



# MODE D'EMPLOI PUK 6.1

Lampert Werktechnik GmbH  
Appareil de soudage fin

Version FR 2025/01



# Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de ce mode d'emploi .....</b>	<b>6</b>
1.1	Généralités.....	6
1.2	Représentation des informations .....	7
	Instructions .....	7
	Conseil d'utilisation.....	7
1.3	Structure des mentions d'avertissement .....	8
<b>2</b>	<b>Dispositions de sécurité générales .....</b>	<b>9</b>
2.1	Principes.....	9
2.2	Utilisation conforme .....	9
2.3	Mauvaise utilisation prévisible .....	10
2.4	Prescriptions de sécurité .....	11
	Consignes générales.....	11
	Équipement de protection individuelle .....	11
	Manipulation des bouteilles de gaz de protection .....	11
	Lors du transport .....	11
	Lors de l'installation.....	12
	Lors de la mise en service.....	12
	Pendant le fonctionnement.....	12
	Travaux de maintenance et de contrôle.....	13
	Lors du démontage.....	13
2.5	Risques résiduels lors du fonctionnement de l'appareil .....	13
2.6	Sélection et qualification du personnel .....	14
2.7	Dispositifs de sécurité .....	14
2.8	Symboles de sécurité .....	15
<b>3</b>	<b>Structure et fonctionnement.....</b>	<b>16</b>
3.1	Description fonctionnelle .....	16
	Contenu de la livraison .....	16
3.2	Vue générale .....	17

3.3	PUK 6.1 .....	18
3.4	Pièce à main et câble de raccordement .....	22
3.5	Option : moteur d'affûtage des électrodes (N° art. 100 858) .....	23
3.6	Option : interrupteur à pied (N° art. 100 850) .....	24
3.7	Option : set d'adaptateurs pour le mode PIN (N° art. 100 760) .....	24
3.8	Plaque signalétique .....	25
<b>4</b>	<b>Transport et stockage .....</b>	<b>26</b>
4.1	Transport .....	26
4.2	Stockage .....	26
<b>5</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>26</b>
5.1	Installation de l'appareil .....	26
5.2	Raccordement .....	27
5.3	Raccordement de la protection des yeux .....	27
5.4	Insertion de l'électrode dans la pièce à main .....	28
5.5	Réglage de la longueur de l'électrode .....	28
5.6	Raccordement de la pièce à main .....	30
5.7	Raccordement de la borne de contact .....	30
5.8	Raccordement des accessoires en option .....	30
<b>6</b>	<b>Interface utilisateur graphique .....</b>	<b>30</b>
6.1	Menu principal .....	31
	Sélection du matériau .....	31
	Puissance de soudage et durée d'impulsion .....	32
	Barre de menu .....	34
	Sélection géométrique .....	35
	Niveaux de vitesse de soudage .....	36
6.2	Mode « micro » .....	36
6.3	Mode de fixation .....	37
6.4	Mode « PIN » .....	38

6.5	Mémoire de programme .....	39
6.6	Réglages de base.....	40
6.7	Menu de mise à jour.....	41
6.8	Mode veille .....	42
<b>7</b>	<b>Utilisation du PUK 6.1.....</b>	<b>42</b>
7.1	Mise en marche du PUK 6.1 .....	42
7.2	Réglage du débit de gaz .....	43
7.3	Soudage avec le PUK 6.1.....	44
7.4	Arrêt du PUK 6.1 .....	45
7.5	Principes de base et conseils .....	45
<b>8</b>	<b>Résolution des dysfonctionnements .....</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Travaux d'entretien et de contrôle .....</b>	<b>47</b>
9.1	Plan d'entretien et de contrôle.....	47
9.2	Réalisation des travaux d'entretien et de contrôle .....	48
	Nettoyage du PUK 6.1 .....	48
	Affûtage de l'électrode .....	48
<b>10</b>	<b>Élimination et recyclage.....</b>	<b>48</b>
<b>11</b>	<b>Dimensions et caractéristiques techniques .....</b>	<b>49</b>
11.1	Dimensions de l'appareil .....	49
11.2	Caractéristiques techniques de l'appareil .....	49
<b>12</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>50</b>
12.1	Adresse du SAV .....	50
12.2	Pièces de rechange et pièces d'usure .....	50
12.3	Conformité CE .....	51

# 1 À propos de ce mode d'emploi

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil pour la première fois ou d'effectuer d'autres travaux sur l'appareil.

Observez en particulier le chapitre 2 „Dispositions de sécurité générales“.

## 1.1 Généralités

Ce mode d'emploi doit vous aider à vous familiariser avec l'appareil et à mettre à profit les différentes possibilités d'utilisation. Il contient des consignes importantes pour une utilisation conforme et sécuritaire de l'appareil.

Le mode d'emploi doit

- être intégralement lu et appliqué par toute personne effectuant des travaux sur l'appareil.
- être conservé de manière à toujours rester accessible à chaque utilisateur sur le lieu d'utilisation de l'appareil.
- être transmis avec tous les documents nécessaires en cas de remise de l'appareil à un tiers.

L'observation du mode d'emploi permet

- d'éviter les dangers.
- de limiter les frais de réparations et temps d'immobilisation.
- d'augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'appareil.

En plus du mode d'emploi, les prescriptions générales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays d'utilisation de l'appareil doivent être respectées.

Toutes les consignes de sécurité et instructions concernant les dangers sur l'appareil doivent demeurer lisibles et ne doivent pas être retirées, recouvertes ou endommagées.

## 1.2 Représentation des informations

### Instructions

Les instructions expliquent étape par étape les manipulations à effectuer et comment les effectuer.

Dans ce mode d'emploi, les instructions sont signalées par les symboles suivants :

- Les étapes signalées par ce symbole peuvent être effectuées dans n'importe quel ordre.
- 1) Les étapes numérotées **doivent** être effectuées dans l'ordre précis indiqué.
- ✓ Le symbole de résultat décrit le résultat ou résultat intermédiaire d'une manipulation.

### Conseil d'utilisation

Le « **CONSEIL** » donne des informations supplémentaires pour faciliter l'utilisation et augmenter la sécurité de l'appareil.

**CONSEIL:**      remarque pour une utilisation optimale de l'appareil.

## 1.3 Structure des mentions d'avertissement

Mot de signalisation	Permet de prévenir les...	Conséquences possibles si la mention d'avertissement n'est pas observée :
<b>DANGER</b>	Blessures (danger imminent)	Mort ou blessures très graves !
<b>AVERTISSEMENT</b>	Blessures (situation potentiellement dangereuse)	Mort ou blessures très graves !
<b>PRUDENCE</b>	Blessures	Blessures légères ou superficielles !
<b>REMARQUE</b>	Dommages matériels	Dommages à l'appareil ou son environnement immédiat !

Tab. 1.1 Niveaux d'avertissement

Les mentions d'avertissemens se présentent de la manière suivante :

- Symbole d'avertissement avec mot de signalisation correspondant au niveau d'avertissement (voir tab. 1.1)
- Type de danger (description du danger)
- Conséquences du danger (description des conséquences du danger)
- Prévention du danger (mesures pour prévenir le danger)



**Symbol d'avertissement** Des mentions d'avertissement spéciales se trouvent aux endroits pertinents. Elles sont signalées par les pictogrammes suivants.



**Symbol d'avertissement général**  
Ce symbole avertit l'utilisateur de blessures potentielles.

Si la source de danger est clairement identifiable, on trouvera l'un des pictogrammes suivants.

**Tension électrique**

Avertit d'un possible choc électrique pouvant avoir des conséquences mortelles.

**Blessures de la main**

Avertissement de risque de blessures de la main.

**Surfaces brûlantes**

Avertissement relatif aux surfaces brûlantes.

**Récipient sous pression**

Avertissement de risque d'incendie ou d'explosion.

**Rayonnement optique**

Avertissement relatif au rayonnement optique.

**Danger dû au rayonnement électromagnétique**

Avertissement relatif aux champs électromagnétiques.

## 2 Dispositions de sécurité générales

### 2.1 Principes

L'appareil doit uniquement être utilisé dans un état irréprochable sur le plan technique et ne doit être utilisé que de manière conforme.

### 2.2 Utilisation conforme

L'appareil a été conçu pour réaliser des soudures sur tous les métaux ou alliages éligibles à la soudure à l'arc.

Font également partie de l'utilisation conforme

- la lecture intégrale et l'observation de toutes les consignes du mode d'emploi.

- la lecture intégrale et l'observation de toutes les consignes de sécurité et mentions de danger.
- la réalisation des travaux d'entretien et de maintenance.

L'appareil a été conçu pour une utilisation industrielle et commerciale. Les dommages résultant d'une utilisation autre que celle mentionnée ne sont pas imputables au fabricant.

Plage de températures de l'air ambiant :

- Lors du fonctionnement : -10 °C à + 40 °C (14 °F à 104 °F)
- Lors du transport et du stockage : -20 °C à +55 °C  
(-4 °F à 131 °F)

Humidité de l'air relative :

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

L'air ambiant doit être exempt de poussières, d'acides et de gaz corrosifs.

## 2.3 Mauvaise utilisation prévisible

Le matériel et le logiciel de l'appareil ont été conçus de manière à réduire au maximum les mauvaises utilisations grâce à des dispositifs de sécurité. De mauvaises utilisations restent néanmoins possibles dans certains cas et doivent être évitées. Voici lesquelles :

- Soudage de matériaux et alliages non soudables
- Utilisation d'un gaz de protection inadapté
- Pression d'appui excessive sur l'électrode
- Utilisation de l'appareil sans équipement de protection individuelle

## 2.4 Prescriptions de sécurité

### Consignes générales

- Si l'appareil est endommagé, mettez-le hors service.
- En présence de dysfonctionnements, mettez l'appareil hors service.

