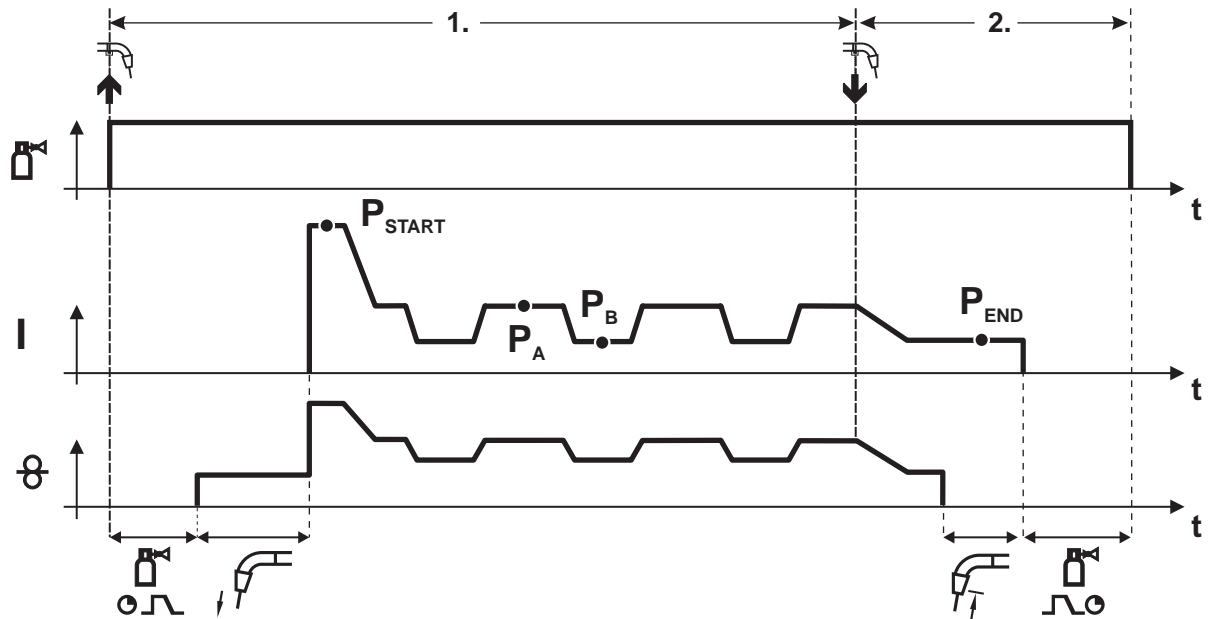


Illustration 5-17

### 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

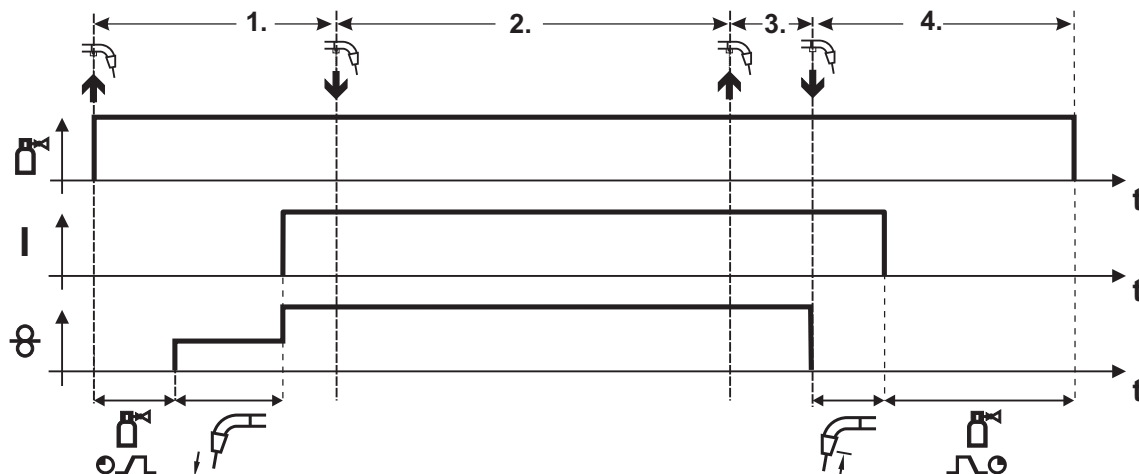


Illustration 5-18

### 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.

## Mode 4 temps avec Superpuls

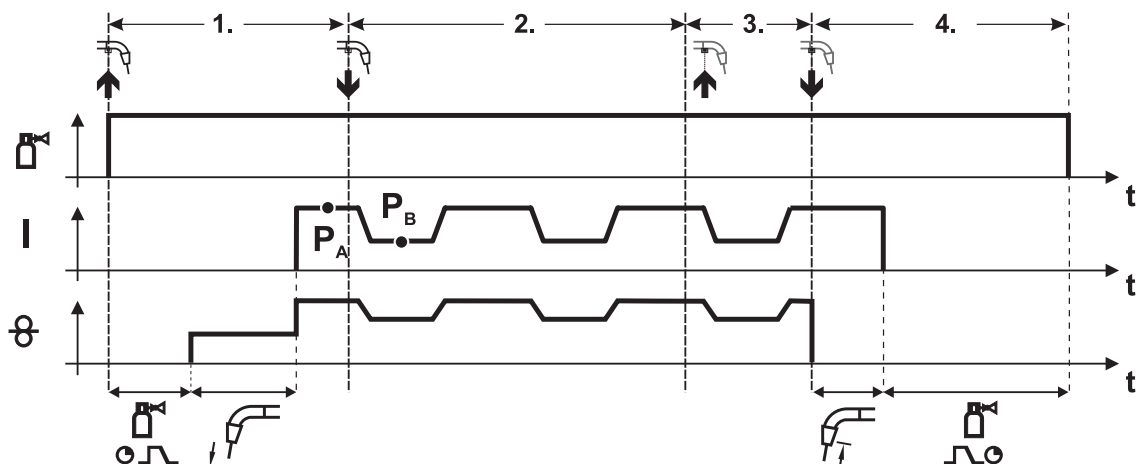


Illustration 5-19

### 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.

## Spécial 4 temps

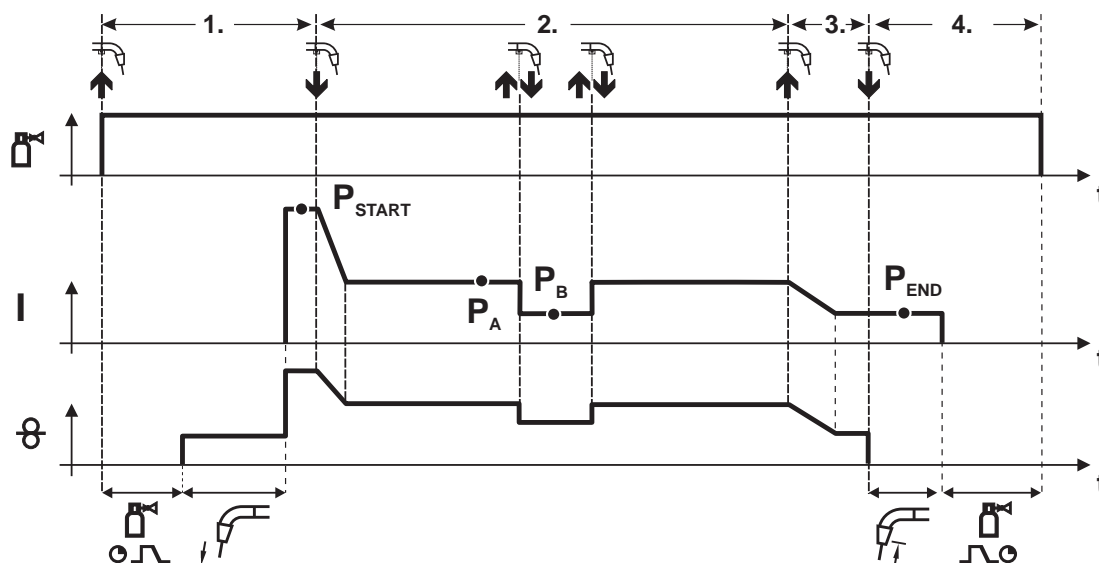


Illustration 5-20

### 1er temps

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

### 2ème temps

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

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

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

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

### 3ème temps

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

### 4ème temps

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

## CONSIGNE



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

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

## Spécial 4 temps avec SuperPuls

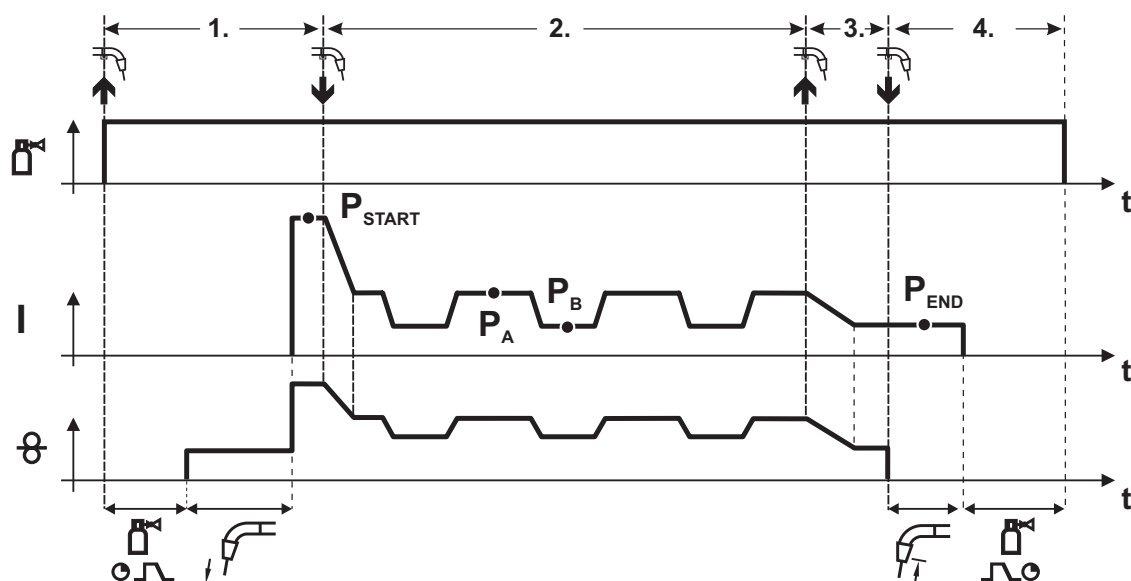


Illustration 5-21

### 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.

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

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

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

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

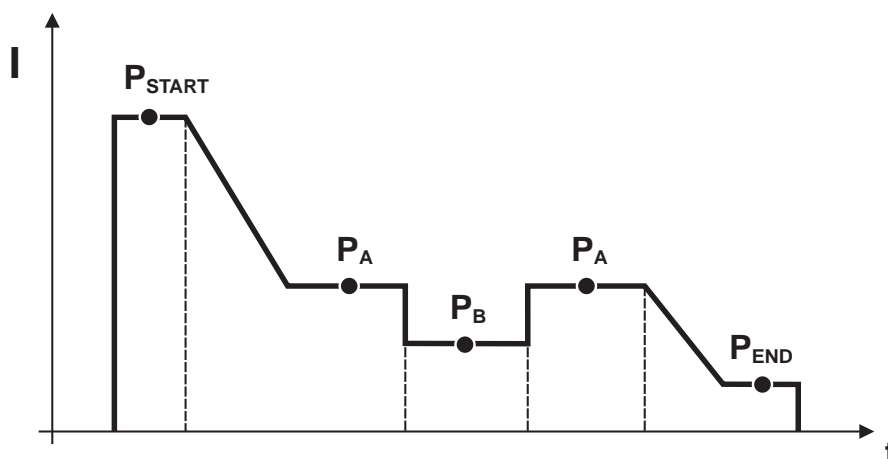


Illustration 5-22

### CONSIGNE



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

- (Voir le manuel d'utilisation du logiciel.)

