



WELDING TECHNOLOGIES

Notice d'instructions

# MICROSPOT M4 Digital



FR

À LIRE IMPERATIVEMENT AVANT MISE EN  
SERVICE DU MATERIEL

T821FR\_01



## Indice de modifications

| DATE       | REFERENCE DOCUMENT | NATURE DES MODIFICATIONS       |
|------------|--------------------|--------------------------------|
| 05/05/2011 | T821F              | Création                       |
| 11/2016    | T821FR_01          | Évolution Microspot M4 Digital |
|            |                    |                                |
|            |                    |                                |
|            |                    |                                |

ARO Welding Technologies S.A.S. – Département Carrosserie -  
 1, avenue de Tours – 72500 Château du Loir – France  
 ☎ +33 (0)2 43 44 74 00 – 📠 +33 (0)2 43 44 74 01  
[www.arotechnologies.com](http://www.arotechnologies.com)

**Nous nous réservons le droit de modifier la conception ainsi que les caractéristiques des produits et matériel présentés dans ce document.**

**Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.**

**Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable.**



---

*Cher client,*

*Vous avez retenu un équipement ARO, et nous vous en remercions. Ce produit, réalisé par des professionnels pour des professionnels, vous donnera pleinement satisfaction si vous l'utilisez conformément à nos recommandations.*

*C'est pourquoi, nous attirons votre attention sur la nécessité, avant la mise en route du matériel, de lire attentivement ce manuel, dans l'ordre où il est présenté.*

*Outre le risque d'endommager le matériel, et de vous faire perdre le bénéfice de la garantie, le non-respect de nos avertissements et instructions peut être préjudiciable à votre sécurité et à celle de vos collaborateurs.*

*Nos services se tiennent à votre disposition pour vous conseiller et vous communiquer tous les renseignements dont vous pourriez avoir besoin.*

*Nous vous rappelons également que notre département formation organise des stages destinés à améliorer la qualité du travail et à optimiser l'exploitation de votre matériel par l'étude des techniques de soudage et leur mise en pratique.*

---



## Consignes de sécurité

### **À LIRE IMPERATIVEMENT AVANT INSTALLATION DU MATERIEL**

#### **UNITE MOBILE DE SOUDAGE**

Avant de procéder à la mise en route du matériel, lire attentivement les présentes consignes.

En faire prendre connaissance à toutes les personnes devant intervenir sur le matériel et s'assurer qu'elles ont bien été comprises.

S'assurer qu'au-delà de nos recommandations, le matériel est installé et utilisé en conformité avec les lois et dispositions locales (en particulier lorsque le matériel est utilisé en dehors du territoire français).

### **AVERTISSEMENT**

Ce matériel est destiné à être utilisé dans les conditions définies par son manuel d'utilisation et d'entretien.

Toute opération non conforme aux applications prévues, ou toute application non qualifiée, peut avoir les conséquences suivantes :

- Danger pour les personnes.
- Risque de destruction du matériel et d'autres biens de l'utilisateur.
- Entrave au travail efficace du matériel ou de l'opérateur.
- Suppression de la garantie constructeur.

La responsabilité de la société ARO est entièrement dérogée lors d'incidents ou d'accidents imputables ou consécutifs à l'utilisation du matériel dans les conditions suivantes :

- Neutralisation ou modification des dispositifs de sécurité.
- Utilisation du matériel non conformément aux recommandations de la société ARO
- Modification du matériel non conformément aux recommandations de la société ARO : pour les machines marquées CE, il est obligatoire d'enlever ce marquage dès lors que de telles modifications sont réalisées (machine elle-même et outillage associé initialement à la machine).
- Utilisation d'un autre moyen de commande que celui fourni spécifiquement pour le matériel.
- Utilisation d'accessoires non fournis par ARO.
- Utilisation du matériel à d'autres fins que celles auxquelles il est destiné.

