

Mode d'emploi

pour opérateur et utilisateur de machines

Générateur de soudage orbital

ORBIMAT 180 SW



Avant la mise en service, lisez entièrement et attentivement la notice d'emploi afin de pouvoir travailler en toute sécurité avec cette machine. Conservez la notice d'emploi pour des utilisations futures.

N° de machine :

SOMMAIRE

INHALTSVERZEICHNIS

1.	CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION.....	5
1.1	Indications d'avertissement.....	5
1.2	Autres symboles et indications.....	5
1.3	Abréviations.....	5
1.4	Autres documents applicables.....	5
2.	INFORMATIONS POUR L'OPERATEUR ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ	6
2.1	Obligations de l'opérateur.....	6
2.2	Utilisation de la machine.....	6
2.2.1	Utilisation conforme.....	6
2.2.2	Limites de la machine.....	7
2.3	Protection de l'environnement et gestion des déchets.....	7
2.3.1	Informations sur la Directive 2009/125/CE sur l'écoconception.....	7
2.3.2	REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques).....	8
2.3.3	Liquide de refroidissement.....	8
2.3.4	Outils électriques et accessoires.....	8
2.4	Qualification du personnel.....	9
2.5	Consignes de base pour la sécurité de fonctionnement.....	9
2.6	Équipement de protection individuel.....	9
2.7	Risques résiduels.....	10
2.7.1	Blessure due à un poids excessif.....	10
2.7.2	Risque de brûlure et d'incendie dû aux températures élevées.....	10
2.7.3	Trébuchement sur le faisceau de flexibles.....	10
2.7.4	Dommages à long terme suite à une mauvaise position.....	11
2.7.5	Choc électrique.....	11
2.7.6	Risque en cas de manipulation incorrecte des récipients sous pression.....	12
2.7.7	Lésions oculaires dues au rayonnement.....	12
2.7.8	Risques liés aux champs électromagnétiques.....	12
2.7.9	Risque d'asphyxie liés à une teneur excessive en argon dans l'air.....	12
2.7.10	Dommages pour la santé.....	12
2.7.11	Risque de basculement de l'installation.....	12
2.7.12	Risque d'explosion et d'incendie.....	13
2.7.13	Risque général de blessures par des outils.....	13
3.	DESCRIPTION.....	14
3.1	ORBIMAT 180 SW.....	14
3.2	Concept de commande.....	16
3.2.1	Commande via les boutons-poussoirs (touches de fonction).....	16
3.2.2	Commande via l'écran tactile.....	16
3.2.3	Commande via l'actionneur rotatif.....	16
3.2.4	Commande via un clavier externe.....	17
3.3	Panneaux d'avertissement.....	18
4.	POSSIBILITÉS D'UTILISATION.....	19
4.1	Accessoires.....	19
4.1.1	Chariot ORBICAR W.....	19
4.1.2	ORBICOOL Active.....	20
4.1.3	Dispositif de commutation ORBITWIN.....	20
4.1.4	Oxygénomètre ORBmax.....	20
4.1.5	Télécommande avec câble.....	20
4.1.6	Liquide de refroidissement OCL-30.....	20
4.1.7	Set d'inertage ORBIPURGE.....	20
4.1.8	Rouleaux de papier de rechange et cassettes de ruban encreur de rechange.....	20
5.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	21
6.	STOCKAGE ET TRANSPORT.....	22
6.1	Poids brut.....	22
6.2	Préparer le stockage.....	22
6.2.1	Séparer la tête de soudage du générateur de courant orbital.....	22
6.2.2	Vidange du liquide de refroidissement.....	22
7.	MISE EN SERVICE.....	25
7.1	Contenu de la livraison.....	25
7.2	Contrôler le contenu de la livraison.....	25
7.3	Accessoires (disponibles en option) :.....	25
7.4	Raccorder le générateur de soudage.....	26
7.4.1	Installation de la machine.....	26
7.4.2	Raccorder la bouteille de gaz.....	26
7.4.3	Raccordement des têtes de soudage.....	27
7.4.4	Séparer les flexibles de liquide de refroidissement.....	27
7.4.5	Vidange du liquide de refroidissement.....	27
7.4.6	Débranchement du flexible de gaz.....	27
7.5	Mise en service.....	27
7.5.1	Remplissage du liquide de refroidissement.....	28
7.5.2	Raccorder la télécommande/fiche factice.....	29
7.5.3	Démarrer le générateur de soudage.....	29
7.5.4	Définir la langue.....	30
7.5.5	Définir les unités de mesure.....	30
8.	COMMANDE.....	31
8.1	Programmation automatique.....	31
8.1.1	Réglage des paramètres.....	31
8.1.2	Sélection de la tête de soudage.....	31
8.1.3	Choix de la matière à souder.....	32
8.1.4	Choix du gaz d'inertage.....	32
8.1.5	Choix du diamètre de tube.....	33
8.1.6	Choix de l'épaisseur de paroi.....	33
8.1.7	Configuration de l'alimentation en fil.....	33
8.1.8	Calcul du programme.....	33
8.2	Utilisation du système.....	34
8.2.1	Préparation de la tête de soudage.....	34
8.2.2	Préparation de l'électrode.....	34
8.2.3	Rotation de la tête de soudage.....	34
8.2.4	Raccorder le gaz d'inertage.....	36
8.2.5	Lancement du soudage.....	37
8.2.6	Interruption du processus de soudage.....	39
8.3	Réglage du programme.....	39

8.3.1	Raisons et étapes pour modifier le programme	39	9.1.1	Vidange du liquide de refroidissement	70
8.3.2	Modifier par pourcentage les intensités	40	9.1.2	Effectuer une calibration du moteur	70
8.3.3	Réglage des paramètres individuels	40	9.1.3	Réglage de l'imprimante externe	72
8.3.4	Gestion numérique du gaz	40	9.1.4	Mise en route de l'imprimante interne	72
8.3.5	Réglage des temps d'inertage du gaz	41	9.1.5	Impression d'une page de test	73
8.3.6	Adapter le courant d'amorçage, le courant final et l'évanouissement	41	9.1.6	Ecran maintenance	73
8.3.7	Régler le temps d'amorçage	42	9.1.7	Info	74
8.3.8	Adapter le courant de soudage et les temps de transition ("pente")	43	9.2	Erreur d'application/opérateur possible	74
8.3.9	Régler les temps de pulsation	44	9.2.1	Cordon de soudure irrégulier ("variations de courant")	74
8.3.10	Adapter le courant de soudage et la période de transition ("pente")	46	9.2.2	Couleurs de revenu à l'intérieur/extérieur	74
8.3.11	Modifier le secteur	48	9.2.3	Cordon large – pas d'incrustations	75
8.4	Sauvegarde et appel d'un programme	49	9.2.4	Cordon non rectiligne/formation de trous à l'extrémité du soudage	75
8.4.1	Sauvegarde d'un programme	49	9.2.5	Problèmes d'amorçage	76
8.4.2	Appel d'un programme	50	9.2.6	La machine ne démarre pas	76
8.5	Verrouiller la machine avec un identifiant	51	9.3	Liste des messages d'erreur	77
8.6	Fonction de pointage	52	9.4	Affichages de LED d'état	82
8.7	Utilisation du deuxième canal de pression de gaz ("Flow Force")	53	9.5	Désactivation temporaire des capteurs et fonctions de surveillance	82
8.8	Raccordement d'appareils supplémentaires	55	9.5.1	Capteurs	82
8.8.1	Oxygénomètre ORB (oxygénomètre)	55	9.5.2	Limites de surveillance	82
8.8.2	Raccordement et configuration de l'appareil de commande BUP	55	9.5.3	Entrée externe pour interruption	82
8.8.3	Torche manuelle TIG	56	9.6	Réglage de la date et de l'heure	83
8.8.4	Télécommande externe	57	10.	RÉPARATION ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS	84
8.8.5	Imprimante externe (A4)	57	10.1	Consignes d'entretien	84
8.8.6	Moniteur externe/HDMI	58	10.2	Maintenance et entretien	84
8.9	Fonctions de surveillance	58	10.2.1	Stockage	85
8.9.1	Indications générales	58	10.3	Service après-vente	85
8.9.2	Réglage des valeurs limites	58	11.	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE	87
8.10	Documentation des données et gestion des données	60			
8.10.1	Gestion des données	60			
8.10.2	Introduire les commentaires et données d'application ("Process details") ("Notes de processus")	62			
8.10.3	Travailler via USB	62			
8.10.4	Consultation et impression des données	63			
8.10.5	Traitement des données sur le PC avec le logiciel supplémentaire "OrbiProgCA"	65			
8.11	Fonctions de mise à jour et de sécurité pour le logiciel	65			
8.12	Mise à jour des composants logiciels	66			
8.13	Sauvegarde des composants logiciels	66			
8.14	Restauration des composants logiciels	66			
8.15	Travaux dans d'autres langues	66			
8.15.1	Changement de langue	66			
8.15.2	Impression des données dans une autre langue	67			
8.15.3	Créer une nouvelle langue de dialogue	67			
8.16	Importation de programmes d'autres générateurs d'Orbitalum	67			
8.16.1	Importation de programmes	68			
8.17	Commandes spéciales au clavier	68			
8.18	Fonctionnement de l'installation sur d'autres tensions réseau	68			
9.	MAINTENANCE ET RECHERCHE D'ERREURS	70			
9.1	Exécution de travaux de maintenance	70			

1. CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION

1.1 Indications d'avertissement

Les indications d'avertissement utilisées dans le présent mode d'emploi avertissent des blessures et dommages matériels. Toujours lire et respecter les indications d'avertissement !



Ceci est le symbole d'avertissement. Il avertit des dangers de blessure. Pour éviter des blessures potentiellement mortelles, respecter les mesures marquées par le symbole de sécurité.

NIVEAU D'AVERTISSEMENT	SIGNIFICATION
DANGER !	Situation de danger immédiat entraînant la mort ou des blessures graves en cas de non-respect des mesures de sécurité.
AVERTISSEMENT !	Situation de danger potentiel pouvant entraîner la mort ou des blessures graves en cas de non-respect des mesures de sécurité.
PRUDENCE !	Situation de danger potentiel pouvant entraîner des blessures légères en cas de non-respect des mesures de sécurité.
REMARQUE !	Situation de danger potentiel pouvant entraîner des dommages matériels en cas de non-respect.



1.2 Autres symboles et indications

SYMBOLE	SIGNIFICATION
1.	Invitation à l'action dans une suite d'actions : une action est requise.
2.	
3.	
...	Invitation à l'action autonome : une action est requise.



1.3 Abréviations

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
OM, SW	ORBIMAT, type "SmartWelder"

1.4 Autres documents applicables

Les documents suivants sont applicables avec le présent mode d'emploi :

- Mode d'emploi de la tête de soudage orbital

2. INFORMATIONS POUR L'OPERATEUR ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Obligations de l'opérateur

Application en atelier/extérieur/sur le terrain : L'opérateur est responsable de la sécurité dans la zone de danger de la machine et permet uniquement au personnel averti le séjour et la commande de la machine dans la zone de danger.

Sécurité du travailleur : L'opérateur doit respecter toutes les règles de sécurité décrites dans le présent chapitre et doit travailler dans le respect de la sécurité et en utilisant tous les équipements de protection prévus.

L'employeur s'engage à attirer l'attention des travailleurs sur les dangers repris dans les directives sur les champs électromagnétiques et à évaluer le poste de travail en conséquence.

Exigences pour des évaluations de champs électromagnétiques en ce qui concerne les activités, moyens de travail et postes de travail généraux* :

TYPE DE MOYEN DE TRAVAIL OU DE POSTE DE TRAVAIL	EVALUATION NÉCESSAIRE POUR :		
	Travailleurs sans risque particulier	Travailleurs particulièrement menacés (excepté ceux avec des implants actifs)	Travailleurs avec implants actifs
	(1)	(2)	(3)
Soudage à l'arc, manuel (y compris MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gas), TIG (Tungsten Inert Gas)) dans le respect de procédés éprouvés et sans contact corporel avec la tuyauterie	Non	Non	Oui

* Selon directive 2013/35/UE

2.2 Utilisation de la machine

2.2.1 Utilisation conforme

Le générateur de soudage orbital est exclusivement prévu pour l'utilisation suivante :

- Utilisation en combinaison avec une tête de soudage orbital de l'entreprise Orbitalum Tools GmbH ou d'une marque tierce compatible en combinaison avec l'adaptateur de tête de soudage de l'entreprise Orbitalum Tools GmbH.
- Soudage TIG des matériaux spécifiés dans le présent mode d'emploi (voir chap. 4, p. 19).
- Tubes vides sans pression et exempts de contaminations, d'atmosphères explosives ou de liquides.



Font également partie de l'utilisation conforme :

- Surveillance permanente de la machine pendant le fonctionnement. L'opérateur doit toujours être en mesure d'arrêter le procédé.
- Respect de toutes les consignes de sécurité et indications d'avertissement de ce mode d'emploi
- Respect des autres documents applicables.
- Respect de tous les travaux d'inspection et de maintenance.
- Utilisation de la machine exclusivement dans son état d'origine.
- Utilisation exclusive d'accessoires originaux ainsi que de pièces de rechange et consommables originaux.

- Utilisation exclusive de gaz protecteurs classifiés pour le procédé de soudage TIG selon DIN EN ISO 14175.
- Utilisation exclusive du liquide de refroidissement OCL-30 de l'entreprise Orbitalum Tools GmbH.
- Contrôle de tous les composants et fonctions liés à la sécurité avant la mise en service.
- Façonnage exclusif des matériaux mentionnés dans le mode d'emploi.
- Traitement conforme de tous les composants participant au procédé de soudage ainsi que de tous les autres facteurs qui ont une influence sur le procédé de soudage.
- Utilisation exclusivement commerciale.

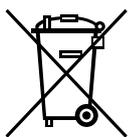
2.2.2 Limites de la machine

- Le poste de travail peut se situer dans la zone de préparation des tubes, dans la construction d'installations ou dans l'installation même.
- La machine est utilisée par une personne à la fois.
- Installer la machine sur un sol stable.
- Un espace de mouvement d'un rayon de 2 mètres autour de la machine est nécessaire pour les personnes.
- Éclairage de l'espace de travail : au moins 300 lux.
- Conditions climatiques : -10 °C à 40 °C; humidité rel. de l'air < 80 %.
- Travailler avec la machine uniquement dans un environnement sec (pas par temps de brouillard, de pluie, d'orage, etc.). Si nécessaire, utiliser une tente de soudage.
- La puissance de refroidissement est uniquement assurée avec un réservoir de liquide de refroidissement rempli.

2.3 Protection de l'environnement et gestion des déchets

2.3.1 Informations sur la Directive 2009/125/CE sur l'écoconception

MODÈLE	ENTRÉE D'ALIMENTATION	EFFICACITÉ MINIMALE DES SOURCES D'ÉNERGIE	MAXIMUM IDLE STATE POWER CONSUMPTION
ORBIMAT 180 SW	110 - 230 VAC 1 phase+PE	81%	31 W



- Ne pas jeter le produit (le cas échéant) avec les déchets généraux.
- Réutilisez ou recyclez les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en les déposant dans un centre de collecte désigné.
- Contactez votre bureau local de recyclage ou votre distributeur local pour de plus amples informations.


(nach RL 2012/19/EG)

Matières premières critiques éventuellement présentes en quantités indicatives supérieures à 1 gramme au niveau des composants

Composante	Matières premières critiques
circuits imprimés	Barytes, Bismuth, Cobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Terre rare lourde, Terre rare légère, Niobium, Métaux du groupe du platine, Scandium, Silicium métallique, Tantale, Vanadium
Composants en plastique	Antimoine, Baryte
Composants électriques et électroniques	Antimoine, béryllium, magnésium
Composants métalliques	Béryllium, cobalt, magnésium, tungstène, vanadium

MODÈLE	ENTRÉE D'ALIMENTATION	EFFICACITÉ MINIMALE DES SOURCES D'ÉNERGIE	MAXIMUM IDLE STATE POWER CONSUMPTION
Câbles et assemblages de câbles	Borate, Antimoine, Baryte, Béryllium, Magnésium		
Panneaux d'affichage	Gallium, Indium, Terre rare lourde, Terre rare légère, Niobium, Métaux du groupe du platine, Scandium		
Batteries	Fluorspar, Terre rare lourde, Terre rare légère, Magnésium		

2.3.2 REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques)

Le règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) réglemente la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation des substances chimiques et des mélanges fabriqués à partir de celles-ci.

En ce qui concerne le règlement REACH, nos produits sont des produits. Selon l'article 33 du règlement REACH, les fournisseurs d'articles doivent informer leurs clients si l'article livré contient une substance de la liste candidate REACH (liste SVHC) dans des proportions supérieures à 0,1 % en masse. Le 27.06.2018, le plomb (CAS : 7439-92-1 / EINECS : 231-100-4) a été ajouté à la liste des substances SVHC candidates. Cette inclusion déclenche une obligation d'information dans la chaîne d'approvisionnement.

Nous vous informons par la présente que certains composants de nos produits contiennent plus de 0,1 % de plomb en poids en tant que composant d'alliage dans l'acier, l'aluminium et les alliages de cuivre ainsi que dans les soudures et les condensateurs des composants électroniques. Les teneurs en plomb sont conformes aux exceptions définies dans la directive RoHS.

Comme le plomb est fermement lié en tant que composant d'alliage et qu'aucune exposition n'est donc à prévoir lorsqu'il est utilisé comme prévu, aucune information supplémentaire sur la sécurité d'utilisation n'est nécessaire.

2.3.3 Liquide de refroidissement

Éliminer le liquide de refroidissement conformément aux réglementations locales.



(selon directive 2012/19/CE)

2.3.4 Outils électriques et accessoires

Les outils électriques et accessoires arrivés en fin de vie contiennent de grandes quantités de précieuses matières premières et matières plastiques qui peuvent être recyclées :

- Les appareils électroniques usagés identifiés par le symbole ci-contre ne peuvent selon la directive UE pas être traités avec les déchets domestiques.
- Par l'utilisation active des systèmes proposés de reprise et de collecte, vous apportez votre contribution à la réutilisation et à la valorisation d'appareils électroniques usagés.
- Les appareils électroniques usagés contiennent des composants qui doivent être traités sélectivement selon la directive UE. La collecte séparée et le traitement sélectif sont la base d'une élimination compatible avec l'environnement et de la protection de la santé humaine.
- Nous assurons la prise en charge de nos équipements que vous avez acquis après le 13 août 2005, à condition que vous nous les retourniez à vos frais.
- La reprise peut être refusée pour les appareils usagés qui constituent un risque pour la santé humaine ou la sécurité en raison d'une contamination pendant l'utilisation.
- L'utilisateur est responsable de l'élimination des appareils mis sur le marché avant le 13 août 2005. Veuillez vous adresser à cet effet à une entreprise spécialisée d'élimination à proximité de chez vous.

- **Important pour l'Allemagne :** Les appareils et machines d'Orbitalum Tools GmbH ne peuvent pas être éliminés dans les points de récupération municipaux, car ils sont utilisés à des fins commerciales.

2.4 Qualification du personnel



PRUDENCE !

Le générateur de courant orbital peut uniquement être utilisé par un personnel formé.

- Âge minimum : 18 ans.
- Pas de handicap physique.
- Utilisation de la machine par des mineurs uniquement sous la surveillance d'une personne responsable.
- En principe, des connaissances de base en matière de soudage TIG sont recommandées.

2.5 Consignes de base pour la sécurité de fonctionnement



PRUDENCE !

Respecter les dispositions en vigueur sur la sécurité et la prévention des accidents.

Une manipulation non conforme peut affecter la sécurité. Ceci peut entraîner des blessures mortelles.

- ▶ Ne jamais laisser un générateur **allumé** sans surveillance.
- ▶ L'opérateur doit s'assurer qu'aucune autre personne ne se trouve dans la zone de danger.
- ▶ Ne **pas** modifier ou transformer le générateur de soudage orbital.
- ▶ Utiliser le générateur de soudage orbital uniquement en parfait état.
- ▶ Utiliser uniquement des outils, pièces de rechange et accessoires d'origine ainsi que les consommables prescrits.
- ▶ En cas de changement du comportement de fonctionnement, arrêter immédiatement et corriger la panne.
- ▶ Ne **pas** retirer les dispositifs de protection.
- ▶ Pour accroître la sécurité, un SPE-PRCD ou disjoncteur différentiel 30 mA sensible à tous les courants ou transformateur d'isolation de protection côté bâtiment est nécessaire entre le réseau électrique et le générateur de soudage.
- ▶ Ne **pas** tirer la machine par le faisceau de flexibles ou le câble.
- ▶ Faire effectuer les travaux de maintenance et de réparation sur l'équipement électrique uniquement par un électricien.
- ▶ Ne pas porter la machine par le faisceau ni par le câble et ne pas l'utiliser pour tirer la fiche de la prise de courant (sauf en cas d'urgence). Protéger le câble de la chaleur, de l'huile et des arêtes vives (copeaux).

2.6 Équipement de protection individuel

L'utilisation exclusive du générateur de soudage ne requiert aucun équipement de protection individuel :

- ▶ En cas de raccordement et d'utilisation d'une tête de soudage, respecter les consignes de sécurité et les avertissements spécifiques de la tête de soudage.
- ▶ Tenir compte des risques résiduels.

2.7 Risques résiduels

2.7.1 Blessure due à un poids excessif

Le générateur de courant orbital a un poids de 28 kg (61,73 lbs). Son levage entraîne un risque important pour la santé.

Il existe un risque de choc et d'écrasement dans les situations suivantes :

 PRUDENCE ! Chute du générateur de soudage orbital lors du transport ou de l'installation.

 PRUDENCE ! Chute du générateur de soudage orbital suite à un placement non conforme.

- ▶ Pour le transport du générateur de soudage orbital, utiliser un moyen de transport adapté.
- ▶ Le levage et le retrait du générateur de soudage orbital de son emballage doivent toujours être effectués par 2 personnes.
- ▶ Lors du levage de la machine, ne **pas** dépasser une limite de poids total de 25 kg pour les hommes et 15 kg pour les femmes.
- ▶ Placer le générateur de soudage orbital sur un support stable.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité.

2.7.2 Risque de brûlure et d'incendie dû aux températures élevées

 PRUDENCE ! Après le soudage, la tête de soudage orbital est très chaude. Des températures élevées sont générées en particulier après plusieurs opérations de soudage consécutives. Les travaux sur la tête de soudage orbital (par exemple changement de serrage ou montage/démontage de l'électrode) entraînent un risque de brûlures ou d'endommagement des points de contact. Les matériaux non résistants à la chaleur (par exemple garniture en mousse de l'emballage de transport) peuvent être endommagés lors du contact avec la tête de soudage orbital chaude.

- ▶ Porter des gants de protection.
- ▶ Avant tout travail sur la tête de soudage orbital ou avant le placement dans l'emballage de transport, attendre que la température des surfaces soient redescendues en dessous de 50 °C.

 AVERTISSEMENT ! Le mauvais positionnement du système d'inertage ou l'utilisation de matériaux non admissibles dans la zone de soudage peuvent entraîner des problèmes thermiques. Dans le pire des cas, ceci peut déclencher un incendie. Respecter les mesures de prévention des incendies sur le site.

- ▶ Bien positionner le système d'inertage.
- ▶ Utiliser uniquement des matériaux autorisés dans la zone de soudage.

 AVERTISSEMENT ! Risque d'ébouillement en raison de la sortie de liquides chauds et de connecteurs chauds en fonctionnement intense !

- ▶ Respecter les mesures de sécurité du supérieur hiérarchique/responsable de la sécurité.

2.7.3 Trébuchement sur le faisceau de flexibles

 PRUDENCE ! Si un faisceau de flexibles est raccordé, il existe un risque de trébuchement et de blessure des personnes.



AVERTISSEMENT ! Un trébuchement peut entraîner le retrait de la fiche, ce qui peut dans le pire des cas générer un arc électrique entre la fiche et l'installation de soudage orbital. Ceci peut entraîner des brûlures et aveuglements.

- ▶ S'assurer que les personnes ne peuvent trébucher sur le faisceau de flexibles en **aucune** situation.
- ▶ Ne **pas** soumettre le faisceau de flexibles à une traction.
- ▶ S'assurer que le faisceau de flexibles est correctement raccordé et que la décharge de traction est accrochée.