### 5.10.9.1 Sélection des paramètres de programme

Elément de commande	Action	Résultat	Affichage
	$n \times$	Sélection des paramètres dans le déroulement du programme	
		Réglage des paramètres de soudage	

## 5.10.9.2 Aperçu des paramètres MIG/MAG

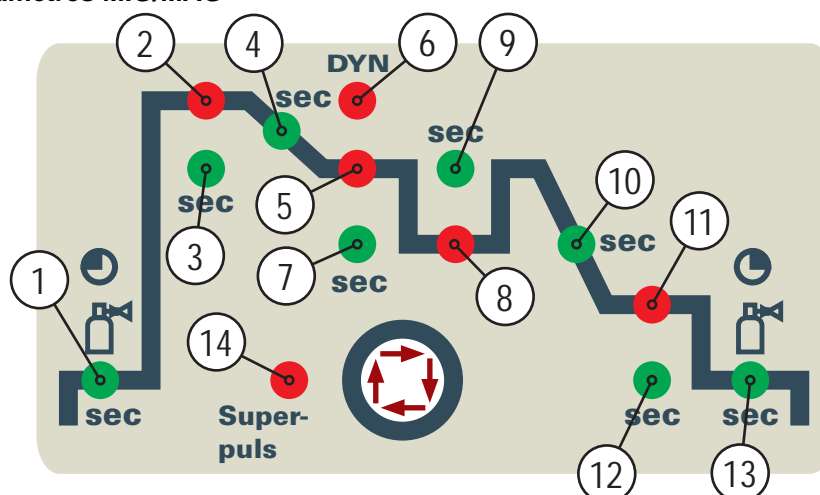


Illustration 5-23

### Paramètres de base

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

### CONSIGNE



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  $P_A$ .

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

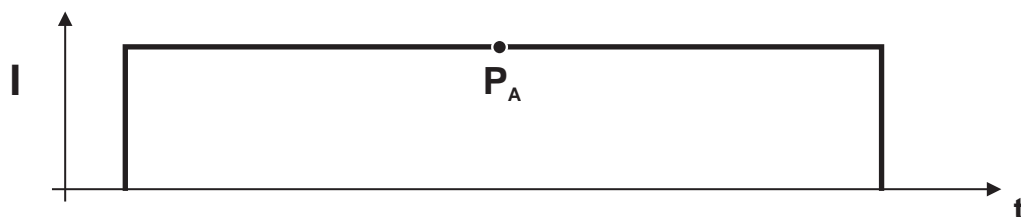


Illustration 5-24

### 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	

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

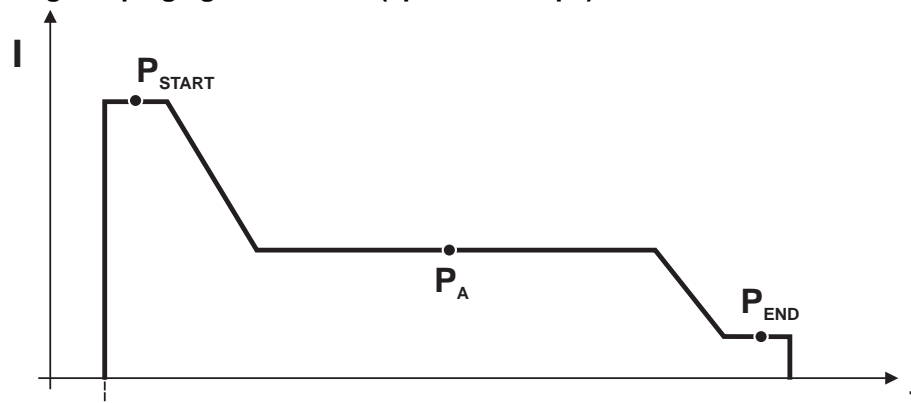


Illustration 5-25

### Paramètres de base

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

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

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

### Programme principal « PA »

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

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

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



## 5.10.9.5 Exemple, soudage aluminium (spécial 4 temps)

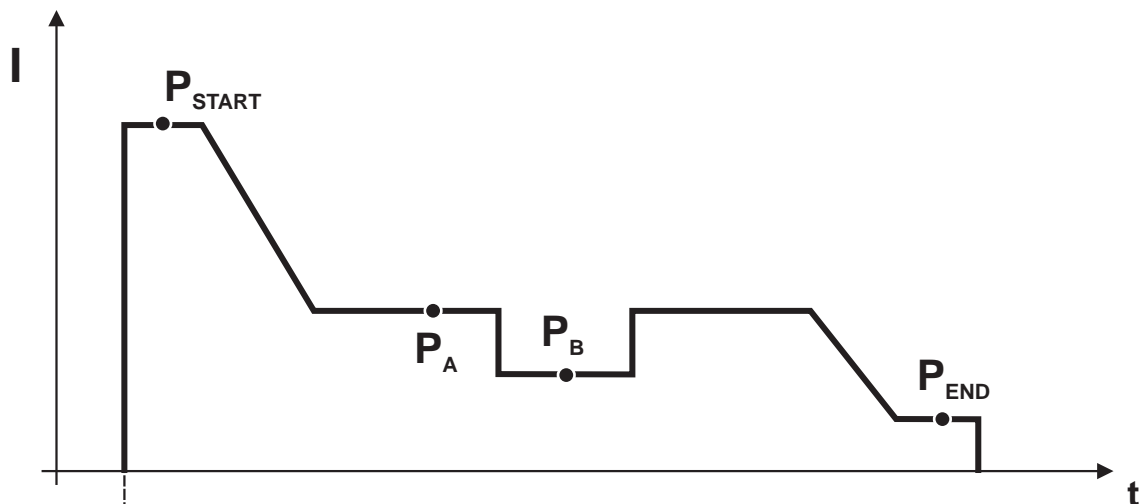


Illustration 5-26

### Paramètres de base

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

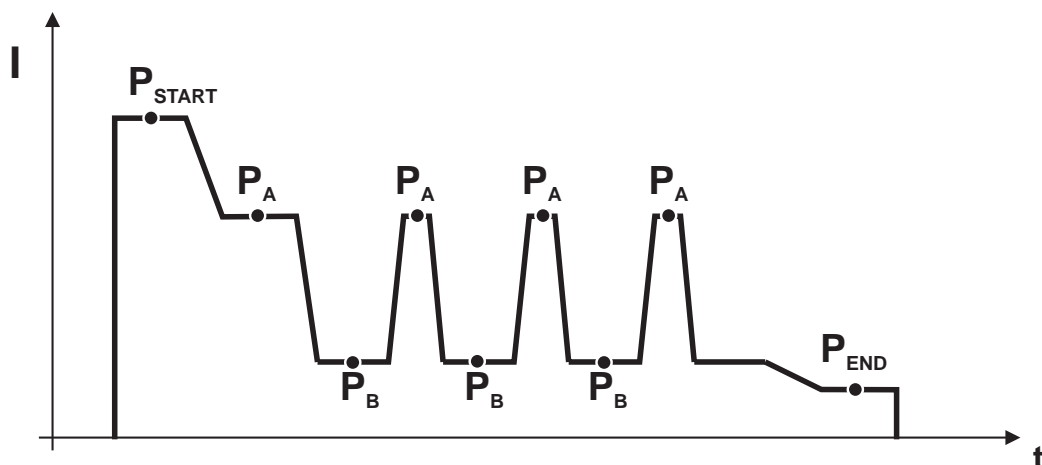


Illustration 5-27

### 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
PROC.SP.	Vitesse d'avance pour déterminer la dimension a*	10cm à 200cm

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.10.10 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)

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

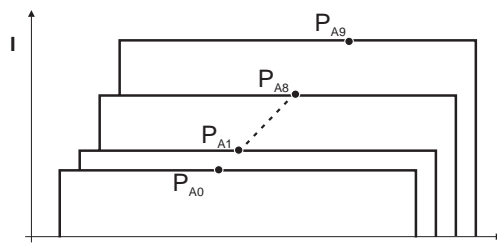


Illustration 5-28

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

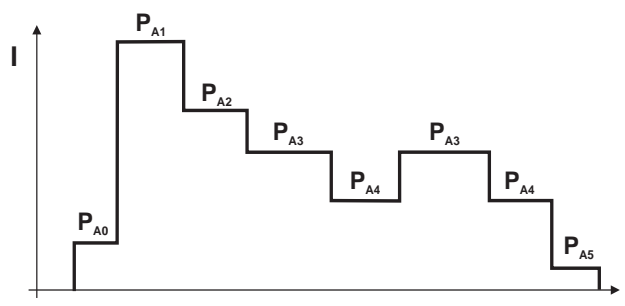


Illustration 5-29

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

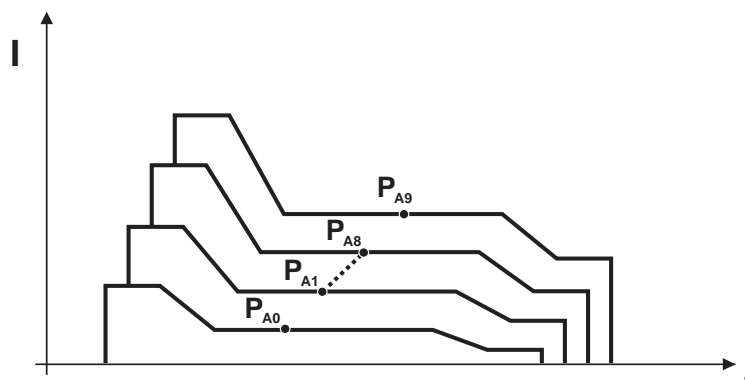


Illustration 5-30

## CONSIGNE



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

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

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

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

## 5.10.10.1 Sélection des paramètres (Programme A)

Élément de commande	Action	Résultat	Affichage
	n x	Passez de l'affichage des données de soudage à l'affichage du programme. (Voyant <b>PROG</b> allumé)	
		Sélectionnez le numéro de programme. Exemple d'affichage : Programme 1.	
	n x	Sélectionnez le paramètre de tâches Programme principal (P <sub>A</sub> ). (Voyant allumé)	
		Réglez la vitesse du fil. (valeur absolue)	
		Réglez la correction de la longueur de l'arc. Exemple d'affichage : Correction -0,8 V (Plage de réglage : de -9,9 V à +9,9 V)	
	1 x	Sélectionnez le paramètre de tâches Dynamique. (Voyant <b>DYN</b> allumé)	
		Réglez la dynamique (Plage de réglage de 40 à -40) 40: L'arc est rigide et étroit. -40: Arc souple et large.	

### CONSIGNE



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

## 5.10.11 Coupure automatique MIG/MAG

### CONSIGNE



Le poste 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 3 s).