### Équipement de protection individuelle

Vous devez porter les composants suivants de l'équipement de protection individuelle pour chaque soudage :

- Gants
- Protection des yeux
- Vêtements secs (non synthétiques ni facilement inflammables)

En outre, un dispositif d'extraction doit être utilisé sur le lieu de travail pour assurer une extraction adéquate et doit être suffisamment ventilé. Si l'apport d'air frais ne peut être garanti, un système d'évacuation des fumées et d'aspiration doit être installé.

### Manipulation des bouteilles de gaz de protection

Respectez les précautions à prendre lors de la manipulation des bouteilles de gaz ainsi que les règles de sécurité relatives à la manipulation des gaz.

En particulier, les bouteilles de gaz doivent être protégées contre les chutes et contre la surchauffe (max. 50 °C), notamment en cas d'exposition prolongée au soleil et au gel.

### Lors du transport

- Veillez à ce que toutes les conduites de raccordement soient retirées de l'appareil pour éviter toute chute de l'utilisateur et ne pas endommager l'appareil.
- Lors du transport, veillez à ce que l'appareil soit toujours bien emballé. Ne le faites pas tomber et ne le renversez pas.

## Lors de l'installation

- L'appareil doit être installé sur un espace de travail solide et antidérapant.
- L'appareil doit être installé sur un support ignifuge.

## Lors de la mise en service

- L'appareil ne doit pas être raccordé à un circuit électrique comprenant des appareils à haute fréquence (comme les appareils de soudage TIG). Cela pourrait causer des dommages irréversibles à l'appareil. En cas de fonctionnement simultané avec des appareils à haute fréquence, veillez toujours à ce que l'appareil soit raccordé à un circuit électrique séparé disposant de ses propres fusibles, isolé et protégé des effets de la haute fréquence des autres appareils. De plus, une séparation physique et une distance minimale d'au moins 5 mètres des appareils fonctionnant à haute fréquence doivent toujours être maintenues.
- Vérifiez que la protection des yeux est bien positionnée et qu'elle fonctionne correctement. Observez toujours les consignes du mode d'emploi du système de protection des yeux correspondant.
- Avant chaque mise en service de l'appareil, veillez à ce que le raccord de gaz situé à l'arrière de l'appareil ainsi que le raccord du régulateur de débit aient été serrés à la main, sans outil.
- En présence d'un éventuel problème d'étanchéité du flexible de gaz ou du raccord de gaz (en présence d'un sifflement ou si la pression du réservoir de gaz diminue à une vitesse inhabituelle), mettez l'appareil hors service et remplacez les composants défectueux.

## Pendant le fonctionnement

- Lors du soudage, portez toujours des gants. Ne touchez pas la pièce à souder sans gants pendant ou immédiatement après le soudage.
- Lors du soudage, la peau ne doit pas être directement exposée au rayonnement UV généré au cours du processus.
- Retirez à nouveau la borne de contact pour le soudage de fixation à l'issue du soudage de fixation. Lors du soudage normal, veillez toujours à ce que la borne de contact pour le soudage de fixation soit débranchée de l'appareil.

- Le poste de travail doit être suffisamment aéré. Si cela ne peut pas être garanti par un apport d'air frais, il faut installer un système d'aspiration.
- Le débit sur le régulateur de débit ne doit normalement pas être supérieur à 2 – 3 litres/minute.

## Travaux de maintenance et de contrôle

- Avant les travaux de maintenance, de contrôle et de nettoyage, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
- Serrez manuellement l'écrou de serrage sur la pièce à main après avoir changé l'électrode.
- Lors de l'affûtage de l'électrode, portez des gants de protection et ne touchez pas le disque d'affûtage en rotation.
- Lors de l'affûtage de l'électrode, ne respirez pas la poussière de meulage générée.
- Le fusible de l'appareil doit uniquement être remplacé par un électricien et seul le fusible autorisé par le fabricant pour la tension correspondante doit être utilisé.

## Lors du démontage

- La vanne de la bouteille de gaz doit toujours être fermée lors de la mise hors service et du démontage.
- Lors du démontage, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
- Lors du démontage, retirez l'électrode de la pièce à main pour éviter de vous blesser en vous piquant.

## 2.5 Risques résiduels lors du fonctionnement de l'appareil

Les dangers suivants ne peuvent en principe pas être exclus :

- Blessure par piqûre avec l'électrode en cas de mauvaise manipulation de la pièce à main
- Danger dû aux bouteilles de gaz de protection non étanches ou mal raccordées

- Lésions oculaires et cutanées dues au rayonnement de l'arc électrique sur les parties non protégées

## 2.6 Sélection et qualification du personnel

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur l'appareil que des personnes qui

- connaissent les prescriptions de base concernant la sécurité au travail et la prévention des accidents et sont formées à la manipulation de l'appareil.
- ont lu et compris ce mode d'emploi, en particulier le chapitre « Dispositions de sécurité générales ».
- ont été formées conformément aux exigences concernant les résultats des travaux.

Des contrôles réguliers doivent être réalisés afin de s'assurer que le personnel travaille de manière sécuritaire.

Toutes les personnes chargées de travailler sur l'appareil prennent les engagements suivants avant de commencer les travaux :

- respecter les directives de base relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents
- lire le présent mode d'emploi, en particulier le chapitre « Prescriptions de sécurité » et confirmer l'avoir lu et compris en apposant leur signature.

## 2.7 Dispositifs de sécurité

- L'appareil est équipé d'un dispositif de coupure thermique, qui se déclenche en cas de chaleur excessive et empêche une surchauffe de l'appareil.

## 2.8 Symboles de sécurité



Fig. 2.1 Symboles de sécurité à l'arrière de l'appareil

Symboles de sécurité	Description
	Les champs électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.
	Inhaler des fumées de soudure peut nuire à votre santé.
	Le rayonnement de l'arc électrique peut endommager vos yeux et votre peau.
	Les étincelles de soudure peuvent causer une explosion ou un incendie.
	Si un électricien qualifié doit ouvrir l'appareil, le câble principal doit toujours être débranché avant.
	L'écrou-raccord du tuyau de gaz protecteur ne doit être serré qu'à la main sur le raccord de gaz protecteur. L'utilisation d'outils (par ex. des clés) peut endommager le raccord de gaz protecteur.

Tab. 2.1 Symboles de sécurité

## 3 Structure et fonctionnement

### 3.1 Description fonctionnelle

La PUK 6.1 est une soudeuse TIG à micro-impulsions. Le processus de soudage est commandé par l'unité de commande et de réglage centrale du PUK 6.1. Afin de garantir un soudage précis et un résultat optimal, le processus de soudage est surveillé en continu et les paramètres de consigne sont adaptés au besoin grâce à des algorithmes de réglage. Les impulsions d'énergie générées par la source de courant sont transférées jusqu'à la pièce à souder via la pièce à main et l'électrode fournies, permettant ainsi le soudage.

#### Contenu de la livraison

L'appareil est livré avec :

- Pièce à main et câble de raccordement
- Câble d'alimentation
- Flexible de gaz de 3 m
- Câble de contact avec borne de contact
- Un set d'électrodes et une meule diamantée

## 3.2 Vue générale



Fig. 3.1 Vue générale PUK 6.1 avec pièce à main

1. PUK 6.1
2. Pièce à main et câble de raccordement

### 3.3 PUK 6.1



Fig. 3.2 Face avant du PUK 6.1

1. Écran
2. Rotatif-poussoir de réglage avec fonction basculement
3. Prise ( - ) pour outils de contact (soudage de fixation)
4. Prise de raccordement ( - ) pour la pièce à main de soudage
5. Prise ( + ) pour outils de contact (soudage par points)

**Écran** Affiche l'interface utilisateur du logiciel de commande.

**Rotatif-poussoir de réglage** Le rotatif-poussoir de réglage peut être tourné, basculé et enfoncé. En fonction de la fenêtre du logiciel, les actions suivantes sont possibles :

- Rotation : modification des paramètres de soudage ou du niveau de commande
- Basculement : navigation dans l'interface utilisateur
- Pression : confirmation de la sélection

<b>Prise ( - ) pour outils de contact</b>	Pour le raccordement des éléments de contact pour le soudage de fixation.
<b>Prise pour la pièce à main ( - )</b>	Pour le raccordement de la pièce à main.
<b>Prise ( + ) pour outils de contact</b>	Pour le raccordement des éléments de contact comme la table de soudage, les bornes de contact et les pinces.