2.7.4 Dommages à long terme suite à une mauvaise position

- ▶ Utiliser la machine de manière à adopter une position corporelle droite et agréable pendant l'utilisation.

2.7.5 Choc électrique



AVERTISSEMENT ! Le raccordement ou la séparation d'une tête de soudage et du générateur de soudage entraîne un risque d'actionnement accidentel de la fonction d'amorçage.

- ▶ Mettre le générateur de soudage orbital hors service lors du branchement ou du débranchement d'une tête de soudage.
- ▶ Ne pas jouer avec la tête de soudage.
- ▶ Si la tête de soudage n'est prête à fonctionner, mettre en fonction "Test".



AVERTISSEMENT ! Risques électriques en cas de contact.

- ▶ Ne pas toucher de composants sous tension (pièces), en particulier en cas d'amorçage d'arc.
- ▶ Une fois le processus de soudage démarré, éviter le contact avec le tube et le boîtier de la tête de soudage orbital.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité sèches, des gants de cuirs secs sans métal (sans rivets) et des vêtements de protection secs, afin de diminuer les dangers électriques.
- ▶ Travailler sur un sol sec.



DANGER ! Risque de mort pour les personnes souffrant de problèmes cardiaques ou portant des stimulateurs cardiaques.

- ▶ Ne **pas** laisser les personnes avec une sensibilité accrue aux dangers électriques (p. ex. insuffisance cardiaque) travailler avec la machine.



DANGER ! En cas d'intervention non conforme et d'ouverture de la machine, risque de choc électrique.

- ▶ Faire effectuer les interventions sur le système électrique uniquement par un électricien.



DANGER ! Risque de choc électrique en cas de fiche non compatible ou endommagée.

- ▶ Ne pas utiliser de connecteur d'adaptation pour des outils électriques avec mise à la terre de protection.
- ▶ S'assurer que la fiche de raccordement de la machine correspond à la prise de courant.
- ▶ Lors du raccordement, utiliser un disjoncteur différentiel 30 mA.

2.7.6 Risque en cas de manipulation incorrecte des récipients sous pression



AVERTISSEMENT ! Blessures et dommages matériels variés.

- ▶ Respecter les prescriptions de sécurité pour les réservoirs à pression.
- ▶ Respecter les fiches de sécurité pour les réservoirs à pression.

2.7.7 Lésions oculaires dues au rayonnement



AVERTISSEMENT ! Le procédé de soudage génère des rayons infrarouges, aveuglants et UV qui peuvent provoquer des lésions oculaires importantes.

- ▶ Maintenir le couvercle rabattable et l'étrier pivotant fermés pendant le processus de soudage.
- ▶ En fonctionnement, porter une protection antiéblouissement selon EN 170 ainsi que des vêtements de protection couvrant le peau.
- ▶ Pour les têtes de soudage fermées, veiller à un état impeccable de la protection antiéblouissement.

2.7.8 Risques liés aux champs électromagnétiques



DANGER ! En fonction de l'aménagement du poste de travail, des champs électromagnétiques mortels peuvent être générés dans l'environnement direct.

- ▶ Les personnes souffrant de problèmes cardiaques ou portant des stimulateurs cardiaques ne doivent **pas** utiliser l'installation de soudage.
- ▶ L'opérateur doit aménager le poste de travail de manière sûre conformément à la directive 2013/35/UE sur les champs électromagnétiques.
- ▶ Utiliser exclusivement des appareils électriques à double isolation dans la zone de travail de l'installation de soudage.
- ▶ Observer les appareils sensibles sur le plan électromagnétique lors de l'amorçage de l'installation.

2.7.9 Risque d'asphyxie liés à une teneur excessive en argon dans l'air



DANGER ! Si la teneur en argon de l'air dépasse 50 %, ceci peut entraîner une asphyxie avec des séquelles durables ou un risque de mort.

- ▶ Assurer une aération suffisante des locaux.
- ▶ Si nécessaire, surveiller la teneur en oxygène de l'air.

2.7.10 Dommages pour la santé



AVERTISSEMENT ! Dommages pour la santé dus à des vapeurs et substances toxiques lors du processus de soudage et de la manipulation des électrodes !

- ▶ Utiliser des dispositifs d'aspiration suivant les prescriptions des associations professionnelles (p. ex. BGI: 7006-1).
- ▶ Une prudence particulière est de mise pour le chrome, le nickel et le manganèse.
- ▶ Ne pas utiliser d'électrodes contenant du thorium.

2.7.11 Risque de basculement de l'installation



AVERTISSEMENT ! Risques de blessures et dommages matériels divers en cas de renversement de l'installation (p. ex. chariot de soudage ORBICAR, bouteille de gaz, générateur de soudage, unité de réfrigération) en raison de l'action d'une force externe.

- ▶ Installer la machine de manière stable contre les influences externes.
- ▶ Avec des masses en mouvement, respecter une distance de 1 mètre par rapport à la machine.

2.7.12 Risque d'explosion et d'incendie



DANGER ! Risque d'explosion et d'incendie lié à des matériaux inflammables à proximité de la zone de soudage ou solvants dans l'air ambiant !

- ▶ **Ne** pas souder à proximité de solvants (p. ex. travaux de vernissage) ou de substances explosives.
- ▶ **Ne** pas utiliser de matériaux inflammables comme support pour la zone de soudage.
- ▶ S'assurer qu'il n'y a **pas** de matériaux inflammables ni d'encrassements à proximité de la machine.

2.7.13 Risque général de blessures par des outils



ATTENTION ! Des risques liés aux outils peuvent entraîner des blessures lors du démontage en vue de l'élimination conforme du générateur de soudage orbital.

- ▶ En cas de risque, envoyer le générateur de soudage orbital à Orbitalum Tools – l'élimination conforme y sera effectuée.

3. DESCRIPTION

3.1 ORBIMAT 180 SW



POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Écran tactile couleur	Commander le générateur de soudage, voir chap. 3.2, p. 16
2	Boutons-poussoirs (touches de fonction)	Commander le générateur de soudage, voir chap. 3.2, p. 16
3	Couvercle, rabattable	Protège les éléments de commande
4	Connecteur femelle "USB", avant	Possibilité de raccordement de périphériques USB (2x) (en option)
5	Imprimante système intégrée	Pour l'impression des valeurs réelles et des rapports de données de soudage
6	Actionneur rotatif	Commander le générateur de soudage, voir chap. 3.2, p. 16
7	Poignées de transport	Transporter le générateur de soudage
8	Interrupteur principal (vert)	Démarrer le générateur de soudage, s'allume en vert pendant le fonctionnement
9	Bouton d'arrêt (rouge)	Arrêter le générateur de soudage ; s'allume en rouge en fonctionnement et en mode "Veille"
10	Connecteur femelle "BUP"	Possibilité de raccordement du régulateur de gaz d'inertage "BUP Control Box" (en option)
11	Connecteur femelle "ORBmax"	Possibilité de raccordement d'un oxygénomètre "ORBmax" (en option)
12	Connecteur femelle "Remote"	Possibilité de raccordement d'une télécommande externe (en option) ou fiche factice.
13	Connecteur femelle "Weld head"	Raccordement du câble de signal de la tête de soudage
14	Connecteur femelle "Gaz"	Raccordement du flexible de gaz vers la tête de soudage
15	Raccordement du liquide de refroidissement, bleu	Raccordement de l'arrivée du liquide de refroidissement
16	Œillet, décharge de traction	Décharge de traction tête de soudage vers générateur
17	Raccordement du liquide de refroidissement, rouge	Raccordement du retour du liquide de refroidissement
18	Connecteur femelle de courant de soudage	Raccordement de la tête de soudage
19	Connecteur mâle de courant de soudage	Raccordement de la tête de soudage
20	Fentes d'aération	Purge d'air du générateur de soudage
21	Connecteur femelle "LAN", arrière	Possibilité de raccordement d'un câble LAN
22	Connecteur femelle "USB", arrière	Possibilité de raccordement de périphériques USB (2x) – voir Pos. 4
23	Connecteur femelle "HDMI", arrière	Possibilité de raccordement d'un câble HDMI
24	Indicateur de niveau du liquide de refroidissement	Indique le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir
25	Ouverture du réservoir avec couvercle	Accepte jusqu'à 2,2 litres de liquide de refroidissement pour refroidir les têtes et têtes de soudage raccordées
26	Plaque signalétique	Indique les données de la machine
27	Raccordement de gaz	Entrée du gaz de soudage
28	Connecteur femelle "Refroidissement externe"	Raccordement du câble de signal d'un dispositif de refroidissement externe
29	Connecteur femelle "ORBITWIN"	Raccordement d'un commutateur ORBITWIN pour gérer deux têtes de soudage
30	Prise d'entrée secteur	Raccordement du câble secteur
31	Connecteur femelle	Possibilité de raccordement d'une commande de niveau supérieur
32	Connecteur femelle	Possibilité de raccordement de composants compatibles Can
33	Emplacement pour clavier	Le clavier disponible en option peut être installé devant les touches de fonction.
34	Affichage LED	Affichage des états de fonctionnement et de la circulation du liquide de refroidissement

3.2 Concept de commande

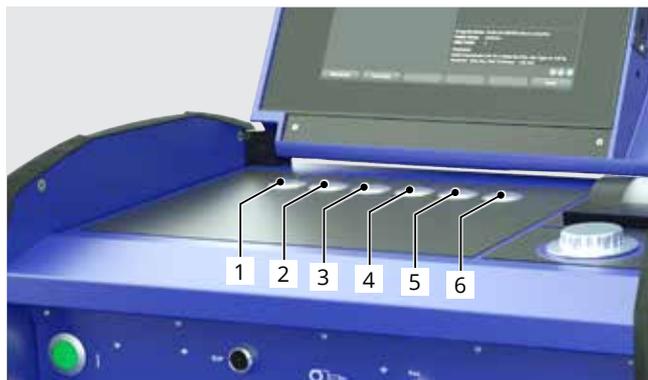
Les éléments de commande centraux sont les **6 boutons-poussoirs**, dont l'affectation est indiquée par des champs sur le bord inférieur de l'écran, l'**écran tactile** et l'**actionneur rotatif**. L'accès direct aux fonctions standard (p. ex. "Départ" et "Arrêt") est possible directement à tout moment. L'introduction de textes est possible en option via un **clavier externe à raccorder**. En cas de défauts (p. ex. panne de l'actionneur rotatif ou des touches de fonction), la machine peut être commandée entièrement à l'aide du clavier externe.

3.2.1 Commande via les boutons-poussoirs (touches de fonction)

Les 6 boutons-poussoirs (Pos. 1 à 6) sont, en tant que touches de fonction, affectés à des fonctions standard.

Exemples :

Le bouton-poussoir (Pos. 6) est le plus souvent affecté à la fonction "Menu", c.-à-d. qu'un actionnement conduit directement au menu principal, indépendamment du sous-menu momentanément affiché à l'écran. Le bouton-poussoir (Pos. 3) est affecté à la fonction "Sauvegarder". Ceci permet de sauvegarder rapidement une modification de programme.



3.2.2 Commande via l'écran tactile

Commande rapide et efficace via l'écran tactile. Toucher directement la valeur à modifier pour faire apparaître un clavier virtuel. La manipulation avec des gants de protection n'est possible que sous certaines conditions et n'est pas recommandée.

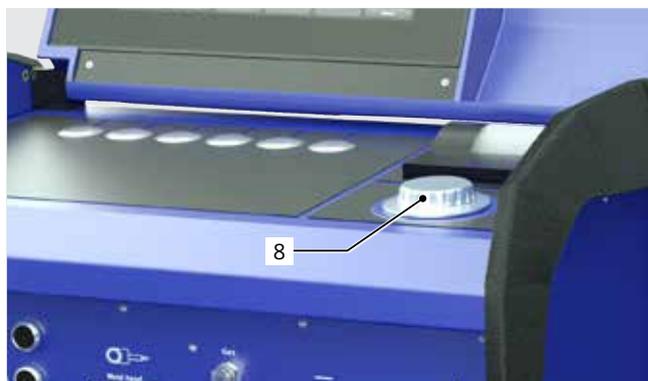


3.2.3 Commande via l'actionneur rotatif

L'actionneur rotatif (Pos. 8) a lors de la rotation un crantage fin ou grossier, selon qu'on navigue entre les points de menu/champs (crantage grossier) ou qu'on règle les valeurs de paramétrage (p. ex. courant de soudage) (crantage fin).

Naviguer vers un point de menu/champ à l'écran :

- ▶ faire tourner l'actionneur rotatif.
Le point de menu/le champ apparaît en bleu.



Sélectionner un point de menu/champ :

- ▶ Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif. Le point de menu est marqué.

Quitter le menu et naviguer dans le niveau de menu immédiatement supérieur :

- ▶ Appuyer longuement (> 2 s) sur l'actionneur rotatif. Le menu du niveau immédiatement supérieur apparaît à l'écran.

Régler des paramètres/introduire une valeur :

- ▶ Sélectionner un champ. Le champ apparaît en rouge.
- ▶ Modifier la valeur à l'intérieur des limites prédéfinies : faite tourner l'actionneur rotatif.
- ▶ Sauvegarder la valeur et quitter le champ : Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

3.2.4 Commande via un clavier externe

Naviguer vers un point de menu/champ à l'écran :

- ▶ Appuyer sur les touches fléchées HAUT et BAS.

Sélectionner un point de menu/champ :

- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Régler des paramètres/introduire une valeur :

- ▶ Sélectionner un champ. Le champ apparaît en rouge.
- ▶ Introduire la valeur : La modifier avec les touches fléchées ou l'introduire directement avec les touches chiffrées.
- ▶ Sauvegarder la valeur et quitter le champ : Appuyer sur la touche ENTER.

Introduire des commentaires sur les programmes :

- ▶ Sélectionner le champ de commentaire.
- ▶ Introduire le texte au clavier.

Utiliser les boutons-poussoirs (touches de fonction) sur le clavier :

Les touches de fonction F1 à F6 du clavier externe correspondent aux boutons-poussoirs n° 1 à n° 6.

3.3 Panneaux d'avertissement

Les avertissements et consignes de sécurité apposés sur la machine doivent être respectés.

Image	Position sur la machine	Signification	Référence
	Capot côté intérieur	Lire les consignes de sécurité !	871 001 057
	Paroi arrière	Débrancher la fiche secteur avant l'ouverture de l'appareil.	850 060 025
	Côté, gauche	Attention : utiliser uniquement du liquide de refroidissement Orbitalum !	884 001 001

4. POSSIBILITÉS D'UTILISATION

L'ORBIMAT 180 SW se distingue par les possibilités d'utilisation et fonctions suivantes :

- Soudage en procédé Tungsten Inert Gas (TIG)
- Utilisable pour tous les matériaux adaptés au procédé de soudage TIG
- Commande simple et pratique via l'actionneur rotatif multifonction ou l'écran tactile
- Générateur de courant continu DC
- Tension d'entrée WIDE RANGE pour un fonctionnement sûr sur les groupes électrogènes ou les réseaux de distribution avec variations de tension extrêmes
- Fonction "Flow Force" de réduction du temps de pré-purge du gaz préalable et postérieur
- Fonction "Permanent Gas"
- Réglage numérique du débit de gaz de soudage
- Surveillance du liquide de refroidissement et du gaz de soudage
- Possibilité de commande de l'alimentation en fil froid
- Possibilité de raccordement d'une télécommande externe
- Rotation et mouvement d'avance du fil constants ou pulsatoires
- Conditions optimales de visualisation et de commande grâce à un affichage bien structuré sur écran pivotant de 12,4"
- Interface utilisateur à assistance graphique et guidage de menu multilingue via écran couleur
- Unités de mesure métriques et impériales
- Système d'exploitation axé sur le processus, stable et en temps réel sans séquence de mise hors service
- Détection automatique de tête de soudage et limitation des paramètres en découplant
- Surveillance du courant moteur des moteurs d'entraînement
- Capacité d'enregistrement de plus de 5 000 programmes de soudage, d'où une gestion systématique et claire des programmes par la création de structures de dossiers
- Enregistrement et impression des données de soudage et des valeurs réelles
- Imprimante système intégrée
- Possibilité de raccordement d'un moniteur externe et d'une imprimante (via HDMI/USB/LAN)
- Poignées de transport latérales intégrées
- Possibilité de programmation d'un maximum de 99 secteurs
- Réglage de la pente du courant et du moteur entre les différents secteurs
- Système de refroidissement par liquide pour le refroidissement des têtes et têtes de soudage raccordées
- Utilisable en liaison avec un système de refroidissement par liquide disponible séparément

4.1 Accessoires

Disponible en option.



AVERTISSEMENT ! Risque en cas d'utilisation d'accessoires non autorisés.
Blessures et dommages matériels variés.

- ▶ Utiliser uniquement des outils, pièces de rechange, consommables et accessoires d'origine d'Orbitalum Tools.

4.1.1 Chariot ORBICAR W

Avec son refroidissement intégré par liquide, le chariot ORBICAR W est le complément parfait au générateur ORBIMAT 180 SW. Outre le refroidissement par liquide, le chariot est équipé d'un support pour bouteille de gaz pratique.



4.1.2 ORBICOOL Active

Appareil de refroidissement à compresseur très efficace. Particulièrement adapté aux installations de soudage dans la production en série.



4.1.3 Dispositif de commutation ORBITWIN

Pour accroître la productivité, l'unité de commutation ORBITWIN est disponible. Elle permet d'utiliser 2 têtes de soudage en combinaison sur l'ORBIMAT.



4.1.4 Oxygénomètre ORBmax

Pour la mesure optique de l'oxygène par l'extinction de la fluorescence. L'ORBmax ne requiert aucun temps d'échauffement ; il détecte de manière sûre le taux d'oxygène dans le gaz, rapidement et précisément pendant l'ensemble du processus de soudage.



4.1.5 Télécommande avec câble

Pour transmettre au générateur toutes les commandes importantes pour le soudage. N'est pas requis si des têtes de soudage orbital fermées sont raccordées.



4.1.6 Liquide de refroidissement OCL-30

1 bidon est déjà contenu dans la livraison des générateurs ORBIMAT 180 SW. Mélange prêt à l'emploi pour la protection contre le gel des générateurs de soudage et appareils refroidis ORBIMAT, afin d'éviter le gel du liquide de refroidissement. Protège jusqu'à -30 °C (-22 F) de température extérieure. Durée de vie élevée des composants dans le circuit de refroidissement grâce à une très bonne protection contre la corrosion et un pH élevé. Très bonnes caractéristiques d'allumage grâce à une faible conductivité électrique. Liquide de refroidissement incolore.



4.1.7 Set d'inertage ORBIPURGE

Pour un inertage interne rapide et efficace des assemblages soudés des tubes et pièces usinées avec une consommation de gaz réduite.



4.1.8 Rouleaux de papier de rechange et cassettes de ruban encreur de rechange

Pour imprimante système interne ORBIMAT. Convient pour tous les générateurs de soudage orbital ORBIMAT.



5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

PARAMÈTRE	UNITÉ	ORBIMAT 180 SW	REMARQUES
Référence		850 000 001	
Type d'installation de soudage		Redresseur de soudage (onduleur)	
Entrée (réseau)			
Système de réseau		1 phase + PE	
Tension d'entrée du réseau	[V (AV)]	110 - 230	
Tolérance de tension admissible	[%]	+/-10	
Fréquence du réseau	[Hz]	50/60	-
Courant permanent d'entrée	[A (AC)]	15,3	
Puissance permanente d'entrée	[kVA]	3,6	
Courant absorbé, max.	[A (AC)]	19,5	
Valeur de raccordement, max.	[kVA]	4,5	
Facteur de puissance	[cos φ]	1,0 (à 180 A)	
Sortie (circuit de soudage)			
Plage de réglage du courant de soudage	[A (DC)]	3 - 180	par pas de 0,1 A
Reproductibilité du courant de soudage	[%]	+/- 0,5	
Courant nominal à 100% de durée d'enclenchement	[A (DC)]	160	
Courant nominal à 60% de durée d'enclenchement	[A (DC)]	180	
Tension de soudage, min.	[V (DC)]	10	
Tension de soudage, max.	[V (DC)]	20	
Tension à vide, max.	[V (DC)]	100	
Puissance d'amorçage, max.	[joule]	0,9	
Tension d'amorçage, max.	[kV]	10	
Sortie (commande)			
Tension du moteur en rotation, max.	[V (DC)]	24	Signal à modulation de pulsation en largeur
Tension du moteur d'alimentation en fil, max.	[V (DC)]	24	Signal à modulation de pulsation en largeur
Courant du moteur en rotation	[A (DC)]	1,5	
Courant du moteur d'alimentation en fil, max.	[A (DC)]	1,5	
Tension du tachymètre de rotation	[V (DC)]	0 - 10	Valeur réelle de vitesse de rotation
Divers			
Degré de protection		IP 23 S	
Type de refroidissement		AF	
Classe d'isolation		F	
Dimensions (l x p x h)	[mm]	600 x 400 x 310	
	[pouce]	23,6 x 15,7 x 12,2	
Poids	[kg]	24,6	
	[lbs]	54,23	
Pression d'entrée du gaz	[bar]	3 - 10	via réducteur de pression
Pression d'entrée du gaz recommandée	[bar]	4	via réducteur de pression
Volume du liquide de refroidissement	[l]	2,2	
Pression du liquide de refroidissement, max.	[bar]	4	
Niveau sonore, max.	[dB (A)]	70	

6. STOCKAGE ET TRANSPORT

6.1 Poids brut

ARTICLE		POIDS*
ORBIMAT 180 SW	[kg]	41,0
	[lbs]	90.39

* avec emballage de transport

- ⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de blessure en raison du poids élevé du générateur de soudage orbital ! Le générateur de soudage orbital a un poids de 28,0 kg (61,73 lbs).
- ▶ Toujours lever le générateur de soudage orbital avec deux personnes ou avec un moyen de transport adapté.
 - ▶ Lors du levage de la machine, ne **pas** dépasser une limite de poids total de 25 kg pour les hommes et 15 kg pour les femmes.

6.2 Préparer le stockage

Avant le stockage, effectuer les opérations suivantes :

6.2.1 Séparer la tête de soudage du générateur de courant orbital

Procédure : voir mode d'emploi de la tête de soudage.

6.2.2 Vidange du liquide de refroidissement

1. Raccorder le flexible d'évacuation au raccordement de liquide de refroidissement bleu (Pos. 1).
2. Maintenir le bout du flexible d'évacuation dans un récipient de collecte (3 litres min.).



Effectuer les opérations suivantes dans le menu du générateur de soudage :

Pour la protection de la pompe contre une marche à vide éventuelle, le logiciel arrête le pompage après env. 30 secondes.

3. Dans le menu principal, appeler le point de menu "System settings" ("Réglages") d'une rotation de l'actionneur rotatif.
4. Enfoncer brièvement l'actionneur rotatif.

Le sous-menu "System settings" ("Réglages") apparaît.



Fig. 1: Menu principal (forme complète)

5. Naviguer vers le point de menu "Service".
6. Enfoncer brièvement l'actionneur rotatif.

La sélection désirée apparaît.



Fig. 2: Sous-menu – Réglages

7. Sélectionner le point de menu "Coolant pump on" ("Pompe de refroidissement ON").
8. Enfoncer brièvement l'actionneur rotatif.

Le message "Vidange du liquide de refroidissement" apparaît.

Le bouton de commande "Cancel" ("Annuler") est sur fond bleu.



Fig. 3: Sous-menu – Service

9. "Confirmer "Cancel" ("Annuler") d'une courte pression sur l'actionneur rotatif.

La pompe à liquide de refroidissement est désactivée.

10. Contrôler l'indicateur de niveau et arrêter le processus lorsque le réservoir est vide.

REMARQUE ! La marche à vide de la pompe entraîne un accroissement audible du régime.

- ▶ Arrêter immédiatement le processus.



Fig. 4: Liquide de refroidissement – Vidanger

Si le liquide de refroidissement ne sort pas du flexible dans un délai de maximum 10 secondes :

11. Interrompre le déroulement, car une marche à vide plus longue peut endommager la pompe.
12. Contrôler le niveau du liquide de refroidissement.
13. Contrôler si la pompe démarre et si un bruit de pompe est audible.