## 5.10.12 Réglages avancés

Les paramètres spéciaux ne sont pas directement accessibles car ils sont en règle générale définis et enregistrés une seule fois. La commande du poste propose les fonctions spéciales suivantes :

### 5.10.12.1 Sélection, modification et enregistrement des paramètres

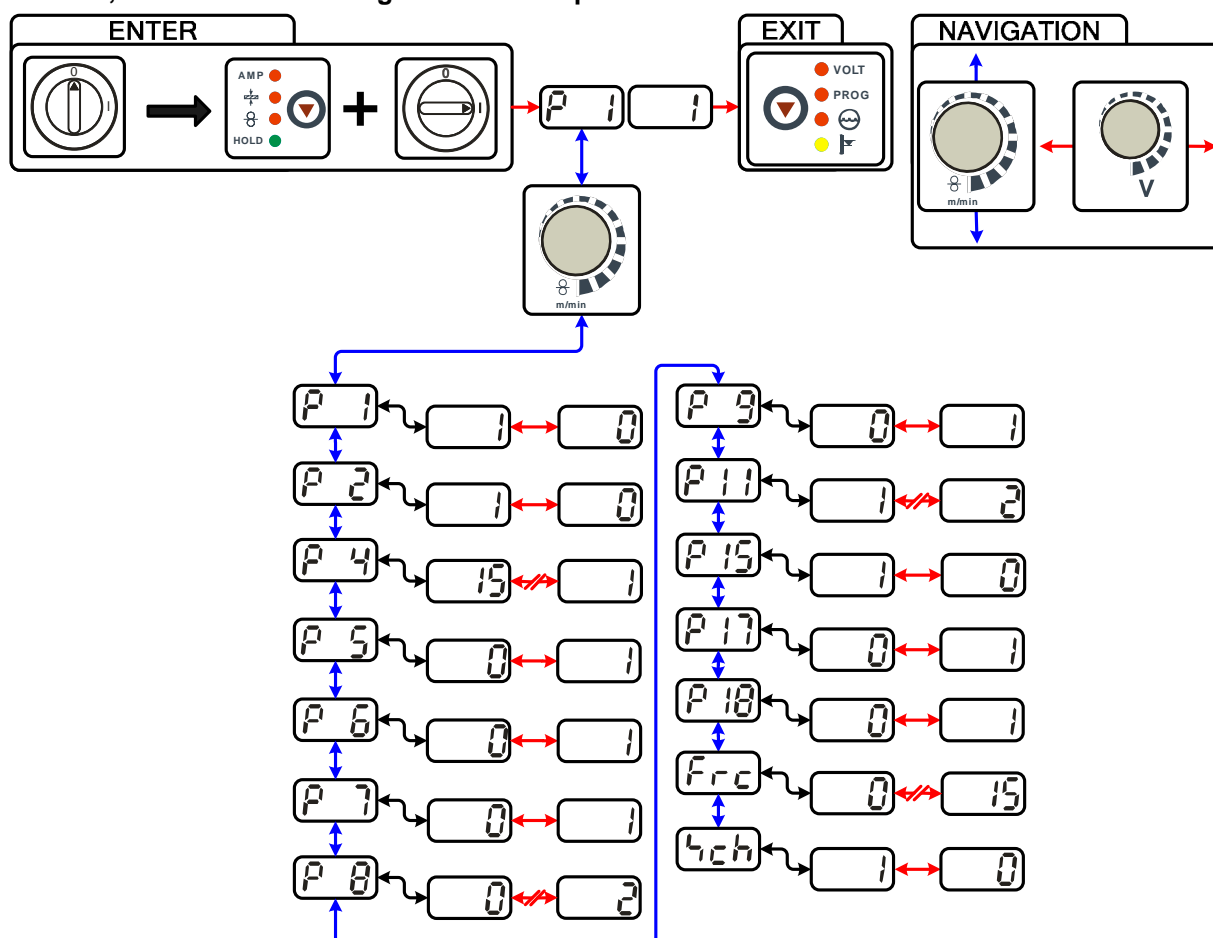


Illustration 5-31

## CONSIGNE



### ENTER (Accès au menu)










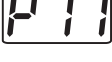




- Mettre le poste hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.
- Maintenir enfoncée la touche « Sélection des paramètres » (à gauche) et remettre en même temps le poste sous tension.

### NAVIGATION (Naviguer au sein du menu)

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

### EXIT (Quitter le menu)

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

Affichage	Réglage/Sélection
	<b>Temps rampe enfilage du fil</b> 0 = enfilage normal (temps rampe 10 s) 1 = enfilage rapide (temps rampe 3 s) (Réglage d'usine)
	Verrouiller le programme 0 0 = P0 activé (Réglage d'usine) 1 = P0 verrouillé
	<b>Limitation des programmes</b> Programme 1 à 15 max. Réglage d'usine: 15
	<b>Déroulement spécial en modes spécial 2 temps et spécial 4 temps</b> 0 = 2Ts / 4Ts normal (jusqu'à commutation) (Réglage d'usine) 1 = déroulement DV3 pour 2Ts / 4Ts.
	<b>Activation Jobs spéciaux SP1-SP3</b> 0 = pas d'activation (Réglage d'usine) 1 = activation de Sp1-3
	<b>Mode de modification, réglage des valeurs limites</b> 0 = Mode de modification désactivé (Réglage d'usine) 1 = Mode de modification activé Le témoin Programme principal (PA) clignote
	<b>Changement de programme avec torche standard</b> 0 = Pas de commutation de programme (Réglage d'usine) 1 = Spécial 4 temps 2 = Spécial 4 temps (actif N temps)
	<b>Démarrage en mode frappe 4T et 4Ts</b> 0 = Pas de démarrage en mode frappe 4 temps (Réglage d'usine) 1 = démarrage 4 temps en mode frappe possible
	<b>Temps de frappe 4Ts</b> 0 = Fonction frappe désactivée 1 = 300 ms (Réglage d'usine) 2 = 600 ms
	<b>Fonction HOLD</b> 0 = Les valeurs Hold ne sont pas affichées 1 = Les valeurs Hold sont affichées (Réglage d'usine)
	<b>Sélection de programme à l'aide de la touche de torche standard</b> 0 = Pas de sélection de programme (Réglage d'usine) 1 = Sélection de programme possible
	<b>Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir</b> 0 = Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir sur programme 0 (réglage usine). 1 = Commutation type de soudage/mode opératoire avec commande dévidoir sur programme 0-15.
	<b>Chiffrement alternatif de la commande à distance (FRC)</b> 0 = pas de chiffrement alternatif de la commande à distance (réglage d'usine) 1-15 = chiffrement alternatif de la commande à distance
	<b>Interrupteur à clé du logiciel (SCH)</b> 0 = Installation terminée 1 = Installation en cours (Réglage d'usine)

## 5.10.12.2 Restauration des réglages par défaut

**CONSIGNE**

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

Élément de commande	Action	Résultat	Affichage	
			gauche	droite
		Mise hors tension du poste de soudage		
		Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée		
		Mise sous tension du poste de soudage	Pho	374
		Relâchez la touche Attendez env. 3 s	tl	on
		Éteignez, puis rallumez le poste de soudage pour appliquer les changements		

## 5.10.12.3 Présentation détaillée des paramètres spéciaux

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

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

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

Dans les versions antérieures de la commande M3.70 / M3.71, le verrouillage dépend de la position de l'interrupteur à clé. Avec ces versions, la fermeture est uniquement possible dans l'état fermé.

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.

**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 « Description des postes »). 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 « Description des postes ») n'est possible que si aucune torche de soudage spéciale ou commande à distance n'est raccordée.

**Déroutement 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 :

**Déroutement en mode spécial 2 temps/4 temps :**

- Programme de démarrage P<sub>START</sub>
- Programme principal P<sub>A</sub>

**Déroutement en mode spécial 2 temps/4 temps avec déroulement spécial activé :**

- Programme de démarrage P<sub>START</sub>
- Programme principal réduit P<sub>B</sub>
- Programme principal P<sub>A</sub>

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

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

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

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

Le mode de modification est simultanément activé ou désactivé pour tous les Jobs et les programmes correspondants. Une plage de modification de la vitesse du fil (DV) et de la modification de la tension de soudage (U<sub>kor</sub>) 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.

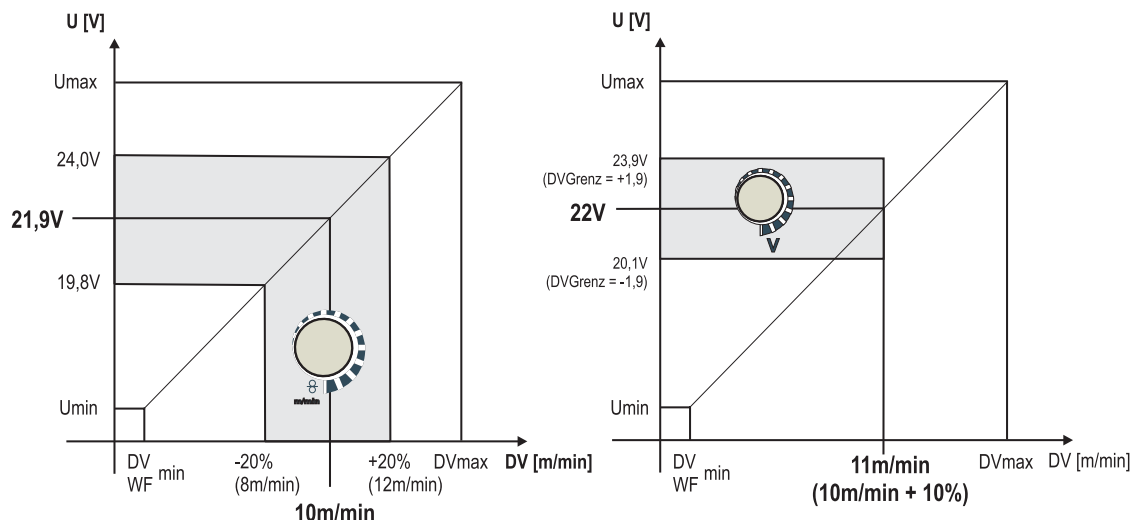


Illustration 5-32

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

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

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

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

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

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

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

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

Illustration 5-33



### Fonctions spéciales 4 temps (Temps n)

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

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

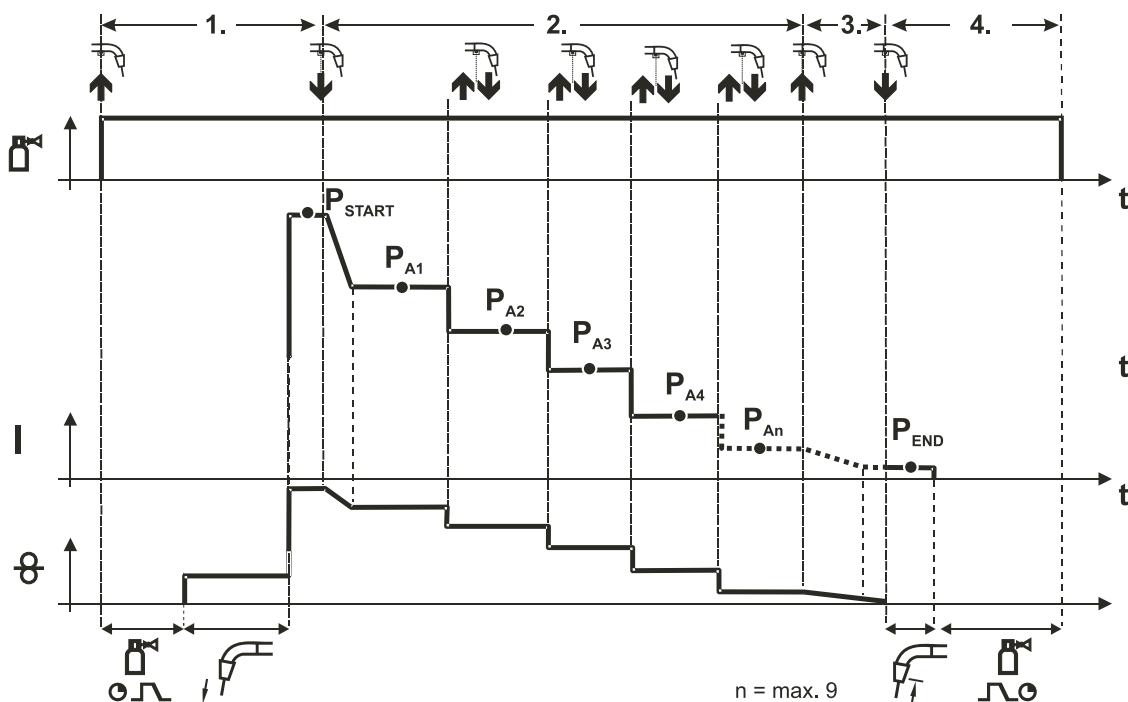


Illustration 5-34

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

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

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

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

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

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

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

- Appuyer sur la gâchette et la maintenir enfoncée.
- Pente descendant sur le programme de fin «  $P_{\text{END}}$  » 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  $P_{\text{END}}$  du programme  $P_{An}$ .