Fig. 3.3 Face arrière du PUK 6.1

1. Plaque signalétique
2. Prise bus
3. Prise USB
4. Prise LAN
5. Interrupteur
6. Compartiment à fusibles
7. Prise IEC
8. Raccord de gaz de protection
9. Tension secteur admissible sur cet appareil
10. Ouverture d'aération
11. Prise femelle pour interrupteur à pied
12. Prise femelle pour moteur d'affûtage des électrodes
13. Mentions de danger
14. Prise femelle de raccordement pour le système de protection des yeux

<b>Plaque signalétique</b>	La plaque signalétique indique les principales caractéristiques techniques de l'appareil.
<b>Prise bus</b>	Actuellement sans fonction.
<b>Prise USB</b>	Le port USB sert à actualiser le logiciel de l'appareil au moyen d'un support de données USB.
<b>Prise LAN</b>	La prise LAN sert au diagnostic de l'appareil ou permet la commande externe de l'appareil via le protocole Modbus. Cette fonction dépend du modèle et de la version logicielle de l'appareil de soudage (non disponible en standard).
<b>Interrupteur</b>	L'interrupteur permet de couper l'appareil de l'alimentation électrique.
<b>Compartiment à fusibles</b>	Le compartiment à fusibles contient le fusible de l'appareil.
<b>Prise IEC</b>	La prise IEC permet de raccorder le câble d'alimentation fourni.
<b>Raccord de gaz</b>	Le raccord de gaz permet de raccorder une source de gaz de protection argon. Le flexible de gaz doit présenter un diamètre de 6,0 mm et la pression ne doit pas dépasser 4 bar.
<b>Ouverture d'aération</b>	L'ouverture d'aération permet la circulation de l'air et le refroidissement des composants électroniques de l'appareil sensibles à la chaleur.
<b>Tension secteur admissible sur cet appareil</b>	La tension secteur admissible sur cet appareil est indiquée par un point rouge et ne doit pas être dépassée.
<b>Prise femelle pour interrupteur à pied</b>	Cette prise permet de raccorder un interrupteur à pied équipé d'un raccord M12.
<b>Prise femelle pour moteur d'affûtage des électrodes</b>	Un moteur d'affûtage d'électrodes Lampert du catalogue d'accessoires Lampert peut être connecté à cette prise.
<b>Prise femelle de raccordement pour le système de protection des yeux</b>	Un système de protection oculaire Lampert du catalogue d'accessoires Lampert peut être connecté à cette prise.
<b>Mentions de danger</b>	Les mentions de danger indiquent les dangers potentiels pouvant survenir de l'appareil.

### 3.4 Pièce à main et câble de raccordement



Fig. 3.4 Pièce à main et câble de raccordement

1. Pièce à main avec buse à argon
2. Câble de raccordement
3. Connecteur de la pièce à main

#### **Pièce à main avec buse à argon**

La pièce à main maintient l'électrode de soudage et permet à l'utilisateur un guidage précis de l'électrode de soudage sur la pièce à souder. La pièce à main peut être guidée à main levée ou serrée dans un dispositif correspondant (bras de maintien de la pièce à main p. ex. d'un microscope de soudure de Lampert).

#### **Câble de raccordement**

Le câble de raccordement contient le câble de transmission d'énergie ainsi que le flexible d'acheminement du gaz jusqu'à la pièce à main.

#### **Connecteur de la pièce à main**

Le connecteur de la pièce à main garantit un raccordement solide et étanche au gaz avec l'appareil de soudage PUK.

### 3.5 Option : moteur d'affûtage des électrodes (N° art. 100 858)

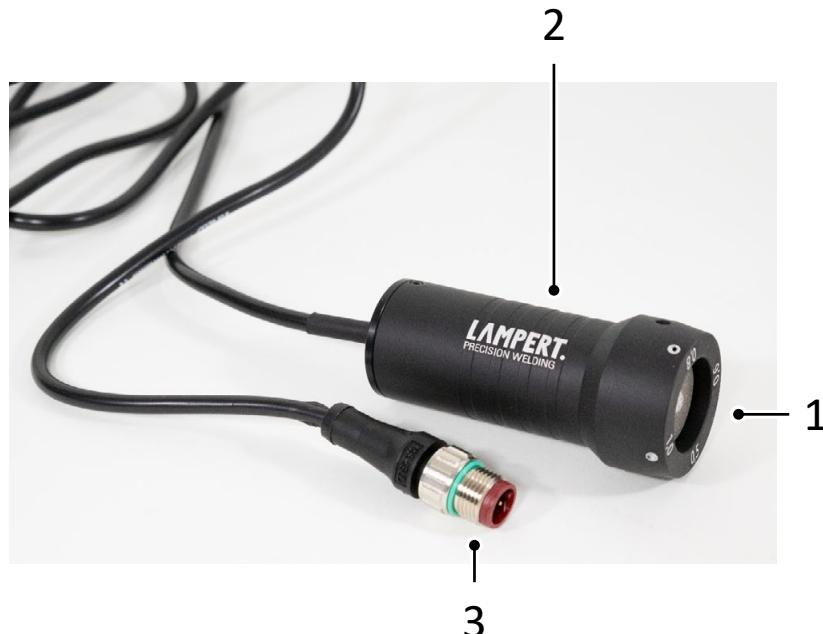


Fig. 3.5 Moteur d'affûtage des électrodes

1. Disque d'affûtage diamanté à bride
2. Boîtier du moteur d'affûtage des électrodes élément de base
3. Câble de raccordement avec connecteur

#### **Disque d'affûtage diamanté à bride**

Le disque d'affûtage diamanté permet d'affûter les électrodes et peut être remplacé si des traces d'usures apparaissent après une longue utilisation.

#### **Boîtier du moteur d'affûtage des électrodes**

Le boîtier du moteur d'affûtage des électrodes est composé d'un boîtier pourvu d'alésages de guidage (angle de 15°, Ø 0,6, 0,8, 1,0 et 1,3 mm) et d'un bouton marche/arrêt.

#### **Câble de raccordement avec connecteur**

Le câble de raccordement avec connecteur M12 se visse sur la prise correspondante située à l'arrière du boîtier de l'appareil de soudage.

## 3.6 Option : interrupteur à pied (N° art. 100 850)



Fig. 3.6 Interrupteur à pied

1. Interrupteur à pied
2. Câble de raccordement avec connecteur M12

### Interrupteur à pied

La pédale permet de déclencher le soudage par pression du pied. Lorsque l'interrupteur à pied est activé, le déclenchement automatique par contact électrique (contact avec la pièce à souder) est désactivé. L'interrupteur à pied est toujours activé pour le mode soudage de fixation ou le mode PIN.

### Câble de raccordement avec connecteur M12

Le câble de raccordement avec connecteur M12 permet de visser l'interrupteur à pied sur la prise correspondante située à l'arrière de l'appareil de soudage.

## 3.7 Option : set d'adaptateurs pour le mode PIN (N° art. 100 760)



Pour souder des tiges de boucles d'oreille avec le mode PIN, il faut un adaptateur de soudage PIN pour la pièce à main de soudage. Le kit comprend des adaptateurs de Ø 0,65, 0,8, 0,9 et 1 mm. Pour travailler en mode PIN, la pédale de commande (n° art. 100 850) est également nécessaire. La manipulation et le travail avec les adaptateurs sont également expliqués au chapitre 6.4.

## 3.8 Plaque signalétique

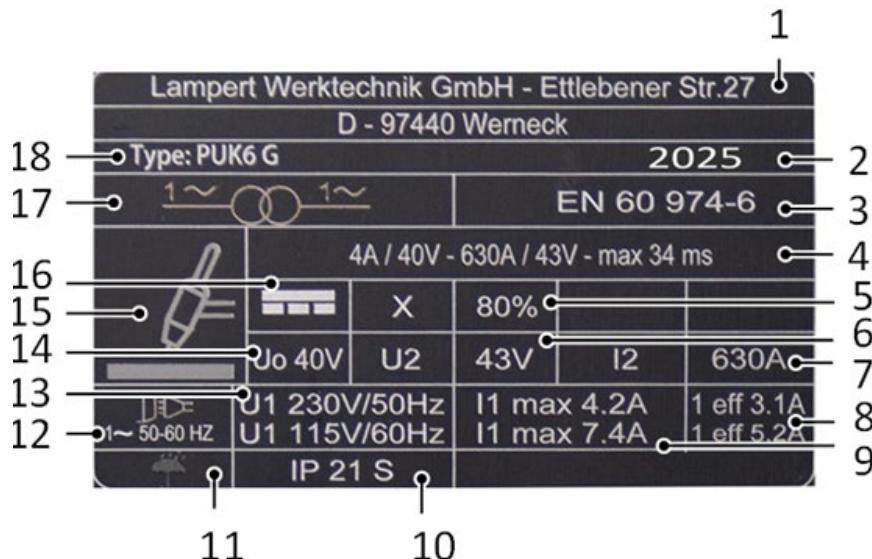


Fig. 3.7 Plaque signalétique

1. Fabricant
2. Date de fabrication
3. Norme produit
4. Courant de soudage minimum et maximum avec tension de travail standard correspondante et durée d'impulsion maximale.
5. Facteur d'utilisation en pourcentage
6. Tension de travail standard
7. Courant de travail standard
8. Valeur de mesure maximale du courant secteur
9. Valeur effective du courant secteur maximal
10. Type de protection
11. Maintenir à l'abri de la pluie
12. Circuit secteur, valeur de mesure de la fréquence
13. Valeur de mesure maximale du courant de soudage pour une température ambiante de 20 °C
14. Valeur de crête de marche à vide
15. Symbole de soudage : dans ce cas, soudage au tungstène/gaz inerte
16. Symbole du courant de soudage : dans ce cas, courant continu
17. Symbole de la source du courant de soudage : dans ce cas, transformateur monophasé
18. Type selon les indications du fabricant

## 4 Transport et stockage

### 4.1 Transport

En principe, l'appareil de soudage peut être porté et transporté manuellement sans disposition particulière. Pour les trajets longs, nous recommandons cependant d'emballer l'appareil dans son carton d'origine ou dans un contenant similaire adapté. Pour éviter de rayer ou d'endommager la surface, nous recommandons en outre de garnir le contenant de transport de matériaux souples, secs et non abrasifs (comme de la mousse).

### 4.2 Stockage

En cas de stockage prolongé, débranchez le connecteur secteur et coupez l'arrivée de gaz.

