

- D** Betriebsanleitung  
Schutzgas-Schweißgeräte MIG/MAG 170 - 230
- GB** Operating Instruction  
MIG Welding Machines 170 - 230 Amp Models
- F** Notice d'utilisation postes de soudure  
semiautomatiques MIG/MAG 170 - 230
- NL** Gebruiksaanwijzing  
Lasapparaat MIG/MAG 170/230

Uniquement :  
FRANÇAIS



- D** **Achtung!** Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam durch.
- GB** **Attention!** Carefully read through these instructions prior to installation and commissioning.
- F** **Attention!** Prière de lire attentivement la présente notice avant l'installation et la mise en service.
- NL** **Attentie!** Lees deze instructies voor de installatie en ingebruikname aandachtig door.



## Table des matières

1	Caractéristiques techniques	6	Indications pratiques pour le soudage
2	Règlements pour la prévention des accidents du travail	7	Entretien
2.1	Plaque signalétique	8	Dépannage
3	Mise en service	9	Liste des pièces détachées
4	Unité d'avance		
5	Indications et recommandations de soudage		

## Responsabilité/garantie

Les travaux et autres possibilités d'emploi qui ne sont mentionnés dans la présente notice requièrent l'autorisation **écrite** de la société Metabowerke GmbH, Business Unit Elektra Beckum, Postfach 1352, D-49703 Meppen.

Chaque machine, ainsi que ses accessoires, est accompagnée d'une carte de garantie.

Pour tout problème lié à la garantie, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé.

Conservez le reçu d'achat! La garantie ne peut être accordée que sur présentation de ce reçu.

Vous trouverez l'adresse de votre représentant le plus proche à la dernière page de couverture.

Les travaux de garantie seront obligatoirement effectués par nos soins ou par des points de service après-vente autorisés par nous.

La durée de garantie écoulée, il vous est possible de faire réparer la machine par des entreprises spécialisées.

**Veuillez conserver les factures de réparation!**

Sous réserve de modifications techniques!

## 1 Caractéristiques techniques

	MIG/MAG 170/30 TL	MIG/MAG 170/30 TL Combi
N° de commande	002 103 1712	002 103 1720
Réglage du courant/soudage	25-160 A	25-160 A
Tension de service	15,3-22 V	15,3-22 V
Tension à vide	19-37 V	19-38 V
Puiss. max. absorbée	4 kVA	3,6/4,0 kVA
Tension d'alimentation	1 ~ 230 V	1 ~ 230/2 ~ 400 V
Fréquence du secteur	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensions de réglage	6	6
Ø Fil de soudage	0,6-0,8 mm	0,6-0,8 mm
Épaisseur des matières	0,5-5 mm	0,5-5 mm
Durée d'utilisation maxi. à (25°C/40°C)	160 A 30%/20%	160 A 30%/20%
100% durée d'utilisation à (25°C/40°C)	90 A/60 A	90 A/60 A
Fusible	T 16 A	T 16 A
Refroidissement	F	F
Isolation	IP 21	IP 21
Catégorie d'isolation	F	F
Torche	SB 14/2	SB 14/2
Dimensions L x 1 x h / mm	840 x 410 x 580	840 x 410 x 580
Poids	61 kg	62 kg

	<b>MIG/MAG 180/35 ET Combi</b>	<b>MIG/MAG 200/35 ET</b>	<b>MIG/MAG 230/40 ET</b>
Réglage du courant/soudage	25 - 180 A	25 - 200 A	25 - 230 A
Tension de service	15,3 - 23 V	15,3 - 24 V	15,3 - 25,5 V
Tension à vide	17,5 - 33 V	21 - 34 V	19 - 34 V
Puiss. max. absorbée	3,6/4,6 kVA	6 kVA	6,5 kVA
Tension d'alimentation	1 ~ 230 V/2 ~ 400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
Fréquence du secteur	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensions de réglage	6	6	6
Ø Fil de soudage	0,6 - 0,8 mm	0,6 - 1,0 mm	0,6 - 1,0 mm
Épaisseur des matières	0,5 - 6 mm	0,5 - 7 mm	0,6 - 9 mm
Durée d'utilisation maxi. à (25°C/40°C)	180 A 35%/25%	200 A 35%/25%	230 A 40%/30%
100% durée d'utilisation à(25°C/40°C)	100 A/70A	110 A/75A	140 A/100A
Fusible	T 16 A	T 16 A	T 16 A
Refroidissement	F	F	F
Isolation	IP 21	IP 21	IP 21
Catégorie d'isolation	F	F	F
Torche	SB 15/2	SB 15/2	SB 25/2
Dimensions L x 1 x h / mm	840x410x580	840x410x580	840x410x580
Poids	68 kg	75 kg	81 kg

**Fournitures :** appareil de soudage à chalumeau avec tube de contact et buse à gaz. Détendeur de gaz protecteur, pince de masse, bouclier, brosse métallique et pulvérisateur pour chalumeau.

## 2 Consignes de securite

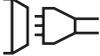
### ● Contre les risques d'électrocution

- Les conducteurs de courant sont à brancher efficacement et mécaniquement.
- Ils sont à protéger contre d'éventuelles détériorations.
- Les prises et conducteurs défectueux sont à remplacer par des pièces d'origine
- Pendant les pauses de courte durée, les torches doivent être posées sur une partie parfaitement isolée. Pour les pauses de longue durée, le poste de soudure doit être débranché.
- L'opérateur doit être équipé de gants et de chaussures à isolation.
- Lors d'opérations d'entretien sur le poste de soudure, ce dernier doit obligatoirement être débranché (retirer la prise d'alimentation).

### ● Contre le rayonnement, les brûlures et les inhalations

- Le port d'un équipement spécifique tels que gants, tabliers etc..., réduit sensiblement les risques de brûlures.
- Le port du masque de protection est obligatoire.
- L'environnement et le personnel doivent être parfaitement protégés par rapport au poste de travail.
- La matière à souder doit être parfaitement nette afin d'éviter les émanations de gaz toxique contenu dans certaines peintures, vernis etc...
- La tôle zinguée ne doit pas être soudée, les émanations de zinc étant très toxiques.

## Plaque signalétique

a) Identification					
1) Constructeur Adresse		Marque déposée			
2) Type			3) Numéro de fabrication		
4) 			5) ISO/IEC 60974-1		
b) Applications					
6) 	8) ~ 50 Hz	10) 15 A/20,6 V à 160 A/27 V			
		11) X	11a) 35%	11b) 60%	11c) 100%
7) 	9) $U_0 = 48 \text{ V}$	12) $I_2$	12a) 160 A	12b) 130 A	12c) 100 A
		13) $U_2$	13a) 26 V	13b) 25 V	13c) 24 V
c) Alimentation énergétique					
14)  1 ~ 50 Hz	15) $U_1 = 230 \text{ V}$	16) $I_{1\text{max}} = 37 \text{ A}$	17) $I_{1\text{eff}} = 22 \text{ A}$		
22) IP 23	23) 				

15.2 Table

Les données suivantes se réfèrent aux champs numérotés de la figure 3

a) Identification :

Champ 1 Nom et adresse du constructeur, du distributeur ou de l'importateur, éventuellement une marque déposée et le pays d'origine, si nécessaire.

Champ 2 Type (désignation) selon l'indication du constructeur.

Champ 3 Justification des données de conception et de fabrication (par exemple le numéro de fabrication).

Champ 4 Symbole graphique pour la source de courant de soudage (au choix), par exemple :



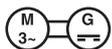
Transformateur monophasé



Transformateur mono-/triphase avec redresseur de courant



Transformateur convertisseur de fréquences statique mono-/triphase ~ redresseur de courant



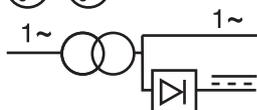
Convertisseur triphasé en courant continu



Convertisseur triphasé avec redresseur de courant



Convertisseur de fréquences rotatif triphasé



Source de courant monophasée combinée pour courant alternatif et courant continu



Générateur de courant alternatif avec moteur à combustion



Générateur de courant alternatif avec moteur à combustion et redresseur de courant

Champ 5 Renvoi à la norme confirmant que la source de courant de soudage correspond à ses exigences.

## b) Applications

Champ 6 Symbole graphique pour les procédés de soudage, par exemple :



Soudage manuel à l'arc avec électrodes enrobées



Soudage au tungstène sous gaz inerte



Soudage avec apport de métal sous gaz inerte et sous gaz actif avec utilisation de fil-électrode



Soudage avec fil-électrode à autoprotection



Soudage sous flux en poudre



Soudage plasma



Gougeage plasma

Champ 7  Symbole pour les sources de courant de soudage adaptées à une utilisation dans un environnement à haut risque électrique (le cas échéant).

Champ 8 Symbole pour le courant de soudage, par exemple :



Courant continu



Courant alternatif avec la valeur calculée de la fréquence en Hz.

Champ 9  $U_0 \dots V$  Valeur calculée de la tension à vide

a) moyenne arithmétique pour une tension continue

b) valeur effective pour une tension alternative

Doivent de plus être indiquées :

c)  $U_R \dots$  la valeur calculée de la tension à vide diminuée par un système de réduction des risques

d)  $U_S \dots$  la valeur calculée de la tension à vide en courant continu avec un système de commutation entre tension continue et tension alternative.

Champ 10  $A/\dots V$  à  $\dots A/\dots V$  Plage de puissance, valeur calculée maximale et minimale du courant de soudage et la tension de service normée correspondante.