### **EMISSION DE BRUIT**

- Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A < 85 dB(A).
- Mesure effectuée sur machine identique à 1,5 m du sol à une distance de 1 m de l'avant de la machine.



## I. GENERALITES

Respecter les procédures d'installation, d'utilisation et de maintenance du matériel, telles que définies dans nos manuels d'utilisation et d'entretien.

S'assurer que le sol est de niveau et suffisamment solide pour supporter le poids de la machine.

Avant le début du travail, donner une formation aux utilisateurs sur la nature des travaux à exécuter, ainsi que sur les possibles dangers.

Les machines doivent être protégées contre les projections d'eau, de copeaux, poussières, etc.

---

## II. SECURITE ELECTRIQUE

Les machines sont livrées sans connecteur électrique et le câble d'alimentation doit être impérativement relié à la terre et aux phases, en aucun cas à un neutre.

S'assurer de la conformité de l'installation électrique et des protections : disjoncteur-différentiel, fusibles section et état des conducteurs, conformité et état des prises de courant, qualité de la mise à la terre, ainsi que les dispositifs de coupure des diverses énergies (courant, air).

Pour les accessoires non-fournis par ARO (prises de courant, tuyau d'alimentation des fluides, etc.), s'assurer que ceux-ci conviennent aux puissances requises pour le fonctionnement du matériel.

Les câbles d'alimentation devront répondre aux normes en vigueur.

---

## III. INTERVENTIONS

Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique est coupée par un dispositif omnipolaire et que celle-ci ne peut être rétablie accidentellement.

L'air comprimé de refroidissement peut également provoquer des dangers d'arrachement de raccords, d'éclatement de durit, ou de blessure par exposition de certaines parties du corps aux fluides sous pression.

Toute intervention sur le matériel ne devra être effectuée qu'après coupure de l'alimentation électrique.

Après utilisation du matériel, certaines parties (électrodes, câbles conducteurs, shunt, transformateur) peuvent atteindre des températures pouvant occasionner des brûlures lors d'un contact direct avec la peau.

---

## IV. PROTECTION INDIVIDUELLE

Lors de l'utilisation du matériel, il peut se produire des projections de particules incandescentes. Les opérateurs doivent porter une tenue appropriée : lunettes, casquette, gants, vêtements ininflammables, etc.

Les personnes intervenant sur la machine ne doivent porter ni bijoux ni objets susceptibles de conduire le courant, car ceux-ci risquent de provoquer de graves brûlures à la suite de leur échauffement brutal.

Le champ magnétique provoqué par le fonctionnement de la machine peut perturber le fonctionnement de certains appareils tels que les montres ou les téléphones portables, voire les endommager. Pour cette raison les porteurs d'implants actifs ne peuvent pas intervenir sur le matériel ni se tenir à leur proximité immédiate lors de leur fonctionnement (stimulateur cardiaque, implants métalliques...).

Faire attention aux dangers présentés par les équipements périphériques (câbles, pinces, pistolets, dispositifs d'arrivée d'eau, d'air...).

---

## V. POSTE DE TRAVAIL

S'assurer que le poste de travail, en particulier la zone d'évolution de l'opérateur ainsi que la zone d'accès aux dispositifs d'arrêt d'urgence, soit clair et bien dégagé.

Se familiariser avec le matériel avant son utilisation, ainsi qu'avec le poste de travail. Mémoriser entre autres, l'emplacement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence dédié au poste de travail.

Lorsque la machine n'est pas en fonctionnement, couper l'arrivée de toutes les sources d'énergie.

Les étiquettes adhésives signalant un éventuel danger ou donnant une recommandation d'utilisation doivent être maintenues en place. La société ARO peut fournir de nouvelles étiquettes si nécessaire.

