



**FR**

## Postes de soudage

Phoenix 401 Expert 2.0 puls MM FKG  
Phoenix 401 Expert 2.0 puls MM FKW

099-005549-EW502

Respecter les instructions des documents système supplémentaires !

12.11.2018

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

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



# Informations générales

## AVERTISSEMENT



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

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

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

**Pour toute question concernant l'installation, la mise en service, le fonctionnement, les particularités liées au site ou les fins d'utilisation, veuillez vous adresser à votre distributeur ou à notre service après-vente au +49 2680 181-0.**

**Vous pouvez consulter la liste des distributeurs agréés sur [www.ewm-group.com/fr/revendeurs](http://www.ewm-group.com/fr/revendeurs).**

Pour tout litige lié à l'utilisation de cette installation, la responsabilité est strictement limitée à la fonction proprement dite de l'installation. Toute autre responsabilité, quelle qu'elle soit, est expressément exclue. Cette exclusion de responsabilité est reconnue par l'utilisateur lors de la mise en service de l'installation. Le fabricant n'est pas en mesure de contrôler le respect de ces instructions ni des conditions et méthodes d'installation, de fonctionnement, d'utilisation et de maintenance de l'appareil.

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

### © EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Allemagne

Tél. : +49 (0)2680 181-0, Fax : -244

E-mail : [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

Le copyright de ce document demeure la propriété du fabricant.

Reproduction même partielle uniquement sur autorisation écrite.

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

# 1 Table des matières

<b>1</b>	<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité</b> .....	<b>5</b>
2.1	Consignes d'utilisation de la présente notice .....	5
2.2	Explication des symboles .....	5
2.3	Fait partie de la documentation complète.....	6
2.4	Consignes de sécurité .....	7
2.5	Transport et mise en place .....	10
<b>3</b>	<b>Utilisation conforme aux spécifications</b> .....	<b>12</b>
3.1	Domaine d'application.....	12
3.2	Documents en vigueur .....	12
3.2.1	Garantie.....	12
3.2.2	Déclaration de conformité .....	12
3.2.3	Soudage dans des locaux présentant des risques électriques accrus .....	13
3.2.4	Documentation service (pièces de rechange et plans électriques).....	13
3.2.5	Calibrage/validation .....	13
<b>4</b>	<b>Description du matériel – Aperçu rapide</b> .....	<b>14</b>
4.1	Vue de face .....	14
4.2	Face arrière.....	16
4.3	Vue interne.....	17
<b>5</b>	<b>Structure et fonctionnement</b> .....	<b>18</b>
5.1	Transport et mise en place .....	18
5.1.1	Grues.....	18
5.1.2	Conditions environnementales : .....	18
5.1.2.1	Fonctionnement .....	18
5.1.2.2	Transport et stockage .....	19
5.1.3	Refroidissement du poste.....	19
5.1.4	Câble de masse, généralités.....	19
5.1.5	Refroidissement de la torche.....	19
5.1.5.1	Aperçu des liquides de refroidissement autorisés .....	19
5.1.5.2	Longueur de faisceau maximale .....	20
5.1.5.3	Remplir de liquide de refroidissement.....	20
5.1.6	Consignes pour la pose des lignes de courant de soudage .....	21
5.1.7	Courants de soudage erratiques .....	22
5.1.8	Branchement sur secteur .....	23
5.1.8.1	Architecture de réseau .....	24
5.1.9	Alimentation en gaz de protection .....	24
5.1.9.1	Raccordement du détendeur .....	25
5.1.9.2	Raccordement du flexible de gaz de protection.....	25
5.2	Procédé de soudage MIG/MAG.....	26
5.2.1	Raccordement du poste de soudage et du câble de masse.....	26
5.2.2	Avance du fil .....	28
5.2.2.1	Ouvrir le volet de protection du coffret dévidoir .....	28
5.2.2.2	Utilisation de la bobine de fil .....	28
5.2.2.3	Remplacement des rouleaux de dévidoir .....	30
5.2.2.4	Embobinage du fil .....	32
5.2.2.5	Réglage du frein de bobine .....	33
5.2.3	Sélection du travail de soudage .....	33
5.3	Procédé de soudage TIG.....	34
5.3.1	Raccordement du poste de soudage et du câble de masse.....	34
5.3.2	Sélection du travail de soudage .....	34
5.4	Soudage à l'électrode enrobée .....	35
5.4.1	Raccord pince porte-électrodes et câble de masse .....	35
5.4.2	Sélection du travail de soudage .....	35
5.5	Commande à distance .....	35
5.6	Interface pour automatisation .....	36
5.6.1	Interface d'automatisation .....	36
5.6.2	Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches.....	37
5.6.3	Interface robot RINT X12 .....	37

5.6.4	Interface de bus industriel BUSINT X11.....	37
5.7	Interface PC.....	38
5.8	Commande d'accès.....	38
<b>6</b>	<b>Maintenance, entretien et élimination.....</b>	<b>39</b>
6.1	Généralités.....	39
6.1.1	Nettoyage.....	39
6.1.2	Filtre à impuretés.....	39
6.2	Travaux de réparation, intervalles.....	40
6.2.1	Travaux de maintenance quotidienne.....	40
6.2.2	Travaux de maintenance mensuelle.....	40
6.2.3	Contrôle annuel (inspection et contrôle pendant l'exploitation).....	40
6.3	Élimination du poste.....	41
<b>7</b>	<b>Résolution des dysfonctionnements.....</b>	<b>42</b>
7.1	Check-list pour la résolution des dysfonctionnements.....	42
7.2	Dégazer le circuit du liquide de refroidissement.....	44
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>45</b>
8.1	Phoenix 401 FKG.....	45
8.2	Phoenix 401 FKW.....	46
<b>9</b>	<b>Accessoires.....</b>	<b>47</b>
9.1	Accessoires généraux.....	47
9.2	Commande à distance/raccordement et câble de rallonge.....	47
9.2.1	Prise de raccordement, 7 contacts.....	47
9.2.2	Prise de raccordement, 19 contacts.....	47
9.3	Options.....	48
9.4	Communication avec les ordinateurs.....	48
<b>10</b>	<b>Pièces d'usure.....</b>	<b>49</b>
10.1	Rouleaux d'avance de fil.....	49
10.1.1	Rouleaux d'avance de fil pour fils acier.....	49
10.1.2	Rouleaux d'avance de fil pour fils aluminium.....	49
10.1.3	Rouleaux d'avance de fil pour fils fourrés.....	50
10.1.4	Gaine.....	50
<b>11</b>	<b>Annexe A.....</b>	<b>51</b>
11.1	Recherche de revendeurs.....	51

## 2 Pour votre sécurité

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

#### **DANGER**

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

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

#### **AVERTISSEMENT**

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

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

#### **ATTENTION**

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

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




















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

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

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

### 2.2 Explication des symboles

Symbole	Description	Symbole	Description
	Particularités techniques à prendre en compte par l'utilisateur.		appuyer et relâcher / effleurer / touches
	Mettre le poste hors tension		relâcher
	Mettre le générateur sous tension		appuyer et maintenir enfoncé
			commuter
	incorrect/non valide		tourner
	correct/valide		Valeur numérique - réglable
	Entrée		Signal lumineux vert
	Naviguer		Signal lumineux vert clignotant
	Sortie		Signal lumineux rouge

Symbole	Description	Symbole	Description
	Représentation temporelle (exemple : attendre 4 s/actionner)		Signal lumineux rouge clignotant
	Interruption de l'affichage des menus (réglages additionnels possibles)		
	Outil non nécessaire/à ne pas utiliser		
	Outil nécessaire/à utiliser		

## 2.3 Fait partie de la documentation complète

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

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

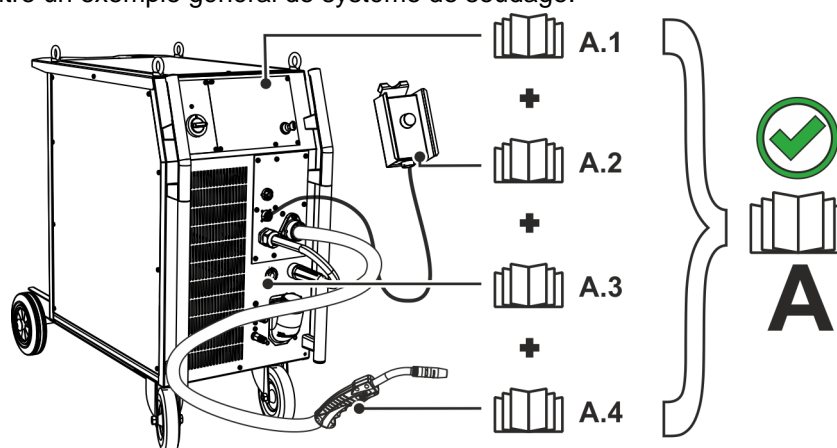


Illustration 2-1

Rep.	Documentation
A.1	Commande
A.2	Commande à distance
A.3	Source de courant
A.4	Chalumeau à souder
A	Documentation complète

## 2.4 Consignes de sécurité

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

**Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un danger de mort !**

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



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

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

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



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

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

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



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

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

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



**Risque de blessure dû au rayonnement ou à la chaleur !**

**Le rayonnement de l'arc entraîne des dommages pour la peau et les yeux !**

**Le contact avec des pièces chaudes et des 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) !
- Vêtements de protection secs (par ex. protection de soudage, gants, etc.) conformément aux réglementations en vigueur dans le pays des opérations !
- Protéger les personnes non impliquées du rayonnement ou du risque d'éblouissement en installant un rideau de protection ou un écran de protection approprié !

## AVERTISSEMENT



### **Danger d'explosion !**

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

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



### **Risque d'incendie !**

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

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

## ATTENTION



### **Fumée et gaz !**

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

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



**⚠ 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 !



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



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



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

**Mise en place et exploitation**

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

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

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

**Recommandations pour la réduction des émissions de perturbations**

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

**Champs électromagnétiques !**

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



- Respectez les instructions de maintenance > voir le chapitre 6.2!
- 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).

## ⚠ ATTENTION



### Obligations de l'exploitant !

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

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



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

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

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

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

## 2.5 Transport et mise en place

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

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

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

### ⚠ ATTENTION



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

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

- Débrancher les câbles d'alimentation avant le transport !

**⚠ 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 IEC 60974-1).

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

**Risque de blessure en cas de câbles disposés incorrectement !**

Les câbles disposés incorrectement (câbles secteur, câbles de commande, câbles de soudage ou faisceaux intermédiaires) peuvent créer des risques de trébuchement.