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

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

## Réglage en Temps n

### CONSIGNE



Avant le réglage en Temps n, la fonction Temps n doit être activée (voir « Changement de programme avec torche standard (P8) »).

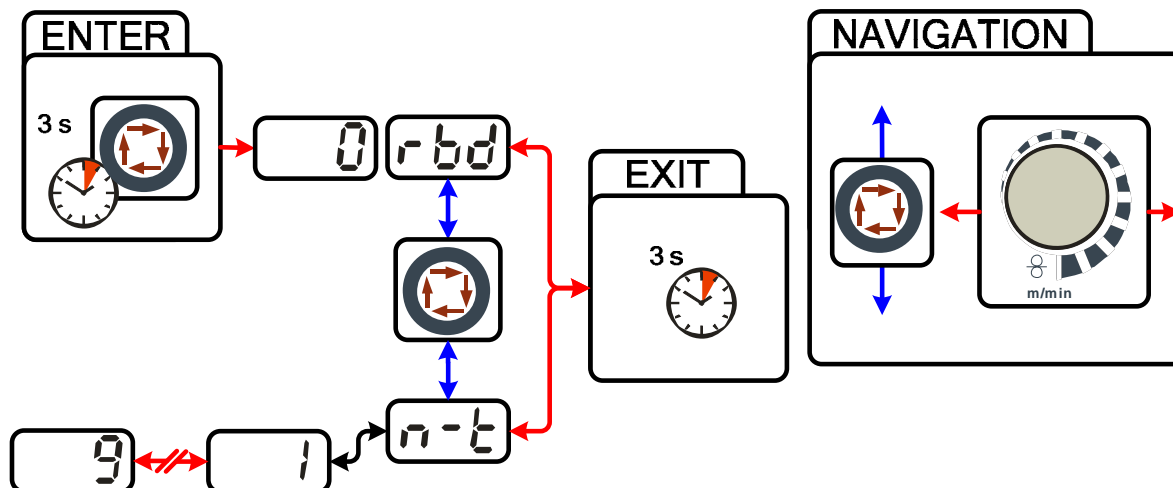


Illustration 5-35

### Démarrage tapotage 4T-4Ts (P9)

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

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

### Réglage 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

### 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.

**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 mode opératoire avec commande dévidoir (P18)**

Sélection du mode opératoire (2 temps, 4 temps, etc.) sur la commande du dévidoir ou sur la commande de poste de soudage.

- P18 = 0
  - Dans le programme 0 : sélection du mode opératoire sur le dévidoir.
  - Dans les programmes 1-15 : sélection du mode opératoire sur le poste de soudage.
- P18 = 1
  - Dans les programmes 0-15 : sélection du mode opératoire sur le dévidoir.

**Interrupteur à clé logiciel (SCH)**

Avec la fonction d'interrupteur à clé, le poste de soudage peut être fermé via le logiciel.

## 5.11 Procédé de soudage TIG

### 5.11.1 Raccord torche pour soudage

#### CONSIGNE



**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 (-) !

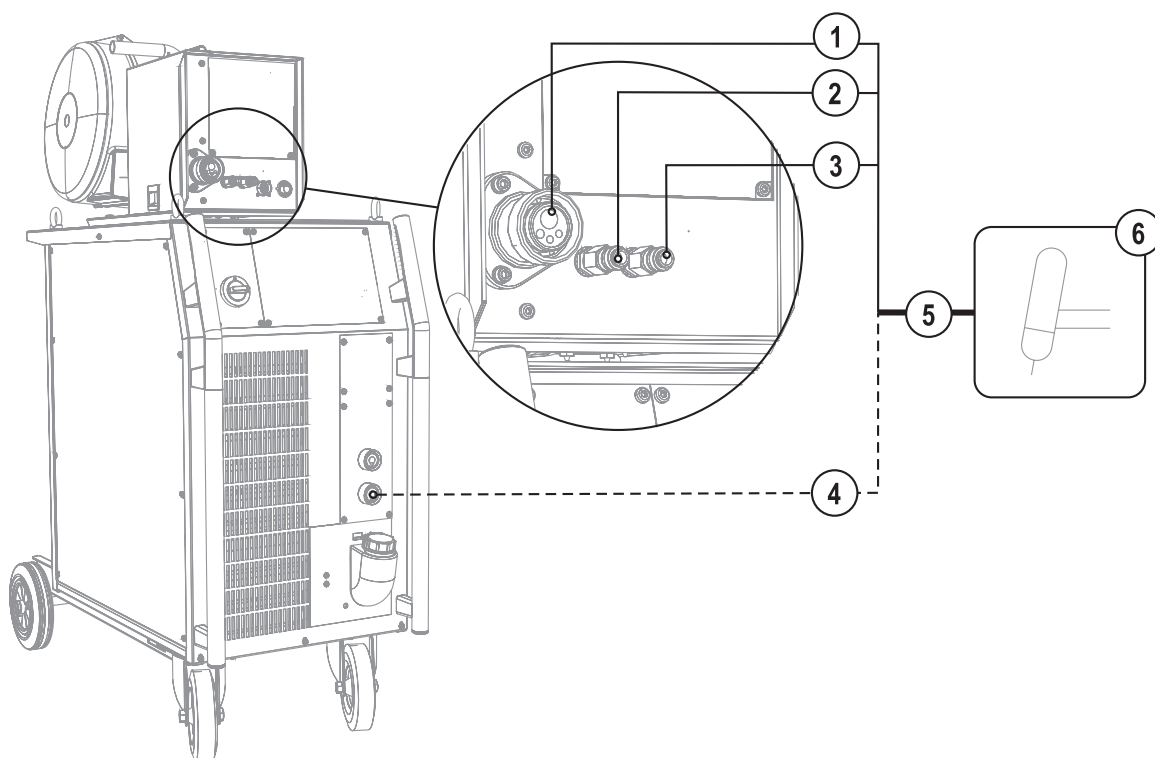


Illustration 5-36

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Raccord central de la torche de soudage (Euro)</b> Courant de soudage, gaz protecteur et torche de soudage intégrés
2		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
3		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant
4		<b>Prise de raccordement courant de soudage « - »</b> • Soudage TIG : Raccordement courant de soudage pour torche
5		<b>Faisceau de torche de soudage</b>
6		<b>Torche de soudage</b>

- 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).

Si disponible :

- 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).

## 5.11.2 Raccord câble de masse

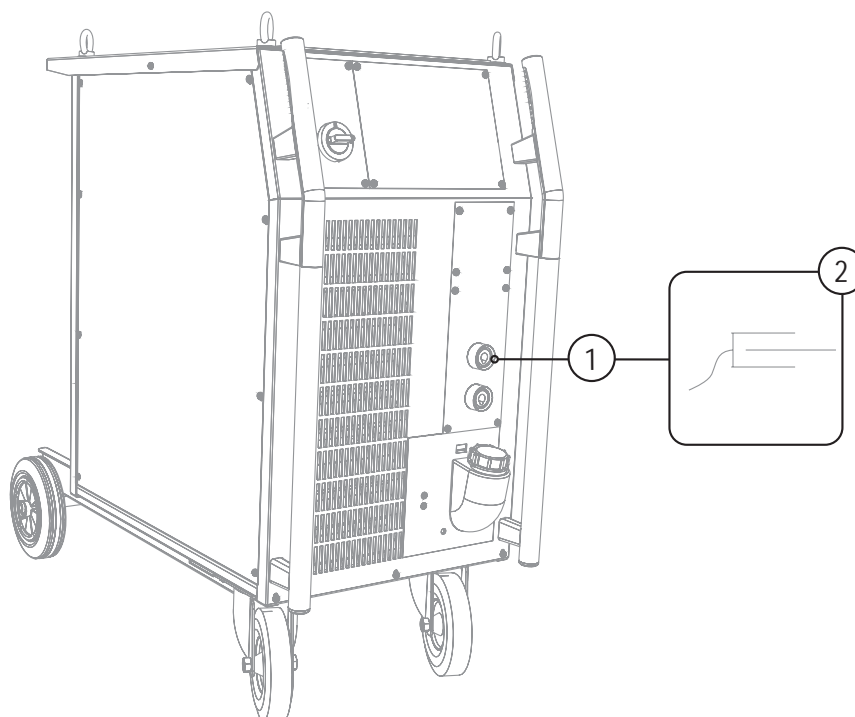





Illustration 5-37

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Prise de raccordement courant de soudage « + »</b> • Soudage TIG : Raccordement de la pièce
2		<b>Pièce</b>

- Brancher la fiche du câble de masse dans la prise de courant de soudage, brancher le courant de soudage « + » puis verrouillez en tournant vers la droite.

5.11.3 Sélection du travail de soudage

CONSIGNE

 La sélection du travail de soudage nécessite une combinaison des commandes du poste de soudage et de l'ensemble dévidoir. Une fois les réglages de base effectués sur le poste de soudage, le point de travail et d'autres paramètres peuvent être réglés sur l'ensemble dévidoir.