L'appareil doit être stocké dans un endroit sec, non poussiéreux et à l'abri des températures extrêmes (inférieures à -20 °C ou supérieures à +55 °C).

## 5 Mise en service

### 5.1 Installation de l'appareil

- L'appareil doit être posté en espace libre et ne doit pas être recouvert d'autres objets.
- N'obstruez pas les ouvertures d'aération de l'appareil.

#### Exigences sur le lieu d'installation

- L'appareil ne doit pas être installé à l'extérieur.
- L'appareil ne doit être utilisé que dans des pièces sèches.
- Le lieu d'installation de l'appareil doit être bien ventilé.
- Aucun courant d'air direct ne doit avoir lieu sur le lieu de soudage.
- L'appareil doit être installé sur un support ignifuge.
- L'appareil doit être installé sur un support plan (angle d'inclinaison max. 10°), stable et isolé

## 5.2 Raccordement

### Alimentation électrique

Branchez le connecteur du câble d'alimentation dans la prise IEC située à l'arrière de l'appareil. Branchez l'autre extrémité dans une prise avec une tension secteur adaptée.

### Alimentation en gaz de protection



#### AVERTISSEMENT

#### Récipient sous pression

Risque d'incendie et d'explosion

- Vérifiez l'étanchéité des bouteilles de gaz et des conduites d'alimentation.

- Fixez le régulateur de débit approprié sur la bouteille de gaz de protection au moyen de l'outil approprié. Attention : veuillez impérativement respecter les modes d'emploi du fabricant séparés joints.
- Utilisez uniquement des gaz inertes comme gaz de protection, comme l'argon 4.6.

## 5.3 Raccordement de la protection des yeux

Avertissement ! Ne raccordez que des systèmes de protection des yeux Lampert d'origine à l'appareil de soudage ! Les autres systèmes de protection des yeux peuvent causer des dommages permanents sur la santé ou endommager l'appareil de soudage. Observez le mode d'emploi de l'équipement de protection individuelle correspondant (microscope).

À chaque mise en service, vérifiez que la protection des yeux fonctionne correctement. Le déroulement de ce test fonctionnel est décrit plus précisément au chapitre 7.3.

## 5.4 Insertion de l'électrode dans la pièce à main

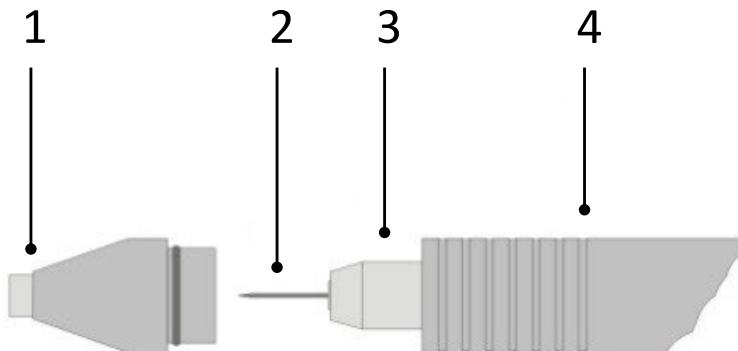


Fig. 5.1 Composants de la pièce à main

1. Buse à argon
2. Électrode au tungstène
3. Écrou de serrage avec pince
4. Boîtier de la pièce à main

**Buse à argon** Avec son insert en céramique, la buse à argon garantit une arrivée ciblée du gaz sur le point de soudage.

**Électrode au tungstène** L'électrode au tungstène permet un contact électrique avec la pièce à souder. Étant donné que l'arc électrique généré lors du soudage se forme directement sur l'électrode au tungstène, utilisez toujours une électrode au tungstène bien affûtée pour garantir un résultat de soudage optimal.

**Écrou de serrage avec pince** Lorsqu'il est serré à la main, l'écrou de serrage situé à l'intérieur de la pièce à main garantit la bonne fixation de l'électrode au tungstène dans la pince. La pince située à l'intérieur de la pièce à main maintient fermement, avec l'écrou de serrage, l'électrode dans la pièce à main.

**Boîtier de la pièce à main** Le boîtier de la pièce à main contient l'électrode de soudage et permet à l'utilisateur un guidage précis de l'électrode sur la pièce à souder.

## 5.5 Réglage de la longueur de l'électrode

N'utilisez que des électrodes d'origine sans oxyde de thorium.

Pour changer l'électrode ou installer une nouvelle électrode, procédez de la manière suivante :

- 1) Attendez que l'électrode ait refroidi.
  - 2) Faites pivoter la buse à argon dans différentes directions et retirez-la de la pièce à main. La buse à argon est uniquement insérée, et non vissée.
  - 3) Desserrez l'écrou de serrage en sens antihoraire et retirez l'électrode au tungstène usagée le cas échéant.
  - 4) Si l'électrode que vous souhaitez monter présente un diamètre différent, vous éventuellement devez également changer la pince. Pour ce faire, desserrez entièrement et retirez l'écrou de serrage puis retirez la pince vers l'avant et montez la nouvelle pince. Revissez l'écrou de serrage.
    - Insérez la nouvelle électrode au tungstène dans la pince et ajustez sa longueur. Si vous disposez d'un microscope de soudage Lampert, vous pouvez mesurer la longueur de l'électrode sur le bras de maintien de la pièce à main. Pour ce faire, insérez l'électrode dans le fraisage de gauche ou de droite jusqu'à atteindre la butée. L'écrou de serrage doit être en contact avec le bord extérieur du bras de maintien. Serrez à présent l'écrou à la main et montez la buse à argon. (Voir l'illustration 5.2)
    - Si vous ne disposez pas d'un microscope de soudage Lampert, serrez l'électrode au tungstène dans la pièce à main de sorte qu'elle dépasse d'env. 4 – 6 mm de la buse. (Voir l'illustration 5.3)
- ✓ Vous pouvez maintenant souder avec la nouvelle électrode.



Fig. 5.2 Réglage de la longueur de l'électrode avec le bras de maintien de la pièce à main

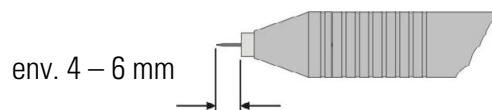


Fig. 5.3 Réglage de la longueur de l'électrode

## 5.6 Raccordement de la pièce à main

Vissez le connecteur de raccordement de la pièce à main dans la prise pour pièce à main située à l'avant de l'appareil. Pour ce faire, vissez manuellement l'écrou du connecteur de la pièce à main jusqu'au bout du filetage. Ce détail est important afin de garantir un contact électrique optimal et d'éviter ainsi toute fuite de gaz du système.

## 5.7 Raccordement de la borne de contact

Insérez la borne de contact noire fournie dans la prise de gauche, signalée par un Plus.

## 5.8 Raccordement des accessoires en option

Les accessoires en option (comme le moteur d'affûtage et l'interrupteur à pied) se branchent à l'aide du connecteur M12 installé sur le câble de raccordement. Les prises correspondantes situées à l'arrière de l'appareil ont un code couleur correspondant. Serrez toujours les connecteurs à la main.

# 6 Interface utilisateur graphique

L'interface utilisateur graphique permet d'accéder aux fonctions de base suivantes :

- Réglage des paramètres de soudage
- Affichage des paramètres de soudage recommandés
- Sélection des différents niveaux de commande et fonctions
- Exécution des fonctions de test
- Affichage des messages d'erreur

## 6.1 Menu principal

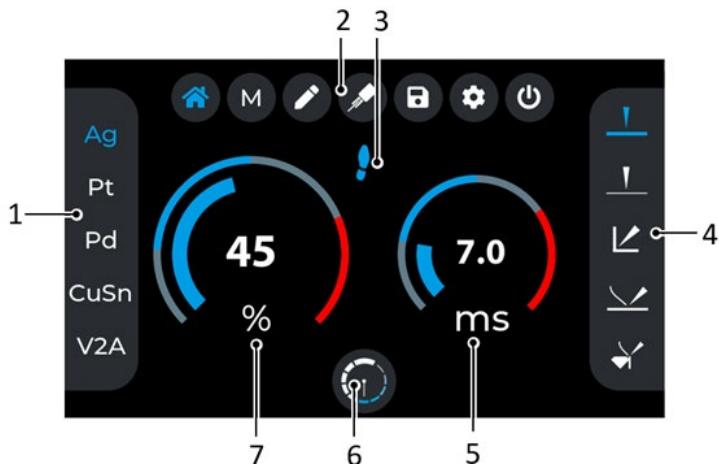


Fig. 6.1 Menu principal

1. Sélection du matériau
2. Barre de menu
3. Interrupteur à pied activé (en option)
4. Sélection de la géométrie / de la situation de soudage
5. Durée d'impulsion (en millisecondes)
6. Niveaux de vitesse de soudage (1 – 10)
7. Puissance de soudage (en pourcentage)

### Sélection du matériau

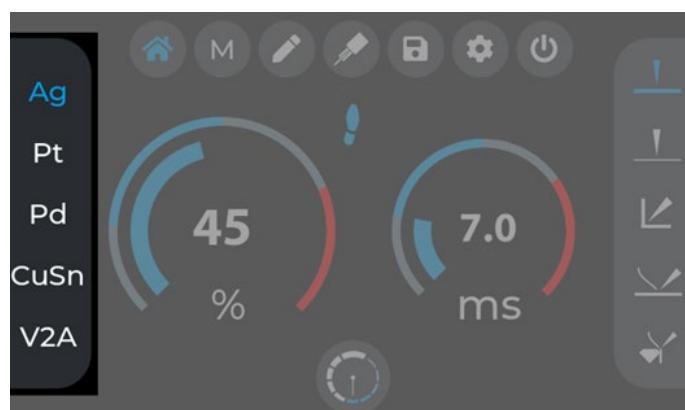


Fig. 6.2 Sélection du matériau

Vous pouvez ici sélectionner le matériau à souder. Vous pouvez choisir parmi les matériaux suivants :

