

# metabo®

---

**GB** Operating Instruction  
Welding machine

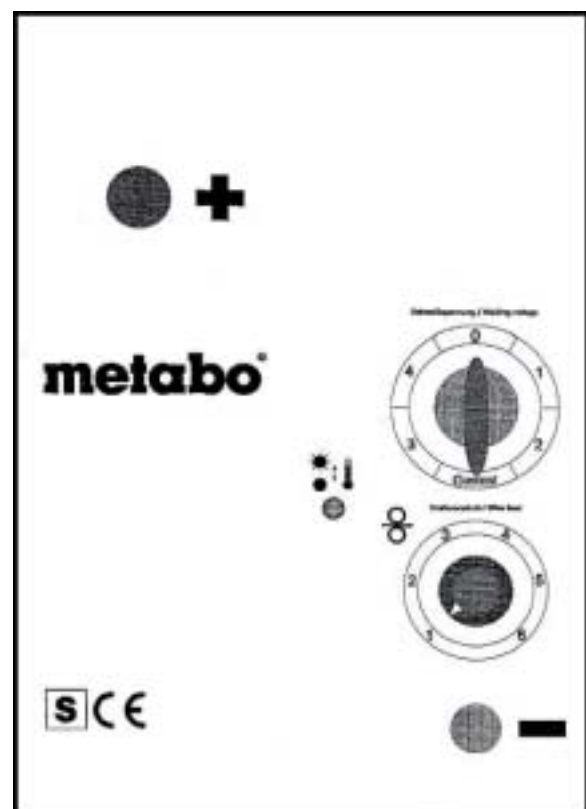
**MIG/MAG 140**  
**MIG/MAG 160**

**F** Instructions d'utilisation  
L'appareil de soudage sous  
gaz protecteur

**N** Bruksanvisning  
Dekkgass-sveiseapparatet

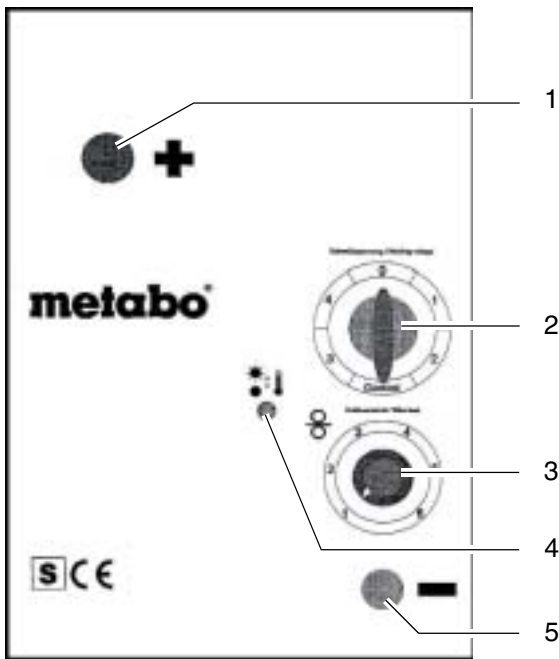
**FIN** Käyttökäsikirja  
Parhaat onnittelumme tämän  
korkealaatuisen

**S** Bruksanvisning  
skyddsgassvets



<b>GB</b>	<b>Great Britain</b>	Retain proof of purchase! You are only entitled to claim warranty against proof of purchase.	<b>1.</b>
<b>F</b>	<b>France</b>	Conservez le reçu d'achat! La garantie ne peut être accordée que sur présentation de ce reçu.	<b>2.</b>
<b>N</b>	<b>Norge</b>	Oppbevar kvitteringen! Garantiytelser skjer kun på grunnlag av forelagt kvittering.	<b>3.</b>
<b>FIN</b>	<b>Suomi/ Finland</b>	Säilytä ostokuitti! Takuu on voimassa vain kuittia vastaan.	<b>4.</b>
<b>S</b>	<b>Sverige</b>	Förvara kvittot! Garantianspråk erkännes endast mot uppvisande av kvitto.	<b>5.</b>

## Operation elements



- 1 Connection for torch (+) pole
- 2 Switch on/off and welding current
- 3 Wire feed regulator
- 4 Overload control light
- 5 Connection for earth clamp (-) pole

Dear customer,

Congratulations to your purchase of this high-quality MIG/MAG welding machine.

To ensure your personal safety and for reasons of appliance safety we ask you to read the instructions completely before operating this machine and to observe all points.

### Basic Information for the Operator

The MIG/MAG welding machine is a DC welding power source with integrated wire feed, designed and manufactured exclusively for MIG and MAG electric arc welding.

Any other use of this machine involves dangers and is not permitted.

The welding machine must only be operated on the mains voltage stated on the machine's rating plate. Connection to the supply circuit must be made via an earthed outlet, installed by a qualified electrician. The supply circuit must be protected by a fuse or miniature circuit breaker.

Depending on the mains connection conditions at the point of connection, welding power sources can

cause disturbances to other consumers in the distribution system. Check with your power utility before connecting to power. (Class A in accordance with CISPR 11)

Keep the welding machine out of the reach of children.

Please note the hazards associated with the welding process and observe any work and fire prevention regulations.

The welding machine is not suitable for outdoor use in rain. Store in a dry place.

The unit is not suitable for unfreezing pipes.



#### **Danger!**

person with a heart condition wearing a pace maker must contact their doctor before operating this welding machine.

### Safety Information and Accident Prevention Measures

- Keep the welding machine out of the reach of children.
- Observe all applicable work and fire prevention regulations when operating this welding machine. Observe all applicable accident prevention regulations.
- With welding a number of different hazards are associated, which can pose a danger to health under certain circumstances.
- When welding always wear a close fitting, dry overall (preferably fire retardant welders apparel) unsoiled by combustible substances, sturdy, insulating boots, headgear and leather welders gloves.
- Clothing made of synthetic fabrics and shoes are not suitable.

Dry, insulating gloves worn on both hands protect against electric shock (open-circuit voltage of the welding current circuit), hazardous rays (heat and ultra-violet rays) as well as against glowing metals and slag spatters. The ultra-violet radiation causes sunburn-like effects on unprotected parts of the body.

### Fumes – Vapours – Smoke

- During welding hazardous smoke and metal dust develops. We strongly recommend the wearing of welding fume respirators, and to weld only in sufficiently vented rooms, to ensure the necessary operator protection.
- For enclosed spaces forced ventilation, installed below the welding area, must be used.
- The material to be welded must be free from halogen solvents or degreasing agents, to prevent the generation of toxic vapours.

- Metals coated with lead, graphite, cadmium, zinc, mercury or beryllium, or containing any of these materials, can generate much smoke during welding.
- Welding releases ozone, which is a type of oxygen that can lead to irritation or disorder of the respiratory organs.
- Degreasing agents such as trichlorethylene, tetrachloroethylene etc. vaporise during welding and are chemically converted into phosgene. Phosgene is poisonous!

## UV-Rays

- The arc radiation can cause eye damage and skin burns.
- For protection against sparks, heat, visible and invisible rays suitable eye protection gear (welding visor or helmet with standardised filter lenses to class 10 – 15 of DIN 4647, depending on welding current) must be worn.
- Do not look into the arc with unprotected eyes (risk of blinding and burns). The invisible ultraviolet radiation causes, with insufficient eye protection, a very painful conjunctivitis, which appears only hours later.
- Weld only within the range of visibility of other persons, who can assist you in an emergency.
- Other persons or helpers near the arc must be made aware of the hazards, and equipped with the necessary protective gear.
- Neighbouring workplaces are to be screened off to provide protection against radiation.
- When welding inside rooms and buildings sufficient ventilation must be ensured.