Champ 11 X Symbole pour la durée de fonctionnement

Champ 12  $I_2$  Symbole pour la valeur calculée du courant de soudage

Champ 13  $U_2$  Symbole pour la tension de service normée

Champs 11A, 11B, 11C ...% Valeur de la durée de fonctionnement

12A, 12B, 12C ....A Valeur calculée du courant de soudage

13A, 13B, 13C ....V Valeur de la tension de service normée

Ces champs forment un tableau avec les valeurs correspondant aux trois réglages :

a) ...% Durée de fonctionnement pour la valeur maximale calculée du courant de soudage

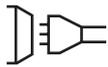
b) 60% Durée de fonctionnement

et

c) 100% Durée de fonctionnement (le cas échéant)

## c) Alimentation énergétique

Champ 14 Symbole graphique pour l'alimentation énergétique, par exemple :



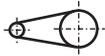
Entrée du réseau, nombre de phases (par exemple 1 ou 3), symbole graphique pour courant alternatif et la valeur calculée de la fréquence (par exemple ... ou ...)



Moteur à combustion



Moteur électrique



Transmission par courroie

CHAMP	Sources de courant de soudage à entraînement électrique		CHAMP	Sources de courant de soudage à entraînement mécanique	
15	$U_1 \dots V$	Valeur calculée de la tension du réseau	18	$n \dots \text{min}^{-1}$	Valeur calculée de la vitesse en charge
16	$I_{1\text{max}} \dots A$	Valeur calculée maximale du courant du réseau	19	$n_0 \dots \text{min}^{-1}$	Valeur calculée de la vitesse à vide
17	$I_{1\text{eff}} \dots A$	Valeur effective du courant du réseau	20	$n_i \dots \text{min}^{-1}$	Valeur calculée de la vitesse à vide réduite (le cas échéant)
Les champs 15 à 17 forment un tableau avec les valeurs correspondantes			21	$P_{1\text{max}} \dots \text{kW}$	Puissance maximale absorbée (le cas échéant)

Champ 22 IP Indice de protection, par exemple ... ou ...

Champ 23  Symbole pour la classe de protection ... (le cas échéant)

### 3 Mise en fonction du poste

La torche doit être branchée sur la prise centrale à l'aide d'un écrou serti. Le câble de masse doit être parfaitement fiché dans la prise de masse.

La bouteille de gaz placée sur son plateau à l'arrière du poste, est garantie par la chaîne de sécurité. Il faut fixer le régulateur de pression au tuyau de gaz, à l'aide du collier, monter le détendeur sur la bouteille, après avoir préalablement ouvert plusieurs fois la soupape de la bouteille afin d'en éjecter d'éventuelles particules pouvant s'y trouver.

Régler la pression par rapport au débit souhaité (env. 8-10 litres/minute).

**Attention:** Aucun travail de démontage du détendeur ne doit être effectué en raison des risques d'explosion. Le branchement sur secteur du poste de soudure doit être réalisé par un électricien professionnel.

#### Appareils en 230 V monophasé

Ces appareils sont équipés en usine d'une prise universelle. Prévoir un fusible 16 A.

#### Appareils en 400 V triphasée

Les prises en triphasé doivent être branchées suivant le schéma ci-contre. La prise de terre -jaune-vert- doit impérativement être branchée au contact marqué du sigle

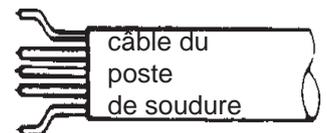
**Attention!** Le branchement doit être effectué par un électricien.

prise terre  jaune-vert

L1

L2

L3



#### 230 V / 400 V

#### Appareils de la série COMBI

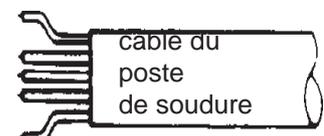
Ces appareils sont équipés d'usine d'une prise universelle CEE. En cas d'utilisation d'une autre prise, s'assurer que ces appareils ne soient branchés qu'entre 2 phases + neutre et terre.

L1 noir

L2 marron

Neutre bleu

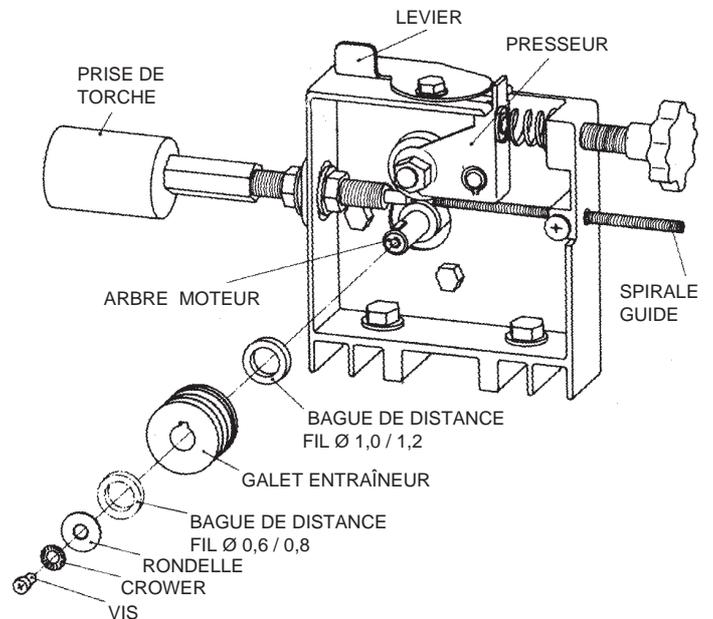
terre  jaune-vert





## 4.2 Reglage de l'avance du fil

- Le galet comporte 4 rainures de guidage pour des fils de  $\varnothing$  0,6/0,8/1,0 et 1,2.
- Dégager le levier vers l'arrière afin de pouvoir placer le fil dans la rainure du galet correspondant à son  $\varnothing$ .
- Pour un  $\varnothing$  de fil de 1 ou 1,2 mm, il faut préalablement placer la bague de distance sur l'axe afin de pouvoir utiliser la rainure de fil extérieure.
- Pour un  $\varnothing$  de fil de 0,8 ou 0,6 mm, même opération avec la bague distance correspondante pour utiliser la rainure de galet interne
- Ramener le levier dans sa position initiale, puis régler la pression du galet supérieur en actionnant la vis poignée.



## 4.3 Passage du fil dans la torche

Dévisser la buse-gaz et le tube de contact. Mettre le poste en marche. Actionner la gachette de la torche (vitesse d'avance basse) jusqu'à ce que le fil de soudage dépasse de 20 mm. Revisser le tube de contact et la buse-gaz sur la torche. Attention à ce que l'appareil soit prévu en série pour un diamètre de fil de 0,6; 0,8 et 1,0 mm. Pour l'utilisation de  $\varnothing$  différents, il faut changer le tube de contact et placer le fil sur la bonne rainure de galet.

## 5 Recommandations

Adaptation à la matière à souder. L'appareil est monté en série pour le soudage d'acier.

### - Soudage sur INOX

Le soudage de l'INOX se fait en employant des gaz nobles (ex: argon-hélium). Le réglage du courant de soudage est identique à celui de l'acier. La torche, tout comme pour le soudage sur Aluminium, doit être équipée d'une gaine Teflon. Cette gaine doit être suffisamment longue afin d'arriver jusqu'au dernier galet d'avance. Le guide-spirale allant de la bobine jusqu'au 1er galet d'avance doit également être remplacé par une gaine Teflon. Le débit de gaz est réglé à env. 8-12 litres/minute.

## Reglage de l'avance du fil

Avance du fil  
le réglage se fait durant  
l'opération de soudage  
le réglage optimal est obtenu  
quand il consomme régulièrement

### 170/30 TL

Niveaux de commutation	$\varnothing$ 0,6	SG 2	$\varnothing$ 0,8	SG 2
1	5		4,5	
2	6		5,5	
3	8		6	
4	10		7	
5	15		8	
6	18		9	

### 170/30 TL Combi

Niveaux de commutatiun	Ø 0,6 230 V	SG 2 400 V	Ø 0,8 230 V	SG 2 400 V
1	5	6	4,5	5,5
2	6	8	5	6
3	8	10	6	6,5
4	10	12	7	7
5	13	15	8	8
6	16	18	9	9

### 180/35 ET Combi

Niveaux de commutatiun	Ø 0,6 230 V	SG 2 400 V	Ø 0,8 230 V	SG 2 400 V
1	3	5	3	4
2	4,5	6,5	3,5	4,5
3	5,5	8	4	6
4	6,5	11	5	7
5	9	17	6	8,5
6	13	20	7	11

### 200/35 ET

Niveaux de commutatiun	Ø 0,6	SG 2	Ø 0,8	SG 2
1	2		1,5	
2	3		2,5	
3	5		3,5	
4	7		5,5	
5	15,5		10,0	
6	-		13,0	

### 230/40 ET

Niveaux de commutatiun	Ø 0,6	SG 2	Ø 0,8	SG 2
1	3		2,5	
2	4		3,5	
3	6		4,5	
4	8		6,5	
5	16,5		11,0	
6	-		14,0	

#### - Soudage sur Aluminium

Pour le soudage sur Aluminium, il faut changer les éléments de torche suivants:

- Gaine Téflon
- Buse-gaz
- Tube de contact "A"

Attention à ce que le galet d'avance soit réglé en correspondance du fil à souder afin d'éviter une déformation de celui-ci.

Le choix du fil à souder doit s'opérer par rapport à la matière à souder (Alu-pur ou alliage d'aluminium).