## VI. ETIQUETTES DE SECURITE

Étiquettes de mise en garde pour l'utilisation du matériel :

**Important** : ce pictogramme exprime trois notions primordiales :

- Les obligations (rond bleu)
- Le danger (triangle jaune)
- Les interdits (rond rouge barré)





# NOTICE D'INSTRUCTIONS DU MICROSPOT M4 DIGITAL

## Sommaire

---

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Indice de modifications .....                                                | 3  |
| Consignes de sécurité.....                                                   | 5  |
| 1 DONNÉES TECHNIQUES.....                                                    | 11 |
| Données techniques du Microspot M4 Digital.....                              | 11 |
| 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES .....                                               | 11 |
| 3 CONNEXION ÉLECTRIQUE AU RÉSEAU .....                                       | 12 |
| 4 DESCRIPTION DU PANNEAU DE COMMANDE .....                                   | 13 |
| Démarrage de la machine – Valeur initiale .....                              | 14 |
| Utilisation du câble de masse.....                                           | 14 |
| Traitement des bosses, des points d'impact et des électrodes de carbone..... | 14 |
| Programme de débosselage des bosses .....                                    | 14 |
| Programme points d'impact/déformations .....                                 | 14 |
| Programme électrode de carbone .....                                         | 15 |
| Schéma des programmes.....                                                   | 15 |
| Interrupteur général à l'arrière du poste.....                               | 16 |
| Mode soudage automatique (déclenchement soudage par contact).....            | 17 |
| 5 ASSISTANCE TECHNIQUE .....                                                 | 17 |
| 6 MAINTENANCE.....                                                           | 18 |
| Mise en garde et consignes d'entretien préventif.....                        | 18 |
| Liste d'accessoires et consommables .....                                    | 18 |

---





# 1 Données techniques

## DONNÉES TECHNIQUES DU MICROSPOT M4 DIGITAL

| Référence :                                       | ZU220050                | ZU220051                |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Puissance nominale a 50% (KVA)                    | Sn 4 KVA                | Sn 4 KVA                |
| Courant sec. de court-circuit (VA)                | 3000                    | 3000                    |
| Tension secondaire (V)                            | 7,5                     | 7,5                     |
| Tension de l'alimentation monophasée (V)          | 230                     | 400                     |
| Fréquence nominale (Hz)                           | 50/60                   | 50/60                   |
| Fusibles retardés (A)                             | 16                      | 10                      |
| Dimensions LxPxH (mm)                             | 240x465x295             | 240x465x295             |
| Poids (KG)                                        | 24                      | 24                      |
| Niveau température du transformateur de puissance | F                       | F                       |
| Cl. isol. transformateur de puissance             | F                       | F                       |
| Longueur / section câble pistolet (mm)            | 2000/50 mm <sup>2</sup> | 2000/50 mm <sup>2</sup> |
| Longueur / section câble masse (mm)               | 2000/50 mm <sup>2</sup> | 2000/50 mm <sup>2</sup> |
| Thermostat de sécurité au transformateur          | 130° C                  | 130° C                  |

## 2 Informations générales

Cet appareil a été étudié pour une utilisation en carrosserie et permet :

- L'élimination de chocs sur la carrosserie d'une automobile ;
- La soudure par points ou intermittente.



### 3 Connexion électrique au réseau

---

**Branchement du câble d'alimentation**

Vérifier que la tension du courant corresponde à la tension du poste choisi (230 ou 400 V). Le poste 230 V est livré avec une prise puissance.

Pour la version 400 V, effectuer le branchement avant de procéder à la mise en service avec une prise conforme en faisant attention de bien brancher le câble jaune et vert à la cosse prévue pour la prise de terre (T) ; les câbles bleu et marron devront être branchés chacun à une phase (N et P). La ligne électrique doit être équipée de fusibles 16 A ou plus retardés.

---

**Câble de masse**

Le câble de masse est fixé directement sur le transformateur et n'a pas à être installé. La masse doit être positionnée le plus près de l'endroit à travailler. Nettoyer soigneusement l'endroit où va se positionner la masse.

---

**Branchement du pistolet**

Brancher la prise mâle ¼ de tours dans l'une ou l'autre prise puissance femelle, effectuer une rotation en sens horaire, s'assurer de la bonne prise des 2 connexions.