## Fire



### Danger!

The arc temperature is approx. 2400 °C.

Before starting to weld observe the following information:

- Remove all combustible materials and objects within a radius of 5 m from the welding point.
- Materials that can not be removed within a 5 m radius must be protected by covering with sheet metal, wet cloths etc.
- Any wall openings, cracks and the like must be covered or sealed respectively, to prevent uncontrolled flying of sparks.
- Keep fire extinguishing equipment such as fire extinguisher, water pail etc. at hand.
- Keep in mind that by heat dissipation from the welding point a fire may be started on covered parts or in other rooms respectively.
- After completion of the welding work check the vicinity of the welding point several times within

a period of 6 – 8 hours for heat conduction, glowing combustion spots, hidden seats of fire etc.

## Handling of Shielding Gas Cylinders

- Observe all applicable regulations pertaining to the handling of gas cylinders. Because of the dangerously high internal pressure (up to 200 bar) shielding gas cylinders are to be specially protected against mechanical damage, falling over or falling down, heating up (max. 50°C), prolonged radiation by sunlight and heavy frost.
- When the welding machine is equipped with a gas cylinder too large in size this can cause, on uneven ground, the welding machine to fall over. To prevent subsequent damage to the welding machine or the gas cylinder, use only proper size gas cylinders (10l / 20l cylinders).
- Have cylinders refilled only by authorised filling stations.

## Electrical Hazards

- The connection to power mains and servicing of the welding machine is to be done in accordance with VDE regulations or other standards applicable in your area.
- Ensure proper protective bonding of the supply circuit.
- Ensure proper protective bonding of the workbench.
- Any service or maintenance work must only be carried out by qualified personnel.
- Replace defective or damaged parts of torch or torch leads without delay.
- The unit must only be connected to an earthed outlet as a matter of principle. Only connections, including outlets and extension cables with an earthed plug, having an earth conductor and installed by a qualified electrician, are permitted.
- The fuse protection of the supply circuit must be in accordance with local regulations. According to these regulations fuses or miniature circuit breakers respectively, suitable for the conductor cross section, must be installed. Installation of a fuse with too high an ampere rating may cause line fire and subsequent fire damage to the building.
- Replace damaged torch insulation and welding cables without delay.
- Replacement of a damaged power cable, plug etc. and repairs to the electrical components of the welding machine must be left to a qualified electrician.
- Welding torches must not be held in an armlock, or in such way that electricity can run through the body.

- Switch the unit off for longer work breaks. Unplug when work is completed and before relocating the unit. In case of accidents separate the welding power source at once from the power supply.

## General Machine Description

The MIG/MAG welding machine consists of a transformer (static characteristic curve), a series-connected silicon rectifier, a welding circuit choke, and a wire feed unit.

The welding machine is suitable for the welding of different electrode wires (e.g. steel, see "Technical Specifications") under a shielding gas cover (CO<sub>2</sub>, mixed gas and argon).

The machine is fan cooled and has an overload protection.

## Symbols Used



**Danger!**  
Disregard of the following warnings could cause serious personal injury or material damage.



Read operating instructions before initial operation



Wire feed speed



Do not use in rain.

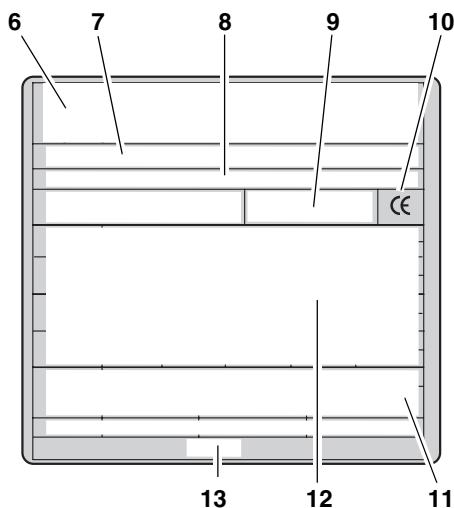


Welding machine suitable for welding in environments with an increased electrical hazard.



Excess temperature

## Information on the name plate:



- 6 Manufacturer
- 7 Machine designation
- 8 Serial number
- 9 Standard information – This machine meets the requirements of the standards mentioned
- 10 CE mark – This machine conforms to EC directives as per declaration of conformity
- 11 Waste disposal symbol – the machine can be disposed of through the manufacturer
- 12 Electrical performance data
- 13 Date of manufacture

## Commissioning

### Taking out of enclosed parts

All enclosed parts are inside the wire feed compartment and can be taken out after the wire feed compartment cover is removed..



### Installation Conditions

- The protective gas welding unit must be installed in a dry environment with sufficient room for cooling.
- If the unit is placed on an inclined surface it must be secured against falling: place the unit on a suitable level support surface.
- The unit is designed for use in covered areas. Welding outside in the rain is not permitted.

### Mains connection

- Check to see that mains voltage matches the voltage shown on the machine's rating plate.
- Set welding step switch to "0" before plugging in.

### Shielding gas cylinder connection

- Place gas cylinder onto the welding machine's cylinder rack and secure with the chain to the cylinder holder at the rear of the unit. Take off the cylinder cap and open cylinder valve briefly, facing away from your body.
- Screw pressure reducer to the gas cylinder valve. Run gas hose from pressure reducer to gas inlet port of the unit.
- Recommended gas flow rate in draft-free rooms: 5-10 l/min.

- When using adjustable pressure reducers set flow rate according to litre scale in the clock with the T-screw. Turning the T-screw in increases the gas flow rate, turning it out reduces the gas flow rate.
- While setting the gas flow rate, the unit must be switched on and the torch's trigger switch held down, so the solenoid gas valve is open. To prevent wasting electrode wire swing the wire feed unit's leaf spring to the side.

Modifications and repairs to pressure reducers are strictly prohibited due to the hazards involved. Send faulty pressure reducers to a service centre.

### Earth lead connection

Connect earth clamp of the unit's earth cable as close as possible to the welding point. Ensure good metal to metal contact.

### Preparation of the welds

The joint section of the workpieces to be welded must be free of colour, metall covering, dirt, rust, grease and humidity.

The preparation of the welds is to be done under observation of all welding techniques regulations.

## Hints for Setting and Welding Techniques

### Switching the unit on

The unit is switched on with the combination ON/OFF – welding step switch. With the switch in the "0"- position the unit is electrically separated from the power supply.

The unit is fitted with an embedded temperature detector, which shuts the unit down in case of an thermal overload.

The tripping of the thermal overload protector is indicated by the front panel control light. Welding power source and wire feed are temporarily disabled.

After cooling down the welding power source is automatically activated again, the control light extinguishes.

### Setting the welding parameters

After preparation of the welding machine the welding can begin.

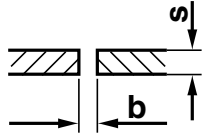


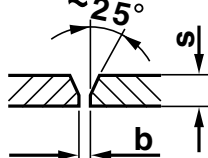


To do so, welding voltage and wire feed have to be matched to suit the welding task. If the wire feed speed is increased the welding current increases accordingly.