7. MISE EN SERVICE

7.1 Contenu de la livraison

CONTENU DE LA LIVRAISON	RÉFÉRENCE	NOMBRE	UNITÉ
Générateur de soudage orbital ORBIMAT 180 SW	850 000 001	1	PCS
Set de raccordement de flexibles ORBIMAT	875 030 018	1	PCS
Fiche factice pour douille de télécommande	850 050 004	1	PCS
3,5 litres liquide de refroidissement OCL-30	850 030 010	1	Bouteille
Mode d'emploi avec certificat de calibration	850 060 201	1	Set
Guide de démarrage rapide	850 060 020	1	PCS

Sous réserve de modifications.

7.2 Contrôler le contenu de la livraison

- ▶ Contrôler que la livraison est complète et l'absence de dommages de transport.
- ▶ Signaler immédiatement les pièces manquantes ou les dommages de transport à votre point de commande.

7.3 Accessoires (disponibles en option) :

- Chariot ORBICAR W avec refroidissement intégré par liquide
- Dispositif de refroidissement par compresseur actif ORBICOOL
- Dispositif de commutation ORBITWIN
- Télécommande avec câble
- Oxygénomètre ORBmax
- Double détendeur
- Torche de soudage manuelle TIG pour ORBIMAT

7.4 Raccorder le générateur de soudage

 ATTENTION !	Endommagement du générateur de soudage orbital en cas de dépassement de la tension secteur d'entrée. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler que la tension secteur d'entrée correspond aux indications du chap. 5. ▶ Respecter les exigences d'alimentation électrique : FI 30 mA.
 DANGER !	Amorçage défectueux en cas de tête de soudage non montée ou se trouvant en position incorrecte ! Choc électrique et dommages corporels et matériels à d'autres appareils. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si la tête de soudage n'est prête à fonctionner, mettre la machine en fonction "Test".
 DANGER !	Intervention inappropriée et ouverture de l'installation ORBIMAT. Choc électrique. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Séparer l'installation du réseau. ▶ Débrancher tous les appareils externes raccordés à l'installation (têtes de soudage, etc.). ▶ Si la machine était préalablement en service, la laisser refroidir suffisamment. ▶ Faire effectuer les interventions sur le système électrique uniquement par un électricien. ☉ Ne jamais raccorder l'installation ouverte au réseau électrique.
 DANGER !	Liquide dans le boîtier suite à une utilisation et un transport inappropriés. Choc électrique. ☉ Ne pas déposer de liquides (boissons) sur l'installation. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laisser libres les fentes de ventilation. ▶ Après le transport de la machine, contrôler le boîtier pour présence de liquide à l'intérieur et le cas échéant laisser ventiler l'appareil ouvert.
 AVERTISSEMENT !	Rayonnement ultraviolet de l'arc pendant le soudage. Lésions oculaires et brûlures de la peau. <ul style="list-style-type: none"> ▶ En exploitation, porter une protection antiéblouissement selon EN 170 et des vêtements de protection couvrant le peau. ▶ Pour les têtes de soudage fermées, veiller à un état impeccable de la protection antiéblouissement.
 AVERTISSEMENT !	Sortie de liquides chauds et connecteurs chauds en fonctionnement intense. Danger de brûlures. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respecter les mesures de sécurité du supérieur hiérarchique/responsable de la sécurité.
 PRUDENCE !	Surfaces chaudes des têtes de soudage et soudures également un certain temps après le soudage. Danger de brûlure. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Porter des gants de protection.

7.4.1 Installation de la machine

- ▶ Installer l'installation pour le raccordement de telle façon que celle-ci soit le mieux possible accessible de l'avant et de l'arrière.
- ▶ S'assurer que la machine est entièrement isolée du réseau électrique.
- ▶ Verrouiller la machine contre tout enclenchement involontaire.
- ▶ Placer la machine sur un support stable, solide et plan.

7.4.2 Raccorder la bouteille de gaz

**DANGER!**

Le dépassement de la pression de service maximale autorisée du gaz d'inertage peut entraîner des blessures mortelles.

- ▶ Utiliser impérativement un détendeur.

1. Contrôler la stabilité de la bouteille de gaz. Sécuriser la bouteille de gaz contre le basculement.
2. S'assurer que l'écrou-raccord du détendeur s'adapte sur le filetage de la vanne de la bouteille de gaz.
3. Monter le détendeur sur la bouteille de gaz.
4. Raccorder le distributeur de gaz (il n'y a pas de distributeur de gaz en cas d'utilisation d'un double détendeur).
5. Visser les deux flexibles de gaz fournis sur le distributeur de gaz ou sur le double détendeur.
6. Brancher le flexible de gaz prévu pour la liaison avec le générateur (reconnaisable un embout en laiton à l'extrémité), dans le connecteur femelle prévu à la face arrière du générateur.
7. Raccorder la tête de soudage.

7.4.3 Raccordement des têtes de soudage

Procédure : voir mode d'emploi de la tête de soudage.

7.4.4 Séparer les flexibles de liquide de refroidissement

- ▶ Repousser légèrement la bague avant du raccordement côté machine et retirer le flexible de liquide de refroidissement.

7.4.5 Vidange du liquide de refroidissement

Les raccords de la machine se ferment automatiquement lorsqu'on enlève le flexible de liquide de refroidissement.

- ▶ Lors du raccordement des flexibles de liquide de refroidissement, tenir compte du départ et du retour.
1. Raccorder le flexible d'évacuation au raccordement de liquide de refroidissement bleu.
 2. Fermer les flexibles de liquide de refroidissement avec le bouchon fourni afin d'empêcher l'écoulement du liquide de refroidissement hors de la tête de soudage.

7.4.6 Débranchement du flexible de gaz

- ▶ Actionner le cliquet d'arrêt latéral du raccord côté flexible et détacher le flexible de gaz du raccord.

7.5 Mise en service

**DANGER!**

Amorçage défectueux en cas de tête de soudage non montée ou se trouvant en position incorrecte.

Choc électrique et dommages corporels et matériels à d'autres appareils.

- ▶ Si la tête de soudage n'est prête à fonctionner, mettre la machine en fonction "Test".

⚠	DANGER !	<p>Intervention inappropriée et ouverture de l'installation ORBIMAT. Choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Séparer l'installation du réseau. ▶ Débrancher tous les appareils externes raccordés à l'installation (têtes de soudage, etc.). ▶ Si la machine était préalablement en service, la laisser refroidir suffisamment. ▶ Faire effectuer les interventions sur le système électrique uniquement par un électricien. <p>⊗ Ne jamais raccorder l'installation ouverte au réseau électrique.</p>
⚠	DANGER !	<p>Liquide dans le boîtier suite à une utilisation et un transport inappropriés. Choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Ne pas déposer de liquides (boissons) sur l'installation. ▶ Laisser libres les fentes de ventilation. ▶ Après le transport de la machine, contrôler le boîtier pour présence de liquide à l'intérieur et le cas échéant laisser ventiler l'appareil ouvert.
⚠	AVERTISSEMENT !	<p>Rayonnement ultraviolet de l'arc pendant le soudage. Lésions oculaires et brûlures de la peau.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ En exploitation, porter une protection antiéblouissement selon EN 170 et des vêtements de protection couvrant le peau. ▶ Pour les têtes de soudage fermées, veiller à un état impeccable de la protection antiéblouissement.
⚠	AVERTISSEMENT !	<p>Sortie de liquides chauds et connecteurs chauds en fonctionnement intense. Danger de brûlures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respecter les mesures de sécurité du supérieur hiérarchique/responsable de la sécurité.
⚠	ATTENTION !	<p>Surfaces chaudes des têtes de soudage et soudures également un certain temps après le soudage. Danger de brûlure.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Porter des gants de protection.

Avant de souder la première fois, le circuit de refroidissement est rempli de liquide de refroidissement.

- ▶ S'assurer que la machine n'est **pas** raccordée au réseau électrique lors du remplissage.
- ▶ Verrouiller la machine contre tout enclenchement involontaire.

Prière de suivre les étapes de travail, sinon la pompe peut être endommagée par marche à vide :

7.5.1 Remplissage du liquide de refroidissement

1. Tourner le couvercle du réservoir pour l'ouvrir et verser avec précaution du liquide de refroidissement ORBITALUM OCL-30 (réf. 850 030 010) dans le réservoir (2) jusqu'à ce que le niveau du liquide de refroidissement atteigne le marquage "MAX"-sur le hublot sur la paroi gauche du générateur (3).



Utilisation d'autres appareils refroidisseurs (p. ex. appareil refroidisseur avec compresseur type ORBICOOL Active) :

1. Remplir de liquide de refroidissement conformément au mode d'emploi de l'appareil.

- Raccorder les flexibles de liquide de refroidissement aux raccords frontaux du générateur afin d'assurer la surveillance du débit du liquide de refroidissement et de température via le générateur.

7.5.2 Raccorder la télécommande/fiche factice

- Raccorder la fiche factice fournie (4) ou la télécommande disponible en option (5) (réf. 875 050 001) à la prise de la télécommande (7) via le câble adaptateur (6) (compris dans la livraison de la télécommande).
- Si une télécommande est branchée, la touche STOP (8) doit également être déverrouillée.
- Sans fiche factice ou télécommande déverrouillée, le générateur ne peut pas être démarré.



7.5.3 Démarrer la générateur de soudage

⚠ ATTENTION ! ▶ Respecter les exigences d'alimentation électrique : FI 30 mA.

- Raccorder la machine au réseau électrique
- Le bouton d'arrêt (rouge) (9) s'allume dès que la machine est reliée à l'alimentation secteur.
- Démarrer l'ORBIMAT via l'interrupteur principal vert (10). Le système d'exploitation est chargé et le menu principal s'affiche à l'écran (11).



Problème lors de l'enclenchement

La machine ne démarre pas lors du premier enclenchement ?

- ▶ Contrôler si la lampe témoin de l'interrupteur principal est allumée.

La lampe témoin ne s'allume pas ?

Problème d'alimentation réseau (pas de tension, fiche non branchée).

- ▶ Contrôler si la fiche secteur est correctement branchée.
- ▶ Faire contrôler l'alimentation du réseau.

L'affichage ARRET s'allume sur la plaque frontale ?

Pour une télécommande externe raccordée : le commutateur d'ARRET D'URGENCE est enfoncé.

- Déverrouiller le commutateur d'ARRET D'URGENCE d'une rotation vers la gauche.

2. Mise hors service de la machine
3. Attendre au moins 5 secondes, puis réenclencher la machine.

Pas de télécommande externe raccordée ?

La fiche factice manque dans le raccordement de télécommande, l'ARRET D'URGENCE est activé.

- Le cas échéant, visser la fiche factice afin de fermer le circuit d'ARRET D'URGENCE.

7.5.4 Définir la langue

Le réglage par défaut de la langue du système est "Allemand".

Changer la langue :

1. Dans le menu principal, tourner l'actionneur rotatif jusqu'à l'option de menu "System settings" ("Réglages") et confirmer par un appui.
2. Ouvrir ensuite l'option de menu "Language" ("Langue").
3. Sélectionner la langue souhaitée et confirmer avec l'actionneur rotatif.



Fig. 5: Définir la langue

7.5.5 Définir les unités de mesure

Le système d'exploitation peut être configuré sur des unités de mesure "métriques" ou "impériales". Le paramètre par défaut est "métrique".

Modifier l'unité de mesure :

1. Dans le menu principal, tourner l'actionneur rotatif jusqu'à l'option de menu "System settings" ("Réglages") et confirmer par un appui.
2. Ouvrir ensuite l'option de menu "System adjustments" ("Réglages système").
3. Sélectionner l'unité de mesure en définissant "Imperial sizes" ("Unité de mesure anglaise") sur "Yes/No" ("Oui/Non") et en confirmant à l'aide de l'actionneur rotatif.

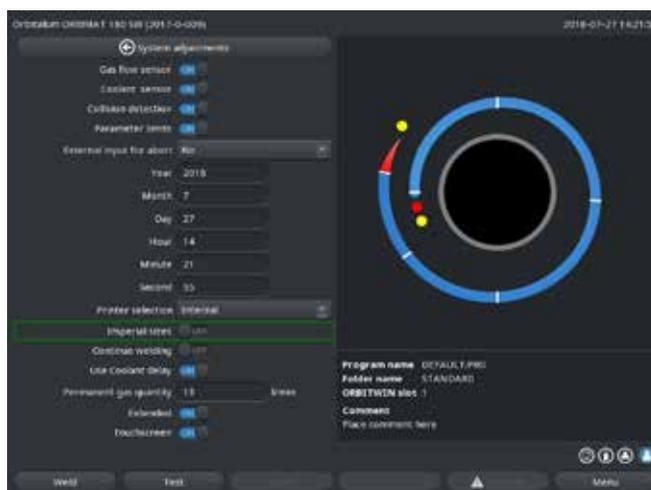


Fig. 6: Définir l'unité de mesure

L'ORBIMAT est maintenant prêt à fonctionner.

8. COMMANDE

8.1 Programmation automatique

8.1.1 Réglage des paramètres

1. Raccorder la tête de soudage.
2. Allumer le générateur de soudage.

Le menu principal apparaît à l'écran.

3. Sélectionner et valider le point de menu "Auto Programming" ("Programmation automatique").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :

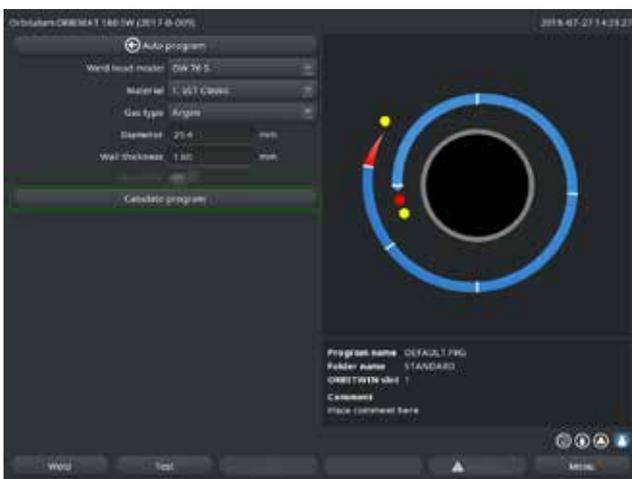


Fig. 7: Sous-menu - Autoprogrammation

Champ "...":
Retour au menu principal.

Champ "Weld head model" ("Type de tête de soudage") à "Wall thickness" ("Épaisseur de paroi") :
Renseigner les paramètres.

Champ "Wire feed" ("Alimentation en fil") :
Soudage avec/sans fil supplémentaire.

"Calculate program" ("Calcul des paramètres du programme") :
Calcul du programme avec les paramètres introduits.

8.1.2 Sélection de la tête de soudage

1. Sélectionner le champ "Weld head" ("Tête de soudage") et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 8: Sélection de la tête de soudage

Une liste des têtes de soudage utilisables avec ce système apparaît.

Le système reconnaît automatiquement le type de la tête raccordée et propose d'abord celle-ci pour sélection. Dans l'exemple, il s'agit d'une OW 76S.

- Sélectionner la tête de soudage souhaitée en tournant l'actionneur rotatif.
– OU –
sélectionner la tête de soudage marquée par le système.
- Confirmer la sélection d'une brève pression sur l'actionneur rotatif.

8.1.3 Choix de la matière à souder

- Sélectionner le champ "*Material*" ("Matière") et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

L'affichage suivant apparaît à l'écran :

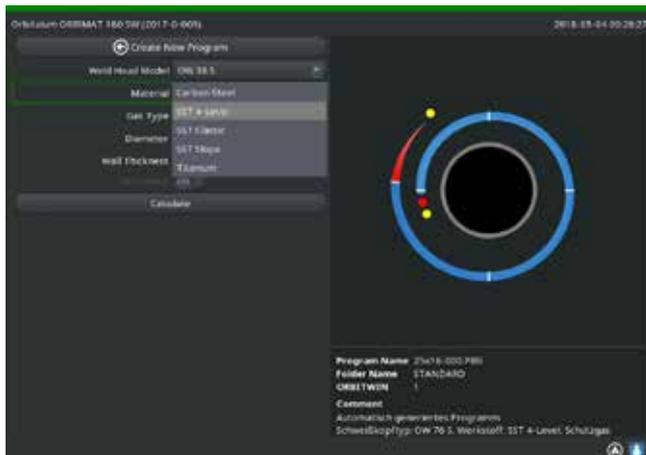


Fig. 9: Sélection du matériau

Matériaux dans la liste :

- Acier carbone
- Acier inoxydable
- Titane

- Sélectionner le matériau.
- Confirmer la sélection par une brève pression sur l'actionneur rotatif.

8.1.4 Choix du gaz d'inertage

- Sélectionner le champ "*Gas type*" ("Gaz de soudage") et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.
- Sélectionner le gaz d'inertage.
- Confirmer la sélection par une brève pression sur l'actionneur rotatif.

8.1.5 Choix du diamètre de tube

1. Sélectionner le champ "Diameter" ("Diamètre du tube").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 10: Réglage du diamètre de tube

2. Modifier la valeur d'une pression sur l'actionneur rotatif.
3. Introduire la valeur via le clavier externe ou en tournant l'actionneur rotatif.

Ce faisant, la plage de valeurs est automatiquement limitée à la plage de diamètres possible de la tête de soudage raccordée ou préalablement sélectionnée.

8.1.6 Choix de l'épaisseur de paroi

1. Sélectionner le champ "Wall thickness" ("Épaisseur de paroi") et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

La plage de valeurs est limitée à 4 mm (0.157").



Nous recommandons pour les épaisseurs de paroi à partir d'env. > 4 mm (0.157") une préparation en forme de "tulipe" ou de "U", qui exige le cas échéant l'exécution d'essais de soudage propres. Ce faisant, la programmation automatique peut être utile – on peut ainsi introduire l'épaisseur du méplat abouté (le plus souvent 1,5 - 2,5 mm/0.059 - 0.098") d'abord comme épaisseur de paroi et améliorer manuellement la programmation automatique ainsi calculée.

2. Modifier la valeur par une pression sur l'actionneur rotatif.
3. Introduire la valeur via le clavier externe ou en tournant l'actionneur.

8.1.7 Configuration de l'alimentation en fil

Sélection uniquement possible si la tête de soudage raccordée dispose de la possibilité d'alimentation en fil froid.

Si l'alimentation en fil froid n'est pas possible, les champs d'option sont grisés, "No" ("Non") est configuré et ne peut pas être modifié par l'opérateur (voir également Fig. 10).

1. Sélectionner le champ "Wire feed" ("Fil froid") et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.
2. Sélectionner l'option "Yes" ("Oui") (avec alimentation en fil) ou "No" ("Non") (sans alimentation en fil).

8.1.8 Calcul du programme

- Sélectionner le point de menu "Calculate procedure" ("Calcul des paramètres du programme") et appuyer brièvement.

Le programme est créé. Le menu principal apparaît à l'écran.

8.2 Utilisation du système

8.2.1 Préparation de la tête de soudage

Ce mode d'emploi peut (en raison du grand nombre d'équipements pouvant être raccordés) uniquement donner des indications fondamentales pour les têtes de soudage les plus utilisées.

Dans la suite, on mentionne les manipulations essentielles pour ce qu'on appelle les têtes de soudage "ouvertes" et les têtes fermées.

- ▶ Consulter les informations détaillées pour la préparation dans le mode d'emploi de la tête de soudage respective.
- ✓ Bouteille de gaz et tête de soudage raccordées, voir chap. 7.4, p. 26.
- ✓ Mise en service effectuée, voir chap. 7.5, p. 27.
- ✓ Machine enclenchée.

8.2.2 Préparation de l'électrode

Les électrodes d'un diamètre de 1,6 mm (0,063") et 2,4 mm (0,094") sont utilisables pour presque toutes les têtes de soudage d'Orbitalum.

- ▶ Pour la "tête micro" de type OW 12 : utiliser uniquement des électrodes de 1,0 mm (0.039") de diamètre.
- ▶ Jusqu'à un courant d'env. 100 ampères (impulsion élevée) : utiliser des électrodes de 1,6 mm (0.063") de diamètre (recommandation).
- ▶ Dimensionner le diamètre de l'électrode selon le courant de soudage max. de l'application.



Pour les courants plus petits, l'utilisation d'électrodes de 2,4 mm (0.094") peut conduire à une détérioration des caractéristiques d'allumage et à la "migration" de l'arc électrique sur l'électrode.

- ▶ Assurer un bon affûtage de l'électrode. Utiliser à cet effet une machine à affûter les électrodes appropriée, p. ex. machine de type ESG Plus (recommandation).



AVERTISSEMENT !

Electrodes affûtées, pointues !
Danger de blessure.

- ▶ Conserver les électrodes affûtées de telle façon qu'il n'y ait pas de danger de blessure.

8.2.3 Rotation de la tête de soudage

Pour le placement de l'électrode, vous pouvez faire tourner les têtes de soudage de façon motorisée.



ATTENTION !

Lors du déplacement manuel, risque de se coincer les doigts.

- ▶ En cas de coincement, déplacer le rotor électriquement en sens inverse.

! ATTENTION !

Démarrage intempestif de l'opération de soudage !

Danger de blessure. Dommages matériels au matériel et à la machine.

Dans l'état "prêt au départ" (voir Fig. 11), la touche "Start" ("Départ") peut être enfoncée par une personne non habilitée et l'opération de soudage démarrée.

- ▶ Arrêter le générateur pendant les changements d'électrode.
- ▶ Après le placement de l'électrode, s'assurer que le bouton de commande "Start" ("Départ") n'est **pas** sur fond rouge à l'écran.
- ▶ Utiliser la fonction de mouvement motorisé hors de la zone de démarrage "rouge" uniquement lorsque la tête de soudage est encore déplacée immédiatement avant le début de l'opération, p. ex. pour modifier la position de départ.



Vous reconnaissez le "mode de test" au bouton "Start" ("Départ") sur fond jaune.

La commande de démarrage en mode de test démarre après un déroulement du programme sans amorçage d'arc et donc sans courant de soudage ; la vanne de gaz et la pompe à liquide de refroidissement sont désactivées. On peut utiliser cette "marche à vide" pour contrôler le changement de niveaux aux endroits prévus du tube et la marche du moteur.



Fig. 11: Machine prête à démarrer – (à gauche) Mode "Soudage"



Fig. 12: Machine prête à démarrer – (à droite) Mode "Test"

- ▶ Pour basculer entre le mode de soudage et le mode de test, la touche "GAZ" sur la télécommande de la tête de soudage ou sur la poignée de la tête de soudage peut être activée en l'enfonçant et en la maintenant enfoncée pendant 3 secondes.

Avec la commande à distance de la tête de soudage :

- ▶ Appuyer sur la touche verte "Motor" ("Moteur"), jusqu'à ce que la position désirée soit atteinte. Ce faisant, un seul sens de rotation est possible.

Avec une télécommande supplémentaire (en option, disponible comme accessoire) :

- ▶ Appuyer sur la touche "MOTOR+" ("MOTEUR+") ou "MOTOR -" ("MOTEUR -").

Le rotor tourne dans le sens de rotation sélectionné tant qu'une touche est enfoncée.

Avec les boutons-poussoirs de la machine :

- ▶ Appeler le cas échéant le menu principal.
- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 2 "Test" ("Tester").

A l'écran apparaît le menu principal en mode de test, le bouton "Start" ("Départ") est jaune.

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 4 "Motor" ("Moteur").

L'affectation des touches de fonction à la commande du moteur change.

- ▶ Appuyer sur la touche "*Motor forward*" ("Moteur vers l'avant") ou "*Motor backward*" ("Moteur vers l'arrière").

Le moteur tourne avec le sélectionné sélectionné tant que la touche est enfoncée.

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction "*Home*".

La tête de soudage tourne dans la position rotor ouvert.

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction "*Motor OK*" ("Moteur OK") pour quitter le schéma de commande.
- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 5 "*Menu*" pour passer directement au menu principal.

8.2.4 Raccorder le gaz d'inertage

Pour le soudage orbital, on doit également assurer une protection gazeuse suffisante du côté intérieur du tube ("protection envers") avec un gaz inerte (le plus souvent de l'argon). Ceci vaut également pour les matériaux "noirs" (ferritiques).



ATTENTION !