- Le soudage de l'aluminium nécessite une vitesse d'avance de fil nettement supérieure.
- Comme pour l'INOX, il faut utiliser des gaz nobles. Le débit de ces derniers devant être réglé sur 10-13 litres/minute.
- Si, malgré les transformations demandées dans ce manuel pour le soudage sur Aluminium, des problèmes de contacts ou d'allumages surviennent, il faudra alors opérer de la façon suivante :
- Dévisser la buse-gaz et le tube de contact. Insérer dans le col de cygne jusqu'à toucher la gaine Téflon, une spiralecuivre longue d'env. 100 mm. Revisser le tube de contact. Presser, à partir de la prise centrale, la gaine Téflon et la spirale contre le tube de contact.
- Fixer la gaine Téflon à l'aide du joint torique, de l'écrou serti et de la douille de blocage.
- Amener la gaine Téflon par la prise centrale et le tube de guidage jusqu'au dispositif d'avance automatique du fil, bloquer l'écrou sur la prise centrale. Raccourcir la gaine Téflon au ras des galets entraîneurs.
- Echanger la gaine spirale, située entre la bobine de fil et le dispositif d'avance, par une gaine Téflon. Régler le galet d'avance en fonction du Ø du fil.
- Dévisser la buse-gaz et le tube de contact. Faire avancer le fil jusqu'à le faire dépasser de 20 à 30 mm du col de cygne.
- Monter la spirale cuivre et visser le tube de contact aluminium (marqué "A"), monter la buse-gaz cylindrique.
- Le soudage sur Aluminium s'opère en utilisant des gaz nobles (ex Argon-Hélium).
- Réglage du débit
- Sur appareil MIG/MAG 230 à 10-13 litres/minute  
MIG/MAG.300/400 à 13-16 litres/minute
- Le Ø mini. du fil de soudage est égal à 1 mm

#### Kit de conversion pour soudage aluminium :

Ø fil Réf.  
0,8 - 1,2 mm 090 202 7939

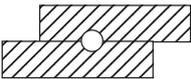
Comprenant : âme en polyamide 3 m, buse à gaz SB 14/15 cyl., tube de contact SB 14-150,8/1,0/1,2, tube-guide pour âme en polyamide et instructions de montage.

#### Soudage inox

Le courant de soudage peut être réglé de la même manière que pour le soudage acier. Le faisceau de torche doit être modifié comme pour le soudage aluminium, mais on garde la buse à gaz et le tube de contact du soudage acier. Le débit de gaz doit être réglé sur 8 à 12 l/min environ. Pour éviter une soudure poreuse, on procédera à un soudage en poussant.

On pourra utiliser comme gaz protecteur un mélange gazeux d'une teneur en Co2 < 5 % (respecter les consignes données par le fabricant).

## Sélection des fonctions (uniquement sur appareils E = électronique)

SYMBOLES	FONCTIONS
	- Actionner d'abord la gachette de torche - Mise en fonction de la durée - Mise sur arrêt
	- En marche le temps d'appui sur la gachette
	- Soudage par intervalles
	- Soudage par points

Réglage de la soudure par intervalles et par points

t 1 = Durée du temps de soudure

t 2 = Durée de pause

## 6 Recommandations pratiques

Sélectionner la distance de la torche par rapport à la matière à souder en fonction de la force du courant de soudage.

- Petit courant de soudage = petite distance/Grand courant = grande distance.
- Si la distance est trop courte = risque de détérioration de la buse-gaz et du tube de contact.
- Distance trop grande = une soudure poreuse.
- Durant l'opération de soudage, il est nécessaire de conserver:
  - la vitesse de passage
  - la distance de la torche
- La soudure semi-auto se pratique pour les tôles fines et pour l'assemblage de matériaux épais.
- Pour les tôles fines, il est recommandé d'utiliser des fils de soudage d'un  $\varnothing$  de 0,6 mm et un mélange gaz expl. SARGOX 18.

### Préparation au soudage

Placer la pince de masse sur le matériau après avoir nettoyé ce dernier afin d'en faire un bon conducteur. Au plus près de la soudure. Effectuer ensuite les réglages en fonction du travail à effectuer.

### 6.1 Conduction de la pièce à souder

Introduire le câble de mise à la masse se trouvant sur la paroi de commande dans la douille. N'utilisez que des pièces d'origine avec les sections transversales recommandées. Les pièces de construction, conduites ou barres etc. ne doivent pas être utilisées pour le déplacement du courant de soudage s'ils ne sont pas la pièce à souder elle-même. Pour les tables et dispositifs de soudage, veiller à ce que le courant soit conduit correctement.

### 6.2 Réglage de la quantité du gaz de protection

La protection suffisante du bain de soudure avant l'arrivée de l'air requiert une quantité de gaz de protection correcte et un dégagement régulier de gaz de protection au-dessus de la zone de soudage. En cas de protection insuffisante du gaz, des pores risquent d'apparaître dans la soudure.

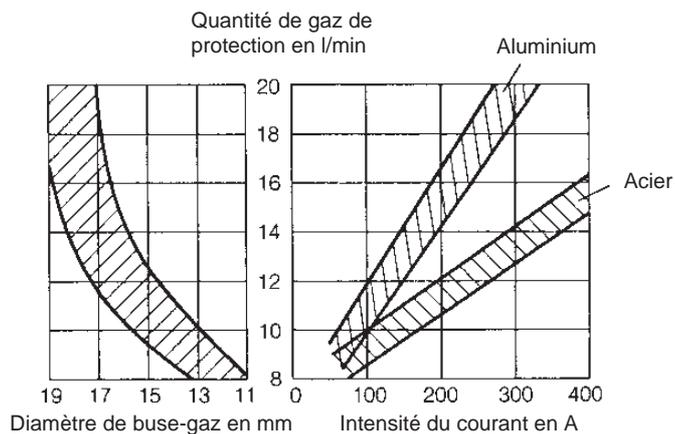
#### Règle empirique pour définir la quantité de gaz de protection nécessaire

Quantité de gaz en l/min. = 10 x diamètre du fil-électrode en mm

Exemple: diamètre du fil-électrode 1,0 mm

quantité de gaz de protection requise 10 l/min.

## Diagramme pour définir exactement la quantité de gaz de protection nécessaire en fonction de l'intensité du courant de soudage



### Entretien

- Les buses-gaz et les tubes de contact sont le plus exposés aux effets de l'arc et doivent de ce fait être, de façon régulière, nettoyés des particules de soudure et enduits de graisse silicone et de spray. Cet enduit produit un film protecteur évitant le dépôt de particules de soudure.
- Les ruptures de courant entre le tube de contact et la buse-gaz, ayant pour origine le dépôt de particules, conduisent à la détérioration des tubes et des buses.
- Réviser à intervalle régulier l'appareil.
- Le dépôt de poussière à l'intérieur de l'appareil peut amener ce dernier à disjoncter. Il est donc nécessaire d'opérer régulièrement à un nettoyage intérieur.
- Avant toute opération d'entretien, retirer la prise de courant

## 8 Cas de pannes

Pannes	Causes	Remèdes
Avance de fil de soudage irrégulière	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mauvais réglage sur le galet presseur</li> <li>- guidage non rectiligne</li> <li>- gaine bouchée ou non prévue pour le Ø de fil</li> <li>- fil mal bobiné</li> <li>- fil oxydé ou de mauvaise qualité</li> <li>- frein de noyau trop serré</li> <li>- galet rainuré encrassé ou usé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- régler la pression</li> <li>- régler l'alignement</li> <li>- nettoyer ou changer la gaine</li> <li>- changer la bobine</li> <li>- changer de bobine et nettoyer la gaine</li> <li>- desserrer le frein</li> <li>- nettoyage/éventuellement changer</li> </ul>
Soudure poreuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fuites sur le tuyau de gaz</li> <li>- bouteilles gaz vides</li> <li>- bouteilles gaz fermées</li> <li>- détendeur défectueux</li> <li>- soupape magnétique défectueuse</li> <li>- buse-gaz ou tuyau de torche bouchés</li> <li>- courant d'air au poste de travail</li> <li> </li> <li>- matière à souder mal préparée</li> <li> </li> <li>- mauvaise qualité de fil de soudage ou gaz non approprié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier les raccords</li> <li>- changer les bouteilles</li> <li>- ouvrir les bouteilles</li> <li>- changer le détendeur</li> <li>- vérifier la tension 220 V sur la soupape</li> <li>- nettoyer la buse, mettre du spray, vérifier le tuyau</li> <li>- mise en place du paravent event. augmenter le débit de gaz</li> <li>- nettoyer les graisses, rouille ou peintures</li> <li>- fil neuf, emploi de gaz approprié</li> </ul>
Fuite de gaz constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soupape magnétique défectueuse encrassée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nettoyer ou échanger</li> </ul>
Pas d'avance de fil de soudage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gachette de torche défectueuse</li> <li>- commande électrique dans le tuyau de torche</li> <li>- platine de réglage défectueuse</li> <li>- fusible sur platine défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier la gachette et le circuit de commande</li> <li> </li> <li>- changer la platine</li> <li>- changer fusible 2 A</li> </ul>
Avance de fil de soudage non réglable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- platine défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- changer la platine</li> </ul>
Pas de courant de soudage avec une avance de fil normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contacteur d'alimentation</li> <li>- règleur de position défectueux</li> <li>- mauvais contact sur le câble de masse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier</li> <li> </li> <li>- vérifier</li> <li>- vérifier</li> </ul>
Un arc se produit au contact de la buse - gaz avec la tôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- court-circuit entre la buse et le tube de contact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nettoyer la buse et col de cygne + enduire au spray.</li> </ul>
Surchauffe du col de cygne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tube de contact trop grand ou mal vissé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- changer le tube de contact ou revisser celui-ci</li> </ul>
L'appareil ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- courant disjoncté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- remise sous tension d'alimentation - éventuellement changer de fusible</li> </ul>
Continu du soudage après arrêt de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contacteur d'alimentation coincé ou contacts collés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier le contacteur éventuellement le changer</li> </ul>
L'appareil TRIPHASE fonctionne mal dans toutes les positions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il manque 1 phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier les fusibles</li> <li>- vérifier l'arrivée de courant</li> <li>- vérifier contacteur</li> </ul>
L'appareil TRIPHASE fonctionne mal sur une position	<ul style="list-style-type: none"> <li>- règleur de position défectueux</li> <li> </li> <li>- alimentation interrompue entre le transformateur et le règleur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier et éventuellement changer</li> <li>- vérifier le règleur et l'alimentation</li> </ul>

### ATTENTION

Les appareils 170 - 180 Ampères sont équipés de condensateurs ne se déchargeant qu'au bout de 40 s. environ. Pendant ce laps de temps, lors d'un contact du fil de soudage avec la tôle, il se produit une étincelle de décharge.