For every electrode wire diameter and every welding task optimal parameters can be found. They are recognisable at the typical humming sound of the arc, amongst other.

If there is too much deviation from the optimal parameters, a satisfactory welding is not possible.

## The right joint

The list gives hints for the shaping of the joints.

	Form of joint	Execution	Platethickness (mm)	Gapwidth b (mm)
I-joint onesided			< 1,5 > 1,5	0 < 2
I-joint on both sides			2 – 4	< 2
V-joint			3 – 6	< 1
			3 – 6	< 1

	Form of joint	Execution	Platethickness s (mm)	Gapwidth b (mm)
K-joint			> 0,6	–
			0,6 – 1,5	–
Double-K-joint			> 0,6	–
Cornerjoint			> 1	–

## Care and Maintenance

The unit is nearly maintenance-free.



### Danger – Voltage!

Disconnect from power before servicing!

- Check feed roller, pressure roller and wire lead-in nozzle at regular intervals for dirt build-up, clean if necessary.
- At appropriate intervals the complete torch including torch leads should be cleaned, as rubbed-off parts and dust build-up inside.
- The torch's contact tip is a wearing part. If its orifice has enlarged the contact tip must be replaced.
- On the inside of the plug-on gas shroud spatters build up. These have to be removed when necessary. An anti-spatter spray eases this job and keeps spatters from sticking to the shroud.
- Replace damaged cables without delay.

## Trouble Shooting

Mechanical faults are mostly indicated by an irregular or completely blocked wire feed. Electrical faults cause a malfunction of the unit, in part or complete.



### Danger - Voltage!

Electrical fault finding must be left to a qualified electrician.

Further fault finding can proceed according to the wiring diagram supplied.

Fault find should first start with the unit de-energized, and in the following order:

1. Check of the power supply cable connection and all other connections on switches, transformer and choke, as well as all plug-and-socket connections and soldered connections for tightness.

2. Check of fuse for continuity and contact.
3. Visual check for possible shorts or overloads of windings (discoloring).

Fault, Likely causes	Remedy
<b>• Noisy or unstable arc?</b>	
Incorrect welding voltage	Correct with welding step switch
Too much/too little wire feed	Correct with wire feed pot
Earth clamp loose or high contact resistance (rust, paint)	Ensure good contact between earth clamp and workpiece
Contact tip worn or incorrect diameter	Replace
Incorrect gas flow rate setting	Correct
Workpiece not clean in seam area	Remove paint, rust, grease etc.
Power unit faulty	Have machine checked by service centre
Spiral liner dirty	Clean or replace
Wire feed faulty	See below

<b>• Excessive spattering</b>	
Wire feed rate too high	Correct with wire feed pot
Welding voltage too high	Correct with welding step switch
Workpiece not clean	Clean

• Wire feed motor does not run	
No power	Check power supply
Welding step switch in "0" position	Set to a welding step
Torch trigger switch not activated	Activate torch trigger switch
Fuse blown	Have replaced by a qualified electrician
Motor faulty	Have repaired by service centre

• No wire feed	
Pressure roller loose	Increase pressure of leaf spring with knurled thumb screw
Wire kinked at wire feed	Adjust wire lead-in nozzle
Groove in feed roller worn	Replace
Electrode wire stuck to contact tip	Replace contact tip, if wire is deformed, reduce pressure of pressure roller

• Machine shuts down, overload control light comes on	
Duty cycle exceeded	Let machine cool down, observe duty cycle stated on nameplate
Power unit faulty	Have repaired by service centre.

## Technical Specification

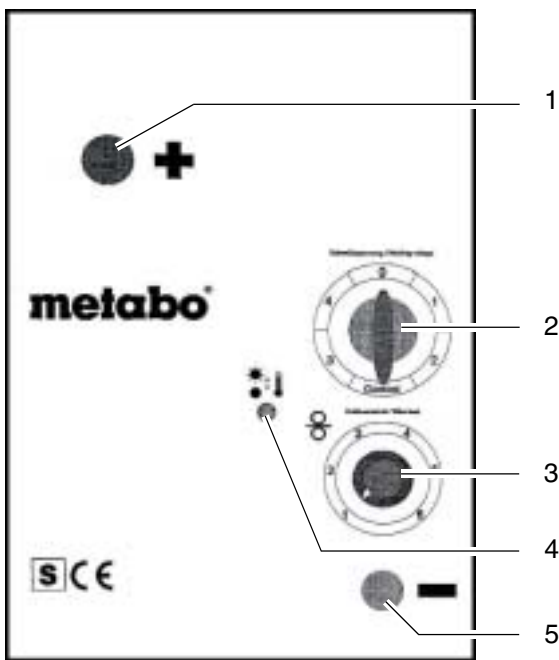
	MIG/MAG 140	MIG/MAG 160
Power supply	1 x 230 V, 50/60 Hz	1 x 230 V, 50/60 Hz
Power input max.	5,1 kVA	5,3 kVA
Current draw max.	22 A	23 A
Mains fuse, time-lag	16 A	16 A
Open-circuit voltage	17,5 – 28 V	19 – 30 V
Welding current range	30 – 140 A	30 – 160 A
max. Duty cycle (40°C)	4 %	8 %
Welding steps	4	4
Wire feed rate	1,0 – 12 m/min	1,0 – 12 m/min
Electrode wire diameter	0,6 – 0,8 mm	0,6 – 0,8 mm
Protection class	IP 21	IP 21
Length x Width x Height	590 x 260 x 420 mm	590 x 260 x 420 mm
Weight	21 kg	26,5 kg

## Current setting range

Position	MIG / MAG 140	MIG / MAG 160
1	30 A	30 A
2	50 A	60 A
3	80 A	100 A
4	140 A	160 A



## Éléments de commande



- 1 Branchement chalumeau Pôle (+)
- 2 Interrupteur marche/arrêt et courant de soudage
- 3 Régulateur d'avancement du fil
- 4 Indicateur de surcharge
- 5 Branchement pince à électrodes à la masse Pôle (-)

Cher client, chère cliente,

nous vous félicitons d'avoir acheté cet appareil de soudage sous gaz protecteur de haute qualité. Afin de garantir votre sécurité et la sécurité de l'appareil, nous vous prions de bien vouloir lire complètement et consciencieusement ces instructions avant la mise en service, et de respecter ces instructions en tous points.

### Conseils de principe pour l'utilisateur

L'appareil de soudage sous gaz protecteur MIG/MAG est une source de courant continu avec avancement du fil intégré, conçue et construite uniquement pour le soudage à l'arc MIG, voire MAG. Toute autre utilisation de l'appareil est soumise à des risques et donc interdite.

L'appareil ne peut être mis en service que sous la tension secteur indiquée sur la plaque signalétique. Le branchement ne peut se faire qu'avec des prises de courant de sécurité, qui auront été installées par un spécialiste autorisé en électricité. Le circuit élec-

trique des prises de courant doit être protégé par fusibles ou par interrupteur automatique.

Selon les conditions de branchement sur secteur au point de jonction, les sources de courant de soudage peuvent entraîner des perturbations dans le secteur pour d'autres consommateurs. Pour résoudre ce problème et pour éviter de telles perturbations, il est nécessaire de se renseigner avant le branchement auprès de l'entreprise chargée de l'alimentation en courant. (Classe A selon CISPR 11)

Il faut tenir l'appareil hors de la portée des enfants. Tenez compte des risques que représentent les travaux de soudage et respectez le règlement du travail ainsi que les consignes de prévention d'incendie.