- ▶ Utiliser un détendeur.

- ▶ Fermer les conduites de la bouteille de gaz avec des bouchons appropriés.
- ▶ Ouvrir le régulateur de la bouteille de gaz et régler un faible débit de gaz d'inertage.
- ▶ Assurer un temps suffisant de chambrage préalable de gaz avant le démarrage de la machine.

Pour la détermination du moment correct, on peut utiliser l'oxygénomètre (ORB).



ATTENTION !

Pression de gaz inadmissible dans le tube intérieur. Pénétration de métal fondu dans la tête de soudage !

Dommages matériels à la tête de soudage.

- ▶ S'assurer qu'il ne s'établit pas de pression de gaz dans le tube intérieur.



- ▶ Lors de l'utilisation de têtes de soudage fermées, s'assurer que le même type de gaz est utilisé du côté extérieur et du côté intérieur du tube, c.-à-d. que le même gaz est amené tant à la machine (tête de soudage) qu'à l'intérieur du tube.

Un type de gaz différent peut conduire à un mélange indéfini des deux gaz dans la chambre de soudage et ainsi à une pénétration non uniforme de la soudure.

- ▶ Ne pas utiliser de gaz d'inertage "classiques" avec une teneur en hydrogène allant jusqu'à 30%.

Une faible quantité d'hydrogène qui parvient via le joint de soudure de l'intérieur du tube dans la chambre de soudage peut augmenter considérablement l'effet de pénétration, l'hydrogène libérant une énergie supplémentaire lors de la combustion. Valeurs d'expérience : un mélange de seulement 2% d'hydrogène a environ le même effet sur la pénétration qu'une augmentation de 10% du courant de soudage.

8.2.5 Lancement du soudage

Démarrage du processus de soudage

- ▶ Avant le démarrage, lire le chapitre "Interruption du processus de soudage" (voir chap. 8.2.6, p. 39) afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas d'irrégularités dans l'utilisation du système.
- ✓ Générateur programmé
- ✓ Têtes de soudage préparées pour le soudage : bien raccordées et positionnées
- ✓ Bouteille de gaz sécurisée et ouverte
- ✓ Machine allumée
- ✓ Le menu principal apparaît à l'écran
- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 1 "Weld" ("Souder").

La machine est prête à démarrer. A l'écran, le bouton "Start" ("Départ") est rouge.

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 1 "Start" ("Départ").
- ou -
- ▶ Appuyer sur la touche START sur une télécommande externe éventuellement raccordée.
- ou -
- ▶ Appuyer sur la touche rouge START/STOP de la tête de soudage.

La pompe de liquide de refroidissement tourne et l'électrovanne s'ouvre. A l'expiration du temps de pré-purge programmé, l'arc électrique s'amorce et le processus de soudage commence.

La machine exécute complètement le processus de soudage.



- ▶ Observer en permanence le processus de soudage et être prêt à tout moment à intervenir.
- ▶ Pour les têtes de soudage ouvertes : Veiller au guidage correct du faisceau pendant la révolution du rotor.

Problèmes possibles au cours du processus de soudage :

- Courant de soudage mal réglé.
- Tête de soudage TP insuffisamment serrée.
- Débit de gaz d'inertage trop élevé, formation de trous.
- ▶ Dans ces cas-là, interrompre le processus de soudage (voir chap. 8.2.6, p. 39).

Processus de soudage - Déroulement

La machine exécute complètement le processus de soudage. Pendant le processus de soudage, la machine surveille le processus de soudage et les paramètres suivants :

- Débit du liquide de refroidissement : en dessous de la valeur limite de 0,8 l/min, le processus de soudage est désactivé.
- Débit de gaz : en dessous de la valeur limite de 3 l/min, le processus de soudage est interrompu.
- Paramètres de courant, tension et vitesse de soudage : les valeurs limites définies dans le programme sont prises en compte.

Pendant le processus de soudage en cours, les indications suivantes apparaissent à l'écran :



Fig. 13: Affichage dans le processus de soudage en cours

Avancement du processus : diagramme à barres avec indication de l'avancement du processus (en %) pour le secteur actif.

Facteur de correction : modification en pourcentage de l'ensemble des courants haut et bas dans les secteurs en cours vis à vis du programme enregistré.

Paramètres diamètre de tube à vitesse de fil TP : affichage des paramètres de processus du programme. Les valeurs peuvent être modifiées pendant le processus de soudage. Les modifications sont appliquées dans le processus de soudage en cours par un appui sur l'actionneur rotatif (clavier : ENTER). Les modifications ne sont pas encore enregistrées dans le programme. Les champs grisés ne peuvent être modifiés.

Graphique : affichage du processus de soudage. Après le démarrage apparaît un pointeur qui pointe sur le point jaune interne pendant la pré-purge du gaz. Après la pré-purge du gaz vient l'amorçage – le temps après l'amorçage pendant lequel aucun mouvement de rotation n'a encore lieu pour l'amorçage de soudage. Dans les différents secteurs, le secteur en cours est marqué en blanc, l'affichage rouge d'accompagnement indique la position actuelle de l'électrode. Dans la zone inférieure du graphique apparaît le numéro du secteur en cours et la position actuelle (en degrés).

Champ d'information : dans le champ d'information (en dessous du graphique) apparaissent les indications suivantes : Désignation du dossier dans lequel le programme est enregistré, nom du programme en cours, valeurs de mesure actuelles pour le débit d'eau (en l/min), température de l'eau et température de l'onduleur (en °C) ; débit de gaz, courant moyen, tension de l'arc.

Dans le champ "Warning" ("Avertissement") apparaissent des messages d'avertissement et d'erreur.



Le champ d'information apparaît uniquement pendant un processus de soudage en cours.

Divers : les indications suivantes apparaissent dans les deux lignes inférieures : textes d'aide pour la commande avec l'actionneur rotatif ; à droite des informations sur l'imprimante activée et la clé USB. Pour une imprimante active (p. ex. impression de protocoles) ou un support d'information activé (le programme est chargé), les symboles sont sur fond bleu.

Touches de fonction : au bord inférieur de l'écran apparaît l'affectation actuelle des touches de fonction. Pendant le processus de soudage, seules les touches de fonction 1 et 2 sont actives ("STOP" et "Final slope") ("ARRÊT" et "Evanouissement").

Terminer le processus de soudage



Si le processus n'est plus contrôlable, arrêter l'installation au moyen de l'interrupteur principal ou débrancher la prise d'alimentation !

A la fin du processus de soudage, les étapes suivantes se déroulent automatiquement :

- Le courant est automatiquement réduit jusqu'au courant final programmé.
- L'arc électrique s'éteint.
- Le flux de gaz et le refroidissement par liquide sont désactivés à l'expiration du temps programmé.
- La machine passe à l'état prêt à démarrer.

8.2.6 Interruption du processus de soudage

Mise hors service de l'ensemble de l'installation

- ▶ Mettre la machine hors service avec l'interrupteur principal.
- ou -
- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir ARRÊT D'URGENCE de la télécommande raccordée.

L'ensemble de la machine est immédiatement et complètement coupé du réseau (sur deux pôles). Ce faisant, plus aucune autre fonction n'est exécutée : le flux de gaz est immédiatement interrompu. Le soudage actuellement en cours est inutilisable.

Arrêter le processus en cours

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 1 ("STOP") ("ARRÊT").
- ou -
- ▶ Appuyer sur la touche STOP de la télécommande raccordée.
- ou -
- ▶ Appuyer sur la touche START/STOP rouge de la tête de soudage.

Le courant de soudage est immédiatement désactivé. La machine reste en service, le temps de post-purge du gaz se poursuit et le refroidissement par liquide de la tête de soudage a lieu jusqu'à la fin du temps de post-purge du gaz.

Sur la pièce à souder, un petit cratère peut apparaître dans le cordon de soudure, lequel peut être compensé par rechargement.

Arrêt précoce du processus en cours

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 2 ("Final slope") ("Évanouissement").
- ou -
- ▶ Appuyer sur le bouton "Final" de la tête de soudage.
- ou -
- ▶ Appuyer sur le symbole d'évanouissement sur la télécommande raccordée.

La machine réduit le courant de soudage suivant le programme. La tête de soudage continue de tourner pendant la phase d'évanouissement. A la fin, le courant de soudage est désactivé, la post-purge du gaz et la pompe continuent à fonctionner jusqu'à la fin du temps programmé.

8.3 Réglage du programme

8.3.1 Raisons et étapes pour modifier le programme

La programmation automatique de la machine ne peut pas tenir compte de toutes les facteurs d'influence lors du soudage. Les programmes peuvent donc être adaptés après un essai de soudage.

Les raisons possibles sont :

- Variations en fonction du lot dans la composition du matériau.
 - Différences de diffusion de la chaleur (tubes sur pièces massives) etc. par exemple en raison de différences de taille des composants.
- ▶ Améliorer le programme étape par étape. Lors du réglage, ne modifier qu'un paramètre à la fois, afin de pouvoir mieux évaluer l'influence sur le soudage.
 - ▶ Sauvegarder le programme adapté.
 - ▶ Après la modification des paramètres, effectuer un essai de soudage.
 - ▶ Observer les changements du réglage et si besoin effectuer un réglage supplémentaire.

8.3.2 Modifier par pourcentage les intensités

Raison : résultat de soudage homogène, cependant pénétration trop faible ou trop forte du cordon de soudure.

La modification en pourcents agit à tous les niveaux (secteurs) du courant pulsé haut et bas.

Après un test de soudage, le champ "Correction factor" ("Facteur de correction") est marqué à l'écran.

1. Sélectionner le champ.
2. Adapter la valeur avec l'actionneur rotatif ou le clavier et la sauvegarder :
Valeur positive : augmenter le courant de soudage.
Valeur négative : diminuer le courant de soudage.

La plage de valeurs réglables peut être limitée dans le programme (p. ex. uniquement de minimum -5% à maximum +5%).

Modification de la limitation du facteur de correction



Fig. 14: Limitation pour le facteur de correction

1. Dans le menu principal, sélectionner "System settings" ("Réglages") > "Program settings" ("Réglages de programme").

Dans le champ "Limit for correction factor" ("Limite pour facteur de correction"), la limitation actuelle est indiquée, à l'intérieur de laquelle le programmeur peut modifier le facteur de correction en mode "opérateur" (Mode opérateur).

Exemple : Indication "5%" – Modification dans la plage de -5% à +5% (plage absolue : 10%).

2. Adapter la valeur avec l'actionneur rotatif ou le clavier et la sauvegarder.

8.3.3 Réglage des paramètres individuels

Les paramètres individuels sont adaptés dans les secteurs respectifs.

1. Sélectionner la touche de fonction 1 "Weld" ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 "Test" ("Tester").
2. Via les boutons "go back..." ("Retour à ...") ou "go further..." ("Vers ..."), sélectionner, adapter et sauvegarder les différents paramètres.
3. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").
– ou –
1. Appuyer sur la touche de fonction 5 ("Leave") ("Quitter").
2. Dans le menu principal, sélectionner "Manual/Adjust programming" ("Programmation manuelle") > "Adjust parameters" ("Régler les paramètres").
3. Sélectionner le secteur désiré.
4. Sélectionner, modifier et sauvegarder les paramètres.
5. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").

8.3.4 Gestion numérique du gaz

Les quantités de gaz sont programmables individuellement. Différentes possibilités d'ajustement des temps de pré-purge et post-purge du gaz sont possibles :

- En marche à vide, la tête de soudage doit être maintenue exempte d'oxygène en permanence. Ceci permet de réduire le temps de pré-purge et le temps de cycle.

8.3.5 Réglage des temps d'inertage du gaz

La programmation automatique génère pour les têtes de soudage fermées des temps de pré-purge et de post-purge de 30 secondes. L'ajustement des temps d'inertage (temps de pré-purge et post-purge du gaz) peut être nécessaire afin d'optimiser le résultat du processus de soudage.

Le volume à remplir de gaz dépend également de la taille de la tête de soudage et du diamètre de tube. De la sorte, il peut être nécessaire de raccourcir le temps de pré-purge du gaz pour les petites têtes de soudage. Lorsque le cordon de soudure (pour les têtes de soudage fermées) est brillant et presque exempt de couleurs de revenu depuis le départ, le temps de pré-purge du gaz est correct. Pour les matériaux spéciaux (p. ex. titane), il peut être nécessaire d'allonger les temps de pré-purge du gaz. Le temps de post-purge du gaz doit être suffisamment long pour que le matériau ne réagisse plus avec l'oxygène de l'air à l'ouverture des têtes de soudage fermées. Ceci dépend également de l'énergie introduite lors du soudage.

Têtes de soudage fermées : en raison de l'oxydation de l'électrode, ne pas utiliser de temps de post-purge du gaz <10 secondes.

Têtes ouvertes TP : Ne pas modifier les temps de pré-purge du gaz prédéfinis par la programmation automatique.



Fig. 15: Champ d'introduction – Temps de post-purge du gaz

1. Appuyer sur la touche de fonction 1 "Weld" ("Souder").
2. Via les boutons "go back to gas post purge time" ("Retour vers temps de post-purge") ou "go further to gas pre purge time" ("Vers temps de pré-purge"), sélectionner le paramètre, adapter et sauvegarder le cas échéant la valeur.

– ou –

1. Dans le menu principal, sélectionner "Manual/Adjust programming" ("Programmation manuelle") > "Adjust parameters" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres.

- Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.

8.3.6 Adapter le courant d'amorçage, le courant final et l'évanouissement

- Adapter les valeurs prédéfinies par la programmation automatique uniquement dans des cas exceptionnels (p. ex. en cas de tubes à paroi extrêmement mince).

Courant d'amorçage : valeur prédéfinie pendant l'amorçage. Le courant d'amorçage est présent uniquement pendant une courte durée et influence lui-même le comportement d'amorçage. Lorsque l'arc électrique amorcé est détecté, la machine commute en quelques dixièmes de seconde sur le courant programmé dans le secteur 1.

Courant final : niveau de courant qu'atteint l'évanouissement final immédiatement avant la désactivation de l'arc à la fin du processus de soudage. La valeur doit être >0. Sinon, l'arc se rompt avant la fin du processus de soudage.

- S'assurer que la valeur (3 A) n'est pas nulle.

Pour les longueurs d'arc extrêmement grandes (têtes TP) :

- Si l'arc électrique se rompt avant la fin de l'évanouissement du courant : augmenter la valeur.

Temps d'évanouissement : temps de la fin du secteur de soudage utilisé en dernier lieu jusqu'à la mise hors service de l'arc électrique. Sur la pièce soudée, cela se reconnaît à un cordon de soudure devenant plus étroit.

L'évanouissement du courant est nécessaire afin d'éviter la formation d'un cratère final (qui se produit en cas d'un arrêt immédiat du courant).

Une fin de cordon plus longue ou plus courte est souhaitée ?

- Augmenter ou diminuer la valeur.



Fig. 16: Champ d'introduction – Courant d'amorçage et temps d'amorçage

1. **Courant d'amorçage** : via les boutons "go further to gas pre purge time" ("Vers gaz de post-purge") > "go further to start delay time" ("Vers amorçage"), sélectionner, adapter et sauvegarder les paramètres.
2. Courant final et évanouissement du courant : via les boutons "go further to gas post purge time" ("Vers gaz de post-purge") > "go back to weld seam end" ("Vers fin de la soudure"), sélectionner, adapter et sauvegarder les paramètres.
3. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").

– ou –

1. Dans le menu principal, sélectionner "Manual/Adjust programming" ("Programmation manuelle") > "Adjust parameters" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres.
3. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.

8.3.7 Régler le temps d'amorçage

Temps d'amorçage : temporisation au démarrage du moteur de rotation, afin qu'il existe déjà une pénétration ponctuelle de la soudure au début du mouvement de rotation. Un réglage du temps d'amorçage est nécessaire lorsque le point de départ montre trop ou trop peu de pénétration de la soudure. Le réglage du temps d'amorçage est facilité lorsqu'on observe p. ex. la formation de la racine dans le tube intérieur sur une pièce d'essai. Idéalement, la rotation devrait commencer immédiatement après une formation visible du bain de fusion sur le tube intérieur.

Une augmentation du courant de soudage dans le 1er secteur influence l'énergie qui est introduite dans le bain de fusion pendant l'amorçage.

- S'assurer que le courant de soudage du 1er secteur est déjà utilisé pour l'amorçage.

1. via les boutons "go further to gas pre purge time" ("Vers gaz de post-purge") > "go further to start delay time" ("Vers amorçage"), sélectionner, adapter et sauvegarder les paramètres.

– ou –

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Adjust parameters*" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres.
3. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("*Weld*") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("*Test*") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.

8.3.8 Adapter le courant de soudage et les temps de transition ("pente")

Les courants de soudage dans les différents secteurs sont les paramètres de processus qui sont modifiés le plus souvent dans la pratique afin d'atteindre une formation de cordon de soudure optimale et homogène. En cas de cordon irrégulier ou avec une pénétration insuffisante, il est nécessaire d'adapter l'apport d'énergie.

Pour éviter les variations soudaines d'intensité entre deux secteurs qui altéreraient l'esthétique du cordon de soudure, on peut définir à partir du secteur 2 une valeur pour un temps de transition. La valeur est une partie en pourcents du temps de secteur pendant lequel a lieu une transition de courant linéaire de la valeur (de courant) du secteur précédent à la valeur de courant du secteur actuel.

Exemple

- Courant de 50 A (HP) dans le secteur 1 et 45 A (HP) dans le secteur 2
- Temps de secteur au niveau 2 de 10 s
- Pente de 10%

Déroulement du processus

- Le secteur est soudé jusqu'à la fin avec 50 A (HP, TP selon la programmation).
- Dans un délai de 10% du temps de secteur (donc 10% de 10 s = 1 s), le courant est linéairement abaissé de 50 A aux 45 A.
- Pour le temps de secteur restant dans le secteur 2 (= 9 s), le courant reste constant à 45 A.

La programmation automatique utilise ces transitions linéaires. De la sorte, le nombre de secteurs est diminué. Les effets à compenser par une modification de courant (tels que p.ex. l'échauffement des tubes pendant le soudage) n'ont pas un caractère "brusque" et se laissent plus facilement compenser par des transitions.



En variante, ceci est également possible par le réglage de la vitesse de soudage. Pour des vitesses de soudage différentes, l'apparence du cordon change cependant également ("écailles"), lorsque les temps pulsés haut et bas ne sont pas adaptés dans la même proportion.

Recommandation pour les applications standard

- ▶ Conserver la procédure "proposée" par la programmation automatique d'une vitesse de soudage constante au sein d'un programme.
- ▶ Pour atteindre un cordon homogène avec une pénétration correcte de la soudure, adapter le réglage du courant dans les différents secteurs.

Pour les réglages minimales :

- ▶ Modifier uniquement le courant pulsé haut.
- ou –
- ▶ Modifier les deux courants dans le même sens, afin d'obtenir l'"effet pulsé" désiré.

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Adjust parameters*" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner le secteur désiré.

Le secteur respectivement sélectionné est mis en évidence en couleur à droite à l'écran. Les degrés de ce secteur sont indiqués.

3. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres "*HP current*" ("Courant HP"), "*BP current*" ("Courant TP") et "*Level slope*" ("Pente").
4. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("*Weld*") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("*Test*") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.



L'indication de la transition de courant en pourcentage peut-être gênante si on doit transférer des programmes d'autres machines avec un format de données non compatible et que ces machines sont programmées avec une pente en secondes plutôt qu'en pourcentage.

Le champ pour l'introduction du temps de pente est commutable de pourcentage en secondes, voir également "Commandes spéciales au clavier" (chap. 8.17, p. 68).

- ▶ Pour la commutation de l'indication de pente de % sur s (et inversement), appuyer sur les touches "S", "L", "O" (pour SLOPE) du clavier externe.
- ▶ Confirmer le message (voir Fig. 17) d'une pression sur l'actionneur rotatif.

Au démarrage suivant de la machine apparaissent les secondes correspondant aux valeurs en %.

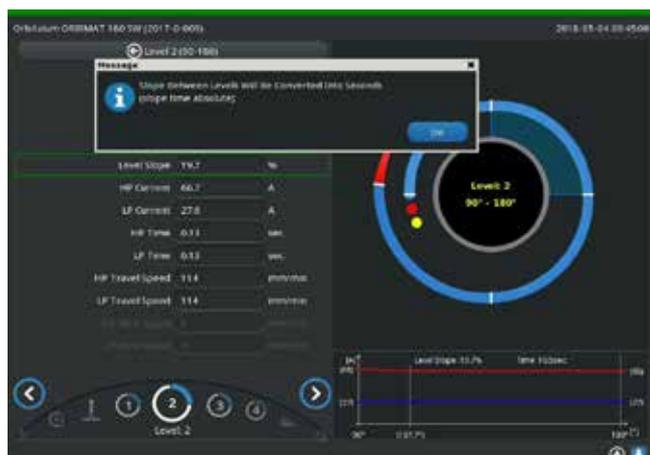


Fig. 17: Conversion du temps de pente de pourcentage en secondes

8.3.9 Régler les temps de pulsation

Temps de pulsation dans la plupart des cas d'application : 0,05 à 0,5 seconde.

La programmation automatique calcule les temps de pulsation à partir de l'épaisseur de paroi. Une adaptation des temps de pulsation influence l'apparence du cordon de soudure : un temps de pulsation plus court donne des écailles plus fines.



Fig. 18: Champ d'introduction d'un secteur avec représentation des écailles de cordon de soudure.

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Adjust parameters*" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner le secteur désiré.

Le secteur respectivement sélectionné est mis en évidence en couleur à droite à l'écran. Les degrés de ce secteur sont indiqués. En dessous du graphique de processus apparaît l'image des écailles du cordon de soudure.

3. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres "*HP time*" ("Temps HP") et "*LP time*" ("Temps TP").
4. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("*Weld*") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("*Test*") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.

- ▶ Appuyer sur la touche de fonction 4 "*Apply value*" ("Appliquer la valeur") pour appliquer tous les paramètres comme les intensités, les temps de pulsation ou la vitesse dans tous les secteurs qui suivent.

Recommandation

- ⊗ **Ne pas** régler des temps de pulsation hauts et bas différents.

Les utilisateurs expérimentés peuvent adapter différemment les temps de pulsation. Ceci est recommandé pour certains matériaux (p. ex. cuivre).

8.3.10 Adapter le courant de soudage et la période de transition ("pente")

La programmation automatique définit des vitesses de soudage dans la plage de 70 – 100 mm/min (pour la périphérie du tube) qui sont dans la plage moyenne pour le processus TIG. A partir d'une certaine épaisseur de paroi, le système fait tourner le moteur en synchronisation avec les pulsations : le moteur est arrêté pendant la phase pulsé haut et se déplace uniquement pendant la phase de pulsation basse.

Cette méthode diminue le volume de matériau liquide, de sorte que le bain de fusion reste également contrôlable pour les épaisseurs de paroi autour de 4,0 mm (0,157"). Dans ces cas, la vitesse moyenne des deux vitesses doit être utilisée pour la vitesse résultante si les temps de pulsation haut et bas ont la même longueur.

En principe une vitesse de soudage **élevée** (significative jusqu'à max. env. 200 mm/min) est uniquement possible si le processus ne présente pas de tolérances (décalage, épaisseur de paroi, interstice d'air, etc.). Pour une vitesse légèrement **inférieure**, les irrégularités (telles que p. ex. faibles variations de l'épaisseur de paroi du tube) sont tolérées par le processus. Des valeurs **moyennes** sont prévues pour cette raison dans la programmation automatique.

Si une vitesse de soudage **plus élevée** est nécessaire pour une application :

- ▶ Augmenter le courant afin de ramener l'énergie nécessaire (par secteur) dans le processus.

En cas de vitesses de soudage **différentes** dans les secteurs :

Lors du changement entre secteurs avec des vitesses différentes, le moteur est accéléré ou freiné linéairement, si un temps de pente a été défini.

Désactiver la transition dans la vitesse

1. Dans le menu principal, sélectionner "System settings" ("Réglages") > "Program settings" ("Réglages de programme").
2. Pour "Speed without ramp" ("Vitesse sans pente"), sélectionner l'option "No" ("Non").

La pente est désactivée dans le programme actuel.

3. Appuyer sur la touche de fonction 5 ("Menu").

La machine est prête à démarrer.