## 9 Nomenclature des pieces detachees

Désignation	N° de commande	170/30	170/30	180/35	200/35	230/40
		TL	TL Combi	ET Combi	ET	ET
Redresseur	805 307 5313	x	x			
Redresseur	805 307 0850			x		
Redresseur	805 307 1717				x	
Redresseur	805 307 1725					
Ventilateur axial	804 106 5703	x	x	x	x	x
Raccord central	132 703 3430	x	x	x	x	x
Régleur 6 positions	811 507 1336	x	x	x		
Régleur 6 positions	811 507 2901				x	x
Marche-arrêt avec témoin	811 105 9692	x			x	x
Témoin jaune	860 112 1000	x			x	x
Témoin blanc	860 112 1019		x	x		
Inverseur	811 208 5620		x	x		
Condensateur 44000 µF	100 200 2252	x	x			
Condensateur 66000 µF	100 200 4808			x		
Contacteur B 6-30-10	810 407 3825	x	x	x	x	
Contacteur B 9-40-00	810 403 8140					x
Platine sans élec. 16 A	810 660 0695	x	x			
Platine avec elec. 16 A	810 600 7390			x	x	x
Platine "limiteur de courant de démarrage"	810 662 8506	x	x	x		
Fusible 2 A	826 010 6814			x	x	x
Douille 25	821 507 1309	x	x	x	x	
Douille 50	821 507 1317					x
Prise de cable 50	821 503 7895					x
Prise de cable 25	821 503 7887	x	x	x	x	
Pince de masse 200 A	090 200 1220	x	x	x	x	
Pince de masse 300 A	090 200 1239					x
Câble d'alimentation	840 209 4428	x				
Câble d'alimentation	840 212 7911				x	x
Câble d'alimentation combi	840 212 7938		x	x		
Adaptateur Combi	100 200 4956		x	x		
Soupape magnetique	805 205 2433	x	x	x	x	x
Noix de bobine complète	132 107 3880	x	x	x	x	x
Moteur d'avance	801 113 0047	x	x	x	x	x
Galet guide-fil Ø 30	132 515 4795	x	x	x	x	x
Roulement à billes	710 001 0180	x	x	x	x	x
Ressort	705 108 6532	x	x	x	x	x
Ressort de guidage	132 508 5840	x	x	x	x	x
Gaine guide-fil 140 mm	132 707 1129	x	x	x	x	x
Chaîne à noeuds	723 607 0870	x	x	x	x	x
Détendeur	090 200 5285	x	x	x	x	x
Masque de protection	090 200 1255	x	x	x	x	x
Fiche 9 pôles	100 201 4080			x	x	x
Faisceau avec fiche 9 pôles	845 007 2231			x	x	x

### Accessoires

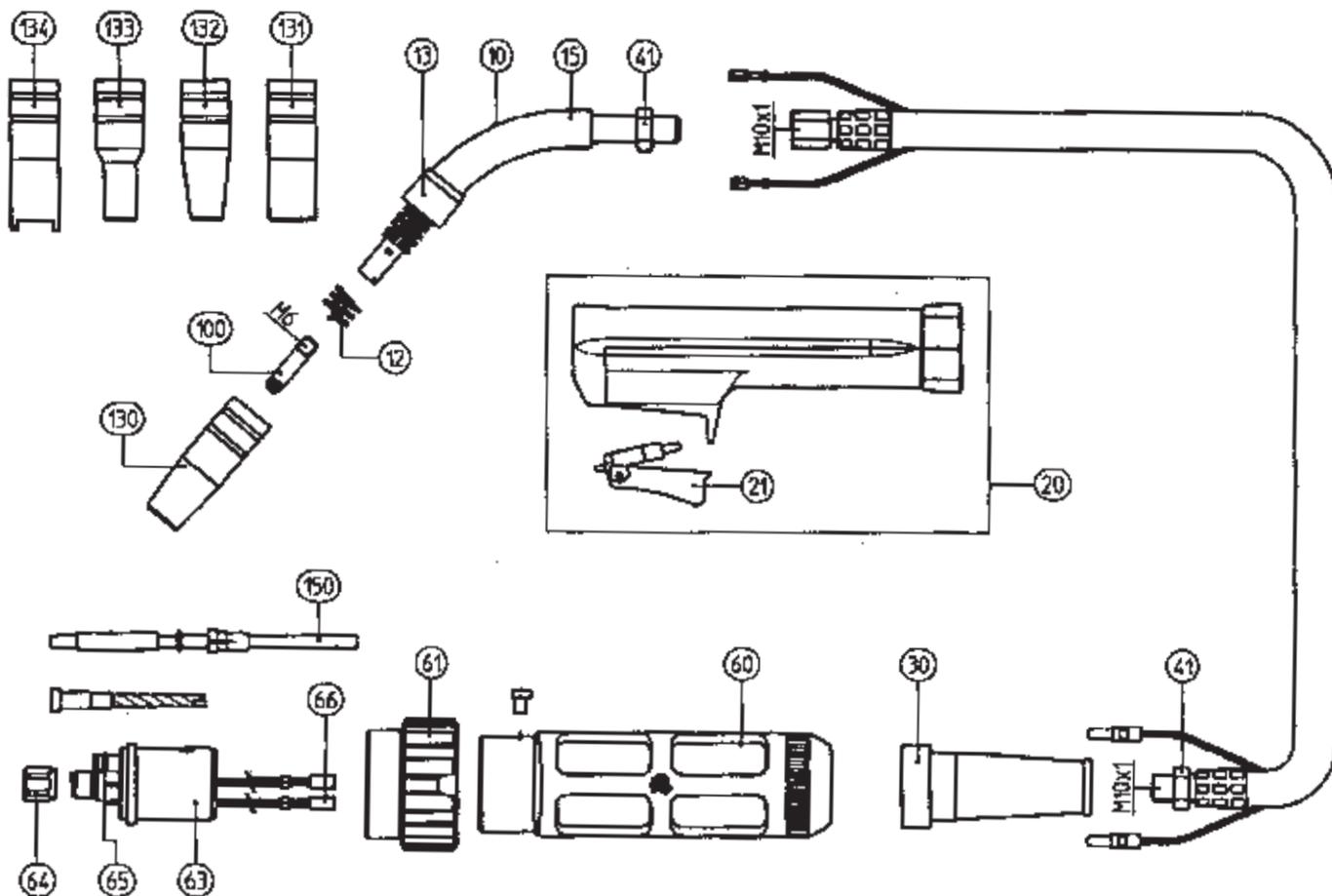
	N° de commande
Pulvérisateur pour chalumeau et	132 703 8296
Brosse métallique, 2 rangées	090 202 7823
Pince de nettoyage pour chalumeau	090 202 7483
Adaptateur pour bobine	
en panier K 300, 2-tlg.	090 201 2630
Manodétendeur avec 2 manomètres	090 202 1472

### Fils de soudure

SG-2-Ø 0,6 mm (1 rouleau = 5,0 kg)	441 106 0905
SG-2-Ø 0,8 mm (1 rouleau = 5,0 kg)	441 106 0921
SG-2-Ø 0,6 mm (1 rouleau = 15,0 kg)	441 106 0913
SG-2-Ø 0,8 mm (1 rouleau = 15,0 kg)	441 106 0930
SG-2-Ø 1,0 mm (1 rouleau = 15,0 kg)	441 106 0948
SG-2-Ø 1,2 mm (1 rouleau = 15,0 kg)	441 106 0956
SG-2-Ø 0,6 mm (1 panier = 15,0 kg)	441 115 4721
SG-2-Ø 0,8 mm (1 panier = 15,0 kg)	441 114 1549
SG-2-Ø 1,0 mm (1 panier = 15,0 kg)	441 114 1557
SG-2-Ø 1,2 mm (1 panier = 15,0 kg)	441 115 4730
Aluminium-Ø 0,8 mm (1 rouleau = 2,0 kg)	441 101 4555
Aluminium-Ø 1,0 mm (1 rouleau = 6,0 kg)	441 100 3600