L'appareil doit être rangé à l'abri de l'humidité et n'est pas conçu pour être utilisé dehors, lorsqu'il pleut.

L'appareil ne convient pas au décongelage de tubes.



#### **Danger!**

Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque doivent obligatoirement consulter leur médecin avant de travailler avec l'appareil à soudage!

### Conseils de sécurité et mesures préventives contre les accidents

- L'appareil à soudage sous gaz protecteur doit être tenu hors de la portée des enfants.
- Lorsque l'on travaille avec l'appareil à soudage sous gaz protecteur, il faut respecter le règlement du travail ainsi que les consignes de prévention d'incendie en vigueur. Il faut également respecter les instructions préventives en vigueur contre les accidents !
- Lors du soudage, différentes sortes de risques pourraient éventuellement causer des dommages à la santé.
- Lors du soudage, il faut porter une combinaison fermant hermétiquement, ne portant pas de traces de substances qui s'enflamment facilement, et sèche (mieux encore une combinaison pour soudeur très résistante aux flammes), des chaussures robustes, isolantes (bottes), une protection sur la tête et des gants à fourreau en cuir.
- Les vêtements en matières synthétiques ainsi que les chaussures basses ne sont pas adéquats. Des gants isolants aux deux mains protègent des secousses électriques (tension à vide du circuit électrique de soudage), des radiations nocives (rayons thermiques et ultraviolets) de même que des éclaboussures de métal ardent et de laitier. La radiation ultraviolette a un effet semblable aux coups de soleil sur les parties du corps qui ne sont pas protégées.

## Gaz – vapeurs – fumée

- Pendant le soudage, il y a formation de fumée nocive et de poussière de métal. Nous vous conseillons d'utiliser des masques de protection contre la fumée et de veiller à une alimentation suffisante d'air frais dans les locaux où s'effectue le soudage, afin de garantir la protection nécessaire du personnel.
- Dans des locaux fermés, il est absolument indispensable d'utiliser des exhausteurs qui devront être installés en-dessous de la zone de soudage.
- Le matériel que l'on veut souder ne doit pas porter de traces de dégraissants à solution halogène, pour empêcher la formation de gaz toxiques.
- Les métaux qui sont recouverts de plomb, de graphite, de cadmium, de zinc, de mercure ou de béryllium ou qui contiennent ces matériaux, sont susceptibles de dégager beaucoup de fumée au cours du soudage.
- Lors du soudage, il y a dégagement d'ozone. Il s'agit d'une sorte d'oxygène qui peut entraîner des irritations ainsi que des maladies des organes respiratoires.
- Les produits solvants de graisse comme le trichloréthylène, le perchloréthylène, etc. s'évaporent pendant le soudage et se transforment, dû à une modification chimique, en gaz phosgène. Le gaz phogène est toxique!

## Rayons ultraviolets

- Les rayons de l'arc électrique peuvent provoquer des blessures aux yeux et des brûlures de la peau.
- Pour se protéger des étincelles, de la chaleur, des rayons visibles et invisibles, il faut porter des protections optiques adéquates (écran protecteur ou coiffe protectrice pourvus de verres de protection contre les rayons d'échelons 10 à 15 normés DIN 4647, selon la puissance électrique).
- On ne doit pas regarder l'arc électrique si les yeux ne sont pas protégés (risque d'éblouissement et de brûlure). Si la protection est insuffisante, la radiation ultraviolette invisible provoquera une conjonctivite douloureuse que l'on ne remarquera que quelques heures plus tard.
- Pour effectuer le soudage, il est nécessaire d'avoir à proximité des personnes qui pourront venir à l'aide immédiatement, en cas d'accident.
- Les personnes ou les assistants qui sont à proximité de l'arc électrique doivent être informés des dangers existants et être équipés de la protection adéquate.

- Il est nécessaire de protéger les places de travail environnantes de la radiation: installer les écrans de protection en conséquence.
- Lors de travaux de soudage dans des pièces et des bâtiments, il faut veiller à une bonne circulation de l'air.

## Feu



### Danger!

La température de l'arc électrique s'élève environ à 2400 °C.

Avant de commencer les travaux de soudage, veuillez suivre les conseils suivants:

- Dans un rayon de 5 m de l'endroit de soudure, il faut éloigner toutes les substances et les objets.
- Les substances se trouvant dans un rayon de 5 m et qui ne peuvent pas être éloignées doivent être protégées correctement: on les recouvre de tôles d'acier, de linges mouillés, etc.
- Les ouvertures, fentes, orifices dans les murs, etc., doivent être recouverts ou calfeutrés afin de les protéger des flammèches incontrôlées.
- Les moyens d'extinction tels que les extincteurs de feu, les seaux à eau, etc., sont à tenir à disposition.
- N'oubliez pas que, dû à la conduction de chaleur au point de soudure, un incendie peut se déclarer sur des objets recouverts ou dans d'autres pièces.
- Après avoir terminé les travaux de soudage, assurez-vous à plusieurs reprises dans les 6 – 8 heures qui suivent, qu'il ne reste pas d'endroits incandescents, de foyers ardents ou de conduction thermique aux environs de l'endroit où le soudage a eu lieu.

## Maniement des bouteilles de gaz protecteur

- Pour le maniement des bouteilles de gaz protecteur, il faut respecter les consignes de sécurité en vigueur. Il faut tout particulièrement protéger les bouteilles de gaz protecteur, à cause de leur haute pression interne (jusqu'à 200 bar), des détériorations mécaniques, empêcher qu'elles ne basculent ou dégringolent. Il faut également empêcher qu'elles ne se réchauffent (max. 50 °C), ne soient exposées trop longtemps aux rayons du soleil ou à un gel extrême.
- Lorsque l'on équipe l'appareil MIG/MAG de la bouteille de gaz protecteur, il faut être conscient du fait que de trop grandes bouteilles, posées sur un sol inégal, peuvent faire basculer l'appareil. Pour éviter les dommages qui en résulteraient pour l'appareil, voire pour la bouteille de gaz, on ne doit utiliser que des bouteilles de taille convenable (bouteilles de 10 ou 20 litres).

- Pour faire remplir ou transvaser les bouteilles, il faut s'adresser exclusivement aux firmes autorisées

## Dangers venant du courant électrique

- Le branchement sur secteur ainsi que l'entretien du dispositif de gaz protecteur doivent être faits selon les consignes VDE.
- S'assurer que l'alimentation de courant est correctement mise à la terre.
- S'assurer que l'établi est correctement mis à la terre.
- Seul un personnel qualifié peut effectuer l'entretien.
- Les pièces du chalumeau ou du paquet de tuyaux qui sont défectueuses ou détériorées doivent être remplacées immédiatement.
- Le branchement de l'appareil ne pourra se faire qu'à des prises de courant avec contact de mise à la terre. On doit utiliser uniquement des branchements, y compris prises de courant et rallonges équipés de prises de courant de sécurité, qui auront été installés par un spécialiste autorisé en électricité.
- La protection par fusibles du conducteur d'amenée aux prises de courant secteur doit correspondre aux consignes. Selon ces consignes, on ne peut utiliser que des fusibles ou interrupteurs automatiques qui correspondent à la section du conducteur. Si la protection fusibles est trop forte, il y a risque d'incendie au conducteur ou risque de dommages suite à un incendie dans le bâtiment.
- Si l'isolation du chalumeau ou les conducteurs de soudage sont endommagés, il faut les remplacer immédiatement.
- Seul un spécialiste autorisé en électricité pourra remplacer une ligne d'alimentation défectueuse, une prise de courant de sécurité, etc., et effectuer les travaux de réparation de l'appareil à soudage sous gaz protecteur.
- Il ne faut pas coincer le chalumeau soudeurs sous le bras. En le tenant, il faut faire attention à ce que le courant ne puisse passer dans le corps humain.
- En cas d'une longue interruption du travail, mettez l'appareil hors-service. Après avoir fini le travail et avant de changer l'emplacement de l'appareil, il faut retirer la prise de courant secteur. En cas d'accident, couper aussitôt la source de courant de soudage du secteur.