- Disposer les câbles d'alimentation à plat sur le sol (éviter de former des boucles).
- Éviter de les disposer sur des voies de passage ou de transport.



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

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

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



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

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



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

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

## 3 Utilisation conforme aux spécifications

### ⚠ AVERTISSEMENT



Toute utilisation non conforme peut représenter un danger !

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

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

### 3.1 Domaine d'application

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

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

possible

impossible

### 3.2 Documents en vigueur

#### 3.2.1 Garantie

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

#### 3.2.2 Déclaration de conformité

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



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

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

### 3.2.3 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.

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

#### **AVERTISSEMENT**



**Toute réparation ou modification non conforme est interdite !**

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

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

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

Les plans électriques sont joints au poste.

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

### 3.2.5 Calibrage/validation

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

## 4 Description du matériel – Aperçu rapide

### 4.1 Vue de face

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

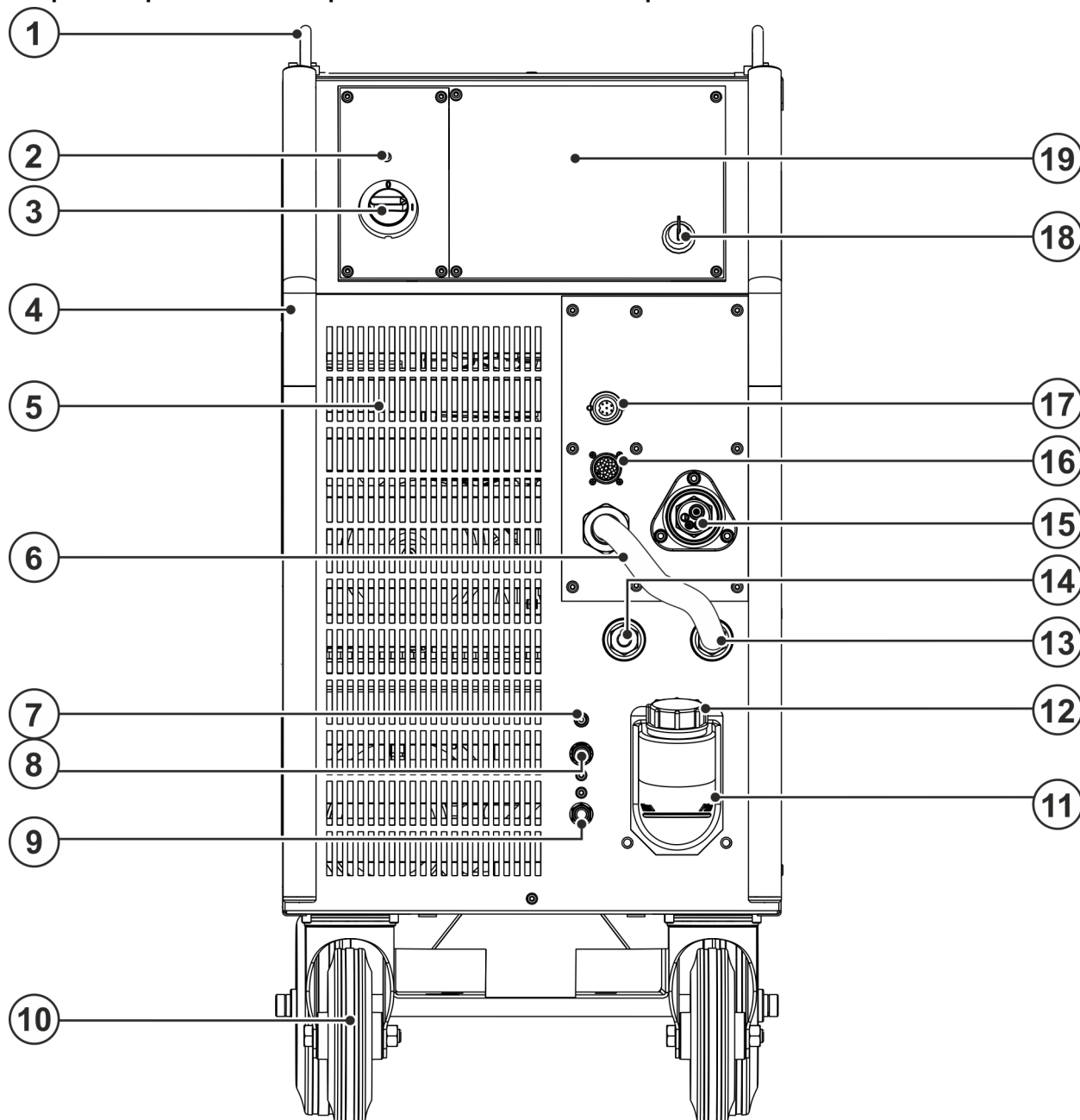


Illustration 4-1

Pos.	Symbole	Description
1		Anneau de manutention > voir le chapitre 5.1.1
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, poste marche / arrêt</b>
4		<b>Poignée de transport</b>
5		<b>Ouverture d'entrée air de refroidissement</b>

Pos.	Symbole	Description
6		<b>Câble de courant de soudage, sélection de la polarité</b> Courant de soudage pour raccord Euro/torche, possibilité de sélection de la polarité. •----- MIG/MAG : Prise de raccordement courant de soudage « + » •----- Fil fourré à autoprotection/TIG : Prise de raccordement courant de soudage « - » •----- Électrode enrobée : prise Park
7		<b>Bouton Disjoncteur automatique de la pompe de produit réfrigérant</b> Rétablir le disjoncteur automatique qui a été déclenché par la pression du bouton
8		<b>Raccord rapide à obturation (rouge)</b> reflux réfrigérant
9		<b>Raccord rapide à obturation (bleu)</b> avance réfrigérant
10		<b>Galets de roulement, roues orientables</b>
11		<b>Réservoir de produit réfrigérant &gt; voir le chapitre 5.1.5</b>
12		<b>Couvercle d'obturation du réservoir de produit réfrigérant</b>
13		<b>Prise de raccordement, courant de soudage « + »</b> Le raccordement des accessoires dépend du procédé, observer la description de raccordement pour le mode opératoire de soudage correspondant > voir le chapitre 5.
14		<b>Prise de raccordement, courant de soudage « - »</b> Le raccordement des accessoires dépend du procédé, observer la description de raccordement pour le mode opératoire de soudage correspondant > voir le chapitre 5.
15		<b>Raccord de torche de soudage (raccord Euro ou fiche Dinse)</b> Courant de soudage, gaz de protection et gâchette de torche intégrés
16		<b>Prise de raccordement 19 broches (analogique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires analogiques (commande à distance, ligne de commande, torche de soudage, etc.)
17		<b>Prise de raccordement 7 broches (numérique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires numériques (interface de documentation, interface robot ou commande à distance, etc.).
18		<b>Interrupteur à clé de protection contre l'utilisation non-autorisée (option en usine)</b> Position « 1 » modifications possibles, Position « 0 » modifications impossibles. > voir le chapitre 5.8.
19		<b>Commande de l'appareil - voir instructions d'utilisation « Commande » correspondantes</b>

## 4.2 Face arrière

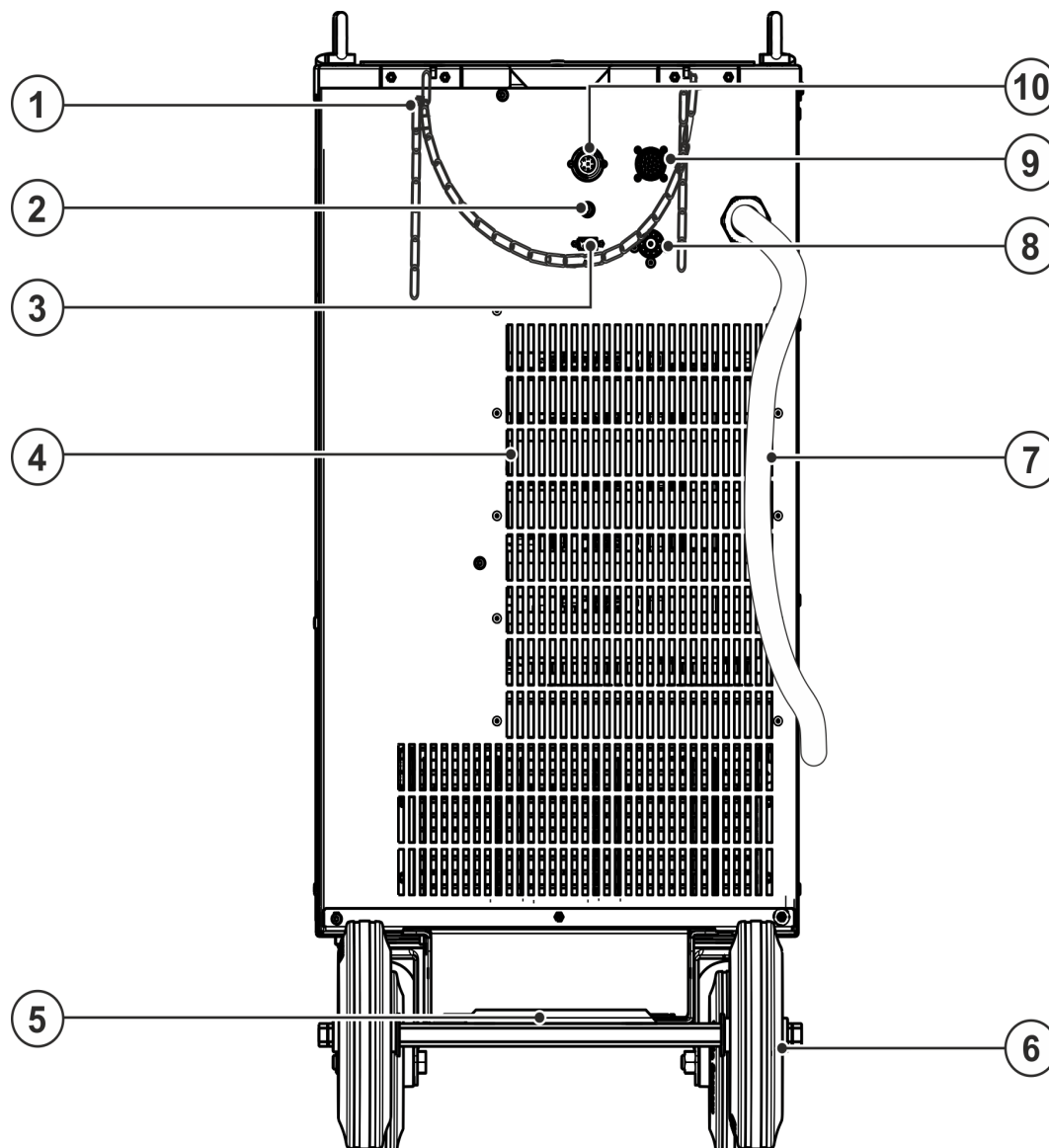



Illustration 4-2

Pos.	Symbole	Description
1		Éléments de fixation pour bouteille de gaz de protection (chaîne/bandoulière)
2		<b>Bouton, Disjoncteur automatique</b> Protection de l'alimentation du moteur du dévidoir rétablir le fusible déclenché par une pression du bouton
3		<b>Interface PC, série (prise de raccordement D-Sub 9 broches)</b>
4		<b>Ouverture de sortie air de refroidissement</b>
5		<b>Support pour bouteille de gaz de protection</b>
6		<b>Galets de roulement, roues fixes</b>
7		<b>Câble de raccordement au réseau &gt; voir le chapitre 5.1.8</b>
8		<b>Raccord G<math>\frac{1}{4}</math>" , raccordement gaz protecteur</b>
9		<b>Interface d'automatisation 19 broches (analogique)</b> Option pour le remplacement > voir le chapitre 5.6.1



Pos.	Symbole	Description
10		<b>Prise de raccordement 7 broches (numérique)</b> Pour le raccordement de composants accessoires numériques (interface de documentation, interface robot ou commande à distance, etc.).