# POSTES A SOUDER MIG/MAG SB 14/3

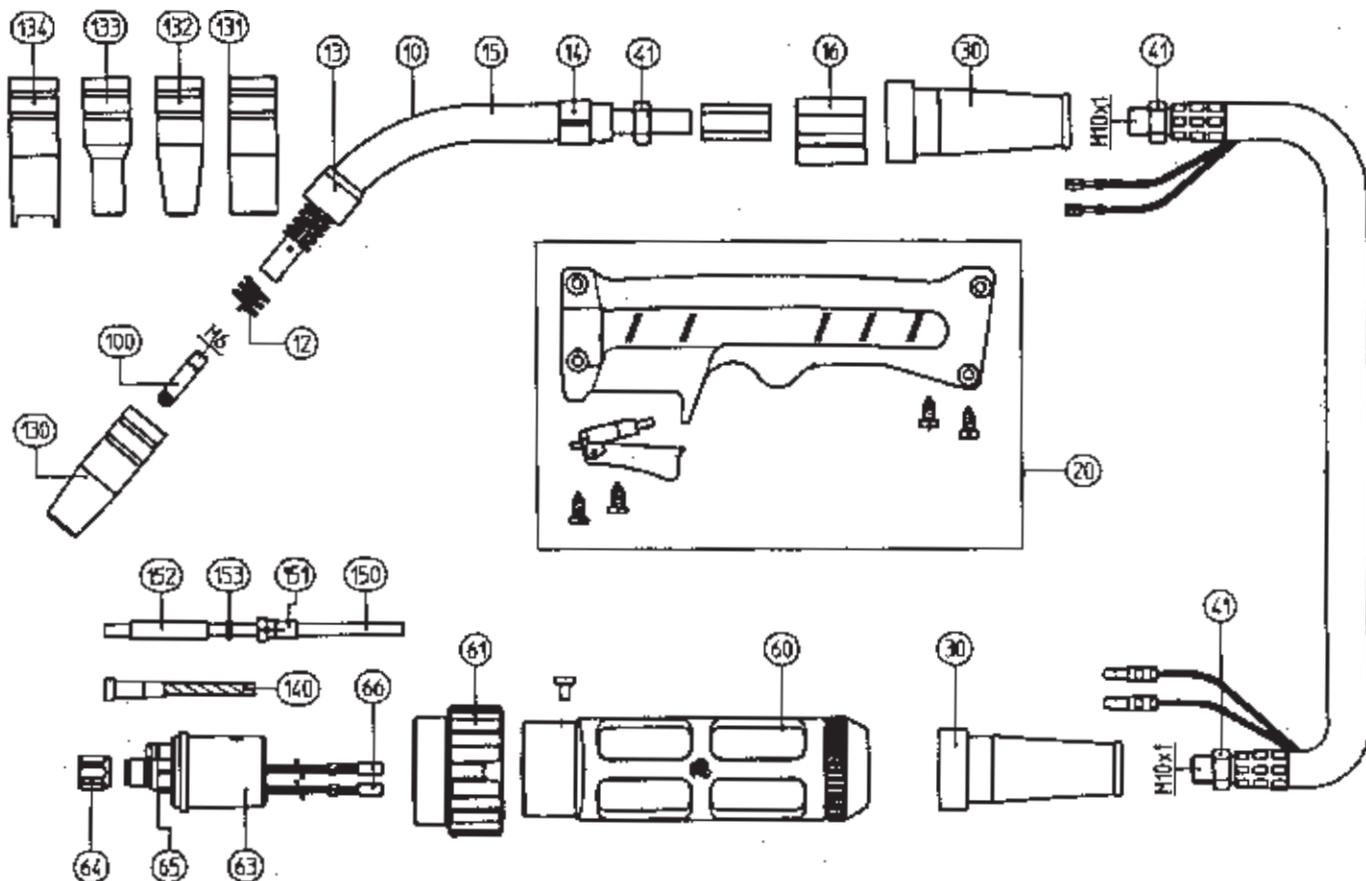
Pour appareils: MIG/MAG 170/30 TL  
MIG/MAG 170/30 TL Combi



Pos.	Désignation	Code	Pos.	Désignation	Code
	Torche complète SB 14/2 3 m	090 200 9914	63	Prise mâle	132 707 5515
10	Col de cygne complet	090 202 7378	64	Ecrou	132 706 4106
12	Ressort de maintien (5x )	090 202 7670	65	Joint torique	132 706 4092
13	Douille de protection	132 704 5241	66	Douille	132 706 4084
15	Tuyau isolant	132 706 1093	100	Tube contact ECU M6-0,6 mm (5x)	090 202 7645
20	Poignée complète	132 704 5101	100	Tube contact ECU M6-0,8 mm (5x)	090 202 7653
21	Gâchette rouge	132 707 4772	130	Buse gaz conique (3x)	090 202 7742
30	Renfort	132 704 5209	131	Buse gaz conique (3x)	090 202 7750
41	Ecrou 6 pans	132 704 5110	132	Buse gaz cylindrique	132 704 5365
60	Renfort	132 706 4068	133	Buse gaz bouteille	132 704 5373
61	Ecrou de raccord	132 706 4076	134	Buse gaz clous (1x/1x)	090 202 7769
			134	Buse gaz par points	132 704 5381
			150	Gaine complète 3 m	132 704 5195

# POSTES A SOUDER MIG/MAG SB 15/3; SB 15/4; SB 15/5

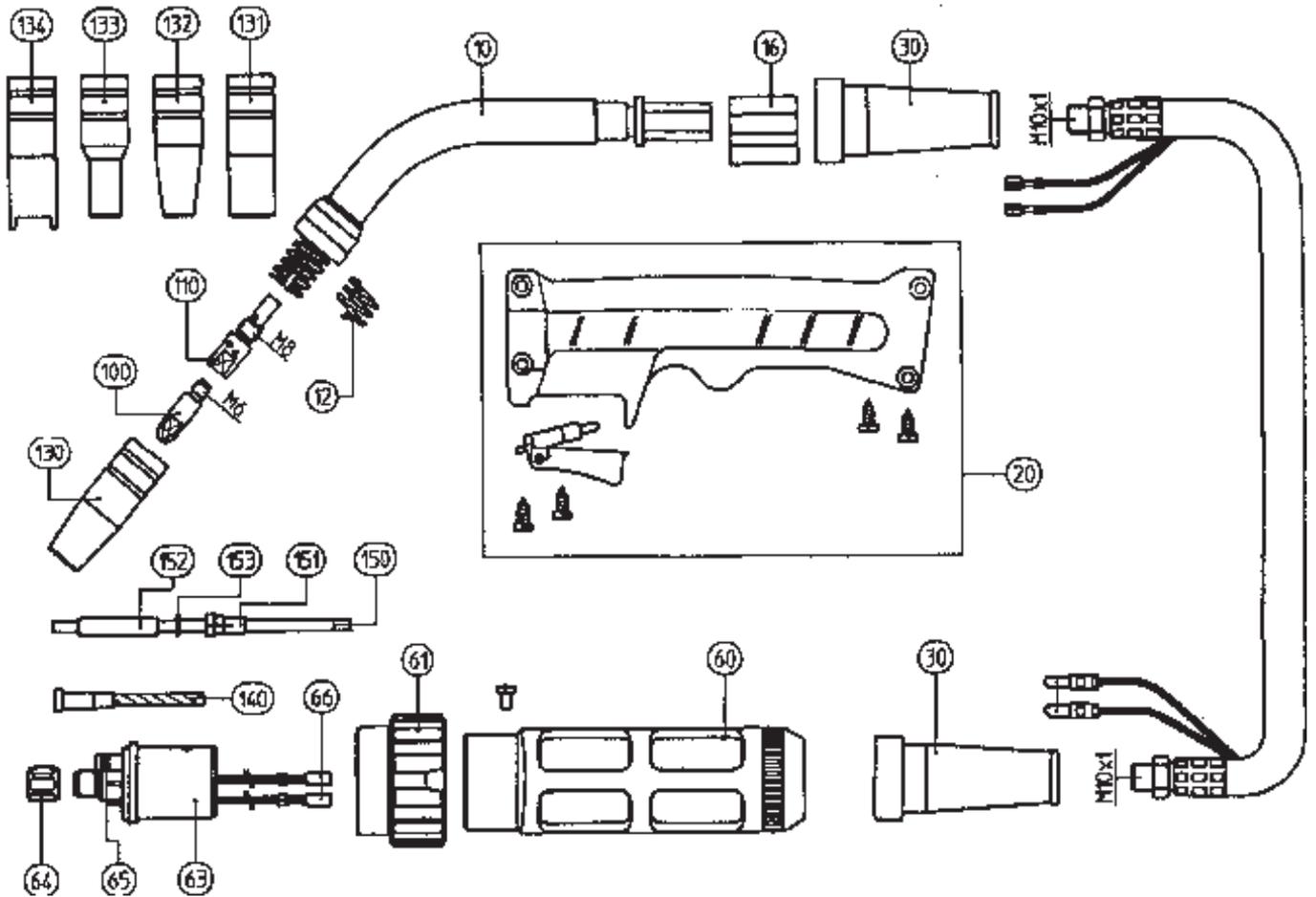
Pour appareils: MIG/MAG 180/35 ET Combi  
MIG/MAG 200/35 ET



Pos.	Désignation	Code	Pos.	Désignation	Code
	Torche complète 15/2 3	090 200 9949	100	Tube contact ECU M6 - 0,6 mm (5x)	090 202 7645
	Torche complète 15/2 4	090 200 9957	100	Tube contact ECU M6 - 0,8 mm (5x)	090 202 7653
	Torche complète 15/2 5	090 200 9965	100	Tube contact ECU M6 - 1,0 mm (5x)	090 202 7669
10	Col de cygne complet	090 202 7386	100	Tube contact ECU M6 - 1,2 mm	132 705 6693
12	Ressort de maintien (5x)	090 202 7670	130	Buse gaz conique (3x)	090 202 7742
13	Douille de protection	132 704 5241	131	Buse gaz cylindrique (3x)	090 202 7750
14	Douille	132 704 5276	132	Buse gaz très conique	132 704 5365
15	Tuyau isolant	132 704 5233	133	Buse gaz bouteille	132 704 5373
16	Bague intermédiaire plastique	132 707 4527	134	Buse gaz clous (1x/1x)	090 202 7769
16	Bague intermédiaire laiton	132 707 4519	134	Buse gaz par points	132 704 5381
20	Poincée complète	132 706 4319	140	Gaine spirale 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
30	Renfort	132 704 5209	140	Gaine spirale 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
41	Ecrou 6 pans	132 704 5268	140	Gaine spirale 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
60	Renfort	132 706 4068	140	Gaine spirale 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
61	Ecrou de raccord	132 706 4076	140	Gaine spirale 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
63	Prise mâle KZ 2	132 707 5515	140	Gaine spirale 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
64	Ecrou	132 706 4106	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 3 m	132 714 4550
65	Joint torique	132 706 4092	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 4 m	132 714 4541
66	Douille	132 706 4084	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 5 m	132 714 4533
			152	Guide de gaine téflon	132 704 5578
			153	Joint torique	132 707 5531