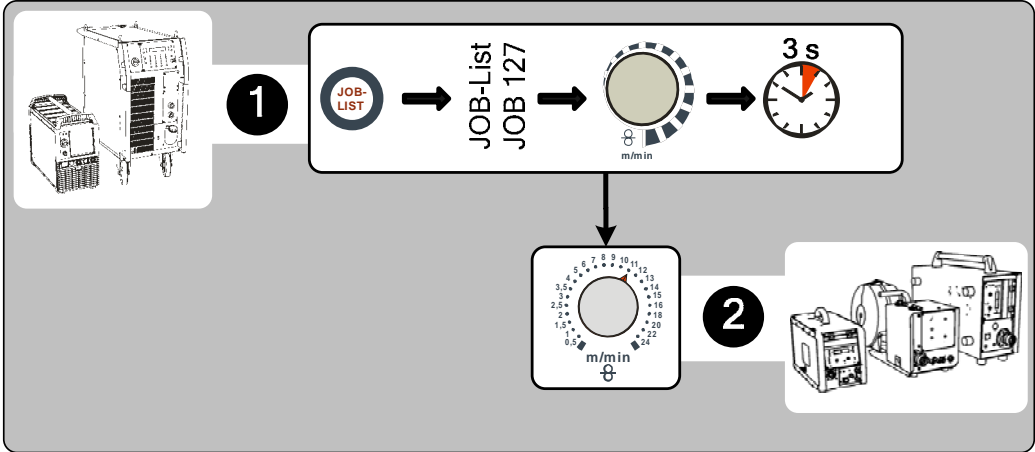





Illustration 5-38

Élément de commande	Action	Résultat	Affichage
<div><div>Material</div><div>Gas</div><div>Wire</div><div><div>JOB-LIST</div></div></div>	1 x 	Sélection liste des JOB (Voyant <div><div>Material</div><div>Gas</div><div>Wire</div></div> allumé)	<div><div>150</div><div>Job</div></div>
<div><div></div><div>m/min</div></div>		Réglez le numéro du JOB. Attendez 3 s pour que le réglage soit appliqué.	<div><div>127</div><div>Job</div></div>
<div><div></div><div>m/min</div></div>		Réglage du courant de soudage	Réglage de la valeur de consigne

## 5.11.4 Amorçage de l'arc TIG

### 5.11.4.1 Amorçage de l'arc

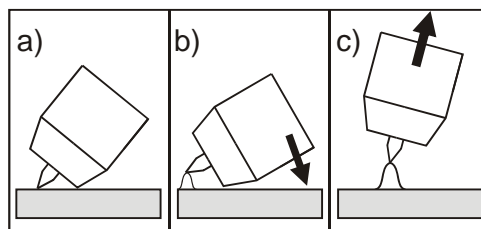


Illustration 5-39











#### 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.**

## 5.11.5 Impulsions, séquences de fonctionnement

### 5.11.5.1 Explication des fonctions et des symboles

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

## Mode 2 temps

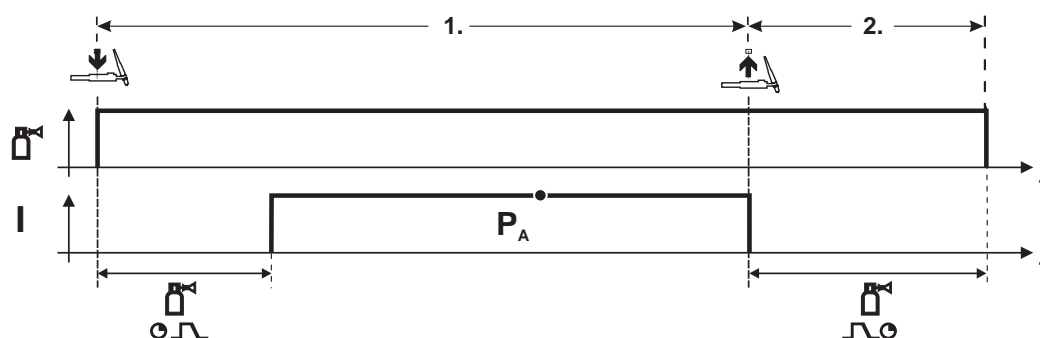



Illustration 5-40

### 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

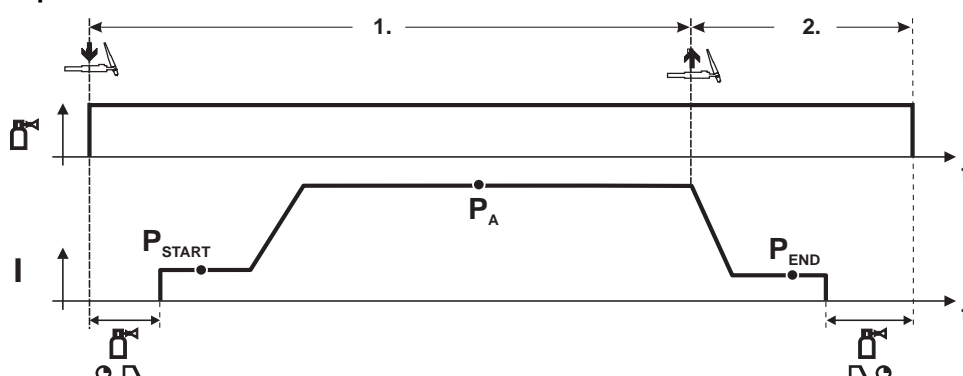


Illustration 5-41

### 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 «  $t_{start}$  », le courant de soudage atteint le niveau du programme principal «  $P_A$  » avec durée de pente de montée «  $t_{S1}$  ».

#### 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 «  $t_{Se}$  ».
- Après l'écoulement de la durée du courant d'évanouissement «  $t_{end}$  » l'arc s'éteint.
- Le délai de post-écoulement de gaz est entamé.