## Description générale de l'appareil

L'appareil de soudage sous gaz protecteur MIG/MAG se compose d'un transformateur (Courbe caractéristique statique) pourvu d'un redresseur de

courant en silicium intercalé à la suite, et d'un étranglement de la circulation de soudage, de même que d'un dispositif d'avance d'électrode.

L'appareil est conçu pour le soudage de différentes électrodes (par exemple l'acier, voir «Détails Techniques»), sous une atmosphère de gaz protecteur (CO<sub>2</sub>, gaz mixte et argon).

L'appareil est refroidi par un ventilateur et muni d'une protection de surcharge.

## Symboles figurant sur l'appareil



**Danger !**

**Le non-respect des mises en garde suivantes peut entraîner des blessures ou des dommages matériels graves.**



**Avant de mettre en marche l'appareil, lire les instructions d'utilisation.**



Vitesse d'avance du fil



Ne pas utiliser sous la pluie

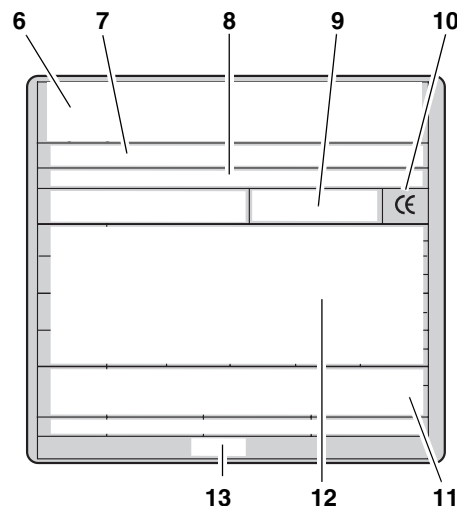


L'appareil peut être utilisé pour souder dans un endroit à risque électrique accru.



Surchauffe

## Indications figurant sur la plaque signalétique :



- 6 Constructeur
- 7 Nom de l'appareil
- 8 Numéro de série
- 9 Norme de référence – cet appareil est conforme aux exigences de la norme indiquée.

- 10 Sigle CE – cet appareil est conforme aux directives européennes comme indiqué dans la déclaration de conformité.
- 11 Symbole de mise au rebut – l'appareil peut être remis au fabricant.
- 12 Caractéristiques électriques
- 13 Année de construction

## Mise en service

### Déballage des pièces jointes

Toutes les pièces jointes se trouvent dans le compartiment d'avance d'électrode et peuvent être retirées, après avoir enlevé la plaque de recouvrement.



### Conditions de pose

- L'appareil de soudage sous protection doit être implanté dans un environnement sec disposant de suffisamment de place pour la ventilation.
- Quand l'appareil est placé sur une surface en pente, il doit être empêché de basculer par des moyens adéquats : placer l'appareil sur un support plan approprié.
- L'appareil est conçu pour être utilisé dans des locaux abrités. Il ne doit pas être soudé à l'extérieur par temps de pluie.

### Branchement secteur

- Vérifiez la concordance entre la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension de votre secteur.
- Avant de brancher sur secteur, il faut mettre le commutateur sélectif de tension secteur sur zéro.

### Branchement de la bouteille de gaz protecteur

- Poser la bouteille de gaz sur le support de bouteille de l'appareil et, à l'aide de la chaîne, fixer la bouteille sur le support de bouteille de la paroi arrière. Enlever le capuchon de sécurité et ouvrir brièvement la soupape de la bouteille en tenant celle-ci éloignée du corps.
- Visser le détendeur sur les tubulures filetées de la bouteille de gaz. Installer le raccord de tuyau entre le détendeur et le branchement d'alimentation de gaz de l'appareil MIG/MAG.

- Quantité de gaz qui circule – dans les pièces sans courants d'air - à recommander: 5 – 10 litres par minute.
- Si l'on utilise des détendeurs réglables, il faut régler la quantité de gaz qui circule selon la graduation en litres, à l'aide de la vis à garrot. Si l'on visse vers l'intérieur, on augmente la quantité qui circule. Si l'on vis vers l'extérieur, on diminue la quantité qui circule.
- Lors du réglage, il faut mettre l'appareil en service et l'interrupteur du chalumeau doit être poussé pour pouvoir ouvrir la vanne magnétique. Pour éviter de consommer trop d'électrode, on fait pivoter latéralement le ressort à lames de l'avancement d'électrode.

Les opérations et réparations sur les détendeurs sont interdits, à cause des dangers que représentent ces opérations. Les détendeurs qui sont défectueux doivent être expédiés à l'atelier prévu dans le contrat de service après-vente.

### Branchement de la pièce de travail

Connecter la borne de la pièce de travail à la ligne de raccordement de la masse de l'appareil MIG/MAG directement à côté du point de soudage. Vérifier que le passage métallique au point de contact est brillant.

### Préparation du cordon de soudure

Les pièces de travail à souder ne doivent pas porter de traces de peinture, couche métallique, poussière, rouille, graisse ou humidité à l'endroit du cordon.

La préparation du cordon de soudure doit s'effectuer en respectant les consignes techniques de soudage.

## Conseils en matière de réglage et de technique de soudage

### Mise en service de l'appareil

Le réglage de l'appareil se fait à l'aide du commutateur de tension de soudage, combiné à l'interrupteur Max-Min. Il faut couper l'appareil du secteur lorsque l'interrupteur Max-Min. est sur zéro.

L'appareil est muni d'un contrôleur de température qui met l'appareil hors service lors d'une surcharge.

Le déclenchement du contrôleur de température est signalisé par un voyant lumineux. La source de courant de soudage et l'avance d'électrode sont mis provisoirement hors service.

Après refroidissement, la source de courant se rallume toute seule; le voyant lumineux s'éteint.

## Réglage des paramètres de soudage

Après préparation de l'appareil, on peut commencer le soudage.

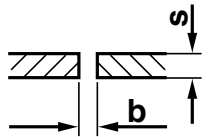


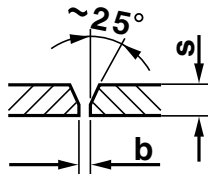


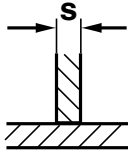
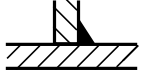
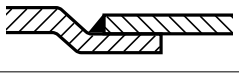
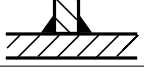
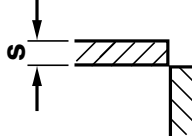

Pour cela, il faut ajuster les tensions de soudage et la vitesse d'avance de l'électrode entre elles, en fonction du travail de soudage à effectuer. Si on augmente la vitesse d'avance de l'électrode, l'intensité du courant augmente également.