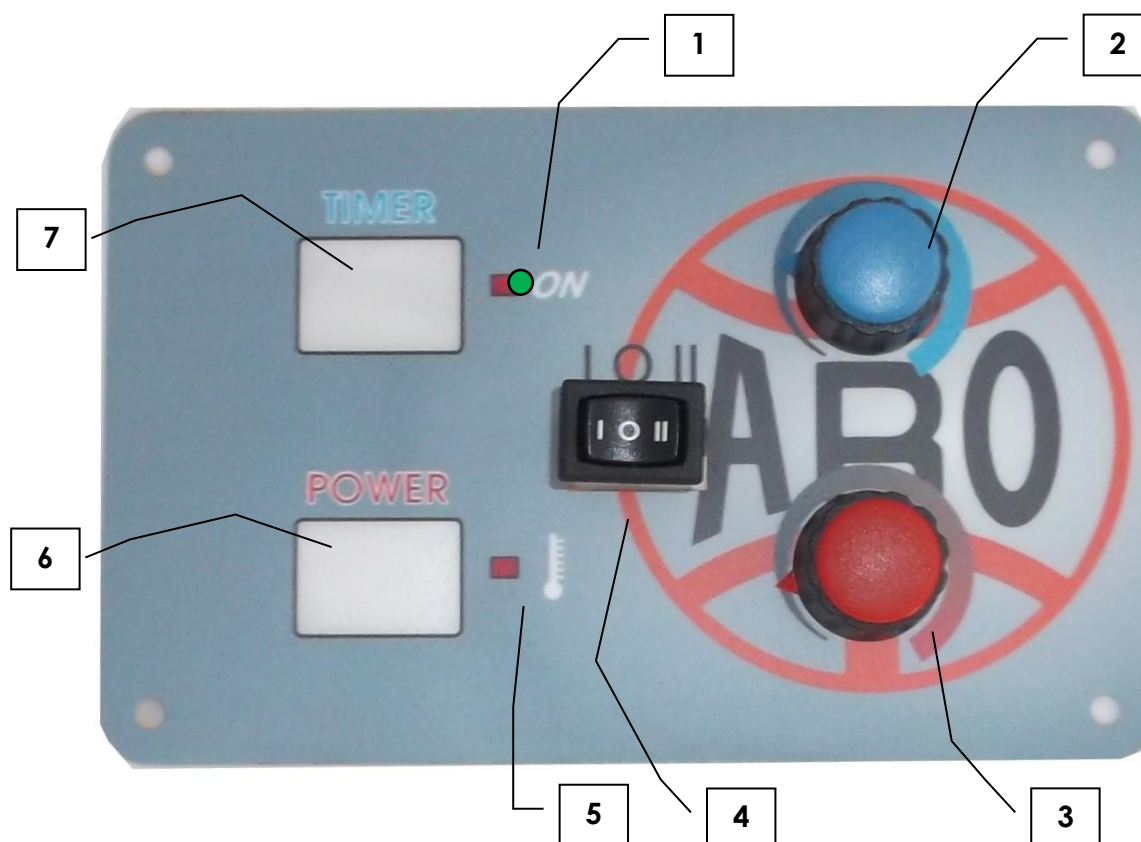
Pour le générateur type **MICROSPOT M4**, brancher la prise du câble de commande du pistolet dans la prise prévue à cet effet ; le cycle de soudure démarre au moment de l'appui sur la gâchette du pistolet.