Abréviation	Désignation du matériau
Uni	Universel
Au	Or
Ag	Argent
Pt	Platine
Pd	Palladium
CuSn	Bronze
V2A	Acier inoxydable
Ti	Titane
Sn	Étain
CuZn	Laiton
Cu	Cuivre

Tab. 6.1 Sélection du matériau

## Puissance de soudage et durée d'impulsion

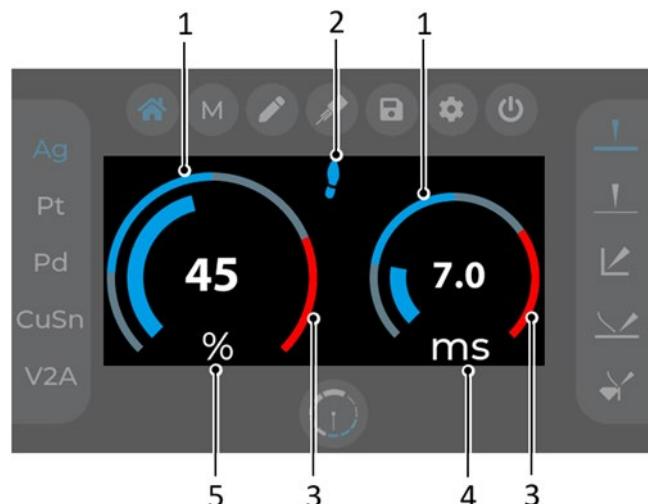


Fig. 6.3 Énergie de soudage et durée d'impulsion

1. Zone bleue
2. Interrupteur à pied activé (en option)
3. Zone rouge
4. Puissance de soudage
5. Durée d'impulsion

**Zone bleue** Pour faciliter le soudage avec le PUK 6.1, une plage de valeur recommandée pour la puissance de soudage et la durée d'impulsion s'affiche en bleu à l'écran en fonction de chaque combinaison géométrique et matérielle.

**Interrupteur à pied (en option, N° art. 100 850)** La pédale s'active en appuyant longuement (env. 3 secondes) sur l'interrupteur correspondant. Le symbole de pied bleu sur l'écran indique que la pédale est opérationnelle. Vous pouvez à présent déclencher le processus de soudage à partir de l'interrupteur à pied. En mode pédale, le contact de la pièce à souder avec l'électrode au tungstène est indiqué par un obscurcissement périodique du système de protection des yeux.

**Zone rouge** La zone rouge indique la plage de paramètres risquant d'endommager le matériau à souder. Le travail dans la zone rouge des paramètres de soudage est donc réservé aux utilisateurs expérimentés.

**Puissance de soudage** La taille et l'intensité des points de soudage dépendent de la puissance de soudage. Plus la puissance choisie est élevée, plus l'appareil utilise d'énergie pour le soudage et plus le point de soudage sera grand. Sur les matériaux très fins, une puissance de soudage excessive peut endommager la pièce. Si vous ne connaissez pas le comportement du matériau, nous recommandons de commencer avec une puissance très basse et d'augmenter progressivement la puissance. Pour faciliter le soudage avec le PUK 6.1, une plage de valeur recommandée pour la puissance de soudage s'affiche en bleu à l'écran en fonction de chaque combinaison géométrique et matérielle.

**CONSEIL :** Pour les alliages d'argent, nous déconseillons d'utiliser une puissance de soudage supérieure à 50 % sinon le matériau liquéfié risque d'être éjecté du point de soudage (projections).

**CONSEIL :** Une puissance de soudage supérieure à 70 % n'est recommandée que pour certains matériaux et dans certaines géométries spécifiques. Dans les autres cas, une telle puissance risque de donner des soudures hétérogènes. L'utilisation de puissances de soudage supérieures est donc réservée aux utilisateurs expérimentés.

**CONSEIL :** Pour les soudures très fines, nous recommandons de commencer avec une puissance de soudage basse (nettement inférieur à 20 %), avec une durée d'impulsion très courte et d'adapter les paramètres de soudage très progressivement jusqu'à atteindre les valeurs optimales.

### Durée d'impulsion

La durée d'impulsion définit la durée d'action de l'énergie de soudage (en millisecondes). Plus la durée d'impulsion est longue, plus l'action de l'énergie sur la pièce à souder est longue et profonde. L'apport de chaleur augmente également en conséquence.

**CONSEIL :** Dans le cas de matériaux ou de fils très fins, il est recommandé de définir une durée d'impulsion plutôt courte.

**CONSEIL :** Si vous travaillez à proximité de pierres précieuses, perles ou de matériaux sensibles à la chaleur, nous recommandons de régler une durée d'impulsion inférieure à 3 ms.

**CONSEIL :** Pour certains alliages d'argent ou autres métaux hautement conducteurs, une durée d'impulsion plus longue peut également être avantageuse afin d'éviter les craquelages.

**CONSEIL :** Pour un travail réussi avec le poste à souder, il est important de considérer la puissance et la durée d'impulsion dans un contexte étroit. L'énergie totale introduite dans la pièce se compose toujours des deux paramètres réglés - ceux-ci doivent être choisis avant un soudage après une analyse approfondie de la tâche de soudage, du matériau et de la géométrie de la pièce.

### Barre de menu

La barre de menu permet de passer à d'autres niveaux de menu et de réglage.



Fig. 6.4 Barre de menu

La barre de menu se compose des niveaux de menu suivants :

1. Menu principal
2. Mode « micro »
3. Mode de fixation
4. Mode « PIN »
5. Mémoire de programme
6. Réglages de base
7. Mode veille

## Sélection géométrique



Fig. 6.5 Sélection géométrique



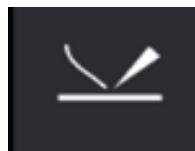
Réglage universel pour les épaisseurs de matériau à partir d'env. 0,3 mm.



Réglage pour pièces de tôle ou de fil d'env. 0,3 mm ou moins. Ce réglage dégage très peu de chaleur, en particulier en combinaison avec des durées de soudage courtes.



Soudage dans les angles aigus et situations d'assemblage étroites. Ici il est important d'utiliser des durées de soudage courtes.



Fusion de fils de soudure  
Utilisez des fils d'alliages similaires d'un diamètre d'env. 0,4 mm.



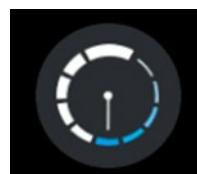
Application d'un fil de soudure sur les sertis à griffes ou les montures en pierre. Fusion de fils de soudage fins nécessitant très peu d'énergie d'un diamètre d'env. 0,2 mm.

## Niveaux de vitesse de soudage

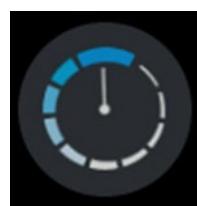
La sélection de la vitesse (symbole au centre en bas de l'écran) permet de régler la cadence de soudage sur 10 niveaux de vitesse.



La cadence de soudage ralentie permet des délais de refroidissement supérieurs entre les points de soudage et émet donc moins de chaleur sur la pièce à souder. Possibilité de souder de manière plus contrôlée dans des géométries de soudage difficiles d'accès ou critiques.



Une cadence de soudage moyenne convient à de nombreuses applications et est préselectionnée par défaut dans les différentes fonctions de soudage.



Plus la cadence de soudage choisie est rapide, plus le travail est rapide et évite un refroidissement trop important de la pièce entre les points de soudage. Attention : une cadence de soudage rapide provoque un apport de chaleur beaucoup plus fort. Pour les alliages à haute conductivité thermique, cela peut être avantageux dans certaines circonstances.

## 6.2 Mode « micro »

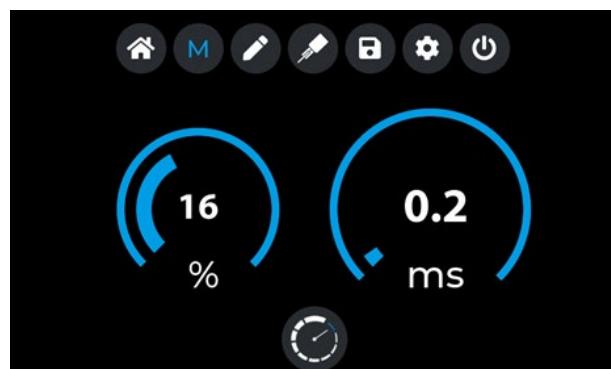


Fig. 6.6 Mode micro

Le mode « micro » est particulièrement adapté aux matériaux fragiles et aux matériaux fins. En mode micro, la durée d'impulsion est toujours paramétrée à l'avance, car elle est responsable du rapport de chaleur dans la pièce à

souder. En mode « micro », la durée d'impulsion peut être réglée selon des incrémentations encore plus petites, de 0,1 ms. La durée d'impulsion minimale est de 0,1 ms.