Pour chaque diamètre d'électrode de soudage et chaque travail de soudage, on peut trouver les paramètres optimums. On les reconnaît entre autre au bourdonnement typique émis par l'arc électrique.

Si l'on s'écarte trop des valeurs optimums, il ne sera pas possible de souder sans défauts.

## Le bon cordon de soudure

Dans le tableau, vous pouvez lire les instructions concernant réalisation de la forme de la fente.

	Forme de la fente	Modèle	Epaisseur de la tôle s (mm)	Largeur de fente b (mm)
Cordon-I d'un côté			< 1,5 > 1,5	0 < 2
Cordon-I des deux côtés			2 – 4	< 2
Cordon-V			3 – 6	< 1
			3 – 6	< 1
Cordon-K			> 0,6	–
			0,6 – 1,5	–
Cordon double-K			> 0,6	–
Cordon de coin			> 1	–

## Entretien

L'appareil ne nécessite pratiquement pas d'entretien.



### Danger – Tension électrique!

Avant de procéder à l'entretien de l'appareil ou à un dépannage, il faut enlever la prise secteur!

- Vérifier régulièrement la roue d'avancement, le rouleau de pression et la tuyère d'entrée. S'ils sont encrassés, il faut les nettoyer.
- A intervalles réguliers, il faut nettoyer le paquet entier de tuyaux du chalumeau, vu que les déchets de meulage et la poussière se déposent à l'intérieur.
- La tuyère de contact du chalumeau est une pièce d'usure perdue. Lorsque son forage est trop gros, on doit la remplacer.
- Dans les parois intérieures du capuchon à gaz enfichable du chalumeau, il y a des éclaboussures de métal qui s'incrument. Si besoin est, il faut les éliminer. Un agent séparateur facilite ce travail et empêche que les éclaboussures ne soient recollées de nouveau.
- Il faut remplacer immédiatement les lignes électriques défectueuses.

## Dépannage

On reconnaît dans la plupart des cas une panne mécanique lorsque l'avance du fil est irrégulière ou quand il y a un blocage de l'avancement du fil.

Les pannes électriques entraînent l'arrêt partiel ou complet de l'appareil.



### Danger – Tension électrique!

Le dépiستage des erreurs dans la partie électrique de l'appareil ainsi que tous les travaux sur les pièces électriques ne pourront être effectués que par un spécialiste autorisé en électricité.

En se rapportant au schéma de câblage, il est possible de dépister les autres erreurs.

Le dépiستage des erreurs doit se faire d'abord sans tension et dans l'ordre suivant:

1. Vérification de la stabilité du branchement secteur et des autres branchements aux commutateurs, du transformateur, de l'étranglement ainsi que des prises de courant embrochables et des jonctions par brasage.
2. Vérification du passage et du contact des fusibles.
3. Contrôle optique pour détecter éventuellement les courts-circuits ou la surcharge de bobinages (décoloration).

Panne, cause	Dépannage
<b>• Arc électrique qui vacille, voire instable?</b>	
Mauvaise position de la tension de soudage	Corriger sur le commutateur de tension à échelons
Trop / pas assez d'électrode	Régler sur le régulateur d'avance de l'électrode
Borne de connexion de la pièce de travail est lâche ou grande résistance au passage (rouille, peinture)	Etablir un bon contact entre la pièce de travail et la borne de connexion de la pièce de travail
Tuyère de contact usée ou diamètre non adéquat	Remplacer
Réglage de la quantité de gaz n'est pas correct	Régler la quantité de gaz
La pièce de travail n'est pas propre au point du cordon de soudure	Enlever la peinture, la rouille, la graisse, etc.
Unité de puissance défectueuse	Déposer l'appareil à l'atelier de réparation
Spirale enfichable encrassée	Nettoyer et remplacer
Problème à l'avancement	Voir ci-dessous

### • Beaucoup d'éclaboussures lors du soudage?

Trop d'électrode	rembobiner le régulateur d'avancement d'électrode
Trop de tension de soudage	Faire descendre la tension en diminuant au commutateur
Pièce de travail sale	Nettoyer

### • Le moteur d'avancement ne fonctionne pas?

Pas de tension secteur	Contrôler le branchement secteur
Commutateur de tension secteur est sur zéro	Régler le degré de tension
Commutateur de chalumeau n'est pas actionné	Activer le commutateur de chalumeau
Fusible	Faire remplacer par un spécialiste en électricité autorisé
Moteur défectueux	Déposer à l'atelier de réparation

• Pas de transport de l'électrode?	
Rouleau de pression trop lâche	Augmenter la pression de serrage sur le ressort à lames à l'aide d'une vis moletée
Electrode est pliée à l'avancement	Aligner la tuyère d'entrée
Rainure de la roue d'avancement détériorée	Remplacer la roue d'avancement
Electrode incinérée à la tuyère de contact	Remplacer la tuyère de contact, au cas où l'électrode est déformée. Diminuer la pression de serrage

• L'appareil s'arrête, le voyant de surcharge s'allume?	
Durée de mise en service est dépassée (ED)	Laisser l'appareil refroidir, respecter ED selon la plaque signalétique
Unité de puissance défectueuse	Déposer l'appareil à l'atelier de réparation.

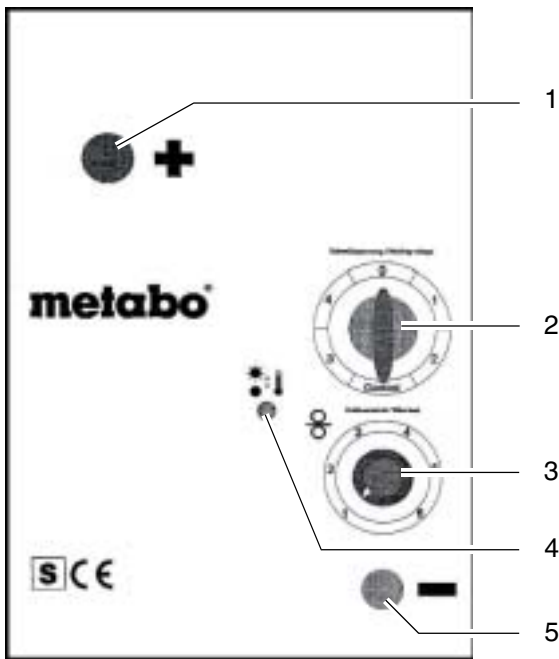
## Détails techniques

	MIG/MAG 140	MIG/MAG 160
Tension du secteur	1 x 230 V, 50/60 Hz	1 x 230 V, 50/60 Hz
Courant de ligne de raccordement max.	5,1 kVA	5,3 kVA
Courant de branchement max.	22 A	23 A
Protection par fusibles (à action retardée)	16 A	16 A
Tension en marche à vide	17,5 – 28 V	19 – 30 V
Etendue de réglage	30 – 140 A	30 – 160 A
Durée maximale d'allumage (40°C)	4 %	8 %
Echelons	4	4
Avancement du fil	1,0 – 12 m/min	1,0 – 12 m/min
Diamètre d'électrode	0,6 – 0,8 mm	0,6 – 0,8 mm
Mode de protection	IP 21	IP 21
Longueur x largeur x hauteur	590 x 260 x 420 mm	590 x 260 x 420 mm
Poids	21 kg	26,5 kg

## Plage de réglage du courant

Position	MIG / MAG 140	MIG / MAG 160
1	30 A	30 A
2	50 A	60 A
3	80 A	100 A
4	140 A	160 A

## Betjeningselementer



- 1 Tilkopling brenner (+)-pol
- 2 Av/på- og sveisestrømbryter
- 3 Innstilling sveisetrådfremtrekk
- 4 Overbelastningsindikator
- 5 Tilkopling jordledningskopling (-)-pol

Kjære kunde!