## Mode 4 temps

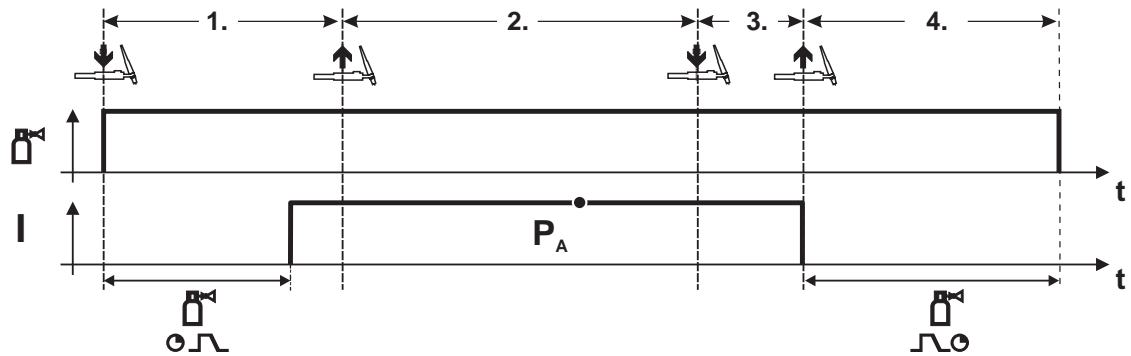



Illustration 5-42

## 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

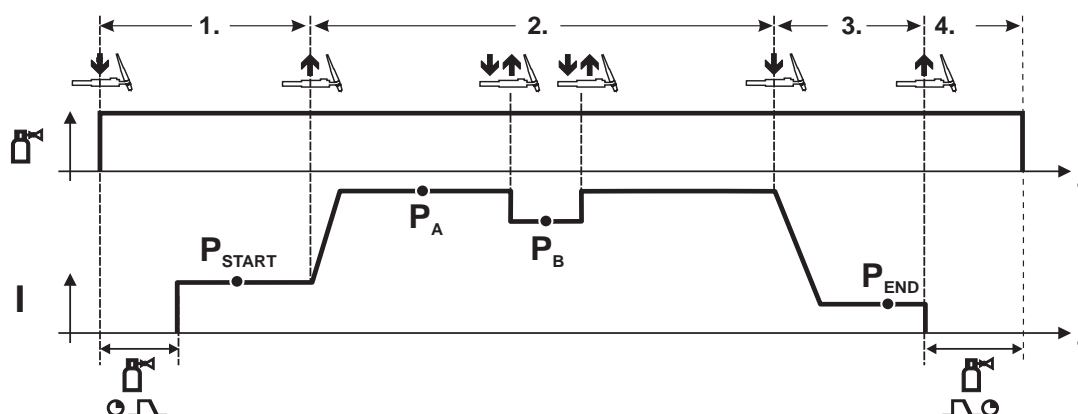


Illustration 5-43

### Sélection

- Sélectionner le mode de fonctionnement spécial à 4 temps

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

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

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

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

#### 2<sup>ème</sup> temps

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

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

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

#### 3<sup>ème</sup> temps

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

#### 4<sup>ème</sup> temps

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

## 5.11.6 Coupure automatique TIG

### CONSIGNE



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

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

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

### 5.11.7.1 Aperçu des paramètres TIG

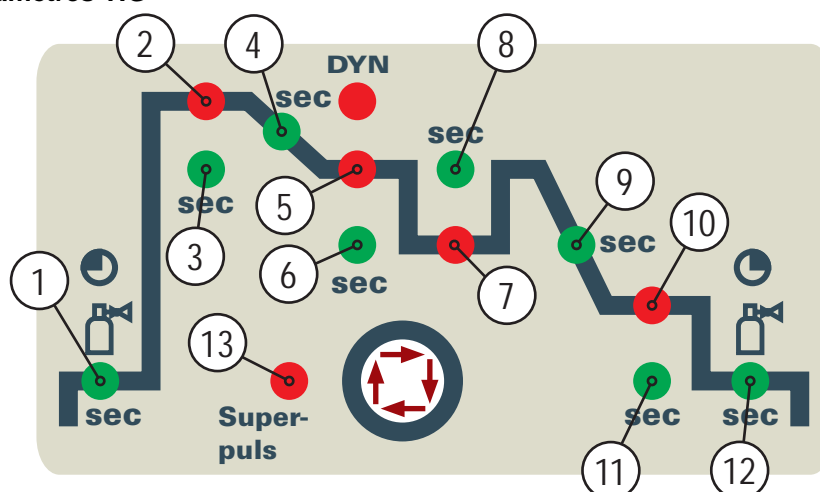


Illustration 5-44

#### 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.

## 5.12 Soudage à l'électrode enrobée

### ⚠ ATTENTION



**Danger de pincement et de brûlure !**

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

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

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

#### CONSIGNE



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

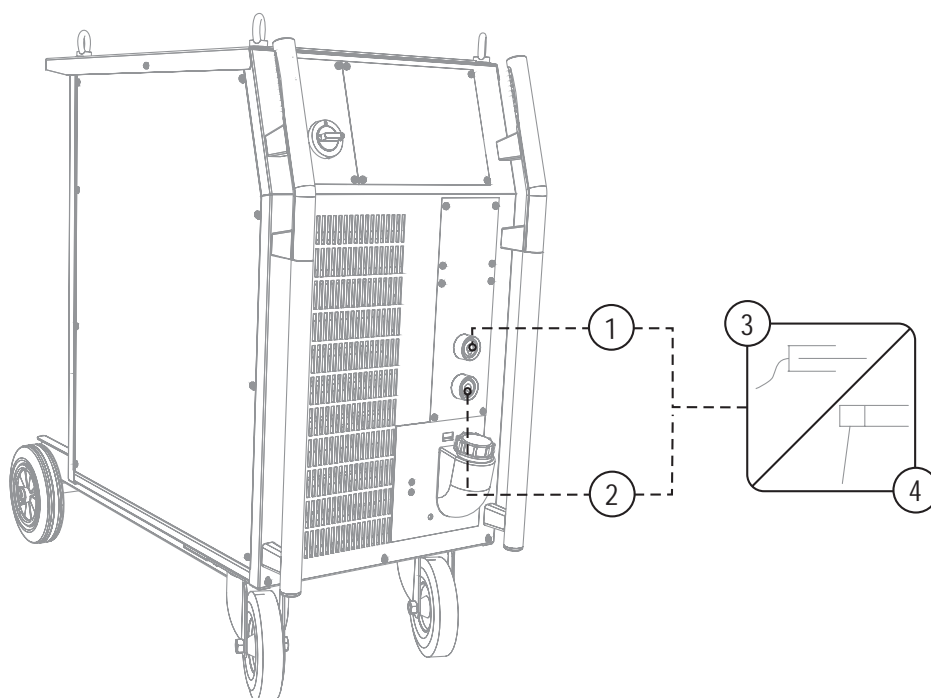


Illustration 5-45

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

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

## 5.12.2 Sélection du travail de soudage

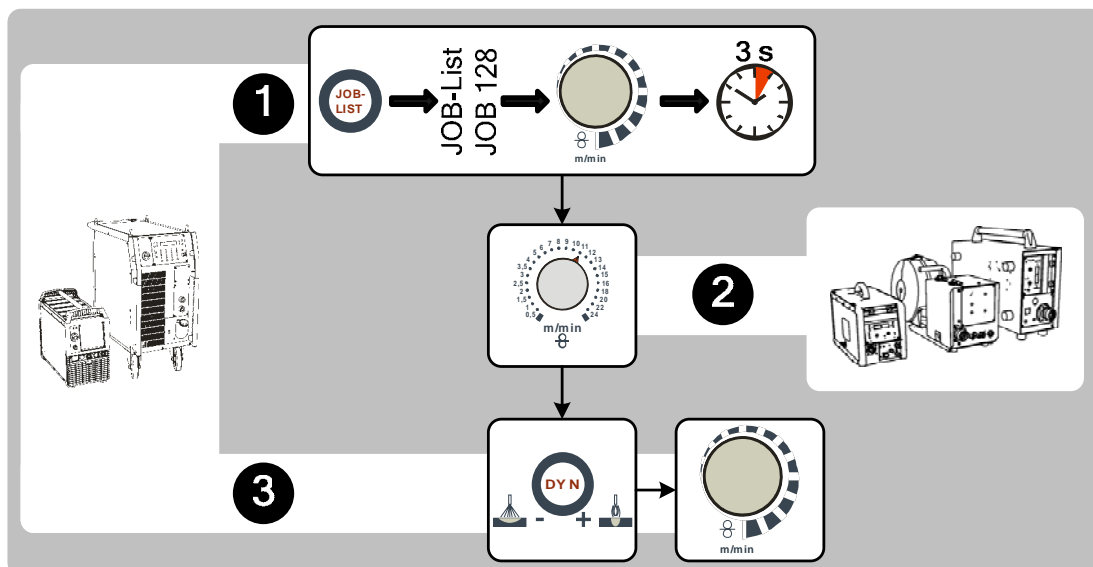


Illustration 5-46

Élément de commande	Action	Résultat	Affichage
	1 x	Sélection liste des JOB (Voyant  allumé)	
		Réglez le numéro du JOB. Attendez 3 s pour que le réglage soit appliqué.	
		Réglage du courant de soudage	Réglage de la valeur de consigne
		Sélection du paramètre de soudage Arcforce Le voyant  de la touche s'allume.	
		Réglage du système Arcforce pour les types d'électrode : (Plage de réglage de -40 à 40) Valeurs négatives Rutile Valeurs proches de zéro Basique Valeurs positives Cellulose	

## 5.12.3 Hotstart

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

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

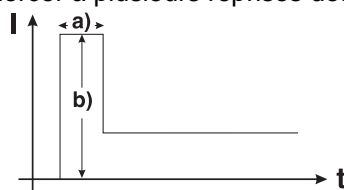
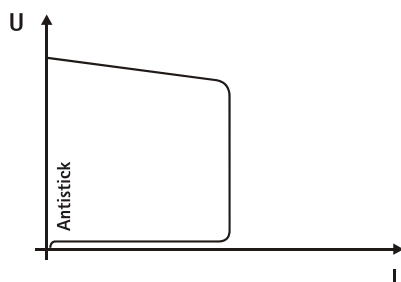


Illustration 5-47

## 5.12.4 Anti-collage :



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

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

Illustration 5-48

## 5.12.5 Aperçu des paramètres

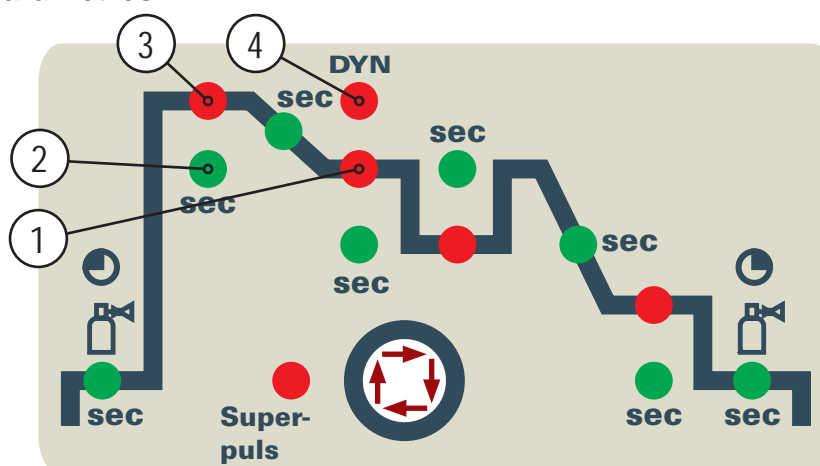


Illustration 5-49

### 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 %
4	Arcforce	-40 à 40

### CONSIGNE



Le courant Hotstart est proportionnel au courant de soudage sélectionné.

## 5.13 Interfaces

### ATTENTION

**Dommages liés à l'utilisation de composants tiers !**

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

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

**Dommages dus à un raccordement non conforme !**

**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.

### 5.13.1 Interfaces PC

### ATTENTION

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

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

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

**Logiciel PC 300 de paramétrage du soudage**

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

## 6 Maintenance, entretien et élimination



**DANGER**



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

**Tout travail de nettoyage réalisé sur un poste encore n'ayant pas été débranché du réseau peut entraîner de graves blessures !**

- Soyez sûr d'avoir débranché le poste du réseau.
- Retirez la fiche réseau !
- Patientez 4 minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient déchargés!

### 6.1 Généralités

Dans les conditions d'environnement indiquées et en conditions d'utilisation normales, ce poste ne nécessite quasiment aucune maintenance et ne requiert qu'un entretien minimal.

Quelques points devront être observés pour garantir un parfait fonctionnement du poste de soudage. En fonction du degré d'encrassement de l'environnement et de la durée d'utilisation du poste de soudage, un nettoyage et un contrôle réguliers doivent notamment être effectués, conformément aux instructions qui suivent.

### 6.2 Travaux de réparation, intervalles

#### 6.2.1 Travaux de maintenance quotidienne

- Contrôler si la bobine de fil est fixée de manière réglementaire.
- Conduite d'amenée de secteur et soulagement de tension
- 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
- Dispositifs de commande, d'alarme, de protection et de réglage (Contrôle de fonctionnement)
- Divers, état général

#### 6.2.2 Travaux de maintenance mensuelle

- Dommages du carter (parois avant, arrière et latérales)
- Galets de roulement et leurs éléments de fixation
- Éléments de transport (bandoulière, anneaux de manutention, poignée)
- Commutateurs de sélection, postes de commande, dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE, dispositif de réduction de la tension, signaux lumineux de contrôle et d'alarme
- Contrôler la propreté des tuyaux du liquide de refroidissement et de leurs raccords
- Contrôle du serrage des éléments de guidage du fil (buse d'entrée, tube de guidage du fil).

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

##### CONSIGNE



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



**Pour plus d'informations, consultez les additifs ci-joints « Données des postes et d'entreprise, maintenance et contrôle, garantie » !**

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



## 6.3 Travaux de maintenance



### DANGER



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

## 6.4 Elimination du poste

### CONSIGNE



**Élimination conforme des déchets !**

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

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



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

- Les appareils électriques et électroniques ne doivent plus être jetés avec les ordures municipales sans tri conformément aux dispositions européennes (directive 2002/96/EG du parlement européen et du Conseil en date du 27/01/2003). Ils doivent être traités à part. Le symbole de la poubelle sur roulettes indique la nécessité d'une collecte avec tri.  
Ce poste doit être confié pour mise au rebut ou recyclage aux systèmes de collecte avec tri prévus à cet effet.
- Conformément à la loi en vigueur en Allemagne (loi sur la mise sur le marché, la reprise et la mise au rebut écologique des appareils électriques et électroniques (ElektroG) du 16/03/2005), les anciens appareils se trouvant dans les ordures municipales doivent être dirigés vers un système de tri. Les responsables de la mise au rebut au niveau du droit public (les communes) ont pour ce faire mis en place des lieux de collecte prenant en charge gratuitement les anciens appareils des particuliers.
- Les municipalités en charge peuvent fournir des informations concernant la restitution ou la collecte des anciens appareils.
- La société EWM participe au système de mise au rebut et de recyclage agréé et est enregistrée sous le numéro WEEE DE 57686922 dans le registre allemand des appareils électriques usités (EAR - Elektroaltgeräte register).
- En outre, la restitution est possible à l'échelle européenne également auprès des partenaires commerciaux d'EWM.

## 6.5 Respect des normes RoHS

Nous, la société EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, confirmons que les produits fournis, qui entrent dans le cadre de la directive RoHS, sont conformes aux exigences RoHS (directive 2002/95/CE).

## 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 Liste de contrôle pour le client

#### CONSIGNE



**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
  - ✕ voir le chapitre « Dégazage du circuit de liquide de refroidissement »

#### Problèmes d'avancée du fil

- ↯ Buse de contact bouchée
  - ✕ Nettoyer, rincer à l'aide d'un agent séparateur et remplacer le cas échéant
- ↯ Réglage du frein de bobine (voir chapitre « Réglage du frein de bobine »)
  - ✕ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant
- ↯ Réglage des unités de pression (voir chapitre « enfilage de l'électrode à fil »)
  - ✕ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant
- ↯ Bobines de fil usées
  - ✕ Contrôler et remplacer le cas échéant
- ↯ Moteur du dérouleur hors tension d'alimentation (disjoncteur désarmé à cause d'une surcharge)
  - ✕ Réamorcer le fusible désarmé (face arrière de la source de courant) en appuyant sur la touche
- ↯ Faisceaux pliés
  - ✕ Étendre le faisceau de la torche.
- ↯ Âme ou spirale de guidage du fil encrassée ou usée
  - ✕ Nettoyer l'âme ou la spirale, remplacer les âmes pliées ou usées

#### Dysfonctionnements

- ↯ Commande du poste sans affichage des voyants après mise sous tension
  - ✕ Dysfonctionnement au niveau des phases > Contrôler le raccordement au réseau (fusibles)
- ↯ Aucune puissance de soudage
  - ✕ Dysfonctionnement au niveau des phases > Contrôler le raccordement au réseau (fusibles)
- ↯ Divers paramètres ne peuvent pas être réglés
  - ✕ Niveau de saisie verrouillé, désactiver le blocage (voir chapitre « Blocage des paramètres de soudage contre tout accès non autorisé »)
- ↯ 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)

### CONSIGNE



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

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

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

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

Erreur	Catégorie			Cause possible	Solution
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Surtension du réseau	Vérifier les tensions réseau et les comparer aux tensions d'alimentation du poste de soudage (voir les caractéristiques techniques au chapitre 1).
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Sous-tension du réseau	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Dépassement de température du poste de soudage	Laisser refroidir le poste (interrupteur de réseau sur « 1 »).
Error 4 (Water)	-	-	x	Manque de réfrigérant	Faire l'appoint de réfrigérant. Fuite dans le circuit du liquide de refroidissement > Réparer la fuite et faire l'appoint de réfrigérant. La pompe de réfrigérant ne marche pas > Contrôle du discontacteur du module de refroidissement à circulation d'air
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Erreur coffret du dévidoir, erreur du générateur d'impulsions	Vérifier le coffret dévidoir. Le générateur d'impulsions n'émet pas de signal, M3.00 défectueux > Contacter la maintenance.
Error 6 (gas)	x	-	-	Erreur de gaz de protection	Vérifier l'alimentation en gaz de protection (postes avec surveillance du gaz de protection).
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Surtension secondaire	Erreur onduleur > Contacter la maintenance.
Error 8 (no PE)	-	-	x	Contact à la terre entre le fil de soudage et la ligne de terre (uniquement Phoenix 330)	Couper la connexion entre le fil de soudage et le carter ou l'objet mis à la terre.
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Désactivation rapide• Déclenchée par BUSINT X11 ou RINT X12	Éliminer l'erreur du robot.
Error 10 (no arc)	-	x	-	Rupture de l'arc• Déclenchée par BUSINT X11 ou RINT X12	Vérifier le dévidage.
Error 11 (no ign)	-	x	-	Erreur d'amorçage après 5 s Déclenchée par BUSINT X11 ou RINT X12	Vérifier le dévidage.
Error 14 (no DV)	-	x	-	Dévidoir non détecté. Ligne pilote non raccordée.	Vérifier les raccordements des câbles.