## 6.3 Mode de fixation

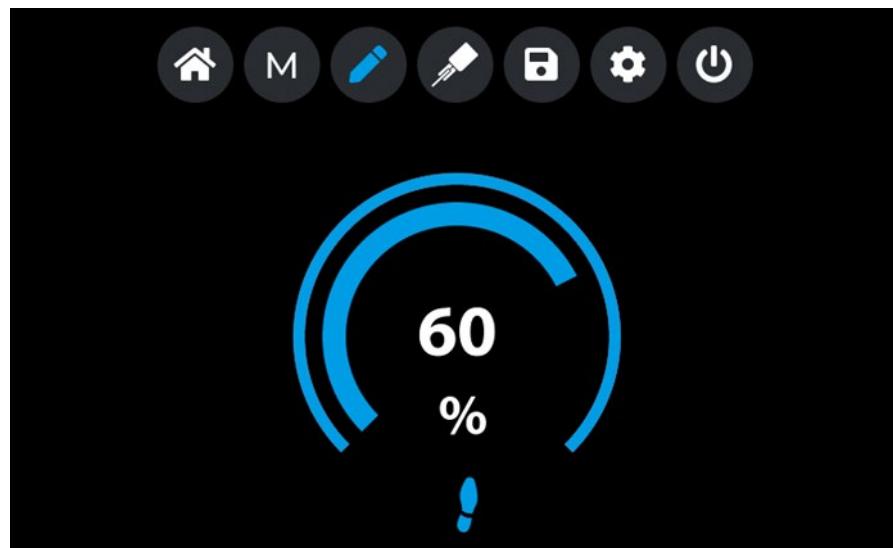


Fig. 6.7 Mode de fixation

Vous aurez besoin de la pédale et d'une borne de contact supplémentaire pour le soudage de fixation (vous pouvez également utiliser le kit de soudage de fixation dans les accessoires en option, n° art. 100 845).

Ce mode est utilisé pour la fixation de pièces.

Attention ! Le câble de raccordement bleu doit uniquement être raccordé après l'activation de ce mode. Lorsque vous quittez le mode de fixation, vous devez à nouveau débrancher le câble pour éviter les erreurs de soudure.

Raccordez les deux pièces à fixer sur un emplacement de métal nu à l'aide d'une borne de contact : l'une avec la bleue, l'autre avec la noire. Si les deux pièces entrent en contact, le processus de soudage avec l'interrupteur à pied peut être déclenché. La pièce à main n'est pas utilisée au cours de ce processus.

La puissance de soudage nécessaire dépend de la force souhaitée de la jonction, ainsi que de la géométrie de la pièce.

L'interrupteur à pied est toujours activé lors du soudage de fixation et ne peut pas être désactivé. Pendant le soudage de fixation, le flux du gaz de protection est désactivé.

**CONSEIL :** Le soudage de fixation convient particulièrement aux métaux présentant une faible conductivité, comme le titane ou l'acier inoxydable.

## 6.4 Mode « PIN »

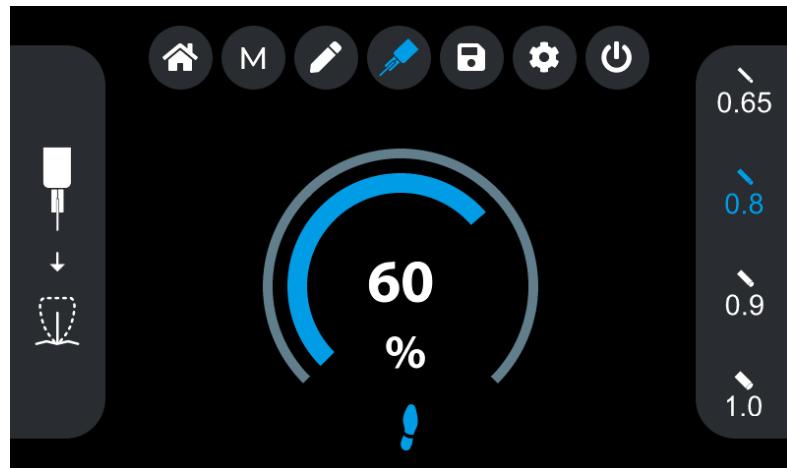


Fig. 6.8 Mode « PIN »

Le mode « PIN » permet de souder des tiges de boucles d'oreille de différents diamètres sur des surfaces de pièces. Pour cela, l'accessoire en option, le kit d'adaptateurs de soudage PIN (n° art. 100 760, comprenant un adaptateur de chaque Ø 0,65, 0,8, 0,9 et 1,0 mm) ainsi que la pédale de commande (n° art. 100 850) sont nécessaires. En mode PIN, la pédale est toujours active et ne peut pas être désactivée.

Avant de remplacer l'électrode ou les adaptateurs, veuillez éteindre l'appareil afin d'éviter un déclenchement incontrôlé d'une soudure. Retirer ensuite l'électrode, remplacer l'écrou et la pince de serrage par un adaptateur PIN de diamètre approprié. En mode PIN, la pièce à main est utilisée sans écrou de serrage et sans buse d'argon.

Choisissez ensuite le diamètre de l'adaptateur utilisé (symboles à droite de l'écran). Reliez maintenant la pièce à un point métallique nu à une borne de raccordement. Insérez un PIN (p.ex. une tige de boucle d'oreille) du diamètre correspondant dans l'adaptateur PIN. Pendant toute la procédure, aucun gaz protecteur ne s'échappe.

Déroulement de la procédure :

Au premier contact léger avec la pièce, l'adaptateur PIN se rétracte.

Au deuxième contact léger, le système de protection des yeux (shutter) du microscope s'obscurcit périodiquement de manière bien visible.

En appuyant sur la pédale, on déclenche le processus de soudage.

**CONSEIL :** Un sablage ou un dépolissage préalable des endroits de soudure polis peut avoir un effet positif sur le comportement de soudage lors du soudage en mode « PIN ».

**CONSEIL :** Le PIN ne doit pas être pressé trop fort sur la surface de l'objet afin d'obtenir un résultat de soudage optimal.

## 6.5 Mémoire de programme

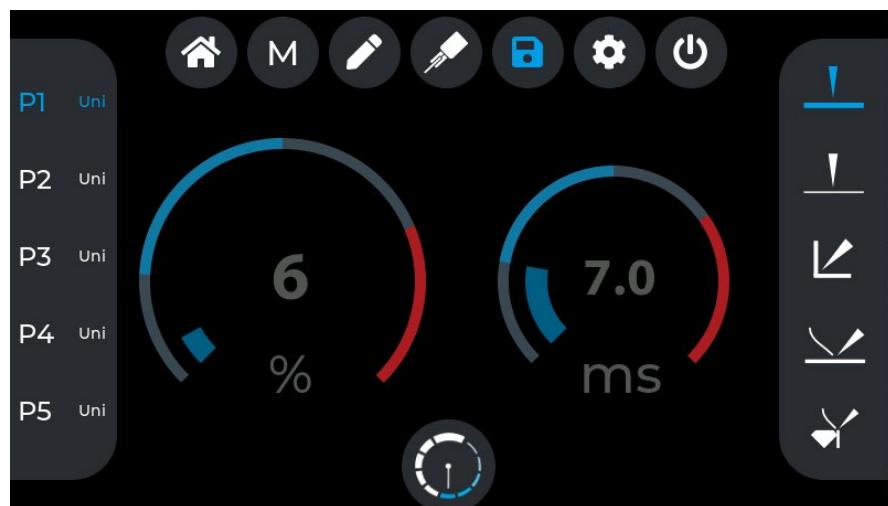
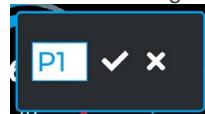


Fig. 6.9 Mémoire de programme

Le PUK 6.1 offre la possibilité de sauvegarder 5 configurations de paramètres individuelles. Après avoir sélectionné les paramètres souhaités (alliage, géométrie de soudage, puissance de soudage, durée d'impulsion et vitesse de soudage), ceux-ci peuvent être enregistrés comme suit :

1 : Appuyez au centre du bouton rotatif-poussoir jusqu'à ce qu'une nouvelle boîte de dialogue s'ouvre au centre de l'écran :



2 : Appuyer brièvement sur le rotatif-poussoir, puis sélectionner l'emplacement de programme (P1 - P5) en tournant le rotatif-poussoir.



Appuyer brièvement sur le rotatif-poussoir de nouveau :  
=> Emplacement de programme confirmé

3a : Tourner le rotatif-poussoir vers la droite pour cocher la case :



Appuyer brièvement sur le rotatif-poussoir  
=> Les réglages sont enregistrés !

ou bien :

3b : Tourner le bouton rotatif-poussoir vers la croix :



Appuyer brièvement sur le rotatif-poussoir  
=> Le processus d'enregistrement peut être annulé.

## 6.6 Réglages de base

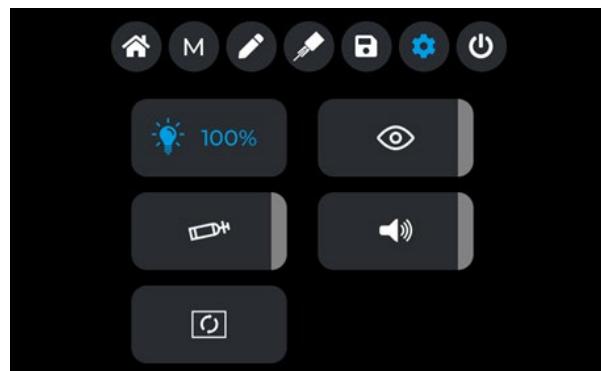
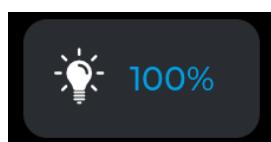
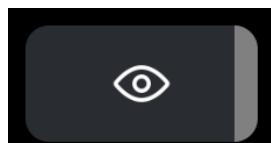


Fig. 6.10 Menu des réglages



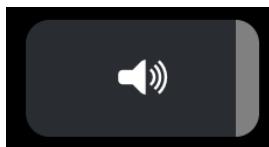
Cet onglet permet de régler la luminosité de l'éclairage DEL dans le microscope à 0 %, 25 %, 50 %, 75 % et 100 % en appuyant sur le bouton du rotatif-poussoir de réglage.