## 4.3 Vue interne

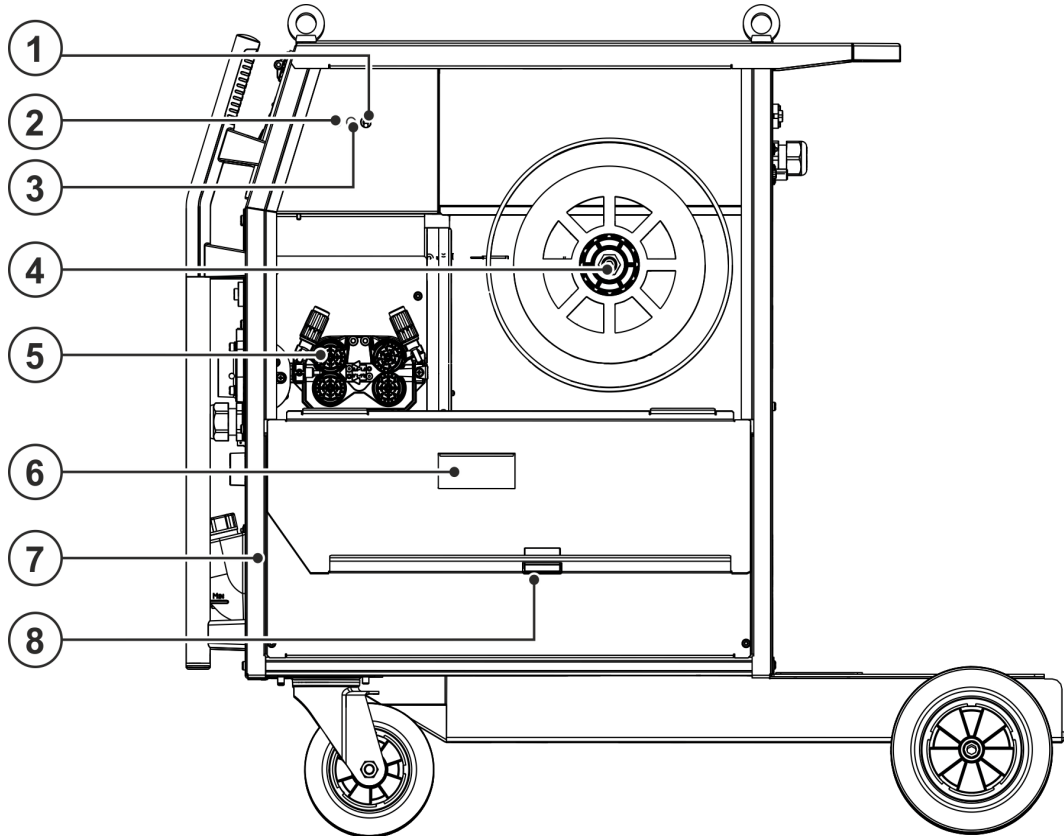





Illustration 4-3

Pos.	Symbole	Description
1		<b>Commutateur fonction de la torche de soudage (torche de soudage spéciale nécessaire)</b> ▒ Programm ... Passage d'un programme ou d'un JOB à l'autre ▴ / ▾ Up / Down ... Réglez la puissance de soudage en continu.
2		<b>Bouton-poussoir test gaz / rinçage du faisceau &gt; voir le chapitre 5.1.9</b>
3		<b>Bouton-poussoir, introduction du fil</b> Introduction sans tension et sans gaz du fil à souder par le faisceau jusqu'à la torche de soudage > voir le chapitre 5.2.2.4.
4		<b>Support pour bobine de fil</b>
5		<b>Unité d'avance du fil</b>
6		<b>Lunette bobine de fil</b> Contrôle de la réserve de fil
7		<b>Volet de protection</b> Cache pour le coffret dévidoir et d'autres éléments de commande. La face intérieure comporte, selon la série de postes, des autocollants supplémentaires fournissant des informations sur les pièces d'usure et les listes de JOBs.
8		<b>Fermeture à coulisse, verrouillage du couvercle de protection</b>

## 5 Structure et fonctionnement

### 5.1 Transport et mise en place

#### 5.1.1 Grues

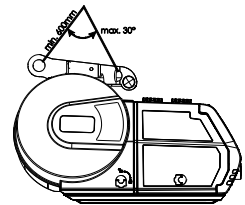
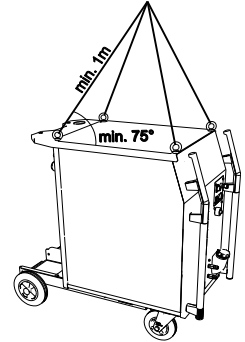
#### AVERTISSEMENT



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

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

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



Principe de levage

#### 5.1.2 Conditions environnementales :



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

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



**Endommagement du générateur en cas d'encrassement !**

**Les grandes quantités inhabituelles de poussières, d'acides et de substances ou gaz corrosifs peuvent endommager le générateur (observer les intervalles de maintenance > voir le chapitre 6.2).**

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

##### 5.1.2.1 Fonctionnement

**Plage de température de l'air ambiant :**

- -25 °C à +40 °C (-13 °F à 104 °F)

**humidité relative de l'air :**

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

### 5.1.2.2 Transport et stockage

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

- -30 °C à +70 °C (-22 °F à 158 °F)

Humidité relative de l'air

- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

### 5.1.3 Refroidissement du poste



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

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

### 5.1.4 Câble de masse, généralités

#### ATTENTION



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

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

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

### 5.1.5 Refroidissement de la torche



**Quantité d'antigel insuffisante dans le liquide de refroidissement de la torche de soudage !**

**Selon les conditions environnementales, divers liquides sont utilisés pour le refroidissement de la torche > voir le chapitre 5.1.5.1.**

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

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



**Mélanges de réfrigérants !**

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

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

**L'élimination du liquide de refroidissement doit être exécutée conformément aux réglementations administratives et dans le respect des fiches signalétiques de sécurité.**

#### 5.1.5.1 Aperçu des liquides de refroidissement autorisés

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

## 5.1.5.2 Longueur de faisceau maximale

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

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

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

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

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

## 5.1.5.3 Remplir de liquide de refroidissement

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

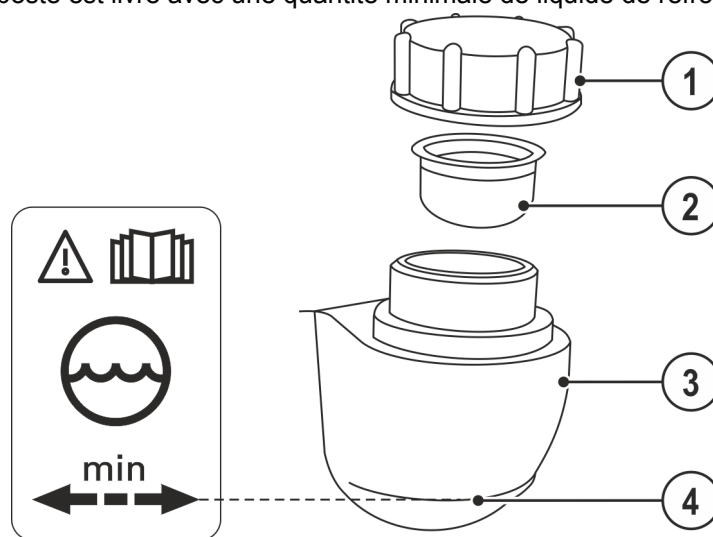


Illustration 5-1

Pos.	Symbole	Description
1		Couvercle d'obturation du réservoir de produit réfrigérant
2		Filtre de réfrigérant

Pos.	Symbole	Description
3		Réservoir de produit réfrigérant > voir le chapitre 5.1.5
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.



**Si le système de refroidissement n'est pas ou pas suffisamment rempli de liquide de refroidissement, la pompe de liquide de refroidissement s'arrête après env. une minute (protection contre la destruction). En même temps, l'erreur de liquide de refroidissement/le niveau bas du liquide de refroidissement est signalé sur l'affichage des données de soudage.**

- Réinitialiser l'erreur de liquide de refroidissement, faire l'appoint de liquide de refroidissement et répéter la procédure.



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

Si le niveau du réfrigérant passe sous le niveau de remplissage minimal du réservoir de réfrigérant, il peut être nécessaire de dégazer le circuit de réfrigérant. Dans ce cas, le poste de soudage arrête la pompe de réfrigérant et signale l'erreur de réfrigérant > voir le chapitre 7.2.

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

- La pose incorrecte des lignes de courant de soudage peut entraîner des dysfonctionnements (vacillements) de l'arc !
- Poser le câble pince de masse et le faisceau des sources de courant de soudage sans dispositif d'amorçage HF (MIG/MAG) en parallèle aussi longtemps et aussi rapprochés que possible.
- Poser le câble pince de masse et le faisceau des sources de courant de soudage sans dispositif d'amorçage HF (TIG) en parallèle aussi longtemps que possible et à une distance d'env. 20 cm afin d'éviter les décharges HF.
- Respecter systématiquement une distance minimale d'env. 20 cm ou plus par rapport aux lignes des autres sources de courant de soudage afin d'éviter les interactions.
- Ne jamais utiliser de câbles plus longs que nécessaires. Max. 30 m pour des résultats de soudage optimaux. (Câble pince de masse + faisceau intermédiaire + câble de la torche de soudage).