# POSTES A SOUDER MIG/MAG SB 25/2

Pour appareils: MIG/MAG 230/40 ET



Pos.	Désignation	Code	Pos.	Désignation	Code
	Torche complète - 3 m	090 200 8330	100	Tube contact M6 - 1,0 mm ALU	132 700 9709
	Torche complète - 4 m	090 200 8349	100	Tube contact M6 - 1,2 mm ALU	132 700 9717
	Torche complète - 5 m	090 200 8357	110	Support tube	132 707 5574
10	Col de cygne complète	090 202 7416	130	Buse gaz conique	132 704 5519
12	Ressort de maintien	132 704 5454	131	Buse gaz cylindrique	132 704 5500
16	Bague intermédiaire plastique	132 707 4527	132	Buse gaz très conique	132 704 5527
20	Poignée complète	132 706 4319	133	Buse gaz bouteille	132 704 5535
30	Renfort	132 704 5209	134	Buse gaz clous	132 704 5543
60	Renfort	132 706 4068	140	Gaine spirale 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
61	Ecrou de raccord	132 706 4076	140	Gaine spirale 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
63	Prise mâle KZ2 complète	132 707 5515	140	Gaine spirale 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
64	Ecrou M 10x1	132 706 4106	140	Gaine spirale 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
65	Joint torique	132 706 4092	140	Gaine spirale 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
66	Douille	132 706 4084	140	Gaine spirale 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
100	Tube contact M6 - 0,8 mm	132 704 5462	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 3 m	132 714 4550
100	Tube contact M6 - 1,0 mm	132 704 5489	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 4 m	132 714 4541
100	Tube contact M6 - 1,2 mm	132 704 5497	150	Gaine téflon 0,8 - 1,2 5 m	132 714 4533
100	Tube contact M6 - 0,8 mm ALU	132 700 9695	152	Guide de gaine téflon	132 704 5578
			153	Joint torique 3,5x1,5	132 707 5531
				Cle multi-usages	132 704 5411

**D DEUTSCH****KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit, daß dieses Produkt mit den folgenden Normen übereinstimmt\* gemäß den Bestimmungen der Richtlinien\*\*.

**F FRANÇAIS****DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants\* en vertu des dispositions des directives \*\*

**IT ITALIANO****DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto è conforme alle seguenti norme\*. in conformità con le disposizioni delle normative \*\*

**PT PORTUGUÊS****DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Declaramos sob nossa responsabilidade que este produto está de acordo com as seguintes normas\*.de acordo com as directrizes dos regulamentos \*\*

**FIN SUOMI****VAATIMUKSEN MUKAISUUSVAKUUTUS**

Vakuutamme, että tämä tuote vastaa seuraavia normeja\*.on direktiivien määräysten mukainen\*\*

**DA DANSK****OVERENSSTEMMELSESTEST**

Hermed erklærer vi på eget ansvar, at dette produkt stemmer overens ed følgende standarder\*. iht. bestemmelserne i direktiverne\*\*

**EL ΕΛΛΗΝΙΚΑ****ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ**

Δηλώνουμε με ιδία ευθύνη ότι το προϊόν αυτό αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές\* σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών\*\*

**ENG ENGLISH****DECLARATION OF CONFORMITY**

We herewith declare in our sole responsibility that this product complies with the following standards\* in accordance with the regulations of the undermentioned Directives\*\*

**NL NEDERLANDS****CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij verklaren als enige verantwoordelijke, dat dit product in overeenstemming is met de volgende normen\* conform de bepalingen van de richtlijnen\*\*

**ES ESPAÑOL****DECLARACION DE CONFORMIDAD**

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el presente producto cumple con las siguientes normas\*.de acuerdo a lo dispuesto en las directrices\*\*

**SV SVENSKA****FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt överensstämmer med följande standarder\*. Enligt bestämmelserna i direktiven\*\*

**NO NORGE****SAMSVARERKLÆRING**

Vi erklærer under eget ansvar at dette produkt samsvarer med følgende normer\*. henhold til bestemmelsene i direktiv\*\*

**POL POLSKI****OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI**

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt odpowiada wymogom następujących norm\*.według ustaleń wytycznych \*\*

**HU MAGYAR****MEGEGYZŐSÉGI NYILATKOZAT**

Kizárólagos felelősségünk tudatában ezennel igazoljuk, hogy ez a termék kielégíti az alábbi szabványokban lefektetett követelményeket\*.megfelel az alábbi irányelvek előírásainak\*\*

**MIG/MAG 170/30 TL - MIG/MAG 170/30 TLC**  
**MIG/MAG 180/35 ETC - MIG/MAG 200/35 ET - MIG/MAG 230/40 ET**

\*EN 60974-1, EN 50199, DIN EN 55104: 12.1995

\*\* 98/37/EG - 89/336/EWG - 73/23/EWG

Ing. grad. Hans-Joachim Schaller  
Leiter Entwicklung und Konstruktion



Metabowerke GmbH  
Business Unit Elektra Beckum  
Daimlerstr. 1  
D - 49716 Meppen

**Country: Company: Address 1: Address 2: City: Phone: Fax: E-mail**  
Albania: Extra Industrial Goods; Rt. Fadi Rada 88; ; Tirana: (+355) 42 - 3 30 62;  
(+355) 42 - 3 30 62; abeqiri@t-online.de  
Algerie: Haddad Equipment Professionnel; 98 A. Site du Lycée.; 16012 Rouiba;  
(+213) 21 - 85 49 05; (+213) 21 - 85 57 72; neprouiba@hotmail.com  
Argentina: Metabo Argentina S.A.; Teniente Grial; Richieri 4773; ; 1702 - Ciudadela -  
Buenos Aires; (+54) 11 - 48 - 9180; (+54) 11 - 48 - 98 - 39 89; info@metabo.com.ar  
Australia: Metabo Pty. Ltd; 10 Dalmore Drive; Scoresby, Melbourne, Vic. 3179;  
(+61) 3 - 97 65 01 99; (+61) 3 - 97 65 01 89; sales@metabo.com.au  
Bahrein: Bokhamsen Establishment; Bldg. 334 Block 321 Old Exhibition Road;  
P.O. Box 5262, Manama; (+973) 71 36 15 / 71 41 74; (+973) 71 26 12;  
bokhamsen@batelec.com.bh  
Bangladesh: East Bengal Impex; 175, Nawabpur Road (4th floor); ; Dhaka; ;  
(+880) 2 - 9 56 94 77 / 9 55 04 00  
Belarus: Rosinstrument LTD, INTL DEPT.; PR-T; Skkoriny 107-11; P.O.Box 67; 220023  
Minsk; (+375) 17 263 99 94; (+375) 17 263 99 94; metabo@rosinstrument.com  
Belgique; Metabo Belgium; ; Hoivord 3 - 5; ; 1702 Groet Bilgarden;  
(+32) 2 - 4 67 32 10; (+32) 2 - 4 66 75 28; general@metabo.be  
Bolivia: Agencias Geneser S.A.; Casilla de Correo 530 Avda. San Martin S-0253; ;  
Cochabamba; (+591) 4 - 425 10 62; (+591) 4 - 425 10 61; agsa@supernet.com.bo  
Bosnia and Herzegovina: Agrarkombinat; Malejicka 1; ; Banja Luka;  
(+387) 51 - 302 718; (+387) 51 - 785 708; agrokombinat@blic.net  
Brazil: Metabo do Brasil Ltda.; Rua Guicurus 306 - Vila Conceicao; ;  
Diadema - Sao Paulo - Cep 09911-630; (+55) 11 - 40 51 - 25 11;  
(+55) 11 - 4056 - 4152; metabo@metabo.com.br  
Bulgaria: KIROV Ltd.; Gara Iskar; Pnutschik-Nedeltscho-Bonitshev-Str.10; 1582 Sofia;  
(+359) 2 - 9 78 58 90; (+359) 2 - 9 78 86 04; service@krov.net  
Canada: Metabo Canada Inc.; 190 Britannia Road East, Unit No. 12; Mississauga,  
Ontario, L4Z 1 W6; (+1) 905 - 755 06 08; (+1) 905 - 755 06 11; info@metabo.ca  
Ceska Republika; Metabo s.r.o.; Kralovicka 544; ; 250 01 Brandy nad Labem;  
(+420) 202 - 80 44 55; (+420) 202 - 80 44 56; mlanda@metabo.cz  
Chile: Nordchil S.A.; San Diego 895; Santiago de Chile; (+56) 2 - 6 72 29 11;  
(+56) 2 - 6 99 04 85; empresa@nordchil.cl  
Colombia; FUROTOLS Ltda.; Avenida Caracas No. 74-25; Edificio Ferricentros-4 Piso;  
Bogota; (+57) 1 - 346 28 99; (+57) 1 - 346 29 16; alesch@compuserve.com  
Costa Rica; Capris S.A.; Frente la Imprenta Nacional, La Uruca; P.O. Box 7-2400;  
San Jose; (+506) 2 32 91 11; (+506) 2 32 93 53; webmaster@capris.co.cr  
Croatia; CFOM d.o.o.; Obrtnicka 2; ; 10000 Zagreb; (+385) 1 - 24 06 246;  
(+385) 1 - 24 06 000; info@cfom-zagreb.hr  
Cyprus; Med Marketing Ltd. (eurotools); P.O. Box 27017; 17, Digenis Akritas Ave;  
1641 Lefkosia, Cyprus; (+357) 22 - 34 95 77; (+357) 22 - 34 93 94;  
condam@spidermet.com.cy  
Danmark: Metabo Danmark A/S.; Helgeshoj Allé 12; ; 2630 Tastrup; (+45) 43 - 31 94 00;  
(+45) 43 - 31 34 01; scarstensen@metabo.dk  
Deutschland; Metabowerke GmbH; Walter-Rauch-Str. 1; ; 72622 Nuertingen;  
0180 - 3 00 04 16; 0180 - 300 04 17; tueller@metabo.de  
Ecuador: Macuarinas Henriquez C.A.; P.O. Box 09 - 01 - 49 61; ; Guayaquil;  
(+593) 4 - 25 43 00; (+593) 4 - 25 49 39; mhca@impasat.net.ec  
Estland: AVS MECRO; Peterburi tee 44; ; 11415 Tallinn; (+372) 620 11 11;  
(+372) 620 11 12; macro@macro.ee  
Egypt; Modern Machines & Materials Co.; 18, Geziret El Arab. St.; ; Mohandseen Giza  
(Cairo); (+20) 2 - 3 03 02 51 / 3 47 89 17; (+20) 2 - 3 02 58 96;  
El Salvador; Metabo S.A. de C.V.; Colonia Santa Clara, Pasaje C No. 20;  
Cuscatlaningo; San Salvador; (+503) 2 - 38 47 65; (+503) 2 86 52 36;  
metabo1@teslal.net  
España; Herramientas Metabo S.A.; Poligono Ind. Prado del Espino; C/Forjadores, 12;  
28660 Boadilla del Monte (Madrid); (+34) 91 - 6 32 47 40; (+34) 91 - 6 32 41 47;  
whbhrfe@metaboes.com  
Ethiopia: SUTCO Pvt. Ltd. Co.; W. 19 K. 50 HN new, Wollo Sefer; ; Addis Ababa;  
(+251) 1 - 52 68 19; (+251) 1-53 53 55; santico@telecom.net.et  
Finland; Wihuri Oy Autola; P.O. Box 58 Matkitalle 9; ; 01551 Vantaa;  
(+358) 9 - 41 58 15; (+358) 9 - 41 58 22 07; mauri.rathkonen@autola.wihuri.fi  
France; Metabo S.A.; Z.A. C. 2, Avenue des Ormeaux; ; 78180 Montigny-Le-Reponneux;  
(+33) 1 - 30 64 55 30; (+33) 1 - 30 44 37 68; Metabo.fr@wanadoo.fr  
Ghana; Emmoock Powercom Ltd.; Knutsford, Avenue opp. Morocco House;  
P.O. Box 1783; Accra; (+233) 21 - 66 39 94; (+233) 21 - 78 02 90;  
emmoockpowercom@hotmail.com  
Great Britain; Metabo (UK) Ltd.; 25 Majestic Road ; Nursing Industrial Estate;  
Southampton / SO 16 0YT; (+44) 2380 - 73 20 00; (+44) 2380 - 74 75 00;  
info@metabo.co.uk  
Guatemala; Almacén la Palma S.A.; 2a Calle 4-38, Zona 9; ; Guatemala Ciudad,  
01009; (+502) 3 32 47 24; (+502) 3 32 47 81; almpalma@amigo.net.gt  
Hellas; Fedon N. Economides & Co.; Prigiponion Street 27; ; 11363 Omalini;  
(+30) 1 - 8 21 60 83 / 8 84 29 66; (+30) 1 - 8 82 56 00; fedon@compulink.gr  
Hong Kong; Jebson & Co. Ltd.; 9/F, Jebson Motor Group Building; 924-926 Cheung  
Sha Wan Road; Kowloon / Hong Kong; (+852) 29 26 22 00; (+852) 28 82 19 78;  
rileyvan@mail.jebson.com.hk  
Iceland; Fosberg Ltd.; Sudurlandsbraut 14; ; 108 Reykjavik; (+354) 57 57 600;  
(+354) 57 57 605; fossberg@fossberg.is