---



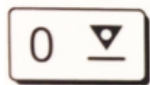
## 4 Description du panneau de commande

---



- 1 LED indiquant que la machine est sous tension
  - 2 Réglage de durée de soudure (voir les spécifications dans sélection de programmes [4] ci-dessous)
  - 3 Réglage de la puissance de soudage
  - 4 Sélecteur de programmes  
Ce sélecteur permet à l'utilisateur de sélectionner parmi 3 différents programmes sans devoir modifier à chaque fois les valeurs de durée et de puissance.
  - 5 LED indiquant la surchauffe de la machine
  - 6 Valeur de puissance étant réglée avec le sélecteur [3]
  - 7 Durée étant réglée avec le sélecteur [2]
-

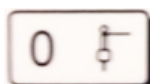
## DÉMARRAGE DE LA MACHINE – VALEUR INITIALE



Positionner le sélecteur [4] sur 0 (Timer et Power) et saisir les paramètres suivants :

- Timer = 2
- Power = 70

## UTILISATION DU CÂBLE DE MASSE



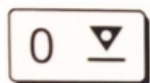
Tourner le sélecteur de temporisation Timer [2] sur 0 ; de cette manière le programme "Soudage de masse rapide" est défini. Sur l'afficheur apparaissent les valeurs suivantes :

- Timer =  $\Pi$  0 (6 périodes égales ou fixes)
- Power =  $\Theta$  0

## TRAITEMENT DES BOSSES, DES POINTS D'IMPACT ET DES ÉLECTRODES DE CARBONE

Après avoir appliqué la masse rapide, tourner le sélecteur de temporisation Timer [2] sur 2 ; sur l'écran s'affiche la valeur de puissance prédéfinie (par ex. 75).

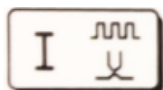
## PROGRAMME DE DÉBOSELAGE DES BOSSES



Positionner le sélecteur [4] sur 0 (Timer et Power vides). Les valeurs prédéfinies sont :

- Timer = 2
- Power = 70

## PROGRAMME POINTS D'IMPACT/DÉFORMATIONS



Positionner le sélecteur [4] sur I (valeur prédéfinie Timer, régler la puissance selon les exigences).

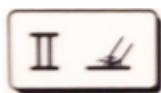
- Timer =  $\Pi$   $\zeta$  (pas modifiable)
- Power =  $\exists$  3 (modifiable selon les exigences)



**Attention : lors d'un appui sur le bouton de la torche, la machine exécute trois impulsions de soudure.**



## PROGRAMME ÉLECTRODE DE CARBONE



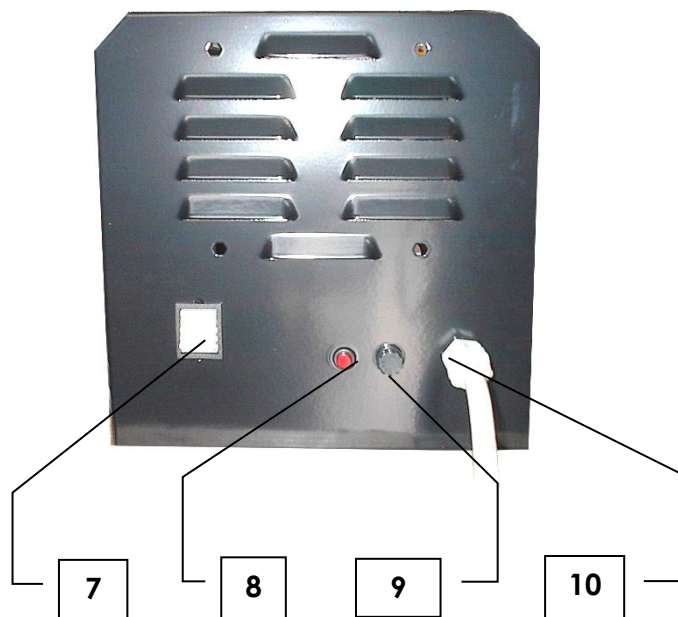
Positionner le sélecteur [4] sur II (Timer exclus, ce qui signifie que la puissance est réglable selon les exigences).