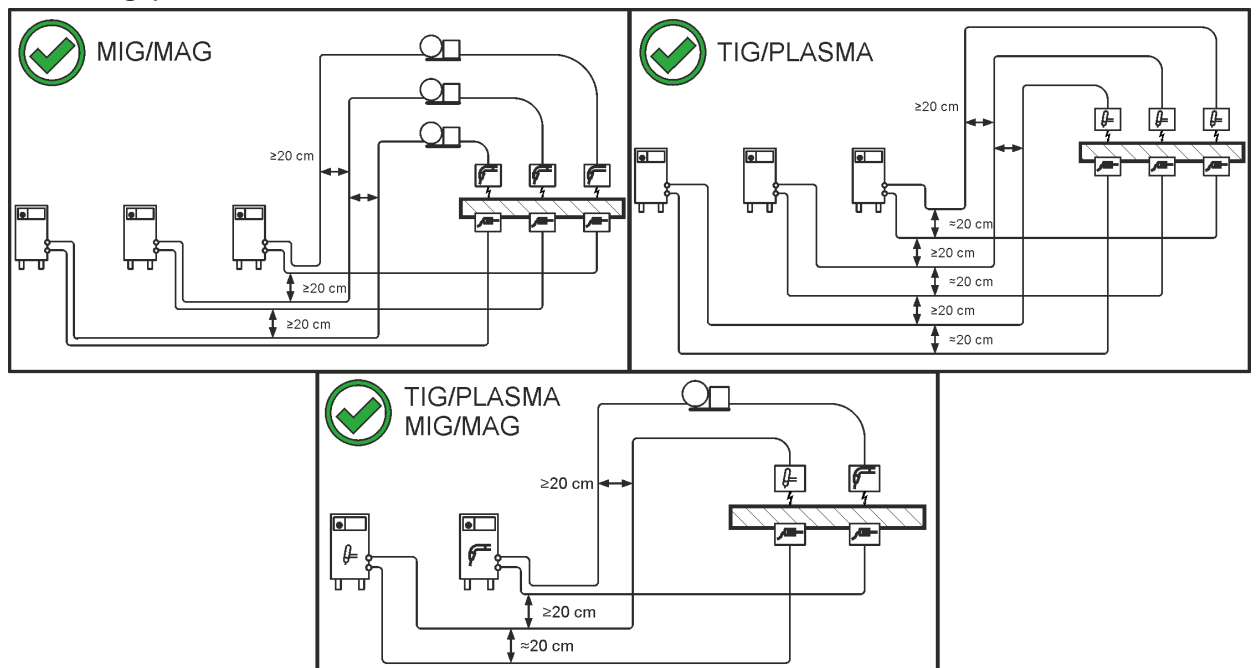


Illustration 5-2

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

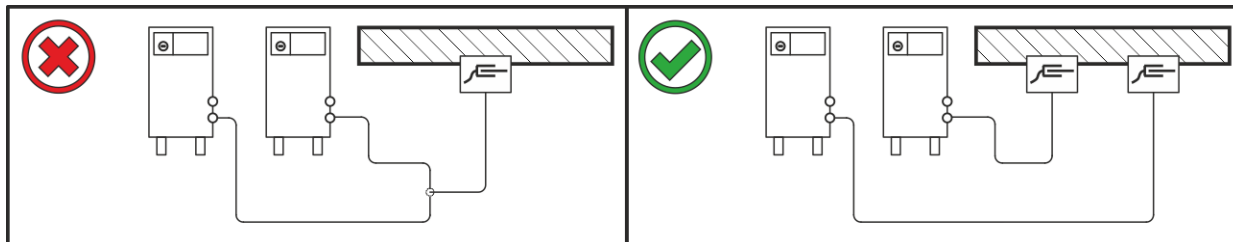


Illustration 5-3

Dérouler entièrement les lignes de courant de soudage, le faisceau de torche de soudage et le faisceau intermédiaire. Éviter les boucles !

Ne jamais utiliser de câbles plus longs que nécessaires.

Poser les longueurs de câble excédentaires en méandres.

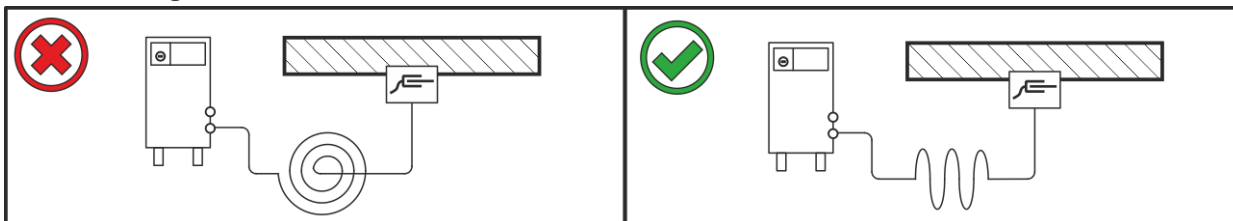


Illustration 5-4

## 5.1.7 Courants de soudage erratiques

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

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

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

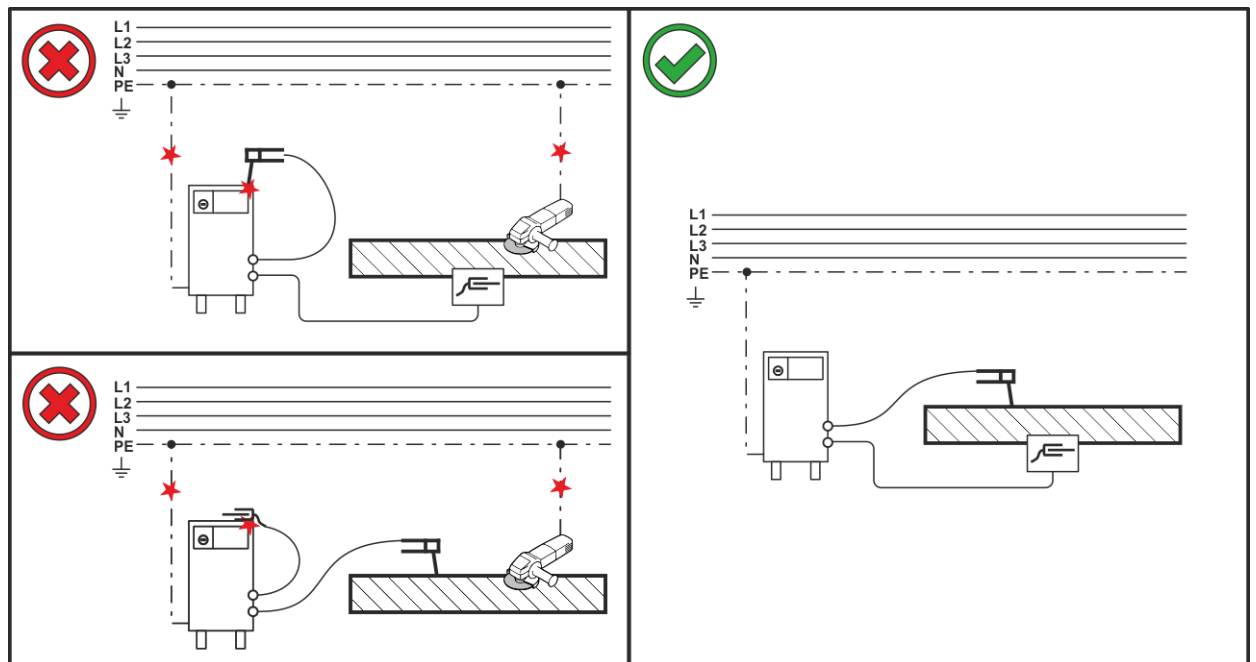


Illustration 5-5

### 5.1.8 Branchement sur secteur

#### DANGER



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

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

- Le raccordement (fiche réseau ou câble), les réparations ou l'adaptation à la tension de l'appareil doivent être réalisés par un électricien professionnel selon les réglementations et prescriptions du pays.
- La tension réseau apposée sur la plaque signalétique doit correspondre à la tension d'alimentation.
- Utiliser le générateur uniquement en le branchant à une prise raccordée à un conducteur de terre, conformément aux spécifications.
- Les fiches, prises et câbles réseau doivent être régulièrement contrôlés par un électricien.
- En fonctionnement avec un générateur, le générateur doit être mis à la terre conformément à son manuel d'utilisation. Le réseau créé doit être adapté au fonctionnement d'appareils de classe de protection I.

## 5.1.8.1 Architecture de réseau

Le poste peut être raccordé et utilisé soit

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

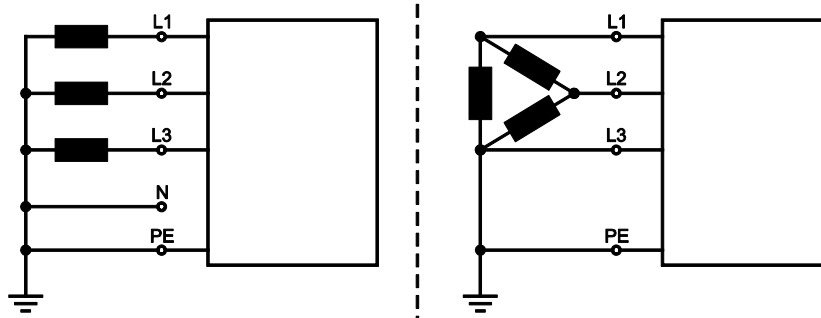


Illustration 5-6

### Légende

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

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

## 5.1.9 Alimentation en gaz de protection

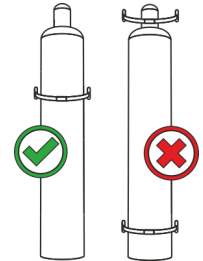
### ⚠ AVERTISSEMENT



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

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

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



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

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



## 5.1.9.1 Raccordement du détendeur

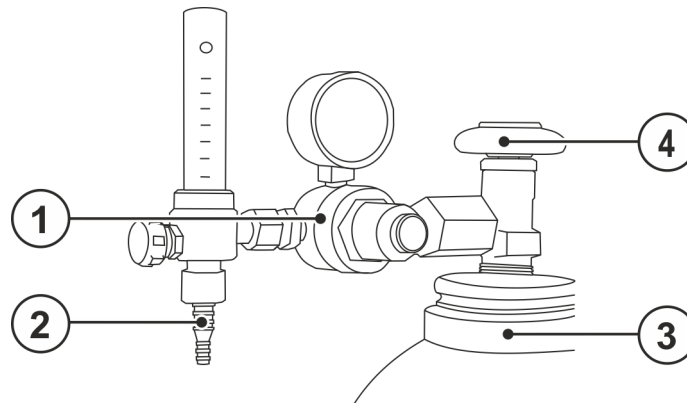


Illustration 5-7

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

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

## 5.1.9.2 Raccordement du flexible de gaz de protection

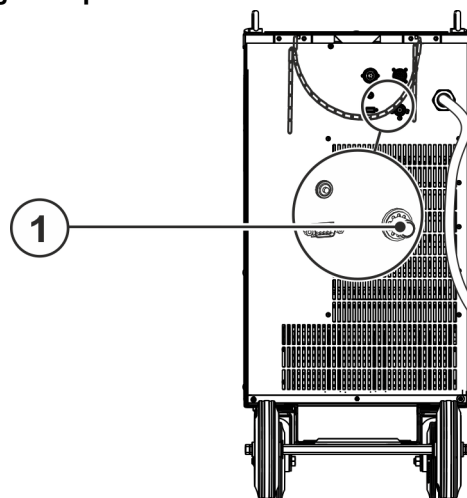


Illustration 5-8

Pos.	Symbole	Description
1		Raccord G $\frac{1}{4}$ " , raccordement gaz protecteur

- Connecter l'écrou d'accouplement du tuyau de gaz protecteur au raccord G $\frac{1}{4}$ ".