Si vous travaillez avec des vitesses de rotation différentes en courant pulsé haut et bas :

- ▶ Sélectionner des temps de pulsation qui ne sont pas inférieurs à 0,2 seconde, afin de compenser l'inertie des moteurs et de la mécanique.

Si le moteur doit être pratiquement à l'arrêt dans la phase pulsé haut :

- ▶ Introduire la valeur "1" pour la vitesse de rotation.

Le moteur continue de tourner et ne doit pas vaincre de force de frottement au démarrage. Ceci ménage le moteur et conduit à une précision plus élevée lors du maintien de l'angle de rotation lors du soudage.

La programmation automatique génère automatiquement la valeur 1 pour la vitesse de soudage en temps de pulsation haut afin d'être synchrone en pulsé.

Adapter les paramètres d'alimentation en fil

- ▶ Adapter uniquement les paramètres d'alimentation en fil si une tête de soudage avec alimentation en fil froid est raccordée ou a été sélectionnée.

Pour les autres têtes de soudage, les champs d'introduction sont grisés.

Paramètres d'alimentation en fil :

- Délai du fil (en secondes)
- Délai d'arrêt du fil (en secondes)
- Retrait du fil (en secondes)
- Vitesse de fil HP (en mm/min)
- Vitesse de fil TP (en mm/min)

Une modification du débit de fil implique une modification de courant, vu que p. ex. pour une augmentation de la vitesse du fil on introduit également plus de matériau (froid) dans le processus de soudage. En cas de quantité de fil trop grande, le bain de fusion ne se laisse plus que difficilement contrôler dans les différentes positions, s'échappe ou s'égoutte.

Délai du fil : temps de l'amorçage de l'arc électrique jusqu'à l'activation de l'alimentation en fil. Le temps correspond au temps pour l'amorçage (temporisation au démarrage pour le moteur de rotation), il ne peut pas être plus long que le temps d'amorçage.

Dans des cas spéciaux, il peut être plus court que le temps d'amorçage, de sorte que le fil entre déjà dans le bain alors que le moteur de rotation est à l'arrêt.

- ▶ Ne pas régler le délai du fil trop court, vu que le fil n'est pas "accepté" lorsque le bain de fusion n'est pas encore formé.

Fin d'alimentation en fil : temps durant lequel du fil est encore alimenté dans le processus pendant l'évanouissement du courant à la fin du soudage. Il peut être au minimum de 0 et au maximum aussi long que l'évanouissement du courant. Pour la valeur 0, l'alimentation en fil cesse avec le début de l'évanouissement du courant. Si le temps correspond à la durée de l'évanouissement du courant, du fil est encore alimenté pendant la totalité du temps d'évanouissement.

Comme l'énergie introduite diminue avec l'évanouissement du courant, l'alimentation en fil devrait cesser lorsqu'il n'y a plus de bain de fusion.

Retrait du fil : temps durant lequel le sens d'avancement du fil est inversé à la fin de l'alimentation en fil, afin que le fil ne reste pas bloqué dans le bain de fusion à la fin du soudage. Le temps de retrait devrait être d'env. 1 - 2 s et est correctement réglé lorsque le fil dépasse encore de 2 - 3 mm hors du guide fil après le retrait. Si le temps est trop long, le fil est complètement rétracté et l'extrémité (qui est généralement encore une boule liquide) peut coller au bout du guide.

Vitesse de fil HP/TP : vitesse d'alimentation du fil d'apport (en mm/min) dans les différents secteurs. La programmation automatique commande le plus souvent le fil en synchronisation avec les pulsations : le moteur du dévidoir en fil est à l'arrêt pendant la pulsation basse parce que l'énergie de l'arc dans certaines circonstances n'est pas suffisante pour faire fondre le fil.

Afin d'atteindre un taux de dépôt plus élevée :

- ▶ Augmenter la vitesse du fil dans la phase pulsé haut.
 - ou -
 - ▶ Alimenter le fil également pendant la phase de pulsation basse. Ce faisant, le courant de soudage réglé pendant la pulsation basse doit être suffisant.
1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Adjust parameters*" ("Régler les paramètres") > "*Start delay time*" ("Formation du bain").
 2. Sélectionner, adapter et sauvegarder successivement les paramètres "*Wire final delay time*" ("Délai du fil"), "*Wire final delay time*" ("Délai d'arrêt du fil"), "*Wire retract*" ("Délai retrait du fil").
 3. Sélectionner "*go further to level 1*" ("Vers secteur 1") ou sélectionner le secteur désiré.

Le secteur respectivement sélectionné est mis en évidence en couleur à droite à l'écran. Les degrés de ce secteur sont indiqués. En dessous du graphique de processus apparaît l'image des écailles de cordon de soudure.

4. Sélectionner, valider, adapter et sauvegarder les paramètres "Wire HP speed" ("Vitesse de fil HP") et "Wire TP speed" ("Vitesse de fil TP").
5. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("Weld") ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 ("Test") ("Tester").

La machine est prête à démarrer.

8.3.11 Modifier le secteur

La programmation automatique divise le soudage en différents secteurs (le plus souvent 4 - 6 secteurs). Les paramètres peuvent être programmés pour chaque secteur.

Les limites de secteurs peuvent être décalées manuellement, des secteurs ajoutés ou également supprimés.

Réglage des limites de secteurs avec l'actionneur rotatif

1. Dans le menu principal, sélectionner "Manual/Adjust programming" ("Programmation manuelle") > "Divide into levels" ("Régler les secteurs").

A l'écran apparaît à gauche la liste des secteurs (dans l'exemple 5 secteurs, voir Fig. 19). A droite apparaît la représentation du déroulement du processus.

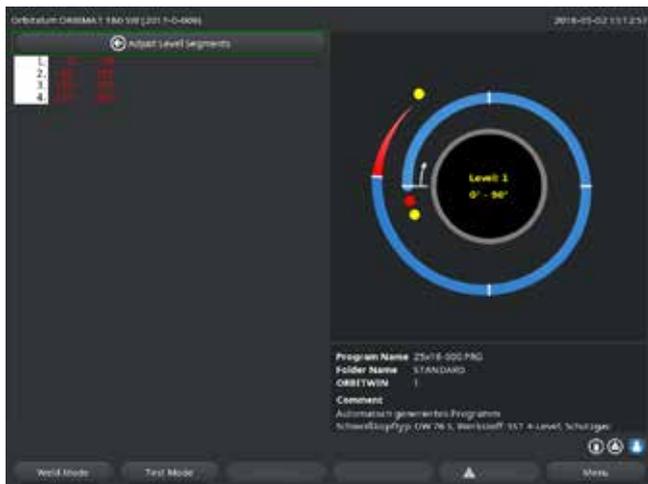


Fig. 19: Liste des secteurs – Position du pointeur à 90°

2. Tourner l'actionneur rotatif jusqu'à ce que le pointeur se trouve sur une limite de secteur blanche.

Le pointeur vert se déplace à travers le secteur, l'indication en degrés de la position apparaît au bord inférieur de la représentation du processus.

3. S'assurer que le pointeur est correctement positionné. A cet effet, comparer la valeur dans la liste des secteurs (fin du secteur 1 = 90°) avec l'indication en degrés.
4. Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

La limite de secteur est représentée en vert.

5. Décaler la limite de secteur jusqu'à la position désirée avec l'actionneur rotatif.
6. Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.
7. Avance rapide jusqu'aux limites des secteurs par un appui suivi d'une rotation immédiate de l'actionneur rotatif.

La limite de secteur est enregistrée à la nouvelle position. Liste des secteurs mise à jour en conséquence.

Réglage des limites de secteurs avec le clavier

1. Dans le menu principal, sélectionner "Manual/Adjust programming" ("Programmation manuelle") > "Adjust parameters" ("Régler les paramètres").
2. Sélectionner le secteur désiré, p. ex. "Sector 1" ("Secteur 1").
3. Sélectionner et valider le champ "Final angle" ("Angle final"), introduire la valeur et sauvegarder.

Pour adapter des secteurs supplémentaires :

4. "Sélectionner "go forward to level ..." ("Poursuivre avec le secteur ...") ou "go backward to level ..." ("Vers secteur ...").

Insertion/effacement de secteurs

Exemple : diviser le secteur 1 (0 - 90°) en 2 secteurs. Nouvelle limite à 45°.

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Divide into levels*" ("Régler les secteurs").

A l'écran apparaît à gauche la liste des secteurs (dans l'exemple 5 secteurs, voir Fig. 19). A droite apparaît la représentation du déroulement du processus.

2. Déplacer le pointeur à la pointeur 45° avec l'actionneur rotatif.
3. Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

La nouvelle limite de secteur est définie, la liste des secteurs est mise à jour. Le nouveau secteur apparaît dans la liste.

Les paramètres du nouveau secteur sont repris de l'ancien secteur.

4. Adapter les paramètres du nouveau secteur.

Exemple : suppression du secteur 1

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Divide into levels*" ("Régler les secteurs").

A l'écran apparaît à gauche la liste des secteurs (dans l'exemple 5 secteurs, voir Fig. 19). A droite apparaît la représentation du déroulement du processus.

2. Déplacer le pointeur à la pointeur 90° avec l'actionneur rotatif.
3. S'assurer que le pointeur est correctement positionné. A cet effet, comparer la valeur dans la liste des secteurs (fin du secteur 1 = 90°) avec l'indication en degrés.
4. Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.
5. Déplacer le pointeur à la limite suivante vers la gauche (0°) avec l'actionneur rotatif.
6. Appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.

Les secteurs 1 (0 - 90°) et 2 (90 - 185°) sont regroupés en un nouveau secteur 1 (0 - 185°). Le secteur 1 et les paramètres de ce secteur sont supprimés. Le nouveau secteur a les paramètres de l'ancien secteur 2.

7. Contrôler les paramètres du secteur.

Remarque : Le déplacement de la limite de secteur vers la droite (185°) conduit à ce que le nouveau secteur 1 reprenne les paramètres de l'ancien secteur 1.

8.4 Sauvegarde et appel d'un programme

8.4.1 Sauvegarde d'un programme

Etat du programme

Pour un programme non enregistré, l'entrée "*[unsaved]*" "[non sauvegardé]" apparaît à l'écran dans le champ "*Procedure name*" ("Nom du programme") à côté du nom du programme. Les programmes sont enregistrés dans des dossiers. Les dossiers peuvent être créés et nommés librement. Le dossier "*Standard*" est prédéfini et ne peut pas être supprimé.

- **Recommandation :** sauvegarder régulièrement les programmes, également après l'adaptation de paramètres individuels.

Sauvegarde des programmes sous le nom existant

A l'écran apparaît dans le champ "*Folder*" ("Dossier") le nom du dossier dans lequel le programme est enregistré.

1. Appuyer sur la touche de fonction 3 ("*Save*") ("Sauvegarder").

Une requête apparaît.

2. Confirmer l'interrogation avec "*Yes*" ("Oui").
3. Le programme est enregistré avec les adaptations.

Sauvegarde du programme adapté sous un autre nom

1. Dans le menu principal, appuyer sur le bouton "*Save*" ("Sauvegarder").
2. Appuyer sur le bouton "*New folder*" ("Nouveau dossier") ou sélectionner un dossier existant.

Si on a appuyé sur "*New folder*" ("Nouveau dossier") :

3. Sélectionner le champ d'introduction et appuyer brièvement sur l'actionneur rotatif.
4. Le champ d'introduction est activé.
5. Introduire le nom de dossier avec le clavier.
6. Appuyer sur le bouton "*OK*".

Le nouveau dossier est créé.

7. Sélectionner le nouveau dossier.
8. Sélectionner le champ d'introduction pour le nom du programme, valider et introduire le nouveau nom de programme.
9. Appuyer sur le bouton "*OK*".

Le programme est enregistré avec le nouveau nom (le cas échéant dans le dossier nouvellement créé).

8.4.2 Appel d'un programme

- **Recommandation** : avant d'appeler un programme, sauvegarder le cas échéant les programmes non sauvegardés.

1. Dans le menu principal, appuyer sur le bouton "*Select procedure*" ("Rechercher un programme").
2. Sélectionner le dossier.

Une liste des programmes apparaît. Des informations complémentaires apparaissent à l'écran à droite de chaque programme.

3. Sélectionner le programme.



Si un programme non sauvegardé est chargé dans la mémoire centrale, aucun autre programme ne peut être chargé. Un avertissement apparaît :
"*Cancel*" ("Annuler") : L'appel de programme est interrompu. Le menu principal apparaît.
"*No*" ("Non") : le programme non sauvegardé n'est pas enregistré, les adaptations sont perdues. Le programme sélectionné est appelé.
"*Yes*" ("Oui") : le programme non sauvegardé est enregistré. Le menu principal apparaît.

Lorsque des programmes non sauvegardés sont enregistrés ou des adaptations ont été rejetées :

4. Appeler à nouveau le programme.

Le programme sélectionné apparaît à l'écran.

8.5 Verrouiller la machine avec un identifiant

La machine dispose de deux affichages du menu principal :

Menu complet

Mode programmeur. Les programmes peuvent être modifiés, les capteurs et les fonctions de surveillance peuvent être activés/désactivés.

Menu réduit

Mode opérateur. Les fonctions qui conduisent à une modification des programmes existants ne sont pas exécutables dans le "menu réduit" et ne sont pas représentées. Les capteurs et fonctions de surveillance ne peuvent pas être désactivés.

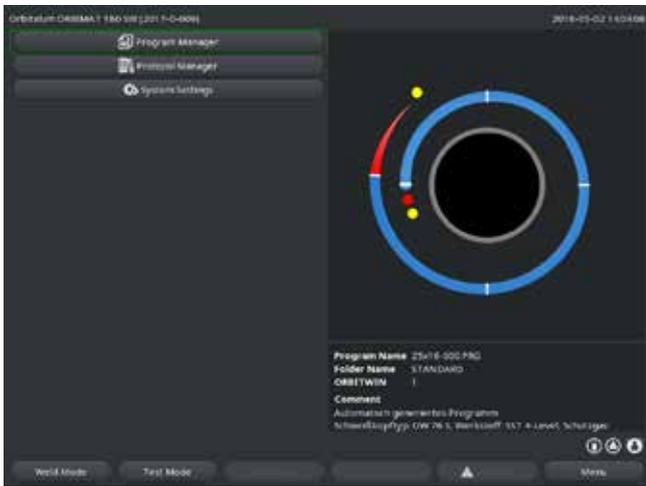


Fig. 20: Menu principal (menu réduit)

Les données enregistrées sont largement protégées contre la perte ou la modification.

Recommandation

- ▶ Effectuer régulièrement des copies de sauvegarder des données de la mémoire interne.

1. Toucher le symbole de connexion en bas à droite de l'écran.

Un clavier virtuel s'affiche.

2. Introduire le mot de passe et confirmer par un appui sur l'actionneur rotatif.

- ▶ Symbole de connexion sur fond bleu = Session ouverte/Connecté.

3. Pour fermer la session, toucher le symbole de connexion sur fond bleu en bas à droite de l'écran.

- ▶ Le symbole sur fond bleu devient gris = Session fermée/Déconnecté.



Mot de passe initial lors de la première connexion : **12345**

Le mot de passe peut être modifié à tout moment via l'option de menu "System settings" ("Réglages").

En cas de perte/oubli du mot de passe, consultez le mot de passe maître propre à la machine sur le certificat de calibration. Si la connexion avec le mot de passe maître est impossible, veuillez contacter Orbitalum.

Limitation de la modification de courant en pourcentage

Dans la position "verrouillée", l'opérateur ne peut pas adapter ni effacer des séquences de programme existantes.

S'il est malgré tout nécessaire d'apporter de petites modifications pour une tâche de soudage (p. ex. à cause de variations de la composition du matériau dues à la charge ou de faibles modifications de l'épaisseur de paroi), on peut régler dans le programme de soudage une limitation en pourcentage, dans les limites de laquelle l'opérateur peut adapter le courant.

Cette adaptation n'est pas enregistrée dans le programme et agit sur tous les secteurs et sur les courants pulsés haut et bas.

► **Recommandation** : prévoir au maximum 10% (soit une plage de réglage de 20%).

L'indication de "5%" signifie qu'une modification de plus/moins 5% de la valeur de base est possible. La plage de réglage est au total de 10%.

Définition de la limitation

1. Déverrouiller la machine avec un identifiant.

Le menu principal apparaît à l'écran en "forme complète".

2. Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*Program settings*" ("Réglages de programme").
3. Sélectionner et valider le champ "*Limit for correction factor*" ("Limite pour facteur de correction") et introduire la valeur en pourcentage.
– ou –
Si on ne désire aucune modification : introduire la valeur "0".
4. Sauvegarder le programme.
5. Verrouiller la machine avec un identifiant.

8.6 Fonction de pointage

1. Sélectionner les paramètres de base.
2. À l'aide de l'actionneur rotatif, sélectionner l'option "Avancé" et confirmer par un appui.
3. Dans "Tacking" ("Pointer"), sélectionner l'option "On".

Les 4 champs suivants sont activés.

4. Accepter ou ajuster les paramètres proposés.
5. Tester la fonction de pointage : effectuer un essai de soudage sur un tube.
6. Interrompre le soudage de test avec "STOP" ("ARRÊT") après la phase de pointage.
7. Enlever le tube échantillon de la tête de soudage et évaluer le pointage.
8. Le cas échéant, ajuster les paramètres manuellement.

Points de soudage

Nombre de points de soudage sur le tube. Le système calcule à partir du nombre prédéfini de points leur position optimale et va à celles-ci pendant le pointage : pour 4 points de soudage d'abord les deux points opposés (0° et 180°) et ensuite les autres points (90° et 270°).

Courant de pointage

Préréglage : le courant de pointage par défaut est égal au courant haut du secteur 1.

Lors du pointage, ce courant s'enclenche après avoir atteint la position du premier point (à rotor arrêté). Si la durée indiquée sous "*Tack time*" ("Temps de pointage") est écoulée, on commute sur un faible courant (le "*Pilot current*") ("courant pilote") et le système va au point suivant avec la vitesse maximale possible.

- ▶ En cas de pointage trop faible : allonger le temps de pointage ou augmenter le courant de pointage.

Courant pilote

Courant lors du déplacement vers les points de soudage. Le courant pilote doit d'une part être suffisamment élevé pour que l'arc électrique ne s'interrompe pas et d'autre part suffisamment faible pour ne pas former de bain de fusion sur la surface du tube.

- ⊗ Recommandation : **ne pas** modifier le courant pilote.

Temps de pointage

Durée pour l'apparition du courant de pointage lorsque la position est atteinte et le rotor à l'arrêt.

- ▶ En cas de pointage trop faible : allonger le temps de pointage ou augmenter le courant de pointage.



Lors de l'insertion d'un programme de pointage, le point de départ du soudage est décalé.

- ▶ Compenser le décalage par l'introduction d'un angle dans le champ "Start position" ("Position de départ").

Au début du soudage, le système va à l'angle introduit sous "Start position" ("Position de départ"). En sélectionnant cet angle en conséquence, le point de départ du soudage est ramené à la position d'origine.

- ▶ Recommandation : laisser tourner le programme en mode de test et contrôler ce faisant les mouvements du rotor.



Fig. 21: Fonction de pointage

Champ de sélection "Weld After Tacking" ("Soudage après pointage") (en option)

Sélectionnez cette option pour pointer les pièces afin d'éviter le cas échéant toute déformation du matériau pendant le processus de soudage.

Si la fonction est activée, le processus de soudage démarre automatiquement après le processus de pointage.

8.7 Utilisation du deuxième canal de pression de gaz ("Flow Force")

La programmation automatique génère des temps de pré-purge du gaz de 30 s lorsqu'on choisit une tête de soudage fermée.

La machine peut d'abord remplir la tête de soudage à une pression de gaz plus élevée pendant le temps de pré-purge du gaz, afin de raccourcir ainsi le temps. Le temps de pré-purge du gaz est le temps total pour le remplissage de la chambre de soudage avant le soudage.

Pour Flow Force, seules sont possibles des valeurs qui sont au moins 2 secondes plus courtes que le temps total de pré-purge du gaz. Cette différence de temps de 2 secondes est nécessaire afin qu'une compensation de pression correspondante puisse avoir lieu dans la tête de soudage avant l'amorçage de l'arc électrique. Du fait de la vitesse de débit accrue, du Flow Force, il se produit plus de tourbillonnements, qui peuvent avoir une influence négative sur un amorçage stable de l'arc.

La valeur correcte dépend des paramètres suivants : réglage de pression au détendeur, grandeur de la chambre, taille de la tête de soudage et diamètre du tube.

Si de l'oxydation intervient dans la zone de départ sur une soudure complète, la réduction possible est atteinte. L'oxydation indique une protection gazeuse éventuellement insuffisante au début du soudage.

L'utilisation de la fonction "Flow Force" est possible pour les temps de pré-purge et de post-purge.

► Déterminer les valeurs de réglage par un essai.



Le Flow Force doit être activée manuellement.

Une surveillance de gaz par le capteur a seulement lieu à la fin du temps du "2e canal de gaz", donc au début de la compensation de pression.

L'utilisation de cette fonction avec des têtes de soudage n'apporte aucun avantage et n'est pas pertinent.

Le débitmètre situé hors du générateur sur la conduite d'arrivée doit être totalement ouvert. La régulation s'effectue dans le générateur. Il convient de s'assurer que la quantité de gaz programmée est bien mise à disposition.

Réglages recommandés :

TYPE DE TÊTE DE SOU- DAGE	L/MIN
OW 12	8
OW 19	12
OW 38S, 76S, 115S, 170	15 ... 18
HX	12

Activation du canal de pression de gaz

1. Dans le mode "Weld" ("Soudage"), aller au réglage du temps de pré-purge du gaz avec "go further to gas pre purge time" ("Vers gaz de post-purge").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 22: Flow Force

2. Pour "Flow Force", sélectionner l'option "Yes" ("Oui").

Le champ "Flow Force time" ("Temps Flow Force") est activé.

3. Introduire et sauvegarder la valeur du Flow Force :

Débit en "l/min" et temps en "s".

8.8 Raccordement d'appareils supplémentaires

8.8.1 Oxygéno-mètre ORB (oxygéno-mètre)

L'oxygéno-mètre peut être utilisé séparément ou raccordé à la machine.

Utilisation séparée :

Si la valeur de l'appareil descend en dessous de la valeur limite réglée sur l'instrument de mesure, un signal d'avertissement est émis, lequel est sans influence sur le processus de soudage. L'opérateur peut prendre des mesures supplémentaires.

Raccordement à la machine :

Tant que la valeur d'oxygène résiduel est supérieure à la valeur limite réglée, la machine ne soude pas. En cas de dépassement de la valeur limite, le processus est interrompu et une mention est faite dans le protocole.

8.8.2 Raccordement et configuration de l'appareil de commande BUP

L'appareil de commande BUP permet en combinaison avec des bouchons d'inertage appropriés des deux côtés du tube l'établissement d'une pression intérieure définie et programmable (gaz d'inertage), qui est régulée en fonction de la position d'électrode. Ceci permet de compenser ou d'éliminer un effondrement du cordon de soudure intervenant dans la position du bain.

L'appareil de contrôle ne possède pas d'alimentation électrique propre : Il est raccordé à la machine au connecteur femelle et est ainsi prêt à fonctionner.

Raccordement de l'appareil

1. Raccorder l'appareil au connecteur femelle "BUP Control" de la machine.

2. Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*System adjustments*" ("Réglages système").
3. Dans "*External input for abort*" ("Entrée externe pour interruption"), sélectionner l'option "Yes" ("Oui").

Le signal de l'oxygénomètre est surveillé en permanence.

Pour sauvegarder l'activation de l'entrée externe dans un programme :

- Sauvegarder le programme après l'activation.

Activation de l'appareil

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Adjust parameters*" ("Réglage des paramètres") > "*Gas settings*" ("Réglages de gaz").
2. Dans "*Backup gas control*" ("Régulation du gaz d'inertage"), sélectionner l'option "Yes" ("Oui").

Les paramètres nécessaires pour la programmation de l'appareil BUP sont accessibles.

Programmation des valeurs et valeurs indicatives pour les paramètres individuels

voir mode d'emploi de l'appareil supplémentaire.