Erreur	Catégorie			Cause possible	Solution
	a)	b)	c)		
				Lors du fonctionnement avec plusieurs dévidoirs, un numéro d'identification erroné a été attribué.	Vérifier l'attribution des numéros d'identification (voir chapitre « Modifier le numéro d'identification du dévidoir »).
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Dévidoir 2 non détecté. Ligne pilote non raccordée.	Vérifier les raccordements des câbles.
Error 16 (VDR)	-	-	x	VRD (erreur réduction de la tension à vide).	Informez la maintenance.

## Légende catégorie, réinitialisation erreur

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

b) Le message d'erreur peut être réinitialisé en appuyant sur une touche

(pas sur Progress / Taurus / alpha Q) :

commande RC1 / RC2 touche « Entrée »

commande Expert touche « Superpuls »

c) Les erreurs peuvent uniquement être réinitialisées en arrêtant et en redémarrant le poste.

L'erreur de gaz de protection (Err 6) peut être réinitialisée en actionnant la touche « Paramètres de soudage ».

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

### 7.3.1 Réinitialisation des jobs individuels

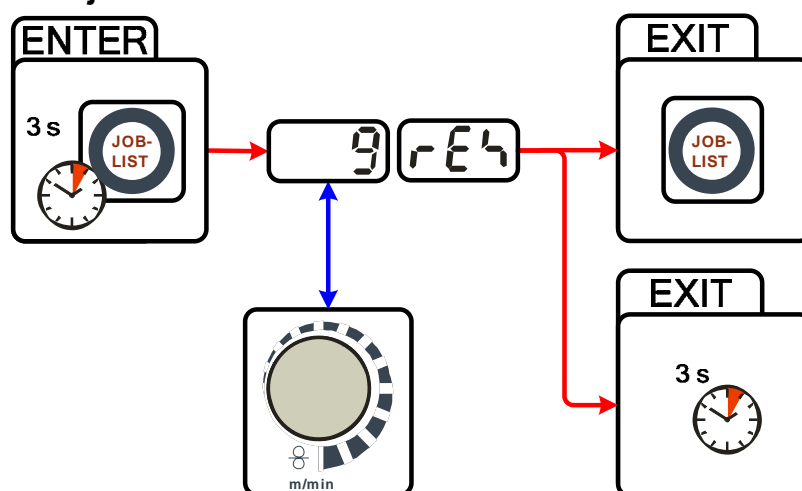


Illustration 7-1

Affichage	Réglage/Sélection
	<b>RESET (restauration des paramètres par défaut)</b> La fonction RESET est appliquée après confirmation. Si aucune modification n'est apportée, le menu disparaît au bout de 3 secondes.
	<b>Numéro du JOB (exemple)</b> Après confirmation, le JOB affiché est réinitialisé sur ses valeurs de sortie d'usine. Si aucune modification n'est apportée, le menu disparaît au bout de 3 secondes.

## 7.3.2 Réinitialisation de tous les jobs

### CONSIGNE



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

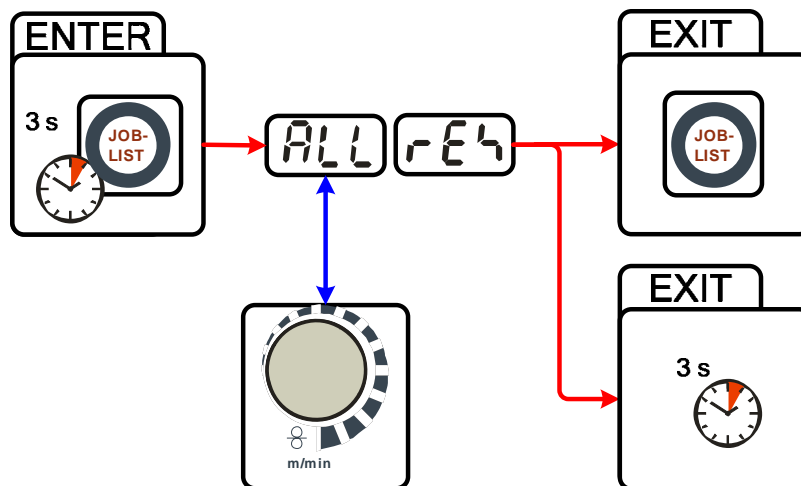
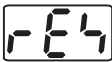


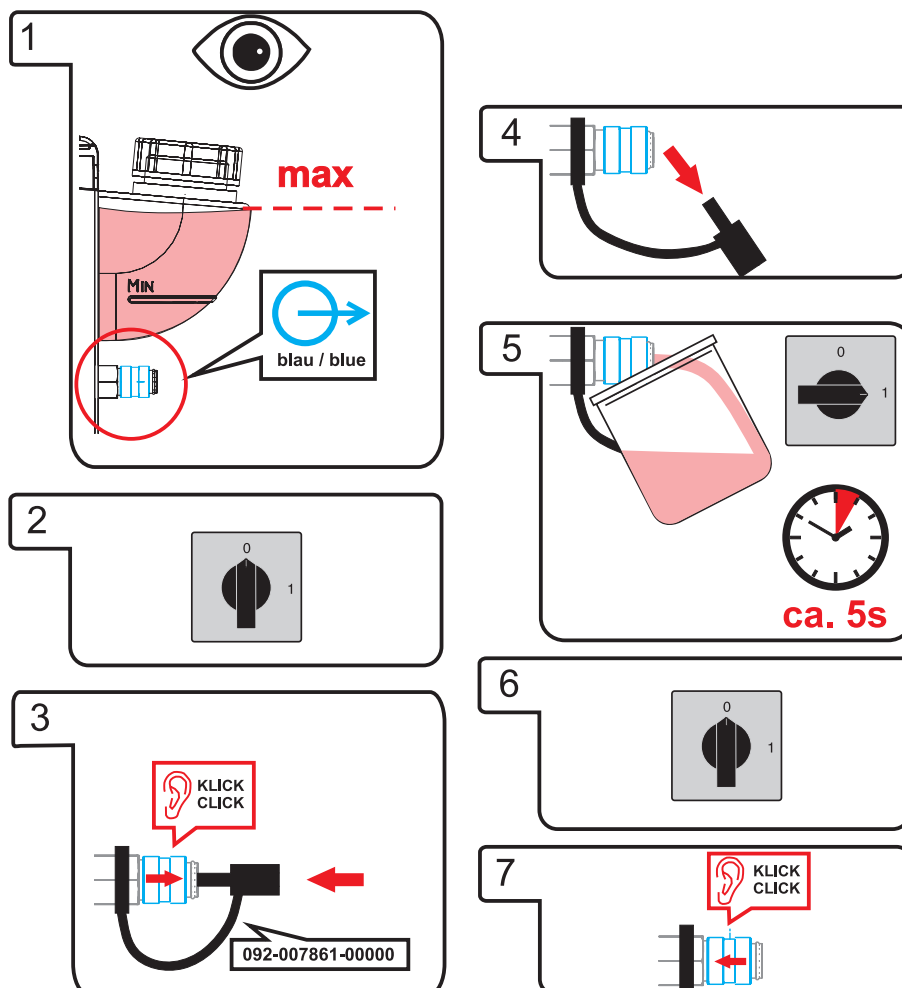
Illustration 7-2

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

## 7.4 Dégazer le circuit du liquide de refroidissement

### CONSIGNE

-  Le réservoir de réfrigérant et les raccords rapides à obturation montée/reflux réfrigérant sont uniquement présents sur les postes avec refroidissement par eau.
-  Toujours utiliser pour la purge du circuit de refroidissement le raccord bleu qui se trouve dans le bas du circuit de refroidissement (à proximité du réservoir!)



### 7.5 Alignement des paramètres de soudage

Si les paramètres de soudage réglés sur l'ensemble dévidoir / la commande à distance diffèrent de ceux indiqués sur le poste de soudage, ces derniers peuvent être simplement alignés grâce à cette fonction.

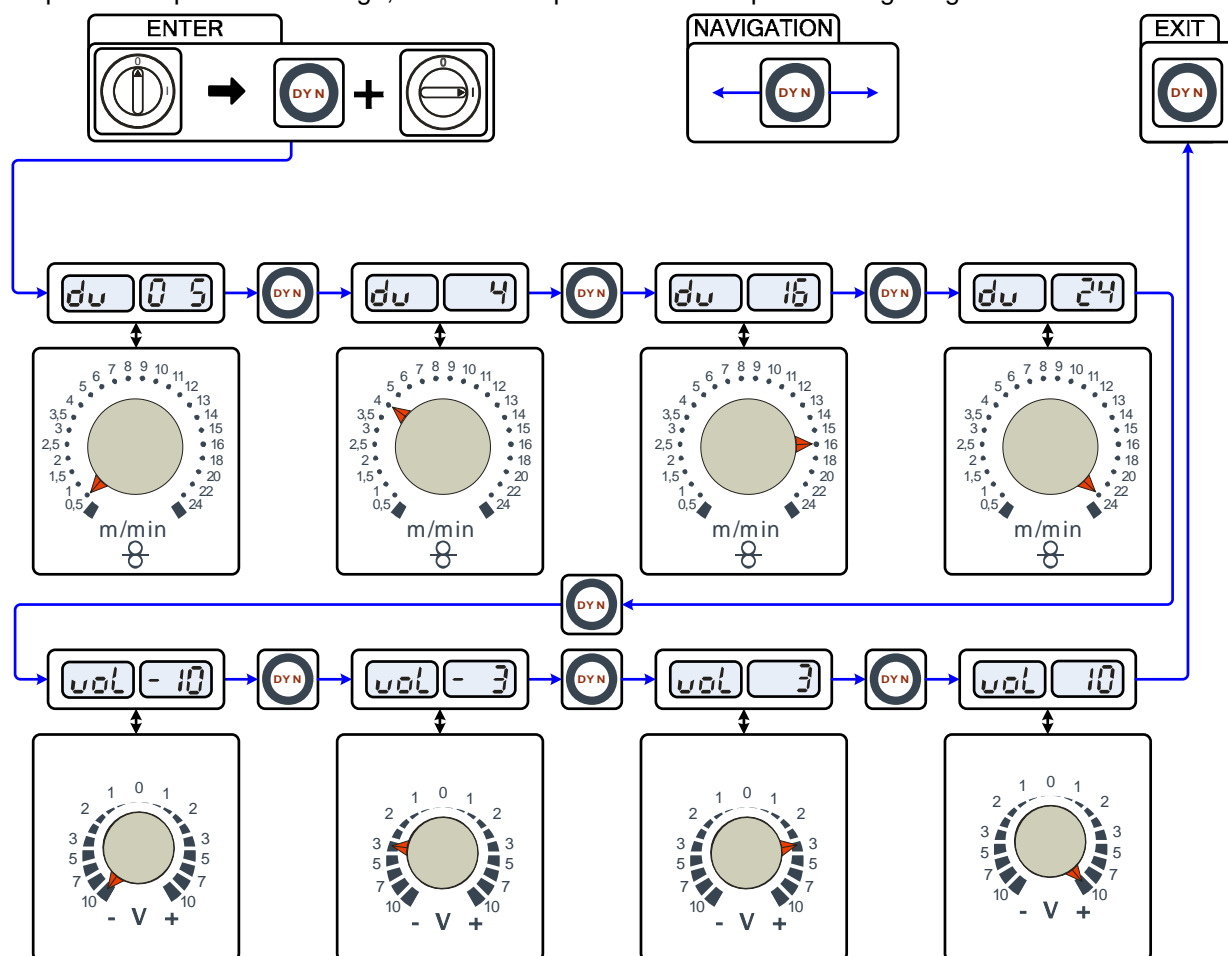


Illustration 7-3

Affichage	Réglage/Sélection
<b>du</b> <b>---</b>	<b>Aligner la vitesse du fil (MIN)</b> Positionner le bouton tournant de vitesse du fil de l'ensemble dévidoir sur la valeur minimale.
<b>du</b> <b>---</b>	<b>Aligner la vitesse du fil (MAX)</b> Positionner le bouton tournant de vitesse du fil de l'ensemble dévidoir sur la valeur maximale.
<b>vol</b> <b>---</b>	<b>Aligner la correction de longueur de l'arc (MIN)</b> Positionner le bouton tournant de correction de longueur de l'arc de l'ensemble dévidoir sur la valeur minimale.
<b>vol</b> <b>---</b>	<b>Aligner la correction de longueur de l'arc (MAX)</b> Positionner le bouton tournant de correction de longueur de l'arc de l'ensemble dévidoir sur la valeur maximale.