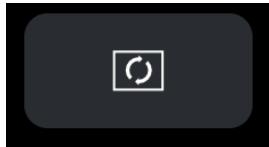
Cet onglet vous permet d'activer le filtre de protection des yeux et l'obscurcissement. Cette fonction permet de vérifier le bon fonctionnement du système de protection des yeux Lampert.



Cet onglet permet d'ouvrir la vanne de gaz de l'appareil. Cette fonction permet de régler correctement le débit de gaz sur le régulateur de débit.



Cet onglet permet d'activer et de désactiver le signal sonore d'avertissement du début de soudage.



Cet onglet permet d'ouvrir le menu de mise à jour.

## 6.7 Menu de mise à jour

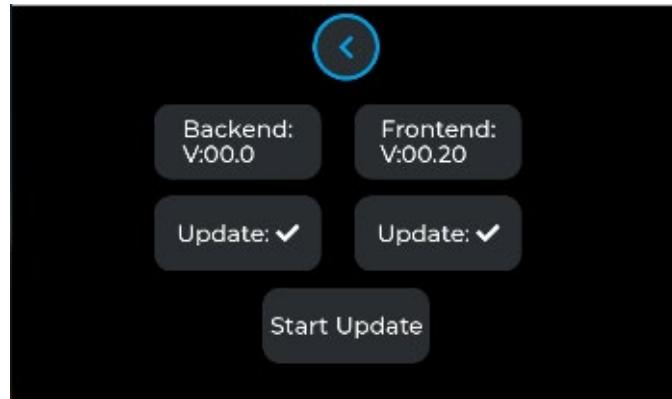


Fig. 6.11 Menu de mise à jour

Pour mettre à jour le logiciel de l'appareil, procédez comme suit :

- 1) Mettez le fichier de mise à jour sur un support de données USB. Celui-ci doit disposer d'une mémoire de 16 GB max. et être formaté en FAT32.
- 2) Coupez l'appareil de soudage à l'aide du bouton situé à l'arrière.
- 3) Branchez le support de données USB dans la prise USB située à l'arrière de l'appareil.
- 4) Mettez l'appareil de soudage en marche à l'aide du bouton situé à l'arrière.
- 5) Une fois dans le menu de réglage, sélectionnez l'onglet mise à jour à l'aide du rotatif-poussoir de réglage et confirmez la sélection.
- 6) Une fenêtre de mise à jour s'ouvre, comme sur la fig. 6.11. Appuyez sur le bouton « Start Update » pour lancer la mise à jour. Le pourcentage de progression de la mise à jour s'affiche à l'écran.
- 7) Après la mise à jour, l'appareil redémarre.
- 8) Le menu de mise à jour permet de vérifier si la version du logiciel a bien été mise à jour.
- 9) Si la version du logiciel est correcte, retirez le support de données USB.

- ✓ Le logiciel de l'appareil a été mis à jour.

Si la mise à jour a échoué, répétez les étapes ci-dessus. Si la mise à jour échoue après plusieurs essais, veuillez contacter le service clientèle.

## 6.8 Mode veille



Fig. 6.12 Mode veille

Le mode veille est un mode d'économie d'énergie utilisé si vous interrompez le soudage pendant une courte durée. Les réglages sont enregistrés et aucun soudage incontrôlé n'est possible. Il vous évite d'avoir à éteindre l'appareil entre deux utilisations rapprochées.

Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant plus d'une heure, nous vous recommandons, pour des raisons d'économie d'énergie, d'arrêter complètement l'appareil en utilisant l'interrupteur.

# 7 Utilisation du PUK 6.1

## 7.1 Mise en marche du PUK 6.1



**PRUDENCE !**

**Danger dû à une mauvaise utilisation**

Dès que l'interrupteur secteur principal de votre appareil est actionné, les outils de contact raccordés sont sous tension. Le contact de ces pièces avec des pièces conductrices ou mises à

---

la terre comme le boîtier peut causer des erreurs de soudure indésirables.

- Maintenez les pièces conductrices et le boîtier mis à la terre à l'écart de l'appareil de soudage.
- 

**DANGER !****Danger dû au rayonnement électromagnétique**

Le rayonnement électromagnétique risque d'endommager les stimulateurs cardiaques et autres implants médicaux. Les conduites conductrices de courant de soudage ne doivent pas être enroulées autour du corps. Dans ces deux cas, les implants médicaux risquent une panne complète.

- En raison de son principe de fonctionnement, l'appareil génère un puissant champ magnétique lorsqu'il est en marche. Si vous portez un implant médical, consultez au préalable le fabricant de l'implant ou un expert médical autorisé pour savoir si vous pouvez utiliser l'appareil. Si vous pouvez l'utiliser, déterminez au préalable la distance minimale requise et respectez-la impérativement lors des travaux avec l'appareil.
- 

Procédez comme suit :

- 1) Assurez-vous que le câble d'alimentation est bien raccordé à la prise de l'appareil.
  - 2) Contrôlez le raccord de gaz et ouvrez prudemment la vanne de la bouteille de gaz.
  - 3) Mettez l'interrupteur sur « | ».
  - 4) Lisez la consigne de sécurité sur l'écran et confirmez-la en appuyant sur le rotatif-poussoir de réglage.
- ✓ L'appareil est à présent opérationnel

## 7.2 Réglage du débit de gaz

Pour pouvoir commencer le soudage, le débit du régulateur de débit doit être correctement réglé.

Procédez comme suit :

- 1) Fermez le régulateur de débit en tournant le bouton noir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

- 2) Ouvrir délicatement à deux mains la vanne principale de la bouteille de gaz en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
  - 3) Dans le menu de réglage, sélectionnez l'onglet d'ouverture de la vanne de gaz de l'appareil de soudage et ouvrez la vanne de gaz en appuyant sur la molette de réglage. Le débit de gaz peut maintenant être réglé sur une valeur comprise entre 2 et 3 litres/minute en tournant le régulateur de débit dans le sens des aiguilles d'une montre. Sur ce point, veuillez également observer le mode d'emploi du régulateur de débit. À l'issue du réglage du débit, fermez la vanne de gaz en appuyant à nouveau sur la molette de réglage.
- ✓ Le débit de gaz est maintenant correctement réglé.

## 7.3 Soudage avec le PUK 6.1



### PRUDENCE

#### Surfaces brûlantes

Risque de brûlure cutanée

- Lors du soudage, portez impérativement des gants



### AVERTISSEMENT

#### Rayonnement optique

Risque de lésions oculaires

- Portez toujours une protection des yeux adaptée pendant le soudage.

Procédez comme suit :

1. Vérifiez le fonctionnement du filtre de protection des yeux. Pour ce faire, raccordez le système de protection des yeux à l'appareil de soudage. Actionnez le bouton de test de protection des yeux dans le menu de réglage de l'appareil de soudage. Le champ de vision doit alors s'obscurcir. Vérifiez que c'est bien le cas en regardant dans les lunettes. Lorsque vous actionnez à nouveau le bouton de test de protection des yeux, l'éclairage DEL doit à nouveau être visible lorsque vous regardez dans les lunettes.
2. Vérifiez le débit du gaz. Le débit optimal est de 2 – 3 litres/minute.
3. Sélectionnez les paramètres de soudage.
4. Nettoyez la pièce à l'aide d'un nettoyant approprié.
5. Raccordez la pièce à souder à un emplacement métallique à nu avec la borne de contact.
6. Approchez la pièce à souder de l'électrode dans le bras de maintien de la pièce à main.

7. Exercez une légère pression pour établir le contact entre la pièce à souder et l'électrode. Le processus de soudage démarre automatiquement.
8. N'éloignez la pièce à souder de l'électrode qu'à l'issue du processus de soudage.
9. En touchant à nouveau la pièce, vous pouvez déclencher le processus de soudage suivant.

L'appareil de soudage fin est équipé d'une fonction qui permet d'éviter que l'électrode ne se soude à la pièce en cas d'une pression trop forte et incorrecte. Si un point de soudure a déjà été placé et que, lors du contact suivant, une trop grande pression est exercée, le processus de soudage n'est pas déclenché et un signal sonore indique que la pression de l'électrode sur la pièce est excessive. Le contact de l'électrode et de la pièce doit alors être interrompu brièvement. Le processus de soudage peut ensuite recommencer. Le processus peut être interrompu à tout moment en soulevant l'électrode de la pièce à souder.

**CONSEIL :** Travaillez toujours avec une électrode bien affûtée.

**CONSEIL :** Ne soudez jamais à main libre, utilisez les appuie-mains du microscope. Tout tremblement, même minime, des mains, peut avoir un effet négatif sur le résultat de soudage.

## 7.4 Arrêt du PUK 6.1

Procédez comme suit :

- 1) Déposez la borne de contact de sorte à éviter tout contact involontaire.
  - 2) Coupez l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal à l'arrière
  - 3) Fermez la vanne de la bouteille de gaz
- ✓ L'appareil est arrêté.

## 7.5 Principes de base et conseils

- La qualité du résultat de soudage dépend essentiellement de la qualité de l'affûtage de l'électrode.
- Il faut toujours garantir un contact électrique parfait entre la pièce à usiner et la borne de contact, c'est-à-dire que la pièce à usiner doit être reliée à la borne du câble de raccordement ou par un outil de mise en contact à un endroit métallique nu.
- Le soudage à main levée entraîne de moins bons résultats de soudage en raison des mouvements incontrôlables des mains.