8.8.3 Torche manuelle TIG

On peut raccorder des torches manuelles refroidies par liquide avec le système de raccordement Orbitalum. La torche devrait avoir une touche pour démarrer le processus.

- Pour les têtes de soudage fermées : prévoir un câble de masse.
- Pour les têtes TP : le câble de masse utilisé peut également être utilisé en liaison avec la torche manuelle.

Des programmes peuvent être adaptés et enregistrés pour le fonctionnement manuel.

Fonctions en utilisation manuelle :

Touche sur la torche manuelle

La touche de la torche fonctionne en quatre temps :

- Démarrer le processus d'une pression sur la touche.
- Pendant le processus de soudage, appuyer à nouveau sur la touche de la torche et la maintenir enfoncée : La machine effectue l'évanouissement final dans le temps programmé et aussi longtemps que la touche de la torche est enfoncée. Lorsque le courant final est atteint, la machine termine automatiquement le soudage.
- Relâcher la touche de la torche pendant l'évanouissement : le processus est interrompu (application, p. ex. pour placer un point de soudage, sans devoir attendre le temps d'évanouissement).

Courant de soudage et temps de pulsation

Comme programmé au secteur 1 : La machine reste pendant tout le soudage manuel dans le secteur 1, les temps de secteur et angles de rotation éventuellement programmés sont sans signification.

Pré-purge du gaz, courant d'amorçage, évanouissement et post-purge du gaz :

comme programmés.

Capteurs pour la surveillance de gaz et de liquide de refroidissement :

actifs pendant le fonctionnement manuel, le courant de soudage est surveillé.

Surveillance de vitesse de rotation :

désactivée, les vitesses de soudage programmées sont sans signification.

Sélection de la torche manuelle TIG

ATTENTION : l'établissement de programme n'est pas possible via la "programmation automatique".

1. Dans le menu principal, sélectionner "*Manual/Adjust programming*" ("Programmation manuelle") > "*Parameter adjustments*" ("Réglages de paramètres") > "*Basic adjustments*" ("Réglages de base").
2. Sélectionner et valider le champ "*Weld head model*" ("Type de tête de soudage").

A l'écran apparaît la liste des types de têtes de soudage :



La torche manuelle raccordée est automatiquement reconnue.

3. Si la torche manuelle n'est pas reconnue : sélectionner le type de tête de soudage dans la liste et le sauvegarder.
4. Appuyer sur la touche de fonction 1 ("*Weld*") ("*Souder*").

La machine est prête à démarrer.

Fig. 23: Sélection de la torche manuelle

8.8.4 Télécommande externe

Brancher la télécommande

1. Enlever la fiche factice du raccordement de télécommande de la machine
2. Brancher la télécommande.



Fig. 24: Télécommande

1. Commutateur d'ARRET D'URGENCE
2. Touches de fonction

8.8.5 Imprimante externe (A4)

Prise USB : librement sélectionnable sur l'arrière de la machine.

Pilote d'imprimante interne/jeu de caractères : PCL 3

8.8.6 Moniteur externe/HDMI

Prise HDMI : sur l'arrière de la machine.

L'écran de la machine n'est pas désactivé lors du raccordement d'un moniteur supplémentaire.

8.9 Fonctions de surveillance

8.9.1 Indications générales

La machine surveille les paramètres suivants :

- Débit de gaz
- Débit du liquide de refroidissement
- Température de l'unité d'alimentation

En cas de dépassement des valeurs limites (introduites comme valeurs fixes), la machine se met automatiquement hors service.

Pour les paramètres suivants, les valeurs limites (valeurs minimale et maximale pour le message d'avertissement et l'interruption du programme) sont définies de manière spécifique au programme :

- Courant de soudage
- Vitesse de soudage
- Tension d'arc

En cas de dépassement vers le haut ou vers le bas des valeurs pour le message d'avertissement, un message d'avertissement est émis, le processus en cours n'est pas interrompu.

En cas de dépassement vers le haut ou vers le bas des valeurs pour l'interruption du processus, le processus en cours est interrompu.

Pendant le processus, les paramètres suivants sont affichés à titre d'information :

- Tension de secteur
- Température du liquide de refroidissement

8.9.2 Réglage des valeurs limites

- ▶ Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*Program settings*" ("Réglages de programme") > "*Limit adjustments*" ("Limites de surveillance").

A l'écran, les paramètres apparaissent avec les valeurs limites :

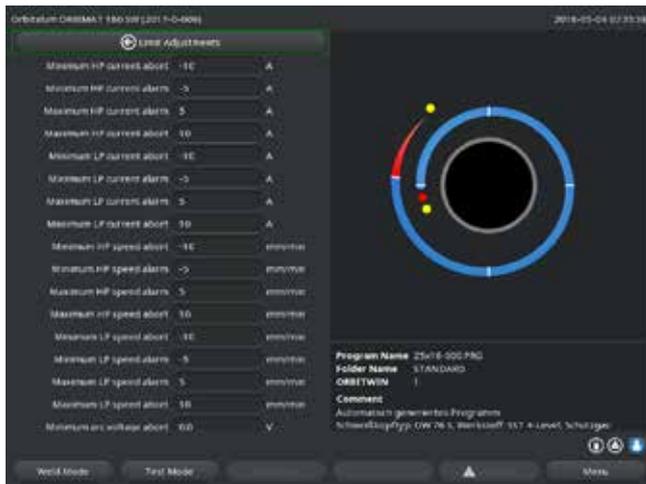


Fig. 25: Valeurs limites

Courant HP min. (interruption)

Déviations vers le bas du courant pulsé haut (HP). Si la déviation indiquée est atteinte (-10 A), le soudage est interrompu.

Exemple : dans un secteur, 60 A sont programmés pour le courant pulsé haut. Pendant le processus, une valeur de 50 A (-10 A) est mesurée : le processus est interrompu.

Le temps de post-purge du gaz reste actif.

Courant HP min. (alarme)

Déviations vers le bas du courant pulsé haut (HP) : si la déviation indiquée est atteinte (-5 A), un message d'avertissement apparaît.

Exemple : dans un secteur, 60 A sont programmés pour le courant pulsé haut. Pendant le processus, une valeur de 55 A (-5A) est mesurée : Un message d'avertissement apparaît ("*Courant pulsé haut trop bas*"). Le processus se poursuit. L'opérateur peut prendre d'autres mesures (p. ex. lancement manuel de l'évanouissement du courant).

Courant HP max. (alarme)

Déviations vers le haut du courant pulsé haut (HP) : si la déviation indiquée est atteinte (5 A), un message d'avertissement apparaît.

Exemple : dans un secteur, 60 A sont programmés pour le courant pulsé haut. Pendant le processus, une valeur de 65 A (+5A) est mesurée : Un message d'avertissement apparaît ("*Courant pulsé haut trop élevé*"). Le processus se poursuit. L'opérateur peut prendre des mesures supplémentaires.

Courant HP max. (interruption)

Déviations vers le haut du courant pulsé haut (HP) : Si la déviation indiquée est atteinte (+10 A), le soudage est interrompu.

Exemple : dans un secteur, 60 A sont programmés pour le courant pulsé haut. Pendant le processus, une valeur de 70 A (+10A) est mesurée : le processus est interrompu. Le temps de post-purge reste actif.

Le mode de fonctionnement vaut de manière analogue également pour les paramètres suivants :

- **Courant TP min./max.**
- **Vitesse HP min./max.**
- **Vitesse TP min./max.**

Tension TP min./max.

Pour la tension d'arc, on n'indique pas la déviation minimale et maximale, mais les valeurs de tension absolues. Pour la tension d'arc, il n'y a pas de valeur de consigne dans le programme qui puisse être comparée avec la valeur de mesure actuelle.

Tension min./max. (interruption)

Lorsque la valeur est atteinte, le soudage est interrompu.

Tension min./max. (alarme)

Lorsque la valeur est atteinte, un message d'avertissement est émis.

8.10 Documentation des données et gestion des données

8.10.1 Gestion des données

Suppression de données

1. Dans le menu principal, sélectionner le "Program Manager" ("Gestionnaire de programme").
2. Appuyer sur la touche de fonction 2 "Manage" ("Gérer").
3. Sélectionner le dossier ou le protocole individuel à l'aide de l'actionneur rotatif.

Si un protocole/programme doit être supprimé d'un autre dossier, le message "La sélection doit-elle être annulée ?" s'affiche.

- ▶ "Yes" ("Oui") = la sélection est annulée. Tous les fichiers précédemment marqués sont supprimés.
- ▶ "No" ("Non") = la sélection est conservée.

De nouveaux fichiers peuvent ensuite être ajoutés à la sélection.

4. Appuyer sur le bouton "Delete" ("Effacer") ou la touche de fonction 3. Le champ de texte "Êtes-vous sûr de vouloir supprimer les répertoires et/ou fichiers sélectionnés ?" s'affiche.

- ▶ "Yes" ("Oui") = les répertoires et/ou fichiers sélectionnés sont supprimés.
- ▶ "No" ("Non") = les répertoires et/ou fichiers sélectionnés ne sont pas supprimés. La sélection est conservée.
- ▶ "Cancel" ("Annuler") = les répertoires et/ou fichiers sélectionnés ne sont pas supprimés. La sélection est annulée.

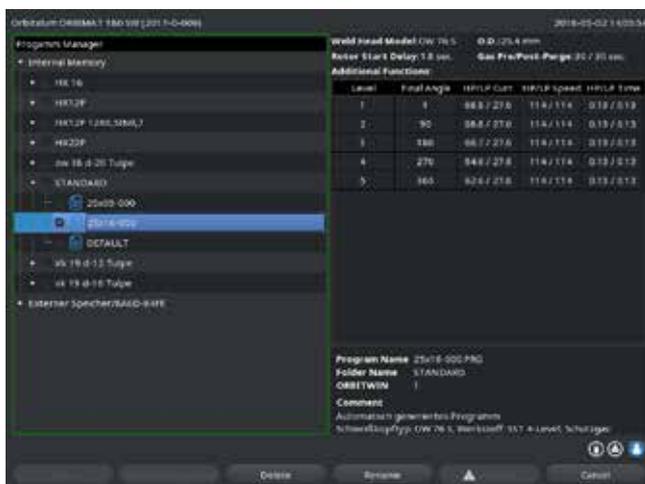


Fig. 26: Effacement de programmes



Le système enregistre toujours les protocoles sur la mémoire externe. Le programme nécessaire pour le système "Par défaut" et le dossier "Standard" ne peuvent pas être supprimés.

Copie de données

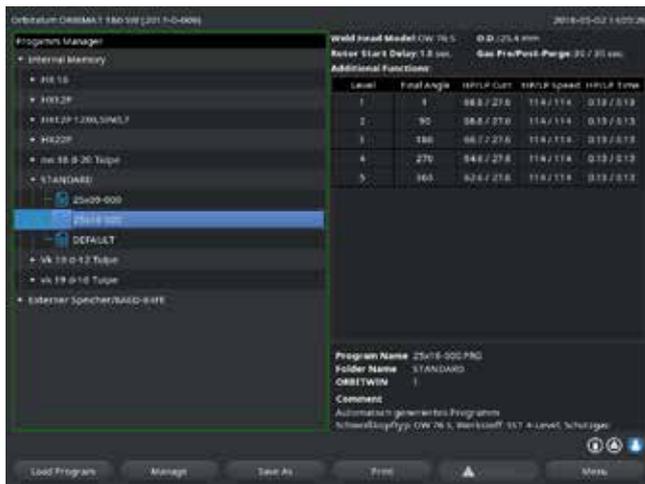


Fig. 27: Gérer le programme

1. Dans le menu principal, sélectionner le "Program Manager" ("Gestionnaire de programme").
2. Appuyer sur la touche de fonction 2 "Manage" ("Gérer").
3. Sélectionner le fichier à copier.
4. Naviguer jusqu'au répertoire cible souhaité à l'aide de l'actionneur rotatif.
5. Choisir tout un dossier ou un fichier.
6. Appuyer sur la touche de fonction 1.

Le message "Souhaitez-vous vraiment copier les fichiers sélectionnés ?" s'affiche.

Le système affiche une liste de tous les fichiers sélectionnés et du nouvel emplacement d'enregistrement.

- ▶ "Yes" ("Oui") = l'opération est effectuée. Les fichiers sont copiés.
- ▶ "No" ("Non") = l'opération n'est pas effectuée. La sélection est conservée.
- ▶ "Cancel" ("Annuler") = l'opération n'est pas effectuée. La sélection est supprimée.

Déplacer des données

1. Dans le menu principal, sélectionner le "Program Manager" ("Gestionnaire de programme").
2. Appuyer sur la touche de fonction 2 "Manage" ("Gérer").
3. Naviguer jusqu'au répertoire ou fichier souhaité et valider le par un appui sur l'actionneur rotatif.
4. Naviguer jusqu'au répertoire cible souhaité à l'aide de l'actionneur rotatif.
5. Appuyer sur la touche de fonction 2 "Move" ("Déplacer").

Le message "Souhaitez-vous vraiment copier le fichier sélectionné ?" s'affiche.

Le système affiche une liste de tous les fichiers sélectionnés et du nouvel emplacement d'enregistrement.

- ▶ "Yes" ("Oui") = un deuxième message apparaît : "Êtes-vous sûr de vouloir supprimer les répertoires ou fichiers sélectionnés ?"
- ▶ "Yes" ("Oui") = l'opération est exécutée et les répertoires ou fichiers sont déplacés.
- ▶ "No" ("Non") = l'opération n'est pas effectuée. La sélection est conservée.
- ▶ "Cancel" ("Annuler") = l'opération n'est pas effectuée. La sélection est supprimée.

Renommer des données

1. Dans le menu principal, sélectionner le "Program Manager" ("Gestionnaire de programme").
2. Appuyer sur la touche de fonction 4 "Rename" ("Renommer").

Le fichier sélectionné est indiqué par un arrière-plan jaune.

3. L'ensemble du texte est marqué et peut être renommé librement via une saisie au clavier ou un double clic sur l'écran tactile.

Effacement de données sur carte mémoire externe

- ▶ Même procédure que pour "Effacer des données"

8.10.2 Introduire les commentaires et données d'application ("Process details") ("Notes de processus")

Pour un programme, on peut introduire à l'attention de l'opérateur des indications pertinentes pour les paramètres individuels (matériau, type de gaz, électrode, etc.) et des commentaires (p. ex. une description de la préparation du cordon de soudure, une position angulaire de l'électrode avec l'adaptateur) qui sont nécessaires pour assurer des résultats constants lors de l'exécution du programme. Ces notes et commentaires sont basés sur les programmes.

Introduction de notes et commentaires

Il existe plusieurs méthodes pour introduire des notes et commentaires :

Soit :

1. Dans le menu principal, sélectionner "System settings" ("Réglages") puis "Program settings" ("Réglages de programme") et enfin "Process details" ("Notes de processus").
2. Différents paramètres peuvent maintenant être ajoutés individuellement.

ou :

1. Sélectionner "Basic adjustments" ("Réglages de base") dans le programme de soudage en question.
2. Sélectionner "Process details" ("Notes de processus").
3. Différents paramètres peuvent maintenant être ajoutés individuellement.

Un champ de commentaire apparaît à l'écran.



Fig. 28: Notes de processus



Fig. 29: Commentaires

4. Sélectionner le champ d'introduction et introduire et sauvegarder le texte.

8.10.3 Travailler via USB

Supports d'information supportés :

- Support d'information USB
- ▶ S'assurer que la carte mémoire présente un "formatage FAT".

Fonctions disponibles :

- Sauvegarde et lecture de programmes.
- Sauvegarde de protocoles et programmes pour le traitement ultérieure externe avec un logiciel externe spécialisé (OrbiProg CA).
- Sauvegarde, restauration ou mise à jour de données système. Ces données système sont essentiellement le logiciel de commande lui-même, la bibliothèque des têtes de soudage disponibles, la base de données de programmation automatique et les différentes langues de dialogue du logiciel.

Un symbole de clé USB apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran.

Le symbole de clé USB n'apparaît pas ?

- ▶ Retirer le support USB puis le réinsérer. La reconnaissance de la clé USB peut prendre jusqu'à 30 secondes.

Écriture/lecture de protocoles sur/depuis les cartes mémoire :

Les protocoles sont toujours enregistrés sur la mémoire externe, puisqu'ils sont en général uniquement utilisés en externe, p. ex. sur le PC avec le programme "OrbiProgCA".

Activation de protocoles pour un processus de soudage

- ✓ Connecter un support USB.
1. Dans le menu principal, appuyer sur la touche de fonction 1 "Weld" ("Souder") ou sur la touche de fonction 2 "Test" ("Tester").
 2. Dans le champ "Save log files" ("Sauvegarder les protocoles"), sélectionner l'option "Yes" ("Oui").

Pour le processus de soudage, les protocoles sont enregistrés sur la carte mémoire externe. Si aucune carte mémoire externe n'est insérée, un message d'erreur apparaît à la fin du processus de soudage.

Afin de toujours activer la sauvegarde des protocoles pour un programme :

- ▶ Sauvegarder le programme avec l'option activée.

Lecture et évaluation de protocoles

- ✓ Logiciel externe "OrbiProgCA" installé sur un PC.
- ▶ Connecter un support USB au PC.

Les protocoles peuvent également être affichés à l'écran de la machine.

- ▶ Faire afficher les données des protocoles (valeurs réelles du courant, de la vitesse de soudage et de la tension d'arc) sous forme de tableau à l'écran.

8.10.4 Consultation et impression des données

Configuration de l'imprimante

- ✓ Le cas échéant, imprimante externe raccordée

Sous "System adjustments" ("Réglages système"), toutes les imprimantes sélectionnables sont affichées dans une liste.

- Sélectionner l'imprimante souhaitée à l'aide de l'actionneur rotatif.

La sélection d'imprimante est également possible dans le processus via "*Basic adjustments*" ("Réglages de base") sous l'option *Print log files* ("Imprimer protocole").

Si "*Print log files*" ("Imprimer protocole") est défini sur "*Off*", la liste des imprimantes possibles est grisée.

- Sélectionner "*internal*" (interne) pour l'imprimante interne.
 - ou –
 - Sélectionner "*USB*" pour l'imprimante externe.

A l'écran, un symbole pour l'imprimante apparaît en bas à droite.

Consultation et impression de programmes et protocoles enregistrés

1. Sélectionner "*Print*" ("Imprimer") dans le menu principal.
2. Appuyer sur un des boutons suivants :



Arborescence des dossiers : Cette fonction imprime la structure existante des dossiers créés dans le système, de manière similaire à ce que vous connaissez vraisemblablement également de votre PC.

Vue d'ensemble des programmes : Vous obtenez ici une vue tabulaire de tous les programmes présents sur la machine, cependant sans les paramètres de programme.

Un programme : vous devez sélectionner ici un programme individuel via la structure des dossiers, lequel est alors imprimé.

Vue d'ensemble des protocoles : imprime la vue d'ensemble tabulaire de tous les programmes existants.

Fig. 30: Vue d'ensemble des protocoles d'un programme

Tous les protocoles d'un programme : ici également, vous allez à un programme via la structure des dossiers. Tous les protocoles qui ont été générés lors du soudage avec ce programme sont maintenant imprimés.

Un protocole : ici également, vous allez à un programme via la structure des dossiers. Vous obtenez maintenant la vue d'ensemble de tous les protocoles générés avec ce programme, affichée comme suit :

Chaque protocole a un numéro univoque qui est généré à partir de la date et de l'heure lors de la sauvegarde du jeu de données (à la fin du soudage proprement dit).

Exemple (voir illustration) : fichier de protocole avec le numéro 20180302103517 (02/03/2018 à 10 heures 35 minutes et 17 secondes).

Les protocoles sont marqués en couleur :

Marquage vert et coche :

Toutes les valeurs réelles mesurées sont dans les limites de surveillance pour alarme et interruption.

Marquage jaune et point d'exclamation :

Un message d'alarme a été émis lors du soudage. Les valeurs limites définies dans les limites de surveillance ont été dépassées par le haut ou par le bas. Le processus n'a pas été interrompu.

Marquage rouge et croix :

Le soudage a été interrompu. Les limites de surveillance ont été dépassées par le haut ou par le bas ou l'opérateur a déclenché un "ARRÊT".

Si vous voulez maintenant imprimer un protocole individuel après la consultation, sélectionnez celui-ci et la machine imprimera un procès-verbal correspondant avec l'imprimante respectivement active (interne ou externe).

Imprimer directement le protocole après le soudage



En cas d'utilisation de la fonction "*Direct printing*" ("*Impression directe*"), les données ne sont pas enregistrées. Les données sont effacées après l'impression. La fonction de sauvegarde peut être activée en supplément.

Afin d'imprimer un protocole sans utiliser de carte mémoire ou de sauvegarder les données, procéder comme suit :

- ▶ Dans l'état "*Weld*" ("*Souder*"), dans "*Print log files*" ("*Imprimer protocole*"), sélectionner l'option "*Yes*" ("*Oui*").

Après la fin du processus, le procès-verbal est automatiquement imprimé sur l'imprimante active.

8.10.5 Traitement des données sur le PC avec le logiciel supplémentaire "OrbiProgCA"

Le logiciel externe permet d'enregistrer et d'imprimer avec un PC externe les fichiers de programmes et de protocoles générés par les appareils de soudage Orbitalum de l'ensemble de la série ORBIMAT (180 SW, 160/250 C, 165/300 CB, 165/300 CA).

Pour les données des appareils CA et SW, on peut également éditer les programmes et transférer les programmes adaptés sur la machine.

Tous les programmes et protocoles peuvent être imprimés au format PDF ou exportés comme .xls.

8.11 Fonctions de mise à jour et de sécurité pour le logiciel

Système de mise à jour et de sécurité pour les composants logiciels suivants :

- Logiciel d'exploitation (système) de la machine
- Fichiers de la programmation automatique
- Données des têtes de soudage individuelles (liste de têtes de soudage)
- Fichiers des différentes langues de dialogue (fichiers de langue)

Les composants logiciels peuvent être mis à jour, enregistrés et restaurés individuellement et indépendamment l'un de l'autre. Afin d'éditer plusieurs composants logiciels, les étapes doivent être exécutées individuellement pour chaque composant logiciel.



Lors de l'exécution des fonctions décrites de mise à jour et de sauvegarde du logiciel, les processus d'écriture, de lecture et de copie sont exécutés entre la mémoire interne et un support d'information externe.

- ▶ S'assurer que la machine est raccordée au réseau électrique lors de ces actions.
- ▶ S'assurer que la machine n'est pas désactivée à l'aide de l'interrupteur principal ou de la fonction d'ARRET D'URGENCE. Ce faisant, le logiciel d'exploitation peut être endommagé à cause d'une transmission incomplète des données, de sorte que la machine ne peut plus être démarrée.

8.12 Mise à jour des composants logiciels

Mise à jour avec une nouvelle version d'Orbitalum (achat possible via internet).

1. Brancher la clé USB fournie par Orbitalum.
2. Dans le menu principal, sélectionner "*System data*" ("Données système") > "*Update*" ("Mise à jour").
3. Sélectionner le composant logiciel.
4. Suivre les instructions à l'écran.

La mise à jour dure quelques minutes, le cas échéant un redémarrage de la machine est nécessaire.

8.13 Sauvegarde des composants logiciels

Sauvegarder la version existante sur une clé USB.

Après la sauvegarde, la clé USB peut si nécessaire être lue avec la fonction "*Update*" ("Mise à jour").

Recommandation :

- Sauvegarder tous les composants logiciels (système, programmation automatique, liste de têtes et fichiers de langue).

1. Connecter une clé USB.
2. Dans le menu principal, sélectionner "*System data*" ("Données système") > "*Save*" (Sauvegarde).
3. Sélectionner le composant logiciel.
4. Suivre les instructions à l'écran.

8.14 Restauration des composants logiciels

En cas de problèmes avec les versions de programme plus récentes ou de mise à jour défectueuse, le logiciel peut être restauré à la version précédemment utilisée.

1. Dans le menu principal, sélectionner "*System data*" ("Données système") > "*Restore*" ("Restauration").
2. Sélectionner le composant logiciel.
3. Suivre les instructions à l'écran.

8.15 Travaux dans d'autres langues

Actuellement, les langues suivantes sont incluses dans la livraison standard de chaque générateur CA et SW : allemand, anglais, anglais US, chinois, coréen, danois, espagnol, finnois, français, grec, hongrois, italien, japonais, néerlandais, polonais, portugais, russe, slovaque, suédois, tchèque, turc.