Takk for at du har kjøpt dette dekk-gass-sveiseapparatet med høy kvalitet.

For din egen sikkerhet og for apparatsikkerhetens skyld ber vi deg lese hele denne bruksanvisningen nøye før du tar apparatet i bruk, og følge alle punktene samvittighetsfullt.

### Viktige merknader for brukeren

Dekkgass-sveiseapparatet MIG/MAG er en likestrømskilde med integrert trådfremtrekk som er konstruert og bygd utelukkende for hhv. MIG- og MAG-lysbuesveising.

All annen bruk av apparatet er forbundet med fare og skal derfor unngås.

Apparatet skal bare drives med den nettspenningen som er angitt på typeskiltet. Det må bare tilkoples jordet stikkontakt som er installert av autorisert elektroinstallatør. Strømkretsen til stikkontakten må være sikret med smeltesikring eller vernebryter.

Avhengig av nettilkoplingsbetingelsene på tilkoplingspunktet kan sveisestrømkilden forårsake for-

styrrelser på nettet for andre apparater. For å avklare dette spørsmålet og for å unngå forstyrrelser må man før tilkopling innhente opplysninger fra strømleverandøren. (klasse A ifølge CISPR 11)

Barn må ikke ha tilgang til apparatet.

Det er viktig å være oppmerksom på farene som er forbundet med sveiseprosessen og å overholde arbeidsmiljø- og brannforskriftene.

Apparatet må beskyttes mot fuktighet ved oppbevaring og egner seg ikke til bruk utendørs i regnvær.

Apparatet er ikke egnet for opptining av rør.



#### Fare!

Personer med pacemaker bør alltid konsultere lege før sveising!

### Sikkerhetsregler og ulykkesforebyggende tiltak

- Dekkgass-sveiseapparatet skal sikres mot barn.
- Ved arbeid med dekk-gass-sveiseapparat skal de aktuelle arbeidsmiljø- og brannvernforskriftene følges. De aktuelle forskriftene for å hindre ulykker skal følges!
- Ved sveising kan det oppstå forskjellige farer som under visse omstendigheter kan føre til helseskader.
- Ved sveising bør man ha på seg en tettsittende, tørr arbeidsdress som ikke er forurenset av lett-antennelige stoffer (helst en vanskelig antennelig sveisedress), solid, isolerende skotøy (støvler), hodebekledning og lærhansker med mansjett.
- Klær av syntetiske materialer og vanlige småsko er uegnet. Isolerende hansker på begge hender beskytter mot elektrisk støt (tomgangsspenning i sveisestrømkretsen), mot skadelig stråling (varme og UV-stråler) samt mot glødende metall- og slaggsprut. UV-stråling på ubeskyttede kroppsdeler har samme virkning som solbrenthet.

### Gass – damp – røyk

- Under sveisingen utvikles det skadelig røyk og metallstøv. Vi anbefaler bruk av røykmaske og at man bare sveiser i tilstrekkelig ventilerte rom for å sikre den nødvendige beskyttelsen av personalet.
- Ved sveising i lukkede rom er det absolutt påkrevd å bruke avtrekk som er plassert under sveisesonen.
- Materialet som skal sveises, må være fritt for halogenholdige avfettingsmidler for å hindre dannelsen av giftige gasser.
- Metaller som er belagt med bly, grafitt, kadmium, sink, kvikksølv eller beryllium, eller som



inneholder disse stoffene, kan utvikle kraftig røyk under sveisingen.

- Ved sveising frigjøres ozon. Det er en form for oksygen som kan føre til irritasjon og sykdommer i luftveiene.
- Klorholdige fettløsende midler som trikloretylen, perkloretylen osv. fordampes ved sveising og gjennomgår en kjemisk forvandling til fosgen. Fosgen er giftig!

## UV-stråler

- Strålene fra lysbuen kan føre til øyeskader og hudforbrenninger.
- Som vern mot gnister, varme, synlige og usynlige stråler må man bruke egnet øyevern (beskyttelsesskjold eller beskyttelseshette med standardiserte strålevernglass trinn 10 til 15 ifølge DIN 4647, avhengig av strømstyrke).
- Man må aldri se inn i lysbuen med ubeskyttede øyne (fare for å bli blendet og brent). Hvis man ikke beskytter øynene tilstrekkelig, forårsaker de usynlige UV-strålene en svært smertefull bindehinnebetennelse som først merkes etter noen timer.
- Sveising må bare skje innenfor synsvidden til andre personer som kan komme raskt til hjelp i nødsfall.
- Personer eller hjelpere som befinner seg i nærheten av lysbuen, må opplyses om farene og utstyres med nødvendig beskyttelse.
- Arbeidsplasser i nærheten skal avskjermes på en egnet måte for å beskyttes mot strålepåvirkning.
- Ved sveisearbeider i rom og bygninger skal det sørges for tilstrekkelig ventilasjon.

## Brann



### Fare!

Lysbuens temperatur ligger på ca. 2400 °C.

Før sveisearbeidene begynner, må du være oppmerksom på følgende:

- Brennbare stoffer og gjenstander innenfor en omkrets på 5 m fra sveiestedet må fjernes.
- Stoffe innenfor en omkrets på 5 m, som ikke kan fjernes, skal dekket til på en adekvat måte med stålplater, våte kleder osv.
- Åpninger, sprekker, hull i murer osv. skal dekkes til eller tettes igjen for å unngå ukontrollert gnistregn.
- Slokkemidler som brannslukkere, vannbøtter osv. skal være i beredskap.
- Vær oppmerksom på at det på grunn av varmeledning fra sveiestedet også kan oppstå brann på tildekkede steder eller i andre rom.

- Etter at sveisearbeidene er slutt, må du i løpet av de neste 6 til 8 timene flere ganger kontrollere sveiestedets omgivelser med hensyn til gløding, brannsteder, varmeledning osv.

## Behandling av dekk-gassflasker

- I omgangen med dekk-gassflasker skal de aktuelle sikkerhetsforskriftene følges. Særlig må dekk-gassflaskene sikres mot mekaniske skader, velting og fall og beskyttes mot oppvarming (maks. 50 °C), langvarig solbestråling og sterk kulde på grunn av det farlig høye indre trykket (opptil 200 bar).
- Når MIG/MAG-apparatet monteres til dekk-gassflasken, må man være klar over at for store flasker kan føre til at apparatet velter hvis underlaget er ujevnt. For å unngå at det oppstår skader på apparatet eller gassflasken på denne måten, bør det bare brukes flaskestørrelser som passer til apparatet. (10 l- eller 20 l-flasker).
- Etterfylling eller omfylling skal bare foretas av godkjente firmaer.