India; Metabo Power Tools PVT Ltd.; Plot No. 40, WMDC Industrial Complex;  
Amblich Road, Kharavadi; Chakan, Tal.: Khed, Dist.-Pune(Pin410501);  
(+91) 213 - 55 22 03; (+91) 213 - 55 21 61  
Indonesia; P. T. Kawlan Lama Sejahtera; Gedung Kawlan Lama Jl. Puri Kencana No. 1;  
Meruya - Kembangan; Jakarta 11610; (+62) 21 - 5 82 82 82;  
(+62) 21 - 5 82 55 88; kawanlama@kawanlama.com  
Iran; Kalavaran Co. Ltd.; P.O.Box: 11365 - 4653; ; Tehran;  
(+98)21 - 67 00 662/67 01 383; (+98)21 - 67 09 427; kalavaran@kalavaran.com  
Israel; Proter & Cohn Ltd.; Technological P.O.Box 33215 / 3; Haatzmaut Road;  
33033 Haifa; (+972) 4 - 8 64 04 68; (+972) 4 - 8 67 18 03; dubovskiy@matav.net.il  
Italia; Carlo Stecher & Figli S.r.l; Via Buozzi, 22; ; 20 097 San Donato Milanese (MI);  
(+39) 02 - 52 77 71; (+39) 02 - 55 60 03 22; cstecher@stechel.it  
Japan; Metabo Japan Co., Ltd.; 5-1024-3, Baigou, Ohme-city; ; Tokyo 198-0063;  
(+81) 4 - 28 77 05 66; (+81) 4 - 28 77 05 07  
Jordan; Newport Trading Agency; P.O.Box 6166 / 151 Hashimi Str.; ; City Center;  
Amman 11 118; (+962) 6 - 465 56 80; (+962) 6 - 464 54 39; isakka@nta.com.jo  
Kenya; Agriquip Agencies (E.A.) Ltd.; Lusaka Rd.; P.O.Box 30 612; Nairobi;  
(+254) 2 - 54 02 70 / 73; (+254) 2 - 54 00 56; prava@wananika.co.ke  
Kingdom of Saudi Arabia; Saudi Industrial Tools Corporation; Madinah Road, Kilo 9;  
P.O.Box 11429; Jeddah 21453; (+96) 62 - 6 82 04 58; (+96) 62 - 6 91 12 67;  
sifaico@sifaico.com.sa  
Kuwait; Naser Moh. Al-Sayer; Gen. Trading & Contracting Co.; P.O. Box 663 SAFAT;  
13007 State of Kuwait; (+965) 47 47 137; (+965) 47 47 945;  
Alsayer\_electro@hotmail.com  
Latvia; SIA WESS Instrument un Tehnika Ltd.; Gambu dambis 34 a.; ; 1005, Riga;  
(+371) 7 38 23 53; (+371) 7 34 94 72; imanis.wessinst@apollo.lv  
Latvia; Stoller Sija; Krasta 42; ; 1003, Riga; (+371) 7 24 55 61;  
(+371) 7 24 55 62; stoller@stoller.lv  
Lebanon; SPAN s.a.r.l.; Tools & Equipment Division; P.O. Box 90 - 1218; Beirut;  
(+961) 1 - 888 288; (+961) 1 - 902 680; span20@cyberia.net.lb  
Lithuania; Technikonas; Savanoriu 286; ; 3042 Kaunas; (+370) 37 - 31 15 53;  
(+370) 37 - 31 10 21; Robertas@technikonas.lt  
Macedonia; MAKWELD D.O.O.; Ilindenska 138; ; 1000 Skopje; (+389) 2 - 363 180;  
(+389) 2 - 364 746; MAKWELD@mrt.net.mk  
Magyarország; INNOSEVICE-METABO Márkaszervez Kft.; 1101 Bp. Köbányai út  
47./b.; ; 1475 Budapest; (+36) 12 - 60 67 12; (+36) 12 - 60 14 23;  
innoservice@mail.datanet.hu  
Malaysia; Finetools SDN BHD; No. 7 Jalan 192C; Batu 3 1/4 Jalan Cheras;  
56100 Kuala Lumpur; (+60) 3 - 92002966 / 92003966; (+60) 3 - 92007599;  
finetools@pd.jaring.my  
Malta; G + T Imports Limited; Metabo Shop, Birkirkara By-Pass; ; Ikin BZN 11;  
(+356) 21 - 43 54 24; (+356) 21 - 41 73 58; gimtools@mta.com.mt  
Mauritania; S.T.A.F. B.P.; 40246.; Nouakchott; (+222) 525 33 85;  
(+222) 525 14 09; staf@staf.mr  
Mauritius; Dana - Supplies Ltd.; 2A Deschattres Street; ; Port Louis; (+230) 2 12 64 05;  
(+230) 2 10 17 57; dema@intnet.mu  
Mexico; Uniservicio Ferretero S.A de C.V.; Matamoros No. 237 Col. la Joya ;  
Del. Tlalpan; C.P. 14090 México, D.F.; (+52) 5 - 555 737 233; (+52) 5 - 555 737 244;  
info@metabo.com.mx  
Moldova; BRISAR-COM S.R.L.; str. Sciusev, 78; ; 2012 Chisinau; (+379) 2 - 22 24 50;  
(+373) 2 - 27 77 87; Alexey@orest.mindnet.com  
Morocco; Ste Yyes Rouger; 20 Bd. Ibn Tachfine; ; 20300 Casablanca;  
(+212) 2 31 25 06; (+212) 2 - 31 24 62  
Nederland; Metabo Nederland b.v.; Postbus 180; ; 3620 AD Breukelen;  
(+31) 3462 - 6 42 44; (+31) 3462 - 6 35 54; verkoop@metabo.nl  
New Caledonia; Els. Szemmelweis; 3, Rue Fernand Forest; Boite Postale 668;  
98845 Nouméa; (+687) 27 20 02; (+687) 27 30 94; szemmelweis@cant.nc  
New Zealand; Tooline Ltd.; 49 A Conter Road; P.O. Box 797; Christchurch;  
(+64) 3 - 36 55 931; (+64) 3 - 36 55 932; martin@tooline.co.nz  
Nigeria; Mathani Brothers Ltd.; 60 Park View North Action; ; London W3 0PT;  
(+44) 20 - 8992 5727; (+44) 20 - 8992 5335; bestline@infoweb.abs.net  
Nigeria; Bestline Nigeria Ltd.; 15, Hospital Road; Ojodi Apapa, Lagos;  
(+234) 1 - 774 1305; (+234) 1 - 774 1305; bestline@infoweb.abs.net  
Norway; Metabo Norge AS; Postboks 1296; ; 3205 Sandefjord; (+47) 33 - 44 55 55;  
(+47) 33 - 44 55 50; psteingirsen@metabo.no  
Pakistan; Mercantile Company; Mercantile House 44-Brandreth Road; ; Lahore;  
(+92) 42 - 7 66 11 887 63 06 81; (+92) 42 - 7 66 45 897 63 45 95;  
miranco@brain.net.pk  
Paraguay; Taguato S.A.; Avda.Gra.Santos No. 1948/Tte. Garay; ; Asuncion;  
(+595) 981 - 43 15 13; (+595) 21 - 33 36 77; taguato@conexion.com.py  
Peru; Sucecion Carlos Kaufmann; Juan de Arona 760, Of. 102. ; San Isidro ;  
(+51) 14 - 4 22 86 31; (+51) 14 - 442 41 30; kaufmann@terra.com.pe  
Philippines; Mach Tools Inc.; 185 A & B del Monte Avenue.; ; Mannea, Quezon City;  
(+63) 2 - 3 61 01 49; (+63) 2 - 3 61 48 41; nancytanyu@speedsurf.pacific.net.ph  
Poliska; Metabo Polska Sp. z o.o.; Gdynska 28; ; 73-110 Stargard  
(+48) 91 - 5 78 11 95; (+48) 91 - 5 78 07 76; serwis@metabo.pl  
Polymésie française; Els. Dieumégard Import; BP 14 132 Anue.; ; Tahiti; (+689) 42 32 38;  
(+689) 41 24 00; els-dieumegard@mail.pt