8.15.1 Changement de langue

1. Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*Language*" ("Langue").
2. Sélectionner et confirmer la langue désirée.

L'écran passe à la langue sélectionnée dans le menu principal.



Langue sélectionnée incorrecte ?

Si une langue incorrecte a été sélectionnée et que le texte à l'écran n'est plus compréhensible, procéder comme suit :

1. Appuyer sur la touche de fonction 6.
Le système passe au menu principal.
2. Dans le menu principal, sélectionner la dernière entrée.
Le menu "*System settings*" ("Réglages") apparaît à l'écran.
3. Dans le sous-menu, sélectionner la dernière entrée.
Le menu "*Language*" ("Langue") apparaît à l'écran.
La liste des langues disponibles apparaît.
4. Sélectionner et confirmer la langue correcte.

8.15.2 Impression des données dans une autre langue



Lors du changement de langue, tous les messages émis, désignations des paramètres, etc. sont traduits dans la langue sélectionnée.

Les commentaires introduits par l'opérateur pour les programmes ou protocoles ne sont pas traduits.

Les programmes et les protocoles sont imprimés dans la langue respectivement sélectionnée du logiciel d'exploitation.

Impression du programme sur la machine

1. Changer la langue du logiciel pour la langue désirée.
2. Imprimer le programme.

Impression du programme sur le PC

1. Sauvegarder le programme sur clé USB
2. Ouvrir le programme sur le PC avec le logiciel "OrbiProgCA" et régler la langue.
3. Imprimer le programme.

Impression du protocole

1. Changer la langue du logiciel pour la langue désirée.
2. Enregistrer le protocole.
3. Imprimer le protocole.

8.15.3 Créer une nouvelle langue de dialogue

La création d'un fichier de langue est possible en collaboration avec Orbitalum.

8.16 Importation de programmes d'autres générateurs d'Orbitalum

Ceci permet d'importer des programmes d'appareils Orbitalum qui soit ne sont plus dans le programme de fabrication ou qui fonctionnent avec un autre système d'exploitation.

Une importation de programme sur chaque machine CA et SW est possible à partir des appareils suivants :

- ORBIMAT 160 C, 250 C, 300 C
- ORBIMAT 165 CB, 300 CB

Lors de l'importation, les programmes sont transférés au format de l'OM 165/300 CA ou 180 SW et peuvent alors être utilisés dans la machine. Une conversion en sens inverse (programme de la SW pour utilisation dans les machines mentionnées ci-dessus) n'est pas possible, à l'exception de la génération CA. Tous les programmes sont ici entièrement compatibles.

8.16.1 Importation de programmes

1. Sauvegarder les programmes à transférer de la machine de départ sur une clé USB.
2. Pour OM 160 C, OM 250 C ou OM 300 C : Un adaptateur de PCMCIA vers un support lisible par le lecteur de carte de la machine CA (CF, SD, SM, MMC, clé USB Sony) est nécessaire.

Si les programmes sont enregistrés sur un PC externe :

- ▷ Transférer les programmes sur une clé USB. Ce faisant, créer un dossier "*PROGRAM*". Cette structure est nécessaire pour la reconnaissance des programmes sur la SW.
- ▷ Copier les programmes dans ce dossier.
- ▷ Copier le dossier sur le niveau racine de la clé USB.

3. Connecter une clé USB.

Le symbole de clé USB s'affiche en bas à droite de l'écran.

4. Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*Service*" > "*Import procedures*" ("Importation de programmes").

A l'écran apparaît la structure de dossiers présente sur la machine.

- ▷ Pour créer un nouveau dossier, sélectionner "*New folder*" ("Nouveau dossier"), introduire le nom et confirmer.

5. Sélectionner le dossier.

Les données sont transférées et converties dans la mémoire interne de la machine. Les noms de programmes, commentaires, etc. originaux restent conservés sur la clé USB.

8.17 Commandes spéciales au clavier

Les commandes suivantes peuvent être introduites via le clavier externe ou virtuel :

VER	Afficher la version de logiciel.
SER	Afficher l'écran de maintenance.
SLO	Commute la représentation de pente de % (standard) en s.

8.18 Fonctionnement de l'installation sur d'autres tensions réseau

La machine OM 180 SW dispose d'une entrée "Wide-Range" pour la tension de secteur (tension d'entrée). La machine est utilisable dans la plage de tension de 90 - 260 volts pour une fréquence de 50 - 60 Hz. Lors de l'exploitation p. ex. en 115 volts (ou toute autre tension dans la plage mentionnée ci-dessus), l'opérateur ne doit effectuer aucun réglage, commutation ni adaptation. En fonctionnement 115 volts, les courants d'entrée sont plus élevés pour une même sollicitation de la machine. Le courant de soudage est automatiquement limité à 120 A lorsqu'une tension de secteur inférieure à

200 V AC est présente.

La machine reconnaît automatiquement la tension de secteur et n'autorise pas l'introduction de courants supérieurs à 120 A lors de la programmation de l'installation.

Les programmes qui contiennent des valeurs de courant supérieures à 120 A ne peuvent pas être démarrés.

- ▶ S'assurer d'utiliser le câble secteur approprié pour le raccordement électrique.

9. MAINTENANCE ET RECHERCHE D'ERREURS

9.1 Exécution de travaux de maintenance

► Dans le menu principal, sélectionner "System settings" ("Réglages") > "Service".

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 31: Menu de maintenance

9.1.1 Vidange du liquide de refroidissement

Utilisation lors du changement de liquide de refroidissement et de la vidange du réservoir en cas d'arrêt prolongé de la machine

1. Insérer le flexible d'évacuation dans le raccord de débit (bleu).
2. Amener le flexible d'évacuation dans un récipient approprié pour recueillir le liquide de refroidissement (env. 2,2 litres).
3. Appuyer sur le bouton "Coolant pump on" ("Pompe de refroidissement ON").

Un message apparaît. Le liquide de refroidissement est pompé via le raccord de débit de la machine (bleu) sans que le capteur de liquide de refroidissement présent dans le retour ne puisse interrompre le processus. Pour la protection de la pompe contre la marche à vide, ce processus est limité dans le temps à env. 30 secondes.

4. Sélectionner "Cancel" ("Annuler") lorsque le liquide de refroidissement est entièrement pompé, afin d'éviter une marche à vide inutile de la pompe.

Si le réservoir n'est pas complètement vide :

► Redémarrer le processus.

Autres informations au chapitre "Mise en service" (voir chap. 7.5, p. 27).

9.1.2 Effectuer une calibration du moteur

Utilisation pour le contrôle et la correction de la vitesse de rotation du moteur.

Si on utilise plusieurs têtes de soudage du même type, une calibration du moteur devrait toujours être effectuée avant l'utilisation.

En cas d'utilisation de différents types de têtes de soudage, ceci n'est pas nécessaire, parce que la machine mémorise respectivement une déviation par type de tête.

De grandes déviations de vitesse de rotation permanentes et toujours différentes sont une indication d'un défaut du générateur ou de la tête de soudage qui ne peut pas être compensé par le calibrage du moteur.

1. Appuyer sur le bouton "*Calibrate motor*" ("Calibration du moteur").

Le rotor va dans la position de base et effectue alors une révolution complète à une vitesse réelle pour le processus de soudage. Le temps est mesuré pendant la révolution. La vitesse (réelle) calculable est comparée à la valeur de consigne. La déviation de la vitesse de rotation est affichée en pourcentage. Les têtes correctement calibrées fournissent en général des déviations inférieures à 1%.

Un message apparaît : "*Save new calibration data??*" ("Les nouvelles données de réglage doivent-elles être enregistrées ?")

2. Si la déviation est inférieure à 1% : Confirmer le message avec "*No*" ("Non").
3. Si la déviation est supérieure : Confirmer le message avec "*Yes*" ("Oui") et sauvegarder la valeur.

La machine reconnaît l'erreur de la tête de soudage actuellement raccordée et compense celle-ci lors du processus.

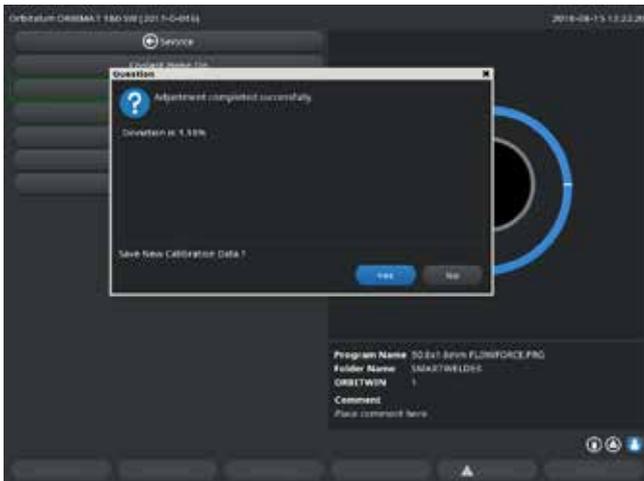


Fig. 32: Calibration du moteur



AVERTISSEMENT ! Si un affichage (voir Fig. 32) apparaît à l'écran, la tête de soudage peut être calibrée !

1. S'assurer que la tête peut tourner librement et qu'il n'y a pas de danger de blessure.
2. Message : "confirmer le message "*Weld head ready for calibration?*" ("La tête de soudage est-elle prête pour un calibrage ?") par "*Yes*" ("Oui").

La tête de soudage commence à tourner.

Le calibrage peut maintenant être interrompu à tout moment d'une pression sur l'actionneur rotatif.



Le calibrage du moteur est uniquement possible pour les têtes qui possèdent un capteur de fin de course.

9.1.3 Réglage de l'imprimante externe

Régler l'impression de données lors de l'utilisation d'une imprimante (A4) externe.

Exemple : impression de données sur du papier à lettres.

1. Appuyer sur le bouton "External printer setup" ("Réglages pour imprimante externe").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :

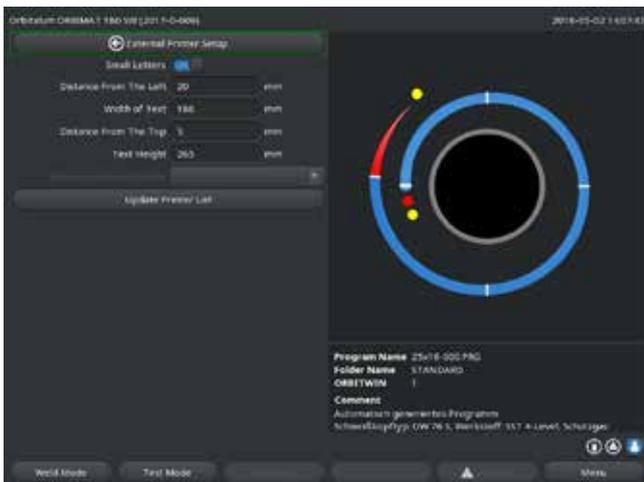


Fig. 33: Réglages d'imprimante (externe)

2. Sélectionner les champs puis introduire et valider les valeurs désirées.

9.1.4 Mise en route de l'imprimante interne

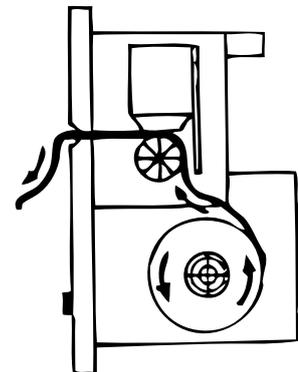
Placement d'un nouveau rouleau de papier

Cette fonction est exclusivement utilisée pour le placement d'un nouveau rouleau de papier dans l'imprimante interne.

1. Appuyer sur le bouton de l'"Internal printer" ("Imprimante interne").

La touche d'avance du papier est activée.

2. Ouvrir le capot de l'imprimante et le couvercle de l'imprimante.
3. Enlever le manchon vide en carton de l'axe. Retirer le papier éventuellement encore présent dans le groupe d'impression en appuyant sur la touche de l'imprimante (saut de ligne). Ce faisant, ne pas tirer sur le papier !
4. Insérer le nouveau rouleau de papier sur l'axe et le placer ainsi dans le logement du boîtier prévu pour accueillir l'axe, de telle façon que l'axe se verrouille de manière audible.
Insérer le rouleau de papier de telle façon que le papier se déroule vers l'arrière.
Placer l'axe comme représenté sur l'étiquette dans le compartiment à papier.
5. Couper droit le début du papier et l'introduire dans le groupe d'impression.
6. Laisser avancer le papier en appuyant sur la touche de saut de ligne. Ne pas tirer sur le papier avec la main !
7. Guider le papier à travers la fente du couvercle, refermer le couvercle.



Changement de ruban encreur

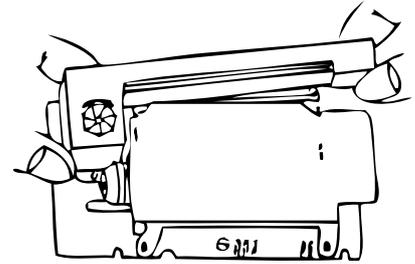
1. Après le changement de couvercle, appuyer à l'endroit marqué "PUSH" de la cartouche de ruban encreur.

Le ruban encreur se détache de l'axe d'entraînement au point opposé.

2. Retirer le ruban encreur par le haut.
3. Avec le bouton rotatif dépassant d'un côté (sens de rotation voir flèche), tendre la partie extérieure du nouveau ruban encreur et placer la cassette dans le groupe d'impression.
4. Introduire la partie libre du ruban encreur dans la fente à travers laquelle le papier ressort également.

Le papier est guidé entre la cassette de ruban encreur et la partie libre du ruban encreur.

5. Si nécessaire, tendre à nouveau le ruban encreur et fermer le capot de l'imprimante.



9.1.5 Impression d'une page de test

- Appuyer sur le bouton "Print test page" ("Imprimer une page test").

Une page de test avec un jeu de caractères mixte est imprimée sur l'imprimante respectivement activée (interne ou externe).

9.1.6 Ecran maintenance

Consulter l'état actuel de tous les signaux d'entrée et de sortie numériques ou analogiques de l'ordinateur de commande.

- Digital In : valeurs actuelles des entrées numériques de l'ordinateur
- Digital Out : valeurs actuelles des sorties numériques de l'ordinateur
- Analog In : valeurs actuelles des entrées analogiques de l'ordinateur
- Analog Out : valeurs actuelles des sorties analogiques de l'ordinateur
- Actual Val : Affichage des valeurs réelles actuelles du processus en cours calculées à partir des informations des entrées analogiques et de l'interface série de l'onduleur

1. Appuyer sur le bouton "Service Screen" ("Ecran maintenance").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 34: Ecran maintenance

9.1.7 Info

Informations sur la version de logiciel actuellement utilisée et n° de série de la machine.

Consultation de l'info

► Taper les lettres *VER* (pour VERSION) au clavier.

9.2 Erreur d'application/opérateur possible

9.2.1 Cordon de soudure irrégulier ("variations de courant")

Observation

Cordon de soudure irrégulier

Causes possibles

- Variations de courant.
Variations de courant possibles dans le réseau compensées p. ex. par l'appareil OM 165 CA dans la plage de 85–260 volts.
Si vous n'obtenez pas de message d'erreur du système pendant le soudage, le courant de soudage est avec 99% de sécurité à l'intérieur des valeurs limites définies pour le programme respectif.
- Tolérances du tube
- Des cordons de soudure irréguliers peuvent apparaître pour des têtes fermées lorsqu'on travaille avec les gaz d'inertage classiques à l'intérieur du tube (qui, en plus de l'azote, contiennent jusqu'à 30% d'hydrogène). L'hydrogène parvient en quantité indéfinie dans la chambre de soudage et, en tant que source d'énergie, influence le résultat de soudage de façon "aléatoire".

Remède

► Toujours utiliser à l'intérieur du tube le même gaz que dans la tête de soudage.

9.2.2 Couleurs de revenu à l'intérieur/extérieur

Causes possibles

- Les couleurs de revenu apparaissent exclusivement lors de la réaction du métal de base avec une autre substance sous l'action de la température élevée introduite par l'arc électrique dans le matériau. Cette

autre substance peut prendre la forme de l'oxygène, de l'humidité ou d'autres impuretés.

- Composants de disques d'affûtage qui restent comme résidu sur la pièce.
- Couleurs de revenu au début du cordon : temps de pré-purge du gaz éventuellement trop court. Les couleurs de revenu faiblissent progressivement en cours de soudage.
- Couleurs de revenu à la fin du soudage : post-purge du gaz trop court ou tête de soudage (fermée) éventuellement ouverte trop tôt.
- Du fait du type de construction, il apparaît plus de couleurs de revenu du côté extérieur des tubes pour les têtes de soudage ouvertes (série TP) que pour les têtes fermées.
- Les têtes TP réagissent fondamentalement de manière plus sensible à des courants d'air éventuels. Les courants d'air peuvent conduire à un "soufflage" de la protection gazeuse et provoquer ainsi des couleurs de revenu extrêmes.

Remède

- ▶ Nettoyer les extrémités de tubes avec un solvant approprié qui s'évapore sans résidu (p. ex. acétone).
- ▶ S'assurer que les extrémités de tubes présentent une surface métallique brillante.
- ▶ Eliminer les huiles et graisses (de sciage ou cintrage) sans résidus.
- ▶ Assurer les paramètres suivants :
 - Débit de gaz réglé suffisamment longtemps, volume suffisant.
 - Recommandation : env. 7 l/min pour le gaz de soudage et env. 2-3 l/min pour le gaz d'inertage.
 - Temps de pré-purge du gaz/temps de post-purge du gaz réglés de manière optimale.

9.2.3 Cordon large – pas d'incrustations

Lors du soudage sans fil supplémentaire, le cordon devient inhabituellement "large" sans pénétrer ?

Est-ce qu'une augmentation de courant renforce l'effet ?

Pénétration correcte de la soudure impossible (également pour les épaisseurs de paroi plus fines) ?

Causes possibles

"Effet Marangoni".

Dans l'acier inoxydable, la teneur en azote en pourcentage est toujours limitée vers le haut, car le soufre forme des inclusions (sulfure de manganèse) qui conduisent à des petits cratères et autres défauts et diminuent finalement la résistance à la corrosion du matériau. C'est pourquoi on limite la teneur en soufre à p. ex. max. 0,030%. Pour cette teneur en soufre, le soudage ne pose aucun problème.

Si on réduit encore la teneur en soufre (à partir d'env. 0,005%), les "courants de convection" circulent dans le bain de fusion plutôt horizontalement et de façon superficielle (exprimé de manière simplifiée). Ceci conduit à un élargissement du cordon sans pénétration de la soudure.

Remède

- ▶ Faire effectuer une analyse du matériau à titre de confirmation.
- ▶ Le cas échéant changer de matériau (un changement de lot suffit éventuellement).
- ▶ Souder avec apport de fil, de façon à former grâce au fil une teneur en soufre plus élevée dans le bain de fusion.

9.2.4 Cordon non rectiligne/formation de trous à l'extrémité du soudage

Le cordon de soudure donne l'impression que l'électrode exécute des "mouvements latéraux" incontrôlés ?

Le cordon ne reste pas centré sur le joint, dévie d'un côté ou se déplace d'un côté à l'autre ?

Causes possibles et remèdes

- En cas de soudage d'un tube et d'une pièce de forme : "Effet Marangoni".
Pour les matériaux d'usinage par enlèvement de copeaux, la teneur en soufre est plutôt élevée. L'effet intervient d'un seul côté au joint du tube, avec pour résultat un cordon fortement asymétrique par rapport au joint de tube. Souvent, la racine se trouve alors à l'intérieur du tube même complètement à côté du joint de tube.
Pour un cordon de soudure longitudinal de tube, si le cordon dévie régulièrement latéralement durant le soudage uniquement à 1 ou 2 endroits, la différence de composition du métal de base et du cordon est responsable de cet effet.

- ▶ Réduire un peu la longueur d'arc.
- Réglage trop élevé du débit de gaz (gaz de soudage ou gaz d'inertage) :
Si on règle un débit de gaz de soudage trop élevé pour les petites têtes fermées (en particulier pour l'OW12), des tourbillonnements interviennent dans la chambre et peuvent conduire à un arc électrique extrêmement instable. La même chose vaut lorsqu'on utilise trop de gaz d'inertage et que celui-ci sort avec une pression relativement élevée au joint à souder.
- ▶ Réguler le débit de gaz.
- Pression de gaz d'inertage trop élevée :
forte courbure du cordon vers l'extérieur avec une sorte de "moulure creuse" à l'intérieur du tube. Souvent également formation de trous à l'extrémité du soudage, lorsque la pression trop élevée du gaz ne peut se "détendre" que via le bain de fusion. En particulier pour les têtes de soudage fermées, le métal projeté à l'état liquide dans la tête peut conduire à d'énormes dommages consécutifs.
- ▶ Réguler la pression de gaz d'inertage.
- Electrode utilisée sans affûtage correct :
le point d'amorçage de l'arc électrique "danse" souvent autour de l'électrode. En cas de mauvaise qualité de l'électrode, on observe occasionnellement une sortie latérale de l'arc électrique hors de l'électrode. Une raison peut être que les composants de l'alliage dans le métal de base sont répartis de manière non homogène.
- ▶ Affûter correctement l'électrode.

9.2.5 Problèmes d'amorçage

Le générateur d'amorçage génère des pulsations d'amorçage avec une tension allant jusqu'à 8000 volts. Ces pulsations d'amorçage peuvent être un énorme potentiel de perturbation (en particulier pour une commande assistée par ordinateur). Les pulsations d'amorçage sont amenées à l'électrode avec une isolation haute tension via le faisceau pour amorcer l'arc électrique. Avec l'amorçage, un flux de courant de plusieurs centaines d'ampères intervient éventuellement dans le circuit de courant de soudage avec des grandeurs perturbatrices d'une importance correspondante (champs magnétiques autour des conducteurs et autres champs à haute fréquence). La commande de la machine est blindée contre ces champs parasites. En cas de problèmes avec l'amorçage d'arc, une perturbation de l'ordinateur ou un défaut correspondant du système ne peuvent pas être exclus.

Indications de sources d'erreurs électriques possibles : voir chap. 9.3, p. 77: "Liste des messages d'erreur".

Causes possibles

- Mauvaise qualité de l'électrode, électrode usée ou calaminée
- Mauvais contact de masse (têtes ouvertes – pince de masse)
- Connecteurs de courant de soudage usés, mauvais contact
- Surface du tube oxydée ou encrassée
- Pas de gaz, gaz incorrect (ne jamais utiliser de dioxyde de carbone, même en mélange avec de l'argon !)
- ou temps de pré-purge du gaz trop court
- Longueur d'arc trop grande
- Humidité dans la tête de soudage
- Faisceau de flexibles trop long (rallonges)

Remède

- ▶ Supprimer les causes possibles.
- ▶ Recommandation : Pour les faisceaux de flexibles, ne pas dépasser une longueur totale de 15 m.

9.2.6 La machine ne démarre pas

Lorsque la tension de fonctionnement est présente au démarrage de la machine, l'ordinateur de commande lance le logiciel.

Pas d'affichage à l'écran après le démarrage de la machine ?

Causes possibles et remèdes

- ▶ Contrôler la connexion réseau.
- ▶ S'assurer que l'interrupteur principal est allumé.
- La fiche factice manque dans le raccordement de télécommande.
- Fonction d'ARRET D'URGENCE activée d'une télécommande externe éventuellement raccordée.
- ▶ Brancher la fiche factice.
- ▶ Déverrouiller la touche d'ARRET D'URGENCE de la télécommande.