## 5.2 Procédé de soudage MIG/MAG

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

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

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

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

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

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

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

Recommandation :

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

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

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

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

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

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 !

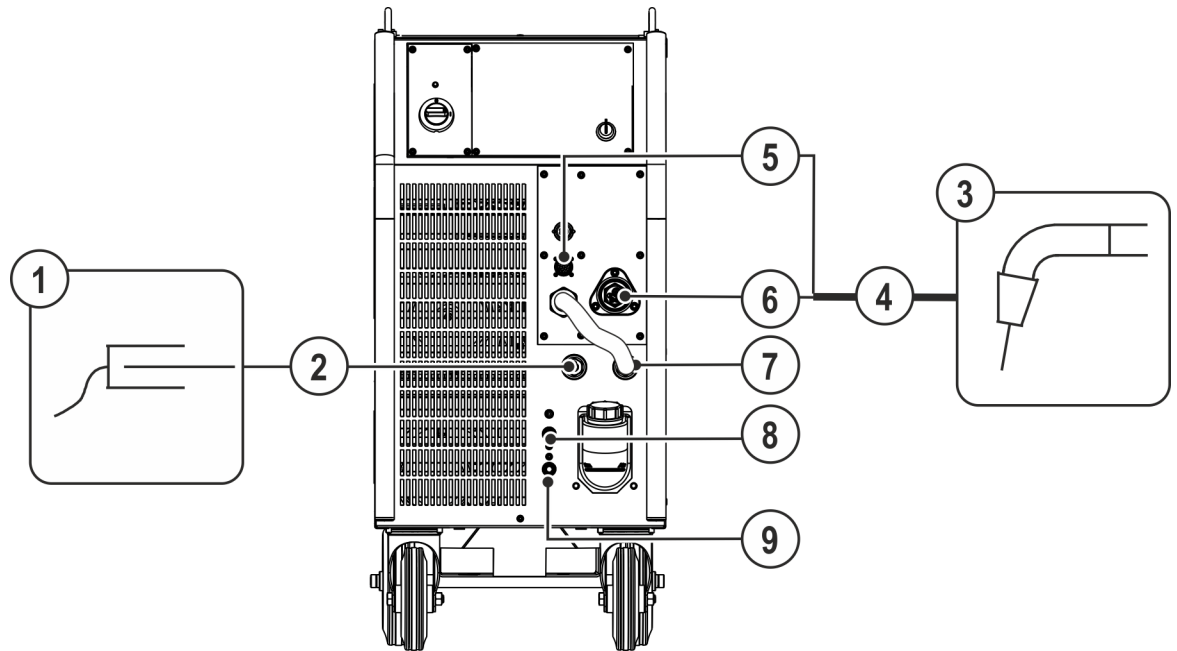


Illustration 5-9

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

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

#### Si applicable :

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

## 5.2.2 Avance du fil

### ATTENTION



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

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

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



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

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

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

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



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

- Déverrouiller et ouvrir le volet de protection.

### 5.2.2.2 Utilisation de la bobine de fil

### ATTENTION



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

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

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

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

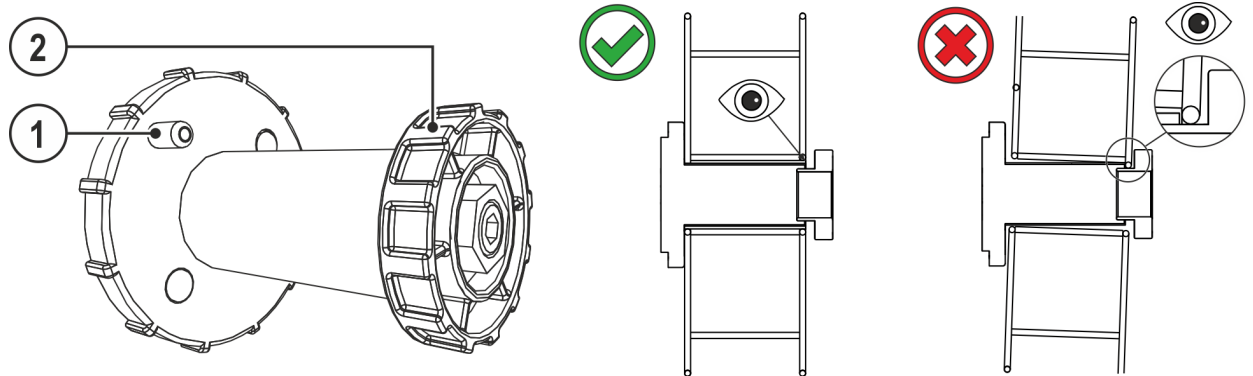


Illustration 5-10

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

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

## 5.2.2.3 Remplacement des rouleaux de dévidoir

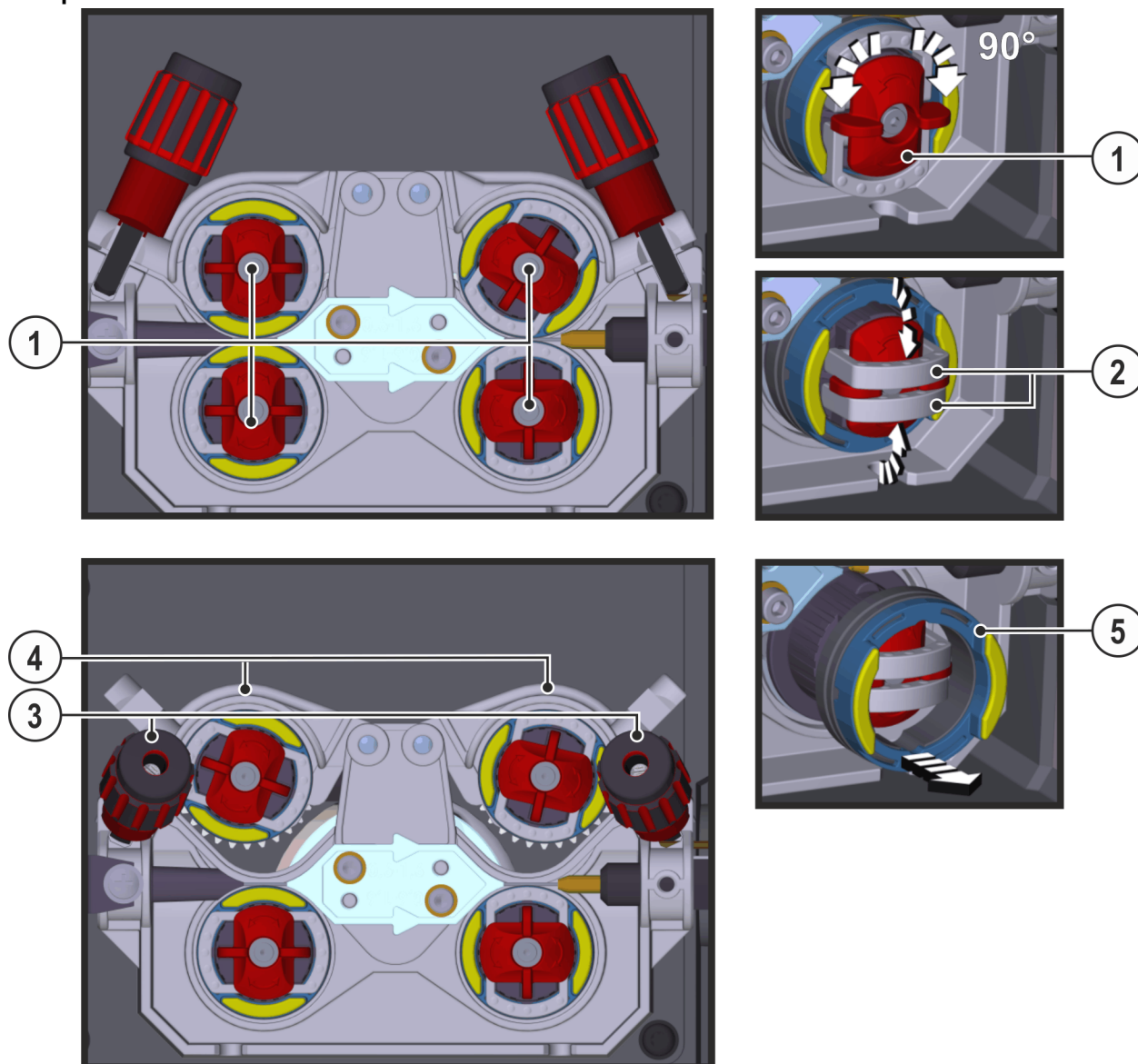


Illustration 5-11

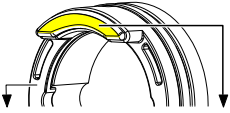
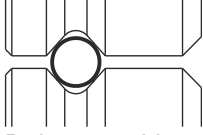
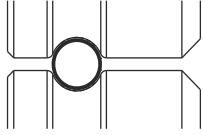
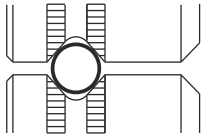
Pos.	Symbole	Description
1		<b>Garrot</b> Le garrot sert à bloquer les étriers de fermeture des galets.
2		<b>Étrier de fermeture</b> Les étriers de fermeture servent à bloquer les galets.
3		<b>Unité de pression</b> Blocage de l'unité de serrage et réglage de la force de pression.
4		<b>Unité de serrage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