## 8 Caractéristiques techniques

### CONSIGNE



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

### 8.1 Taurus 401

	Electrode enrobée	TIG	MIG/MAG
Plage de réglage du courant de soudage	5 A - 400 A		
Plage de réglage de la tension de soudage	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Facteur de marche à 40 °C (60 % FM)	400 A		
Facteur de marche à 40 °C (100 % FM)	360 A		
Cycle	10 min (60 % FM $\wedge$ 6 min de soudage, 4 min de pause)		
Tension à vide	79 V		
Tension réseau (tolérances)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible de secteur (fusible à action retardée)	3 x 35 A		
Câble de branchement sur secteur	H07RN-F4G4		
Puissance raccordée maximale	18,2 kVA	13,1 kVA	17,2 kVA
Puissance de générateur recommandée	25 kVA		
Cosφ	0,99		
Classe d'isolation/Protection	H/IP 23		
Température ambiante	-20 °C à +40 °C		
Refroidissement du poste/de la torche (¹)	Ventilateur/Eau		
Puissance frigorifique pour 1 l/min (¹)	1 500 W		
Débit maximal (¹)	5 l/min		
Pression de sortie maximale du réfrigérant (¹)	3,5 bar		
Capacité maximale du réservoir (¹)	12 l		
Réfrigérant (¹)	Réglage d'usine : KF 23E (-10 °C à +40 °C) ou KF 37E (-20 °C à +10 °C)		
Câble pince de masse	70 mm²		
Dimensions L x l x h en mm	1 100 x 455 x 1 000		
Poids	107 kg		
Poids (¹)	118 kg		
Classe CEM	A		
Fabriqué selon la norme	IEC 60974-1, -2, -10 ☑ / C E		

(¹) postes refroidis à l'eau (FDW)



## 8.2 Taurus 351, 451, 551

	351	451	551
Plage de réglage du courant/de la tension de soudage :			
TIG	5 à 350 A 10,2 à 24,0 V	5 à 450 A 10,2 à 28 V	5 à 550 A 10,2 à 32 V
Électrode enrobée	de 5 à 350 A de 20,2 à 34,0 V	de 5 à 450 A de 20,2 à 38 V	de 5 à 550 A de 20,2 à 42 V
MIG/MAG	de 5 à 350 A de 14,3 à 31,5 V	de 5 à 450 A de 14,3 à 36,5 V	de 5 à 550 A de 14,3 à 41,5 V
Taux de fonctionnement à 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Taux de fonctionnement à 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Cycle	10 min (60 % TF $\triangle$ 6 min de soudage, 4 min de pause)		
Tension à vide	79 V		
Tension réseau (tolérances)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible secteur (fusible à fusion retardée)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Ligne de raccordement secteur	H07RN-F4G6		
Puissance raccordée maximale			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28,8 kVA
TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Électrode enrobée	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
Puissance de groupe électrogène recommandée	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cos $\phi$	0,99		
Classe d'isolation/type de protection	H/IP 23		
Température ambiante	De -20 °C à +40 °C		
Refroidissement du poste/de la torche	Ventilateur/Eau <sup>(1)</sup> ou gaz		
Puissance de refroidissement pour 1 l/min <sup>(1)</sup>	1500 W		
Débit de refoulement maximal <sup>(1)</sup>	5 l/min		
Pression de sortie maximale du réfrigérant <sup>(1)</sup>	3,5 bars		
Contenu maximal du réservoir <sup>(1)</sup>	12 l		
Réfrigérant <sup>(1)</sup>	Réglage d'usine : KF 23E (de -10 °C à +40 °C) ou KF 37E (de -20 °C à +10 °C)		
Câble de masse	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	
Dimensions L x l x H en mm	1100 x 455 x 1000 (L x l x H)		
Poids	118 kg		
Poids <sup>(1)</sup>	129 kg		
Classe CEM	A		
Fabriqué suivant la norme	IEC 60974-1, -2 <sup>(1)</sup> , -10 [S] / C €		

<sup>(1)</sup> Postes avec refroidissement par eau (FDW)

## 9 Accessoires

### CONSIGNE



**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 Composants système

Type	Désignation	Référence
Taurus Synergic drive 4L	Ensemble dévidoir, eau, raccord central Euro	090-005161-00502
Taurus Synergic drive 4	Ensemble dévidoir, eau, raccord central Euro	090-005162-00502
Taurus Synergic drive 300C	Ensemble dévidoir, eau, raccord central Euro	090-005211-00502
Taurus Synergic drive 200C	Ensemble dévidoir, eau, raccord central Euro	090-005210-00502

### 9.2 Accessoires généraux

Type	Désignation	Référence
AK300	Adaptateur pour bobine en panier K300	094-001803-00001
TYP 1	Contrôleur d'antigel	094-014499-00000
KF 23E-10	Liquide de refroidissement (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Liquide de refroidissement (-10 °C), 200 litres	094-000530-00001
KF 37E-10	Liquide de refroidissement (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Liquide de refroidissement (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN	Manomètre détendeur	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Tuyau à gaz	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Venturi	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Venturi	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Prise de poste	094-000207-00000
HOSE BRIDGE	Pont flexible	092-007843-00000

### 9.3 Options







Type	Désignation	Référence
ON LB Wheels 160x40MM	Option composants frein d'arrêt pour roues de poste	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Support pour tuyaux flexibles et commande à distance pour postes avec support pivotant 4L (092-002112-00000 ou 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Option support pour tuyaux flexibles et commandes à distance pour postes sans support pivotant	092-002116-00000
ON Filter T/P	Option composants filtre à impuretés sur entrée d'air	092-002092-00000
ON Tool Box	Option composants boîte à outils	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Option raccord plaque de fixation pour la bouteille de gaz <50 L	092-002151-00000
ON Shock Protect	Option raccord pare-buffles	092-002154-00000

### 9.4 Communication avec les ordinateurs

Type	Désignation	Référence
PC300.Net	Set du logiciel de paramètres de soudage PC300.Net avec câble et interface SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD PC300.Net update	Mise à jour logicielle pour PC300.Net sur CD-ROM	092-008172-00001

## 10 Annexe A

### 10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST				094-015122-00502			
● Massivdraht / Solid Wire	 Material	 Gas	Ø Wire				Job-Nr.		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
	SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100 / C1	1	3	4	5			
		Ar80-90 / M2	6	8	9	10			
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37			
		Ar/He / I3	42	43	44	45			
	CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101			
	CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109			
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117			
		Ar91-99 / M12-M13	110	111	112	113			
	CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125			
		Ar91-99 / M12-M13	118	119	120	121			
	AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77			
		Ar/He / I3	78	79	80	81			
	AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85			
Ar/He / I3		86	87	88	89				
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93				
	Ar/He / I3	94	95	96	97				
● Fülldraht / Flux-Cored	 Material	 Gas	Ø Wire				Job-Nr.		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239			
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244			
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230			
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234			
Ar92/8 / M22		210	211	212	213				
● forceArc	 Material	 Gas	Ø Wire				Job-Nr.		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
	SG2/3 G3/4 Si1	Ar91-99 / M12-M13	190	254	255	256			
		Ar80-90 / M2	189	179	180	181			
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13		251	252	253			
	AlMg	Ar100 / I1			247	248			
	AlSi	Ar100 / I1			249	250			
	Al99	Ar100 / I1			245	246			
	SP1		129						
	SP2		130						
	SP3		131						
GMAW non synergic <8m / min		188							
GMAW non synergic >8m / min		187							
Fugen / gouging		126							
WIG / TIG		127							
E-Hand / MMA		128							



ewm®		JOB-LIST		094-015723-00500			
● rootArc	 Material	 % Gas	Ø Wire				Job-Nr.
			0,8	1,0	1,2	1,6	
	SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100 / C1		204	205		
		Ar80-90 / M2		206	207		

Illustration 10-1

## 11 Annexe B

### 11.1 Aperçu des succursales d'EWM

#### Headquarters

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) · [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

#### Technology centre

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Forststr. 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) · [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

#### Production, Sales and Service

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) · [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
[www.ewm-group.com/cn](http://www.ewm-group.com/cn) · [info.cn@ewm-group.com](mailto:info.cn@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Boxbachweg 4  
08606 Oelsnitz/V. · Germany  
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318  
[www.ewm-group.com/automation](http://www.ewm-group.com/automation) · [automation@ewm-group.com](mailto:automation@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718 / 31  
407 53 Jiřikov · Czech Republic  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504  
[www.ewm-group.com/cz](http://www.ewm-group.com/cz) · [info.cz@ewm-group.com](mailto:info.cz@ewm-group.com)

#### Sales and Service Germany

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Lindenstraße 1a  
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-seesen@ewm-group.com](mailto:nl-seesen@ewm-group.com)

##### EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-koeln@ewm-group.com](mailto:nl-koeln@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

In der Florinskaul 14-16  
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-muelheim@ewm-group.com](mailto:nl-muelheim@ewm-group.com)

##### EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-siegen@ewm-group.com](mailto:nl-siegen@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Vertriebs- und Technologiezentrum  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-weinheim@ewm-group.com](mailto:nl-weinheim@ewm-group.com)

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Rittergasse 1  
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-ulm@ewm-group.com](mailto:nl-ulm@ewm-group.com)

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-ulm@ewm-group.com](mailto:nl-ulm@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstrasse 15  
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728  
[www.ewm-group.com/automation](http://www.ewm-group.com/automation)  
[automation-nl-nuernberg@ewm-group.com](mailto:automation-nl-nuernberg@ewm-group.com)

#### Sales and Service International

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Fichtenweg 1  
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/at](http://www.ewm-group.com/at) · [info.at@ewm-group.com](mailto:info.at@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
[www.ewm-group.com/uk](http://www.ewm-group.com/uk) · [info.uk@ewm-group.com](mailto:info.uk@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
[www.ewm-group.com/cn](http://www.ewm-group.com/cn) · [info.cn@ewm-group.com](mailto:info.cn@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
[www.ewm-group.com/cz](http://www.ewm-group.com/cz) · [sales.cz@ewm-group.com](mailto:sales.cz@ewm-group.com)

##### EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East

LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851  
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates  
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323  
[www.ewm-group.com/me](http://www.ewm-group.com/me) · [info.me@ewm-group.com](mailto:info.me@ewm-group.com)