9.3 Liste des messages d'erreur

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
01	Avertissement	<p>Un "avertissement" apparaît à l'écran (pendant le processus directement en dessous de l'information sur la tension de secteur). Le message peut être combiné avec les paramètres tension, courant ou vitesse et l'indication "Haut" ou "Bas". Le message montre que la valeur limite définie dans les limites de surveillance pour l'alarme a été dépassée vers le haut ou vers le bas pour le paramètre correspondant.</p> <p>Exemple : "Avertissement vitesse basse" : la valeur limite de vitesse de soudage définie pour l'alarme a été atteinte pendant le "temps de courant bas". Ceci peut être un dépassement vers le haut ou vers le bas. Si une des valeurs d'interruption est également atteinte, le processus est interrompu avec un message supplémentaire.</p>
02	Manque de gaz	<p>Le processus a été interrompu par manque de gaz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler les flexibles, la bouteille et le détendeur. ▶ Contrôler le capteur si le gaz circule en quantité suffisante malgré le message d'erreur. <p>Le message apparaît également en dehors du processus de soudage lorsque le gaz est enclenché via la touche gaz/liquide de refroidissement et qu'aucun gaz n'arrive.</p>
03	Manque de liquide de refroidissement	<p>Le processus a été interrompu par manque de liquide de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler les flexibles, le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et le fonctionnement de la pompe. ▶ Contrôler le capteur si le liquide de refroidissement circule en quantité suffisante malgré le message d'erreur. ▶ Contrôler le débit du liquide de refroidissement : Pour le test, débrancher le retour de liquide de refroidissement de la machine. <p>Ce message apparaît également en dehors du processus de soudage lorsque le liquide de refroidissement est enclenché via la touche gaz/liquide de refroidissement et qu'il n'y a pas de circulation de liquide de refroidissement.</p>
04	Erreur entrée ext.	<p>Un appareil raccordé à l'entrée de défaut externe a déclenché l'erreur. Si aucun appareil n'est raccordé à l'entrée de défaut externe :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Désactiver la fonction de surveillance dans les réglages système.
05	Erreur de courant	<p>Est utilisée en relation avec une déviation du courant de soudage.</p> <p>Exemple : "Avertissement erreur de courant bas", voir message 01.</p>
06	Interruption de courant	<p>Le courant de soudage a dépassé vers le haut ou vers le bas les limites définies pour l'interruption dans les limites de surveillance, le processus a été interrompu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler les valeurs limites : éventuellement trop strictes. <p>Trop grandes résistances dans le circuit de courant de soudage (raccordement de masse, rotor, câble courant-liquide de refroidissement) : la machine ne peut plus assurer la stabilité du courant de soudage programmé (valeur de consigne) dans les limites définies.</p>

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
07	Bas	La valeur limite définie pour la pulsation basse du paramètre correspondant a été atteinte, voir également message 01.
08	Tension	Le message apparaît comme "Avertissement tension". Les valeurs limites définies dans les limites de surveillance pour l'alarme ont été dépassées vers le haut ou vers le bas. ▶ Contrôler les valeurs limites et tenir compte des indications dans le chapitre "Fonctions de surveillance" (voir chap. 8.9, p. 58). Cause d'une tension d'arc trop élevée : Résistances de contact élevées dans le circuit de courant de soudage (connecteur, contact de masse, etc.). Pour les têtes fermées : câble courant-liquide de refroidissement utilisé.
09	Interruption de la tension	Les valeurs limites définies dans les limites de surveillance pour l'interruption de la tension d'arc ont été dépassées vers le haut ou vers le bas. ▶ Contrôler les valeurs limites et tenir compte des indications dans le chapitre "Fonctions de surveillance" (voir chap. 8.9, p. 58). Cause d'une tension d'arc trop élevée : Résistances de contact élevées dans le circuit de courant de soudage (connecteur, contact de masse, etc.). Pour les têtes fermées : câble courant-liquide de refroidissement utilisé.
10	Vitesse	Supplément en cas d'"Avertissement". Les valeurs limites définies dans les limites de surveillance (avertissement) pour la vitesse ont été dépassées vers le haut ou vers le bas. ▶ Contrôler les valeurs limites. ▶ Contrôler la vitesse de la tête de soudage. ▶ Effectuer éventuellement une calibration du moteur.
11	Interruption - vitesse	La vitesse de soudage a dépassé vers le haut ou vers le bas les valeurs limites définies pour l'interruption dans les limites de surveillance, le processus a été interrompu. Contrôler les valeurs limites, elles sont éventuellement définies trop étroites. Autres causes pour une interruption due à la vitesse : têtes de soudage bloquées mécaniquement, grippées ou défectueuses. ▶ Contrôler si la tête de soudage se laisse déplacer manuellement (ou avec la télécommande). ▶ Effectuer le cas échéant une calibration du moteur.
12	Limite de temps dépassée pour l'amorçage de la haute tension	Après le lancement de l'amorçage, aucun amorçage d'arc n'a lieu dans les quelque 3 secondes qui suivent. Le processus est interrompu. Causes de non-amorçage d'arc : défaut des conditions annexes du processus, p. ex. raccordement de masse oublié (voir chap. 9.2.5, p. 76 "Problèmes d'amorçage").
13	Onduleur	Erreur dans la communication série (RS232) entre le PC de commande et l'onduleur. ▶ Mettre la machine hors service et la remettre en service après env. 30 secondes. Défaut encore présent ? ▶ Prendre contact avec le revendeur spécialisé ou avec Orbitalum.
14	L'arc électrique est interrompu	L'amorçage d'arc a fonctionné, l'arc électrique s'est cependant rompu pendant le processus. Causes : <ul style="list-style-type: none"> • Interruption du circuit de courant de soudage (problèmes de contact, borne de masse) • Courants trop faibles (impulsion basse pas en dessous de 5 A pour applications standard !) • Courant final trop faible • Longueur d'arc trop grande • Pour les têtes ouvertes : de forts courants d'air conduisent à une rupture de l'arc électrique

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
15	Court-circuit (le courant circule, mais pas de tension)	L'électrode a touché la pièce pendant le processus. Ceci conduit à l'évanouissement de la tension d'arc en dessous de la valeur "normale" (à partir d'env. 10 V), le système détecte un court-circuit indépendamment des réglages dans les limites de surveillance. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eliminer le court-circuit. ▶ Affûter à nouveau l'électrode. ▶ Eliminer par meulage les inclusions de tungstène éventuellement présentes dans le cordon de soudure.
16	Pression de gaz d'inertage	En cas d'utilisation d'une régulation de pression de gaz d'inertage. La valeur réelle de la pression a une déviation trop grande par rapport à la valeur de consigne prédéfinie (avertissement ou interruption du processus). Causes : <ul style="list-style-type: none"> • Valeur réelle trop faible, voir affichage de la pression intérieure à l'écran • Eventuellement pression d'entrée trop faible du manomètre de la bouteille <ul style="list-style-type: none"> ▶ S'assurer qu'il n'y a pas d'interstices trop grands (joint de tube ?). ▶ S'assurer que les bouchons ferment de manière étanche afin qu'une pression puisse s'établir. ▶ Régler le régulateur de pression sur le BUP-Box jusqu'à maximum 10 bars. ▶ Corriger éventuellement la pression d'entrée du manomètre de la bouteille. Voir également : mode d'emploi de l'unité BUP elle-même.
17	Code de défaut	Erreur interne de lecture-écriture dans le logiciel. Après un "réf. d'erreur", l'erreur apparaît en "texte clair" (voir messages 18 à 29) ou comme nombre à deux chiffres. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum.
18	Une erreur est survenue ! Veuillez contacter notre service de support	Messages en texte clair qui peuvent apparaître avec le message "réf. d'erreur" (message 17).
19	Erreur de paramètre	▶ Contacter Orbitalum si le problème ne se laisse pas résoudre.
20	Lecteur pas trouvé	
21	Fichier pas trouvé	
22	Chemin d'accès pas trouvé	
23	Dossier plein	
24	Lecteur plein	
25	Lecteur pas prêt	
26	Protection contre l'écriture	
27	Erreur d'accès au fichier	
28	Le nom contient des caractères non autorisés	
29	Le programme ne peut pas être ouvert sous ce nom	
30	La version du fichier ne correspond pas. Le fichier a été modifié !	▶ Recharger/copier/corriger le fichier.

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
31	Il n'est pas possible de créer des programmes supplémentaires !	Pour les messages avec indications "90%" : Ressources largement épuisées. Des données supplémentaires peuvent être enregistrées.
32	Plus de 90% des ressources pour programmes sont consommées !	Recommandation : ▶ Libérer le système, effacer ou sauvegarder en externe les fichiers qui ne sont plus nécessaires.
33	Il n'est pas possible de créer des dossiers supplémentaires !	Le nombre des dossiers et programmes par dossier est respectivement limité à 100.
34	Plus de 90% des ressources pour dossiers sont consommées !	
35	Le programme ne peut pas être chargé !	Le programme ne se laisse pas charger lors de l'enclenchement. Au démarrage de la machine, le programme utilisé en dernier lieu est chargé ; si cela n'est pas possible (p. ex. clé USB absente), le programme par défaut est chargé. ▶ Contacter Orbitalum si le problème ne se laisse pas résoudre.
36	Le programme ne peut pas être enregistré !	Problème lors de la sauvegarde des programmes. L'erreur apparaît en "texte clair" (voir messages 18 à 29) ou comme nombre à deux chiffres.
37	Le fichier avec la courbe caractéristique d'onduleur ne peut pas être ouvert ! On utilise des valeurs par défaut.	Fichier de courbes caractéristiques non lisible. Réglage de courant de la machine non effectif. Sur la mémoire interne de la machine se trouve un fichier qui est généré lors du réglage de courant : lors de la calibration, un réglage numérique est exécuté pour lequel les différences entre valeurs de consigne et valeurs réelles en comparaison avec les valeurs de mesure d'une unité de mesure calibrée sont saisies ponctuellement et enregistrées dans un fichier. Si le fichier n'est pas lisible, les coefficients d'erreur sont mis à la valeur par défaut (= 1). Le réglage de courant exécuté chez Orbitalum est ainsi inopérant. ▶ Pour les applications qui prévoient une surveillance des données et une saisie des valeurs réelles, ne plus travailler avec la machine. ▶ Contacter Orbitalum afin de rétablir les données de calibrage.
38	Echec de la programmation automatique ! Eventuellement, le fichier Autoprogram est manquant ou défectueux.	Erreur dans la programmation automatique. Causes : • La combinaison du diamètre de tube et de l'épaisseur de paroi se trouve en dehors de la plage de valeurs de la programmation automatique (p. ex. épaisseur de paroi >4 mm). ▶ Utiliser d'autres paramètres. • Données de la base de données absentes de la mémoire interne ou non lisibles. ▶ Contacter Orbitalum afin de rétablir les données.
39	Support d'information externe introuvable ! Absence éventuelle de clé USB dans la prise USB	Accès impossible à la clé USB. ▶ Contrôler si la clé USB est reconnue par le système. ▶ Retirer la clé USB, patienter quelques instants puis la réinsérer. Utiliser éventuellement une autre prise. ▶ Contrôler si la clé USB est défectueuse ou présente un formatage illisible. ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum si le problème ne se laisse pas résoudre.
40	Erreur lors de la sauvegarde du protocole	Conflit logiciel du fait de fichiers endommagés ou de fichiers avec des contenus non lisibles.
41	Le fichier de programme ne se laisse pas ouvrir !	Après le message, l'erreur apparaît en "texte clair" (voir messages 18 à 29) ou comme nombre à deux chiffres.
42	Le fichier de protocole ne se laisse pas ouvrir !	

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
43	Certains courants sont réglés trop haut. Ceux-ci ne peuvent pas être atteints pour une tension de secteur de 115 V !	Machine raccordée au réseau électrique <200 V AC. Le courant de soudage maximal est limité à 120 A. Un programme avec courant de soudage plus élevé a démarré.
44	Erreur lors de la lecture du fichier FAILURES.TXT !	Le protocole d'erreur interne (fichier "Failures.txt") est absent ou endommagé.
45	Pas de tête de soudage raccordée !	Programme démarré, pas de tête de soudage raccordée à la machine. Tête de soudage raccordée ? <ul style="list-style-type: none"> • Tête de soudage non codée • Alimentation électrique de la tête de soudage défectueuse. Les touches de commande de la tête de soudage ne fonctionnent pas. ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum.
46	Tête de soudage incorrecte raccordée !	Dans le programme démarré, une autre tête de soudage est sélectionnée que celle actuellement raccordée. ▶ Sélectionner dans le programme la tête de soudage raccordée. - ou - ▶ Raccorder à la machine la tête de soudage sélectionnée dans le programme. Les types de têtes de soudage sont identiques et le message apparaît malgré tout ? ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum.
47	Dans le programme, il y a des paramètres se trouvant en dehors des valeurs limites pour la tête de soudage sélectionnée !	Tête de soudage modifiée dans le programme. La tête de soudage ne correspond pas aux paramètres. Dans la liste de têtes de soudage de la machine sont déposés les paramètres des têtes de soudage pouvant être raccordées à la machine, p. ex. la vitesse de rotation maximale du rotor, le diamètre maximal de tube à souder et le courant maximal admissible. ▶ Adapter les paramètres du programme à la tête de soudage sélectionnée.
48	Courant moteur >> Détection des collisions Courant moteur norm. Durée courant moteur	Rotor grippé. ▶ Contrôler la tête. ▶ Le cas échéant, réparer le rotor.
49	Avertissement de changement de l'électrode	▶ Remplacer l'électrode.
50	Erreur de calibration ("Calibration interrompue suite à une erreur d'exécution ; calibration interrompue en raison d'une erreur de fonctionnement ; calibration interrompue en raison des paramètres")	▶ Procéder à une nouvelle calibration ou redémarrer la machine.
51	Erreur lors de la copie de programmes ou protocoles	▶ Vérifier si le support est protégé en écriture ; le lecteur n'est peut-être pas prêt.
52	Erreur d'imprimante, erreur lors de la communication avec l'imprimante	▶ Contrôler la connexion à l'imprimante. ▶ Contrôler la connexion au réseau. ▶ Mettre à jour la liste des imprimantes.
53	Paramètres défectueux	▶ Contrôler les entrées.
54	Impossible de créer/associer le dossier d'autorisation	▶ Contrôler que le dossier d'autorisation est défini comme " <i>public</i> ". ▶ Contrôler que les données entrées sont correctes. ▶ Contrôler que la plage d'adresse IP correspond.
55	Impossible de modifier l'écran tactile	▶ Redémarrer la machine.
56	Erreur de délai CAN	▶ Fermer le message par "Okay". Si le processus de soudage est impossible : ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum.

N°	Message d'erreur	Explication / Remède
57	Courant nécessaire supérieur au courant maximal de l'onduleur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler les paramètres de courant. Si ce message d'erreur apparaît de manière récurrente : ▶ Contacter le service après-vente d'Orbitalum.
58	Les paramètres de tête de soudage pour le fil sont erronés	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler les paramètres de fil.

9.4 Affichages de LED d'état

L'arrière de la machine comporte trois petites LED vertes allumées ou clignotantes :

1. Processus (CPU alive)
2. Pompe de liquide de refroidissement démarrée ou arrêtée
3. Débit du liquide de refroidissement

La LED 1 n'est pas allumée > Machine arrêtée

La LED 2 n'est pas allumée > Pompe de liquide de refroidissement arrêtée

La LED 3 n'est pas allumée > Pas de liquide de refroidissement

9.5 Désactivation temporaire des capteurs et fonctions de surveillance

9.5.1 Capteurs

Certains capteurs peuvent être temporairement désactivés. Ceci peut p. ex. être pertinent lorsqu'un capteur de gaz est défectueux et que le travail doit être poursuivi. Une attention accrue est nécessaire pour la suite du travail avec la machine.

Les capteurs ne peuvent pas être désactivés en permanence : la désactivation des capteurs de surveillance de gaz et de liquide de refroidissement est réinitialisée à chaque mise hors service de la machine, au redémarrage suivant de la machine le capteur est à nouveau actif.

9.5.2 Limites de surveillance

L'application des limites de surveillance peut également être désactivée.

9.5.3 Entrée externe pour interruption

Lors du raccordement d'un appareil externe avec fonction d'interruption (p. ex. oxygénomètre), la fonction doit être activée afin que le signal d'interruption de l'appareil externe soit traité dans la machine.

Si aucun appareil externe n'est raccordé, la fonction doit être désactivée.

- ▶ Lors de la désactivation de capteurs et de limites de surveillance, tenir compte de ce que la fonction de surveillance correspondante n'existe plus.

Exemple : si le capteur de gaz est désactivé, le processus de soudage n'est plus interrompu lorsque la bouteille de gaz est vide.

- ▶ Ne désactiver les capteurs que dans des cas où cela est absolument nécessaire.

1. Dans le menu principal, sélectionner "*System settings*" ("Réglages") > "*System adjustments*" ("Réglages système").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 35: Réglages système

2. Dans "Gas flow sensor" ("Capteur gaz), "Coolant sensor" ("Capteur liquide de refroidissement"), sélectionner l'option "No" ("Non") pour désactiver.
3. Dans "Use of parameter limits" ("Respecter les valeurs limites"), sélectionner l'option "No" ("Non") pour désactiver les messages d'avertissement et l'interruption du processus.
4. Dans "External input for abort" ("Entrée externe d'arrêt") avec un appareil externe raccordé, sélectionner l'option "Yes" ("Oui").
5. Appuyer sur la touche de fonction 3 ("Save") ("Sauvegarder").

9.6 Réglage de la date et de l'heure

1. Dans le menu principal, sélectionner "System settings" ("Réglages") > "System adjustments" ("Réglages système").

L'affichage suivant apparaît à l'écran :



Fig. 36: Réglages système

2. Sélectionner, activer et introduire les valeurs dans les champs "Year" ("Année"), "Month" ("Mois"), "Day" ("Jour"), "Hour" ("Heure"), "Minute" et "Second" ("Seconde").
3. Appuyer sur la touche de fonction 3 ("Save") ("Sauvegarder").

10. RÉPARATION ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS

10.1 Consignes d'entretien

- ▶ **Ne pas** utiliser lubrifiants.
- ▶ S'assurer qu'**aucune** particule de saleté ou petite pièce ne pénètre dans le rotor (intérieur de la tête) (selon le modèle, le rotor peut être ouvert du côté de la tête).
- ▶ En cas d'encrassement des surfaces, utiliser exclusivement un produit de nettoyage sans résidu.

10.2 Maintenance et entretien

Sauf mention contraire, les consignes d'entretien qui suivent dépendent largement de l'utilisation du générateur de soudage.

INTERVALLE	ACTIVITÉ
Quotidien	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir (OM 180 SW) et remplir si nécessaire. <p>En cas de changement fréquent de têtes de soudage, un remplissage d'appoint fréquent du liquide de refroidissement peut être nécessaire.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Après un changement de tête de soudage, s'assurer que celle-ci est entièrement remplie de liquide de refroidissement (laisser couler pendant env. 3 min – touche : GAZ/liquide de refroidissement). 2. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement et faire l'appoint si nécessaire. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si on utilise de l'antigel : compléter en conséquence avec du liquide de refroidissement. ▶ Essuyer l'écran avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de produit de nettoyage.
Mensuel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer entièrement la machine de l'extérieur. ▶ Contrôler le câble d'alimentation, la fiche secteur et la machine pour détériorations mécaniques. ▶ Nettoyer les têtes de soudage et le câble d'alimentation. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuer une calibration du moteur (également en cas de marche apparemment sans défaut des têtes de soudage).
Semestriel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evacuer entièrement le liquide de refroidissement par pompage. 2. Remplir d'eau fraîche du robinet et évacuer entièrement celle-ci par pompage. 3. Remplir le réservoir de liquide de refroidissement OCL-30.
Annuel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Faire exécuter une calibration de l'onduleur par le service après-vente d'Orbitalum. Faire exécuter un contrôle BGV-A3 par Orbitalum ou un organisme certifié.

10.2.1 Stockage

- ▶ Si la machine n'est pas utilisée pendant une période prolongée, débrancher la machine et ranger la dans un endroit approprié.
- ▶ Recommandation : avant le stockage, effectuer les activités suivantes :
 1. Nettoyer la machine.
 2. Vidanger le liquide de refroidissement. A cet effet, desserrer le retour de liquide de refroidissement de la tête de soudage à la face arrière de l'appareil et vider le liquide de refroidissement par pompage.

Conditions de stockage

- Humidité rel. de l'air : <70 %
- Plage de température : -20 ... +40 °C, protégé contre la poussière

10.3 Service après-vente

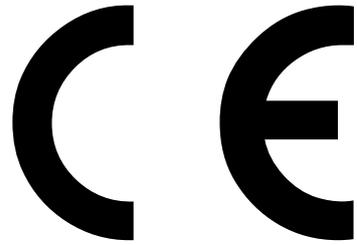
Pour la commande de pièces de rechange, voir liste de pièces de rechange séparée.
Pour le dépannage, veuillez vous adresser directement à la succursale compétente pour vous.

Veuillez indiquer les données suivantes:

- Type de machine : ORBIMAT 180 SW
- N° de machine: *(voir plaque signalétique)*

ORIGINAL

de **EG-Konformitätserklärung**
 en **EC Declaration of conformity**
 fr **CE Déclaration de conformité**
 it **CE Dichiarazione di conformità**
 es **CE Declaración de conformidad**
 nl **EG-conformiteitsverklaring**
 cz **ES Prohlášení o shodě**
 sk **EÚ Prehlásenie o zhode**



Orbitalum Tools GmbH
 Josef-Schüttler-Straße 17
 78224 Singen, Deutschland
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum):

Orbitalschweißstromquelle
 • **ORBIMAT 180 SW**

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo:

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**
- **Ökodesign-Verordnung (EU) 2019/1784**

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observed: / Les objectifs de protection des directives suivantes sont respectés: / Gli obiettivi di protezione delle seguenti linee guida sono rispettati: / Se observan los objetivos de protección de las siguientes directrices: / De beschermingsdoelstellingen van de volgende richtlijnen worden in acht genomen: / Jsou splněny ochranné cíle těchto nařízení: / Sú splnené ochranné ciele týchto nariadení:

• **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy:

- **DIN EN ISO 12100:2011-03**
- **DIN EN ISO 13849-2:2013-02**
- **DIN EN 60204-1:2019-06**
- **DIN EN IEC 60974-1:2018-12**
- **DIN EN IEC 60974-3:2020-05**
- **DIN EN 60974-10:2016-10**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocnená k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenc pre zostavenie technických podkladov:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
 D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil:

Singen, 04.12.2020

Markus Tamm - Managing Director

Marcel Fah - Business Development Manager

Orbitalum Tools GmbH provides global customers one source for the finest in pipe & tube cutting, beveling and orbital welding products.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

E.H. Wachs
600 Knightsbridge Parkway
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel. +1 847 537 8800
Fax +1 847 520 1147
Toll Free 800 323 8185

NORTHEAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
Fax +1 856 579 8748

SOUTHEAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
Fax +1 864 655 4772

NORTHWEST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2079 NE Alciek Drive, Suite 1010
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
Fax +1 971 727 8936

GULF COAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2220 South Philippe Avenue
Gonzales, LA 70737
USA
Tel. +1 225 644 7780
Fax +1 225 644 7785

HOUSTON SOUTH

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
3327 Daisy Street
Pasadena, Texas 77505
USA
Tel. +1 713 983 0784
Fax +1 713 983 0703

CANADA

Wachs Canada Ltd
Eastern Canada Sales, Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Fax +1 905 830 6050
Toll Free: 888 785 2000

Wachs Canada Ltd
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Fax +1 780 463 0654
Toll Free 800 661 4235

EUROPE

GERMANY

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schuetzler-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0
Fax +49 (0) 77 31 - 792 500

UNITED KINGDOM

Wachs UK
UK Sales, Rental & Service Centre
Units 4 & 5 Navigation Park
Road One, Winsford Industrial Estate
Winsford, Cheshire CW7 3 RL
United Kingdom
Tel. +44 (0) 1606 861 423
Fax +44 (0) 1606 556 364

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools
New Caohejing International
Business Centre
Room 2801-B, Building B
No 391 Gui Ping Road
Shanghai 200052
China
Tel. +86 (0) 512 5016 7813
Fax +86 (0) 512 5016 7820

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Sr.no. 234/235 & 245
Plot no. 8, Gala #7
Indialand Global Industrial Park
Hinjawadi-Phase-1
Tal-Mulshi, Pune 411057
India
Tel. +91 (0) 20 32 00 25 39
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

AFRICA & MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

Wachs Middle East & Africa Operations
PO Box 262543
Free Zone South FZS 5, AC06
Jebel Ali Free Zone (South-5), Dubai
United Arab Emirates
Tel. +971 4 88 65 211
Fax +971 4 88 65 212