- La pression sur la pointe de l'électrode ne doit être que légère.
- Un débit de gaz d'environ 2-3 litres/minute est recommandé. Le débit de gaz doit être contrôlé régulièrement sur le régulateur de débit et ajusté si nécessaire.
- L'angle de contact de la pièce avec la pointe de l'électrode influence considérablement la direction du flux du point de soudure.
- Pour les travaux de soudage à des endroits plus profonds, l'électrode peut être serrée de manière à ce qu'elle dépasse un peu plus de la buse. Le débit de gaz peut alors être légèrement augmenté.
- Dans de nombreux cas, il est utile de travailler avec du fil d'apport comme supplément de soudage. L'utilisation de métal d'apport n'est pas autorisée.

## 8 Résolution des dysfonctionnements

N°	Erreur	Cause possible	Élimination de l'erreur/ solution
1	L'interrupteur secteur est allumé, mais l'appareil ne démarre pas.	Ligne d'alimentation coupée Fusible de l'appareil défectueux	Contrôler la ligne d'alimentation et la tension de secteur Remplacer le fusible de l'appareil par un fusible identique
2	L'appareil est allumé, mais aucun soudage n'a lieu	Câbles non raccordés Plus de jonction avec la pièce à souder Panne due au courant de fuite	Contrôler tous les raccordements de câbles Contrôler la jonction avec la pièce à souder Mettre l'appareil à l'arrêt et le rallumer. Si l'erreur subsiste, contacter le service clientèle
3	Le fusible de secteur se déclenche	Fusible du secteur trop sensible Le fusible de secteur se déclenche lors de la marche à vide de l'appareil	Sécuriser correctement le réseau Contacter le service clientèle
4	Mauvaise propriété de soudage	Gaz de protection incorrect	Utiliser un gaz de protection inerte (argon 4.6 p. ex.)
5	Mauvaises propriétés d'allumage	L'électrode n'est pas serrée suffisamment dans la pièce à main	Serrer l'écrou de serrage manuellement sur la pièce à main
6	Oxydation et production de suie	Pression du gaz trop forte	Diminuer le débit du gaz – env. 2 l/min

N°	Erreur	Cause possible	Élimination de l'erreur/ solution
7	Forte oxydation des points de soudage	Gaz de protection incorrect	Utiliser un gaz de protection inerte (argon 4.6 p. ex.)
8	Inclusions de tungstène dans le matériau de base	Pression trop forte de l'électrode sur la pièce à souder	Ne toucher la pièce à usiner qu'avec une très légère pression
9	L'électrode en tungstène soude sur la pièce à souder	Pression trop forte de l'électrode sur la pièce à souder	Ne toucher la pièce à usiner qu'avec une très légère pression
10	L'électrode en tungstène fond immédiatement	Électrode meulée trop pointue	Meuler selon l'angle recommandé (env. 15°)
11	Décharge statique via la surface de l'appareil	Événements locaux particuliers	Utiliser un paillasson spécial pour la zone de travail
12	L'appareil soude immédiatement au contact de la pièce à souder (pas de temps de pré-circulation de gaz)	Panne de service	Mettre immédiatement l'appareil hors service et contacter le service client

Tab. 8.1 Causes et élimination des erreurs

## 9 Travaux d'entretien et de contrôle

Toujours couper l'appareil avant les travaux d'entretien et de contrôle.

### 9.1 Plan d'entretien et de contrôle

Intervalle	Travaux d'entretien et de contrôle	Remarques
Quotidien	Contrôler l'environnement de travail	Nettoyer au besoin
	Contrôler l'état et la propreté de l'appareil	Nettoyer au besoin
	Contrôler l'étanchéité du flexible de gaz	
Au besoin	Nettoyer le raccord vissé de l'électrode sur la pièce à main afin de garantir un contact électrique.	
	Il est possible d'affûter l'électrode.	Remplacer l'électrode en cas d'usure.

Tab. 9.1 Plan d'entretien et de contrôle

## 9.2 Réalisation des travaux d'entretien et de contrôle

### Nettoyage du PUK 6.1

- Utiliser un tissu sec/légèrement humide pour retirer les poussières et nettoyer prudemment les surfaces de l'appareil avec.
- Vous pouvez utiliser un produit à vitres non abrasif (nettoyant pour lunettes p. ex.) pour nettoyer la vitre avant de l'écran.

### Affûtage de l'électrode

- 1) Arrêtez l'appareil.
  - 2) Retirez l'électrode de la pièce à main.
  - 3) Utilisez le moteur d'affûtage des électrodes avec un disque d'affûtage fin ou semi-fin pour affûter l'électrode.
  - 4) Affûtez l'électrode selon un angle de 15°. Cet angle est déjà défini par les alésages de guidage sur le moteur d'affûtage disponible parmi les accessoires d'origine du PUK 6.1.
- ✓ Vous pouvez à présent remettre l'électrode dans la pièce à main.

## 10 Élimination et recyclage



Rendre les appareils en fin de vie inutilisables en débranchant le câble de secteur. Uniquement pour les pays UE: Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements usagés électriques et électroniques, les appareils électriques doivent être collectés séparément et déposés dans un point de recyclage respectueux de l'environnement.

# 11 Dimensions et caractéristiques techniques

## 11.1 Dimensions de l'appareil

Désignation	Valeur	Unité
Poids	9,5	kg
Dimensions	Longueur	365
	Largeur	190
	Hauteur	305

Tab. 11.1 Dimensions de la machine

## 11.2 Caractéristiques techniques de l'appareil

Désignation	Valeur	Unité
<b>Raccordement électrique</b>		
Tension (alimentation)	L+N+PE	V CA
Fréquence	50	Hz
Fusible posé par l'exploitant	B	
Caractéristique de déclenchement :		
Puissance absorbée	300	W
Puissance absorbée en mode veille	8 -10	W
Courant max.	4,4	A
Tension de service	25 - 43	V
Tension à vide	43	V
Facteur de marche	80 %	
Classe de protection selon EN 61140:2016	Classe de protection I	

Désignation	Valeur	Unité
<b>Caractéristiques générales</b>		
Température de service max.	60	°C
Température extérieure max.	Transport/ stockage	-20 - +55
	Fonctionnement	-10 - +40
Humidité de l'air relative		Jusqu'à 50 % à 40 °C Jusqu'à 90 % à 20 °C
Niveau max. au-dessus de la mer	1000	m
Type de protection selon EN 60529:2014	IP21S	
Gaz de protection	argon	
Pression de gaz maximale	4	bar

Tab. 11.2 Caractéristiques techniques de la machine

## 12 Annexe

### 12.1 Adresse du SAV

En cas de problème avec votre appareil de soudage fin PUK, veuillez contacter le partenaire ou revendeur Lampert chez qui vous avez acheté l'appareil.

Si vous n'avez pas acheté l'appareil auprès d'un partenaire Lampert ou que vous n'avez pas pu le trouver, contactez le fabricant directement :

Lampert Werktechnik GmbH  
Ettlebener Strasse 27  
97440 Werneck  
Allemagne  
+49 9722 9459 0  
mail@lampert.info

### 12.2 Pièces de recharge et pièces d'usure

Seules des pièces de recharge et pièces d'usure d'origine doivent être utilisées sur votre PUK 6.1. Vous pourrez les trouver dans le catalogue des pièces de recharge Lampert et sur le site web du fabricant.

## 12.3 Conformité CE

### EU declaration of conformity

in accordance with the Low-Voltage Directive 2014/35/EU, Annex IV  
Original

**LAMPERT.**  
PRECISION WELDING

**The manufacturer bears the sole responsibility for  
issuing this declaration of conformity**

Lampert Werktechnik GmbH

Ettlebener Straße 27

97440 Werneck

Germany

#### Object of this declaration

Product / Article	Microarc spot welding device
Type	PUK 6G
Commercial name	PUK 6.1 jewelry welder
Model	PUK 6.1

**The object of the declaration described above meets the relevant harmonisation legislation of the European Union:**

2014/35/EU	Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits Published in 2014/L 96/357 of 29.03.2014
2014/30/EU	Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast) Published in 2014/L 96/79 of 29.03.2014
2011/65/EU	Corrigendum to Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment Published in 2014/L 44/55 of 14.02.2014
2023/988/EU	Regulation (EU) 2023/988 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 on general product safety, amending Regulation (EU) No 1025/2012 of the European Parliament and of the Council and Directive (EU) 2020/1828 of the European Parliament and the Council, and repealing Directive 2001/95/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 87/357/EEC Published in 2023/L 135 of 23.05.2023

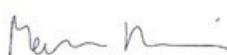
#### Applied harmonised standards:

EN 60974-6:2016	Arc welding equipment – Part 6: Limited duty equipment
EN 61000-6-2:2005	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
EN 61000-3-2:2014	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <=16 A per phase) (IEC 61000-3-2:2018)
EN 61000-3-3:2013	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection
EN 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Additional information      none

#### Signed for and on behalf of:

**LAMPERT.**  
PRECISION WELDING  
Werneck, 20.01.2025  
Werktechnik GmbH  
Place, Date: Ettlebener Str. 27 • D-97440 Werneck  
T: +49 9779 94500 • F: +49 9772-9450-100  
mail@lumpert.info



Dr. Martin Plöckinger  
CEO

  
Jürgen Fuchs  
Head of Research and Development

1/1

51/52

Version FR 2025/01   PUK 6.1   Mode d'emploi

N°Vert 0800 878 202 / service.client@cookson-clal.com