- Timer = Hτ (illimité)
- Power = 33 (modifiable selon les exigences)

## SCHÉMA DES PROGRAMMES

| Program | Timer          | Power |  |
|---------|----------------|-------|--|
| 0 ▽     | 2              | 70    |  |
| I       | P <sub>u</sub> | 53    |  |
| II      | H <sub>t</sub> | 35    |  |
| 0       | P0             | 90 =  |  |

## INTERRUPTEUR GÉNÉRAL À L'ARRIÈRE DU POSTE



- 7 Interrupteur marche/arrêt
- 8 **Optionnel (seulement dans les versions Automatic/Classic) : bouton commutateur en automatique : soudure en contact**
- 9 Porte-fusible
- 10 Câble d'alimentation

Soudure  
en  
contacts



**Attention : pour la soudure en contacts (points d'impact), appuyer et maintenir enfoncé le commutateur en automatique optionnel [9] tout en allumant le générateur via l'interrupteur de marche/arrêt. Relâcher le commutateur en automatique [9] une fois la machine sous tension.**



## MODE SOUDAGE AUTOMATIQUE (DÉCLENCHEMENT SOUDAGE PAR CONTACT)



**Attention : pour souder en automatique, maintenir l'appui sur le bouton [8] pendant la mise en tension du générateur [7]. Puis cesser d'appuyer après avoir mis sous tension le générateur.**



Vérifier au moment de la mise sous tension du générateur qu'aucune des touches du panneau de contrôle ne soit activée pour éviter toute anomalie irréparable qui ne serait pas prise en compte par la garantie.

## 5 Assistance technique

Pour tout type d'assistance technique, contacter ARO :

### Adresse

**ARO WELDING TECHNOLOGIES S.A.S**

1, avenue de Tours  
BP 40161  
72500 CHATEAU DU LOIR  
FRANCE  
Tel. : +33 (0)2 43 44 74 00  
Fax : +33 (0)2 43 44 73 52

### Contact d'assistance technique

Téléphone : +33 (0)2 43 44 72 00 ou  
E-mail : [guy.verdun@arotechnologies.com](mailto:guy.verdun@arotechnologies.com)

## 6 Maintenance

### MISE EN GARDE ET CONSIGNES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF



**Ne démonter en aucun cas la carrosserie du Microspot pour accéder à l'intérieur sans avoir débranché la prise électrique d'alimentation.**

**La maintenance doit être effectuée par des techniciens qualifiés. En période de garantie annuelle, le démontage du générateur par du personnel non qualifié rend nulle la garantie.**



Les pointes des électrodes doivent être correctement entretenues et fréquemment nettoyées en utilisant une lime fine, ou un affûteur d'électrodes prévu à cet effet. Les électrodes doivent être changées lorsqu'elles ont subi plusieurs nettoyages, et atteint leur limite d'usure maximale.



Il est conseillé de nettoyer et souffler le générateur avec de l'air comprimé. Ne pas utiliser d'eau ni de solvant sur les parties peintes.



Effectuer des contrôles réguliers pour vérifier le bon état des câbles d'alimentation.

### LISTE D'ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES

| Désignation                              | Référence   |
|------------------------------------------|-------------|
| MICROSPOT M4 DIGITAL 230V                | ZU220050    |
| MICROSPOT M4 DIGITAL 400V                | ZU220051    |
| Sous-ensemble pistolet M4                | 101 011 411 |
| Platine électronique M4                  | 101 011 414 |
| Rupteur de gâchette de pistolet M4       | 101 011 413 |
| Masse à inertie M4                       | 101 011 412 |
| Malette Air Puller                       | 68 130 100  |
| Masse à souder                           | 101 003 701 |
| Sachet de 100 cales étoiles              | 68 130 022  |
| Embout soud'cales                        | 00 240 020  |
| Bras de levier de retraitage en alu      | 00 084 408  |
| Fil ondulé (boîte de 50)                 | 72 710 109  |
| Électrode fil ondulé M4 diam. 10 mm      | 101 011 781 |
| Boîte de 5 crayons graphites diam. 10 mm | 67 600 001  |
| Positionneur magnétique                  | 101 008 775 |



Autres références disponibles – nous consulter.