Portugal; BOLAS-Maq. e Ferramentas de Qualidade, S.A.; Rua B, Lotes 8-10-12;  
Apartado 55; 7000-171 Evora Codex; (+351) 266 - 74 93 00; (+351) 266 - 74 93 09;  
bolas@mail.telepac.pt  
Puerto Rico; J.J. Trading; PMB 409 P.O. Box 4956 Caguas; ; Puerto Rico 00726-4956;  
(+1) 787 - 739 9693; (+1) 787 - 739 1177; jochi@coqui.net  
Qatar; Gulf Iron; P.O.Box 4076; ; Doha; (+974) 4 68 35 11; (+974) 4 68 40 65;  
ganesh@gulfiron.com  
Rep. de Panamá; German-Tec (Panamá) S.A.; Via Argentina 46-70; Apartado 342,  
Zona 9 A.; Panamá; (+507) 2 23 77 05; (+507) 2 69 18 66; germanite@cablonada.net  
Republic of South Africa; Metabo Power Tools SA (Pty.) Ltd.; 165 Van DER BUIJ  
STREET; MEADOWDALE - Germiston; Johannesburg; (+27) 11 - 372 - 96 00;  
(+27) 11 - 453-41 63; ebotha@metabo.co.za  
Rumania; S.C. Agent Trade S.R.L.; Splaiul Unirii 235-237; ; 74299 Bucuresti 3;  
(+40) 1 - 3 46 31 31; (+40) 1 - 3 46 31 51; agent@dtal.kappa.ro  
Russia; OOO ITA-Strojnikom; Uliza Alabjana 3; ; 125057 Moskva;  
(+7) 095 - 198 43 14/198 17 13; (+7) 095 - 198 43 14; metabo\_service@mail.ru  
Schweiz; Metabo (Schweiz) AG; Lindauerstr. 17; ; 8317 Tagelswangen;  
(+41) 52 - 3 54 34 44; (+41) 52 - 3 54 34 45; service@metabo.ch  
Senegal; Els. M.Y.S.; 12, Rue Tolbiac; B. P. 2389; Dakar;  
(+22) 1 - 823 67 14; (+22) 1 - 823 67 14;  
Singapore; HOMELY HARDWARE PTE LTD; No. 1 Ubi Crescent #01-01;  
Number One Building; Singapore 408563; (+65) 67 48 28 66; (+65) 67 45 38 72;  
sales@homely.com.sg  
Slovakia; STAMET Bratislava spol. s.r.o.; M.R. Stefanika 28; ; 90201 Pezinok;  
(+421) 33 - 641 2522; (+421) 704 - 6 41 25 22; metabo@slamet.sk  
Slovenia; Dilux d.o.o.; Ogrincova 17; ; 1000 Ljubljana; (+386) 61 - 1 68 16 20;  
(+386) 61 - 1 68 16 16; metabo@dilux.si  
South Corea; Metabo-Korea Co. Ltd.; Room No. 101, Daesung Building;  
263-1 Incheon-Dong, Chung-Gu; Seoul; (+82) 2 - 22 76 09 14/5; (+82) 2 - 2 78 62 42;  
kwilee@metabokorea.co.kr  
Sri Lanka; Hunter + Company Ltd.; General Hardware Importers ;  
P.O. Box 214 / 130 Front Street; Colombo 11; (+94) 1 - 2 81 71 / 72 / 73;  
(+94) 1 - 50 11 83; hunters@euroka.lk  
St. Lucia; Eurotools Int'l Ltd; P.O.Box RB 2484; Rodney Bay, Gros Islet, West Indies;  
Santa Lucia; (+1)758 - 452-99 14; (+1)758 - 452-99 15; eurotools@candwv.lc  
Sultanate of Oman; Suhail & Saud Bahwan Building Materials L.L.C.; ;  
P.O. Box 169 / 7003 113; Muscat; (+968) 7 1 09 83; (+968) 7 71 57 55;  
ssbbm@omantel.net.om  
Sverige; Metabo Sverige AB; Skiffervägen 6; ; 553 03 Jönköping; (+46) 36 - 10 06 60;  
(+46) 36 - 16 07 54; mwidell@metabo.dk  
Syria; Bachar & Elias; Taoutet; Boite Postale 325; ; Aleppo; (+963) 21 - 2 11 80 30;  
(+963) 21 - 2 11 62 45; taoutetco@net.sy  
Taiwan; Taiwan Overseas Trade Co. Ltd.; No. 103 Chung King N. Road Sec. 4; ; Taipei;  
(+886) 2 - 28 11 08 08; (+886) 2 - 28 16 98 38; 1900330@ms9.tisnet.net.tw  
Thailand; SSM - Sri Siam Mongkol Co., Ltd.; 1570-1576 Krung Kasem RD.; ;  
Pomprab Bangkok 10100; (+66) 2 - 3 28 11 89; (+66) 2 - 3 28 13 04; vinal@ssm.co.th  
Tunisia; L'Equipment Moderne; 86, Ave. de Carthage; ; 1000 Tunis;  
(+216) 1 - 25 83 92; (+216) 1 - 35 18 45; equipement-moderne@planet.tn  
Turkey; Burfa A.S.; Vovvoda Cad. 61-65; ; 80003 Karakoy-Istanbul;  
(+90) 212 - 2 56 49 50; (+90) 212 - 2 38 98 26; elalet@burfa.com  
Ukraine; Conservice; Ukraïan-Russian Joint Venture 2; Narodnohop Opolcheniaya;  
03 151 Kiev; (+380) 44 - 2 45 94 34; (+380) 44 - 2 45 96 57; comserv@ukrnet.net  
United Arab Emirates; Sedana Trading Co; P.O. Box 1919; ; Sharjah;  
(+971) 6 - 533 05 51; (+971) 6 - 533 73 68; sedana@emirates.net.ae  
United States of America; Metabo Corporation; 1231 Wilson Drive / P.O.Box 2287;  
Brandywine Industrial Park; West Chester, PA 19380; (+1) 610 - 4 36 59 00;  
(+1) 610 - 4 36 90 72; info@metabousa.com  
Uruguay; Goldfarb S. A.; Rio Negro 1617; P.O. Box 11100; Montevideo;  
(+598) 2 - 92 26 06; (+598) 2 - 92 12 69; goldfarb@montevideo.com.uy  
Venezuela; OLY-COPIA C.A.; 3 ra Transversal Los Ruces; ; Edificio Pnncipal II, Piso 4;  
Caracas 1071; (+58) 212 - 2 37 30 22; (+58) 212 - 2 39 23 65;  
masmuss@olyvcpa.com  
Vietnam; HUU HONG MACHINERY CO., LTD.; 157-159 Xuan Hong Street, Ward 12;  
Tan Binh District; Ho Chi Minh City; (+84) 8 - 811 74 54; (+84) 8 - 811 63 38;  
TVTinhh@hcm.pt.vn  
Yugoslavia; WHM WOBY HAUS MARKET; Brace Ribnikara 55; ; 21000 Novi Sad;  
(+38) 12 15 28 56; (+38) 12 15 24 57; woby@EUNET.yu  
Zimbabwe; Field Technical Sales; 45 Kelvin Road North; Graniteside; Harare;  
(+263) 4 - 77 52 56-9; (+263) 4 - 77 06 95; costa@field.icon.co.zw