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

### Résultats de soudage non satisfaisants en raison d'un dysfonctionnement du dévidage !

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

Tableau Vue d'ensemble galets :

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

## 5.2.2.4 Embobinage du fil

### ⚠ ATTENTION



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

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

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



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

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

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

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

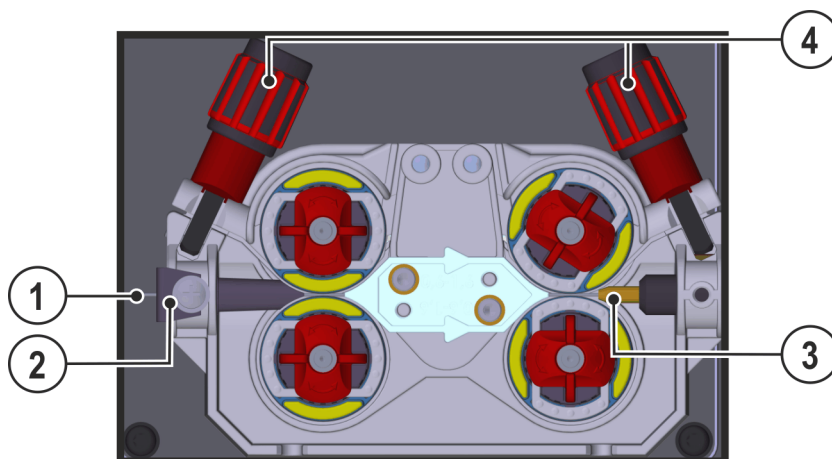


Illustration 5-12

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

- Étendez le faisceau de la torche.
- Dérouler le fil de soudage de la bobine de fil avec précaution et l'introduire dans la buse d'entrée de fil jusqu'aux galets.
- Actionner le bouton-poussoir d'introduction (le fil de soudage est repris par l'entraînement et guidé automatiquement jusqu'à ce qu'il ressorte au niveau de la torche de soudage > voir le chapitre 4.3.



La condition pour l'introduction automatique du fil est la préparation correcte de la gaine, notamment dans la zone du tube capillaire ou du tube gaine > voir le chapitre 5.2.1.

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

**Variante 1 : position de montage gauche**

**Variante 2 : position de montage droite**

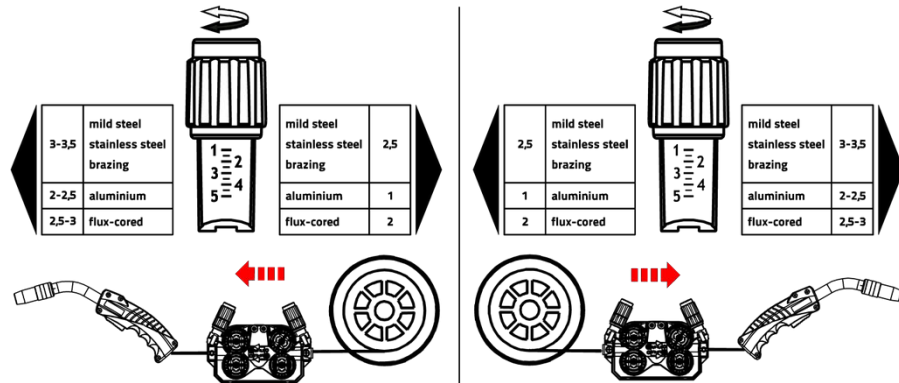


Illustration 5-13

### Arrêt automatique de l'introduction du fil

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

#### 5.2.2.5 Réglage du frein de bobine

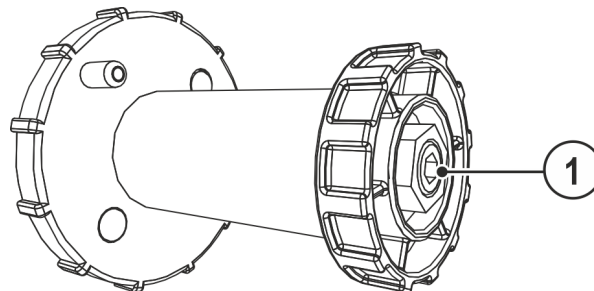


Illustration 5-14

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

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

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

#### 5.2.3 Sélection du travail de soudage

Pour la sélection de la tâche de soudage et l'utilisation du générateur, voir les instructions d'utilisation correspondantes « Commande ».

## 5.3 Procédé de soudage TIG

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

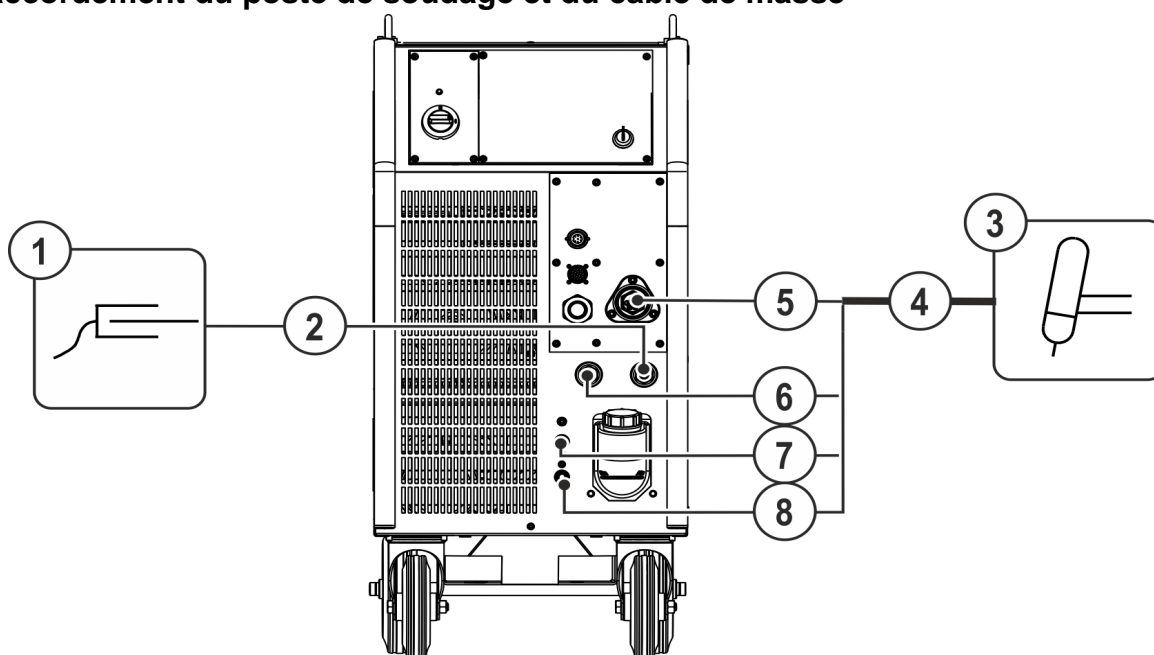


Illustration 5-15

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

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

#### Si applicable :

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

### 5.3.2 Sélection du travail de soudage

Pour la sélection de la tâche de soudage et l'utilisation du générateur, voir les instructions d'utilisation correspondantes « Commande ».

## 5.4 Soudage à l'électrode enrobée

### ⚠ ATTENTION



Risque d'écrasement et de brûlure !

Le remplacement des baguettes d'électrodes présente un risque d'écrasement et de brûlure !

- Porter des gants de protection appropriés et secs.
- Utiliser une pince isolée pour retirer les baguettes d'électrodes usagées ou déplacer les pièces soudées.

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

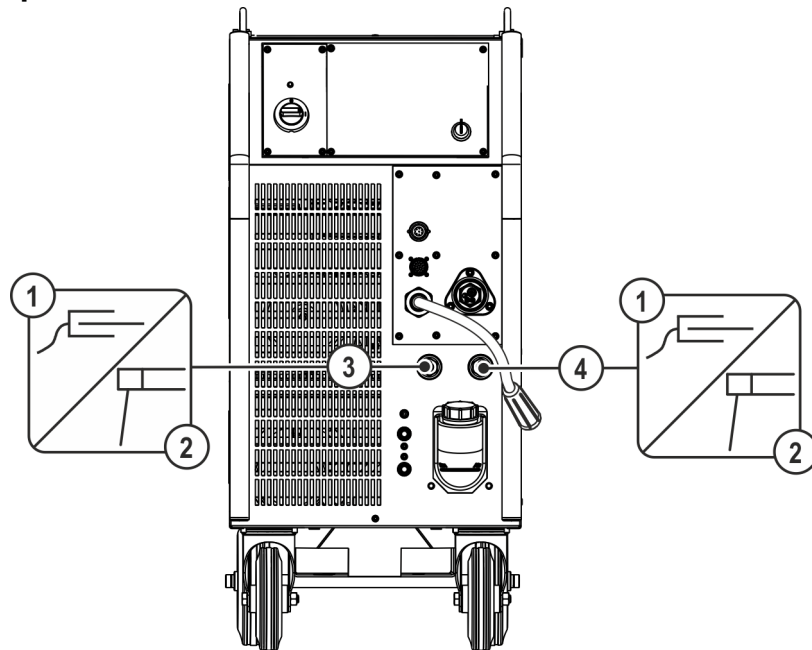


Illustration 5-16

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

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

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

### 5.4.2 Sélection du travail de soudage

Pour la sélection de la tâche de soudage et l'utilisation du générateur, voir les instructions d'utilisation correspondantes « Commande ».

## 5.5 Commande à distance

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

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

## 5.6 Interface pour automatisation

### ⚠ AVERTISSEMENT



Toute réparation ou modification non conforme est interdite !

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

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

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

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

### 5.6.1 Interface d'automatisation

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

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

- Retirer le pont enfichable 1 (cavalier 1) sur la carte de commande correspondante (à exécuter uniquement par un personnel compétent).

Ce composant accessoire peut être ajouté en option > voir le chapitre 9.

Broche	Entrée/ sortie	Désignation	Illustration
A	Sortie	PE ----- Raccordement pour blindage de câble	
D	Sortie (open Collector)	IGRO ---- Signal de passage du courant I>0 (charge maximale 20 mA / 15 V) 0 V = le courant de soudage circule	
E/R	Entrée	Not-Aus - Arrêt d'urgence pour la coupure de la source de courant de niveau supérieur.	
F	Sortie	0V ----- Potentiel de référence	
G/P	Sortie	IGRO ---- Contact du relais de courant vers l'utilisateur, sans potentiel (max. +/-15 V / 100 mA)	
H	Sortie	Uist ----- Tension de soudage, mesurée contre broche F, 0-10 V (0 V = 0 V ; 10 V = 100 V)	
L	Entrée	STA/STP Démarrage = 15 V / Arrêt = 0 V <sup>[1]</sup>	
M	Sortie	+15 V ---- Alimentation en tension (max. 75 mA)	
N	Sortie	-15 V ---- Alimentation en tension (max. 25 mA)	
S	Sortie	0 V ----- Potentiel de référence	
T	Sortie	list ----- Courant de soudage, mesuré contre broche F ; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	

<sup>[1]</sup> Le mode opératoire est prédéfini par le dévidoir (la fonction Démarrage/Arrêt correspond à l'actionnement de la gâchette de torche et est utilisée par ex. pour les applications mécanisées).

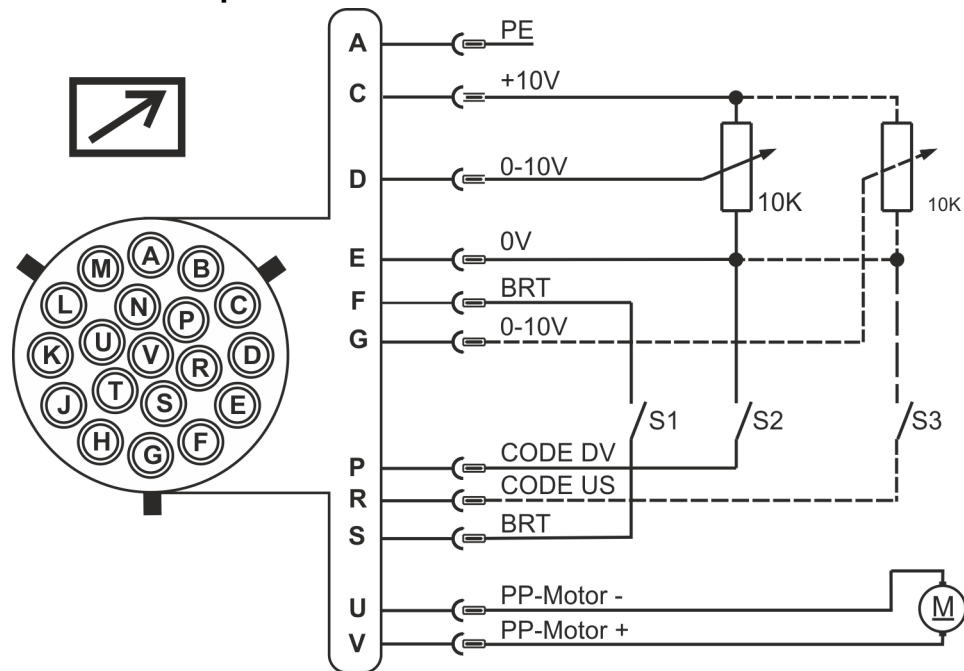
**5.6.2 Prise de raccordement pour commande à distance 19 broches**


Illustration 5-17

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

**5.6.3 Interface robot RINT X12**

Interface standard numérique pour applications automatisées

Fonctions et signaux :

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

**5.6.4 Interface de bus industriel BUSINT X11**

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

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

## 5.7 Interface PC

**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 de paramètres de soudage PC 300

Éditer tous les paramètres de soudage confortablement sur l'ordinateur et les transférer en toute simplicité vers un ou plusieurs générateurs de soudage (accessoires, lot composé d'un logiciel, d'une interface, de câbles de connexion)

- Gestion d'un maximum de 510 JOB
- Échange de JOB depuis et vers le générateur de soudage
- Échange de données en ligne
- Indications pour la surveillance des données de soudage
- Actualisation constante grâce à la fonction de mise à jour en série pour les nouveaux paramètres de soudage
- Sauvegarde des données grâce à un échange simple entre la source de courant et le PC

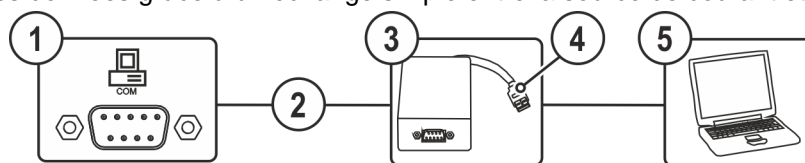


Illustration 5-18

Pos.	Symbole	Description
1		Interface PC, série (prise de raccordement D-Sub 9 broches)
2		Câble de raccordement, 9 broches, série
3		SECINT X10 USB
4		Prise USB
5		PC Windows

## 5.8 Commande d'accès

Pour la sélection de la tâche de soudage et l'utilisation du générateur, voir les instructions d'utilisation correspondantes « Commande ».

## 6 Maintenance, entretien et élimination

### 6.1 Généralités

#### DANGER



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

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

#### AVERTISSEMENT



**Maintenance, contrôle et réparation non conformes !**

**Seul un personnel qualifié est en mesure de procéder à la maintenance, au contrôle et à la réparation du produit. Une personne habilitée est une personne possédant la formation, les connaissances et l'expérience nécessaires afin de pouvoir identifier les mises en danger et possibles dommages consécutifs pouvant survenir lors du contrôle des sources de courant de soudage.**

- Respecter les consignes de maintenance > voir le chapitre 6.2.
- Si l'un des contrôles décrits ci-après n'est pas concluant, il convient de laisser le générateur hors service jusqu'à ce qu'il ait été réparé et à nouveau contrôlé.

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

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

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

#### 6.1.1 Nettoyage

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

#### 6.1.2 Filtre à impuretés

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

## 6.2 Travaux de réparation, intervalles

### 6.2.1 Travaux de maintenance quotidienne

#### Contrôle visuel

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

#### Essai de fonctionnement

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

### 6.2.2 Travaux de maintenance mensuelle

#### Contrôle visuel

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

#### Essai de fonctionnement

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

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

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

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



### 6.3 Élimination du poste



#### Élimination conforme des déchets !

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

- **Ne pas éliminer avec les ordures ménagères !**
- **Se conformer aux prescriptions légales en matière d'élimination des déchets !**
- Les appareils électriques et électroniques usagés ne doivent plus être jetés avec les ordures ménagères sans tri conformément aux dispositions européennes (directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques). Ils doivent être traités à part. Le symbole de la poubelle sur roulettes indique la nécessité d'une collecte avec tri. Pour éliminer l'appareil ou le recycler, le déposer dans les systèmes de collecte avec tri prévus à cet effet.
- Conformément à la loi en vigueur en Allemagne (loi sur la mise sur le marché, la reprise et la mise au rebut écologique des appareils électriques et électroniques (ElektroG)), les anciens appareils se trouvant dans les ordures ménagères sans tri doivent être dirigés vers un système de tri. Les responsables de la mise au rebut au niveau du droit public (les communes) ont pour ce faire mis en place des lieux de collecte prenant en charge gratuitement les anciens appareils des particuliers.
- Les municipalités compétentes peuvent fournir des informations concernant la restitution ou la collecte des anciens appareils.
- En outre, la restitution est possible à l'échelle européenne également auprès des partenaires commerciaux d'EWM.

## 7 Résolution des dysfonctionnements

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

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

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

Légende	Symbole	Description
	↘	Erreur/Cause
	✘	Solution

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

- ↘ Débit de réfrigérant insuffisant
  - ✘ Contrôler le niveau de réfrigérant et remplir le cas échéant.
- ↘ Air dans le circuit de liquide de refroidissement
  - ✘ Dégazer le circuit du liquide de refroidissement > voir le chapitre 7.2

#### Problèmes d'avancée du fil

- ↘ Équipement pour torche de soudage inadapté ou usé
  - ✘ Vérifier si le tube contact correspond au diamètre et au matériau du fil ; le remplacer le cas échéant
  - ✘ Régler le guidage du fil sur le matériau utilisé, nettoyer à l'air comprimé et remplacer le cas échéant
- ↘ Buse de contact bouchée
  - ✘ Nettoyer, pulvériser un spray anti-projections et remplacer 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.
- ↘ Réglage de paramètres incompatibles
  - ✘ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant
- ↘ Arc entre la buse de gaz et la pièce (vapeurs de métal sur la buse de gaz)
  - ✘ Remplacer la buse de gaz

#### Surchauffe de la torche de soudage

- ↘ Débit de réfrigérant insuffisant
  - ✘ Contrôler le niveau de réfrigérant et remplir le cas échéant.
  - ✘ Éliminer les plis se trouvant dans le système de commande (faisceaux)
- ↘ Raccords de courant de soudage dévissés
  - ✘ Visser les raccords de courant côté torche et/ou côté pièce
  - ✘ Visser le tube contact conformément aux instructions
- ↘ Surcharge
  - ✘ Contrôler et corriger le réglage du courant de soudage
  - ✘ Utiliser des torches de soudage plus performantes

## Dysfonctionnements

- ✓ Tous les signaux lumineux de la commande du générateur s'allument après la mise en route
- ✓ Aucun signal lumineux de la commande du générateur ne s'allume après la mise en route
- ✓ Aucune puissance de soudage
  - ✗ Dysfonctionnement au niveau des phases > Contrôler le raccordement au réseau (fusibles)
- ✓ Certains paramètres ne peuvent pas être réglés (appareils avec verrouillage de l'accès)
  - ✗ Niveau de saisie verrouillé, désactiver le blocage > voir le chapitre 5.8
- ✓ 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

## Arc instable

- ✓ Équipement pour torche de soudage inadapté ou usé
  - ✗ Vérifier si le tube contact correspond au diamètre et au matériau du fil ; le remplacer le cas échéant
  - ✗ Régler le guidage du fil sur le matériau utilisé, nettoyer à l'air comprimé et remplacer le cas échéant
- ✓ Inclusions de matériau dans l'électrode en tungstène dues à un contact avec le métal d'apport ou la pièce
  - ✗ Affûter à nouveau l'électrode en tungstène ou la remplacer.
- ✓ Réglage de paramètres incompatibles
  - ✗ Contrôler les réglages et les corriger le cas échéant

## Formation de pores

- ✓ Protection au gaz insuffisante ou absente
  - ✗ Contrôler le réglage du gaz protecteur et remplacer la bouteille de gaz protecteur le cas échéant
  - ✗ Protéger le poste de soudage avec des parois de protection (les courants d'air ont une influence sur le résultat du soudage)
  - ✗ Utiliser un diffuseur pour les applications sur aluminium et aciers hautement alliés
- ✓ Équipement pour torche de soudage inadapté ou usé
  - ✗ Contrôler la taille de la buse de gaz et la remplacer le cas échéant
- ✓ Eau de condensation (hydrogène) dans le flexible à gaz
  - ✗ Nettoyer le faisceau au gaz ou le remplacer

## 7.2 Dégazer le circuit du liquide de refroidissement

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

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

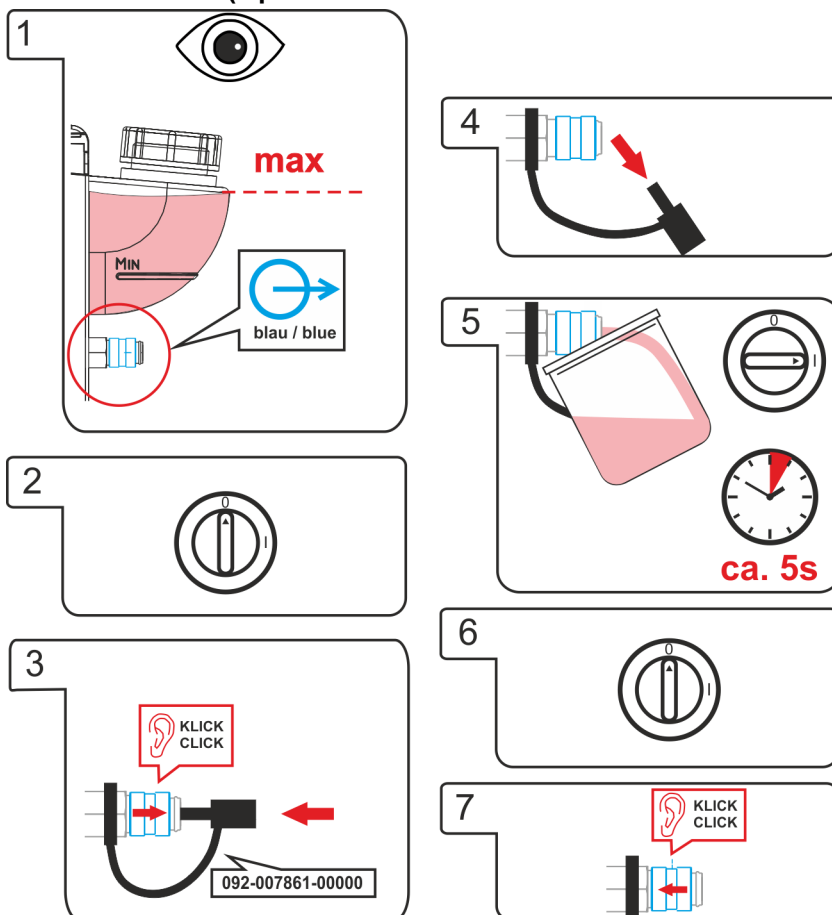




Illustration 7-1

## 8 Caractéristiques techniques

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

### 8.1 Phoenix 401 FKG

	MIG/MAG	TIG	Électrode enrobée
Courant de soudage ( $I_2$ )	5 A à 400 A		
Tension de soudage selon norme ( $U_2$ )	14,3 V à 34,0 V	10,2 V à 26,0 V	20,2 V à 36,0 V
Facteur de marche ED à 40 °C <sup>[1]</sup>			
100 %	400 A		
Tension à vide ( $U_0$ )	79 V		
Tension réseau (Tolérance)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible de secteur <sup>[2]</sup>	3 x 32 A		
Câble de branchement sur secteur	H07RN-F4G6		
max. Puissance raccordée ( $S_1$ )	17,2 kVA	13,2 kVA	18,2 kVA
Puissance du générateur (Recomm.)	25,0 kVA		
Cos phi / Rendement / Protection anti-surtension	0,99 / 90 %		
Classe de protection / Protection anti-surtension	I / III		
Degré d'encrassement	3		
Classe d'isolation / Protection	H / IP 23		
Disjoncteur de protection de courant de perte	Type B (recommandé)		
Niveau sonore <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)		
Température ambiante <sup>[4]</sup>	-25 °C à +40 °C		
Refroidissement du poste / Refroidissement de la torche	Ventilateur (AF) / Gaz		
Vitesse de dévidage du fil	0,5 m/min à 25m/min		
Équipement en galets en usine	1,2 mm pour fil d'acier		
Entraînement	4 galets (37 mm)		
Diamètre des bobines de fil	bobines de fil normalisées jusqu'à 300 mm		
Raccord torche de soudage	Raccord Euro		
Câble pince de masse (min.)	70 mm <sup>2</sup>		
Classe CEM	A		
Marquage de sécurité	CE /  / 		
Normes appliquées	voir déclaration de conformité (fournie avec l'appareil)		
Dimensions L / B / H	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 pouce		
Poids	110 kg 242.5 lb		

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

<sup>[2]</sup> Nous recommandons des fusibles DIAZED xxA gG. En cas d'utilisation d'automates de sécurité, employer la caractéristique de déclenchement « C » !

<sup>[3]</sup> Niveau de bruit en marche à vide et en exploitation à charge normale selon CEI 60974-1 au point de travail maximal.

<sup>[4]</sup> Température ambiante en fonction du liquide de refroidissement ! Observer la plage de température du liquide de refroidissement !

## 8.2 Phoenix 401 FKW

	MIG/MAG	TIG	Électrode enrobée
Courant de soudage ( $I_2$ )	5 A à 400 A		
Tension de soudage selon norme ( $U_2$ )	14,3 V à 34,0 V	10,2 V à 26,0 V	20,2 V à 36,0 V
Facteur de marche ED à 40 °C <sup>[1]</sup>			
100 %	400 A		
Tension à vide ( $U_0$ )	79 V		
Tension réseau (Tolérance)	3 x 400 V (-25 % à +20 %)		
Fréquence	50/60 Hz		
Fusible de secteur <sup>[2]</sup>	3 x 32 A		
Câble de branchement sur secteur	H07RN-F4G6		
max. Puissance raccordée ( $S_1$ )	17,5 kVA	13,5 kVA	18,5 kVA
Puissance du générateur (Recomm.)	25 kVA		
Cos phi / Rendement	0,99 / 90 %		
Classe de protection / Protection anti-surtension	I / III		
Degré d'encrassement	3		
Classe d'isolation / Protection	H / IP 23		
Disjoncteur de protection de courant de perte	Type B (recommandé)		
Niveau sonore <sup>[3]</sup>	<70 dB(A)		
Température ambiante <sup>[4]</sup>	-25 °C à +40 °C		
Refroidissement du poste / Refroidissement de la torche	Ventilateur (AF) / Gaz ou eau		
Puissance frigorifique	1500 W		
max.Débit	5 l/min		
max.Pression de pompe	3,5 bar		
max.Contenance du réservoir	12,5 l		
Vitesse de dévidage du fil	0,5 m/min à 25m/min		
Équipement en galets en usine	1,2 mm pour fil d'acier		
Entraînement	4 galets (37 mm)		
Diamètre des bobines de fil	bobines de fil normalisées jusqu'à 300 mm		
Raccord torche de soudage	Raccord Euro		
Câble pince de masse (min.)	70 mm <sup>2</sup>		
Classe CEM	A		
Marquage de sécurité	CE / [S] / EAC		
Normes appliquées	voir déclaration de conformité (fournie avec l'appareil)		
Dimensions L / B / H	1085 x 450 x 1003 mm 42.7 x 17.7 x 39.5 pouce		
Poids	121.5 kg 267.9 lb		

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

<sup>[2]</sup> Nous recommandons des fusibles DIAZED xxA gG. En cas d'utilisation d'automates de sécurité, employer la caractéristique de déclenchement « C » !

<sup>[3]</sup> Niveau de bruit en marche à vide et en exploitation à charge normale selon CEI 60974-1 au point de travail maximal.

<sup>[4]</sup> Température ambiante en fonction du liquide de refroidissement ! Observer la plage de température du liquide de refroidissement !

## 9 Accessoires

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

### 9.1 Accessoires généraux

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

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

#### 9.2.1 Prise de raccordement, 7 contacts

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

#### 9.2.2 Prise de raccordement, 19 contacts

Type	Désignation	Référence
R10 19POL	Commande à distance	090-008087-00000
RG10 19POL 5M	Commande à distance, réglage de la vitesse du fil, correction de la tension de soudage	090-008108-00000
R20 19POL	Commande à distance de la commutation de programme	090-008263-00000
RA5 19POL 5M	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Câble de raccordement, par ex. pour la commande à distance	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Rallonge	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Rallonge	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Rallonge	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Rallonge	092-000857-00020

## 9.3 Options

Type	Désignation	Référence
ON A INTERFACE	Option raccord interface automatique analogique pour Phoenix Progress	092-001779-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Option composants frein d'arrêt pour roues de poste	092-002110-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Plaque de support pour bouteilles de gaz de protection inférieures à 50 L	092-002151-00000
ON Shock Protect	Option raccord pare-buffles	092-002154-00000
ON Filter T/P	Option composants filtre à impuretés sur entrée d'air	092-002092-00000
ON Tool Box	Option composants boîte à outils	092-002138-00000
ON HS XX1	Support pour jeux de flexibles et commandes à distance	092-002910-00000

## 9.4 Communication avec les ordinateurs

Type	Désignation	Référence
PC300.Net	PC300.Net Logiciel de paramétrage pour soudage, avec câble et interface SECINT X10 USB	090-008777-00000
FRV 7POL 5 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Raccordement pour câble de rallonge	092-000201-00001



## 10 Pièces d'usure

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

### 10.1 Rouleaux d'avance de fil

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

Type	Désignation	Référence
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00006
FE 4R 0.8-1.0MM / 0.03-0.04 INCH BLUE/WHITE	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00009
FE 4R 1.0-1.2MM / 0.04-0.045 INCH BLUE/RED	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00011
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Jeu de galets moteur, 37 mm, 4 galets, rainure en V pour acier, acier inoxydable et brasage	092-002770-00032

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

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

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

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

## 10.1.4 Gaine

Type	Désignation	Référence
DV X	Kit fixation pour galets	092-002960-E0000
SET DRAHTFUERUNG	Jeu de gaines	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Option pour remplacement, gaine pour fils 2,0-3,2 mm, dévidoir eFeed	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Jeu de buses d'entrée de fil	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Tube de guidage	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Tube capillaire	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Tube capillaire	094-021470-00000

## 11 Annexe A

### 11.1 Recherche de revendeurs

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"