## Farer på grunn av elektrisk strøm

- Tilkopling til nettet og vedlikehold av dekk-gassanlegget skal utføres forskriftsmessig.
- Sørg for at strømforsyningen er jordet.
- Sørg for at arbeidsbenken er jordet.
- Vedlikehold skal bare utføres av kvalifisert personale.
- Defekte eller skadede deler på brenner eller slangepakke skal straks byttes ut.
- Apparatet skal alltid bare koples til stikkontakter som er jordet. Det er bare tillatt å bruke tilkoplinger inkludert stikkontakter og skjøteledninger med jordede kontakter som er installert av en autorisert elektroinstallatør.
- Sikringen av tilførselsledningen til nettkontaktene må være i samsvar med forskriftene. Ifølge disse forskriftene er det bare tillatt å bruke sikringer eller automater som samsvarer med ledningstverrsnittet. Bruk av sikring med for høy kapasitet kan føre til ledningsbrann eller brannskader på bygning.
- Skadet isolasjon på sveisebrenner og skadede sveiseledninger skal skiftes ut umiddelbart.
- Bytte av skadet nettleddning, stikkontakt osv. og reparasjoner på dekk-gass-sveiseapparatet skal bare utføres av autorisert elektroinstallatør.
- Sveisebrenneren må ikke klemmes fast under armen eller holdes slik at det kan gå strøm gjennom kroppen.
- Ved lengre pauser i arbeidet skal apparatet settes ut av drift. Etter at arbeidet er slutt og før apparatet skal flyttes, må støpselet trekkes ut

av kontakten. Ved uhell eller ulykker skal svei-  
sestrømkilden umiddelbart skilles fra nettet.

## Generell beskrivelse av apparatet

MIG/MAG-dekk-gass-sveiseapparatet består av en transformator (statisk karakteristikk) med silisiumli-  
keretter og en sveisekretsspole samt en trådfrem-  
trekksenhet.

Apparatet er beregnet på sveising av forskjellige  
sveisetråder (f.eks. stål, s. Tekniske data) under en  
beskyttende gassatmosfære (CO<sub>2</sub>, blandingsgass  
og argon).

Apparatet er ventilatorkjølt og utstyrt med overbe-  
lastningsvern.

## Symboler på apparatet



**Fare!**

Følgende advarsler må tas til følge  
for å unngå store personskader eller  
skader på gjenstander



Les bruksanvisningen før apparatet  
tas i bruk



Trådmatingshastighet



Skal ikke brukes når det regner

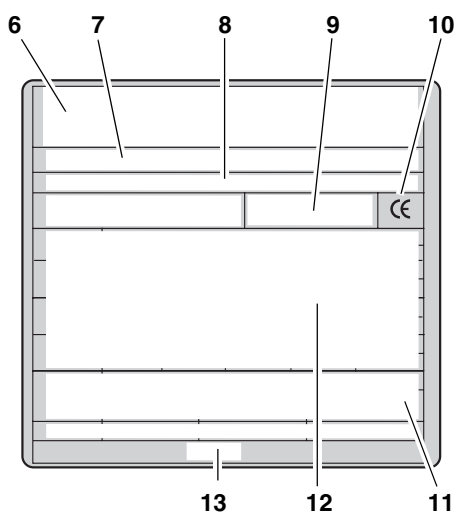


Sveiseapparatet egner seg for sveising i  
omgivelser med økt elektrisk fare.



Overtemperatur

## Opplysninger på typeskiltet:



- 6 Produsent
- 7 Apparatbetegnelse

- 8 Serienummer
- 9 Normhenvisning – Apparatet oppfyller kra-  
vene i h.t. angitt standard
- 10 CE-merke – Apparatet oppfyller EU-direkti-  
vet i h.t. samsvarserklæringen
- 11 Avhendingssymbol – Apparatet kan avhen-  
des via produsenten
- 12 Elektriske ytelsesdata
- 13 Produksjonsår

## Å ta apparatet i bruk

### Uttak av vedlagte deler

Alle vedlagte deler befinner seg i rommet for frem-  
trekk av sveisetråd, og kan tas ut etter at lokket er  
fjernet.



### Oppstilling

- Lysbuesveiseapparatet skal plasseres i en tørr  
omgivelse med tilstrekkelig frihet for kjøling.
- Når apparatet plasseres på en skrå flate, må  
den beskyttes mot å falle over. Plasser appa-  
ratet på et egnet, flatt underlag.
- Apparatet er konsipert for bruk i rom med tak.  
Når det regner må det ikke sveises utendørs.

### Nettilkopling

- Kontroller at spenningen som er angitt på type-  
skiltet, stemmer overens med nettspenningen i  
strømnettet på stedet.
- Før støpselet settes i kontakten, skal nettspen-  
ningsbryteren settes på null.

### Tilkopling av dekk-gassflasken

- Sett gassflasken på apparatets flaskeoppstil-  
lingsplass og fest den til flaskeholderen på bak-  
veggen med kjettingen. Etter at beskyttelses-  
hetten er tatt av, skal flaskeventilen vendes bort  
fra kroppen og åpnes et lite øyeblikk.
- Skru trykkreduksjonsventilen på gjengestussen  
på gassflasken. Opprett slangeforbindelse mel-  
lom trykkreduksjonsventilen og gasstilførselstil-  
koplingen på MIG/MAG-apparatet.
- Anbefalt gassgjennomstrømning i trekkfrie rom:  
5 – 10 liter/minutt.
- Hvis det brukes regulerbar trykkreduksjonsven-  
til, skal gassgjennomstrømningen stilles inn  
etter literskalaen ved hjelp av vingeskrue. Skru  
innover for å øke gjennomstrømningen og skru  
utover for å redusere den.

- Mens innstillingen foregår, må apparatet være slått på og brennerbryteren må være trykt inn, slik at magnetventilen åpnes. For å unngå unødig sveistrådforbruk, skal bladfjæren i sveistrådfremtrekket svinges ut til siden.

Det er ikke tillatt å foreta inngrep og reparasjoner på trykkreduksjonsventiler på grunn av de farene som er forbundet med dette. Defekte trykkreduksjonsventiler skal sendes inn til serviceverkstedet.

### Tilkopling av arbeidsstykket

Klem fast arbeidsstykkeklammen fra MIG/MAG-apparatets jordledning i umiddelbar nærhet av sveiestedet. Pass på at det er metallisk blank overgang på kontaktstedet.

### Forberedelse av sveisefugen

Arbeidsstykkene som skal sveises, skal være frie for lakk, metallbelegg, smuss, rust, fett og fuktighet.

Forberedelsene av sveisefugen skal gjennomføres i henhold til de sveisetekniske forskriftene.

## Anvisninger om innstilling og om sveiseteknikk

### Innkopling av apparatet

Innstilling av apparatet skal skje ved hjelp av sveisespenningsbryteren i forbindelse med Max-Min-

bryteren. Apparatet er skilt fra nettet når Max-Min-bryteren står på null.

Apparatet er utstyrt med en temperaturføler som kopler ut apparatet elektrisk ved overbelastning.

Kontrollampen gir signal når temperaturføleren reagerer. Sveiestrømkilden og sveistrådfremtrekket blir forbigående koplet ut.

Etter avkjøling koples strømkilden automatisk inn igjen; signallampen slukkes.

### Innstilling av sveiseparametere

Etter at forberedelsene er gjennomført, kan sveisingen begynne.

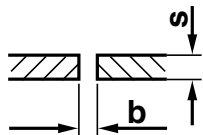


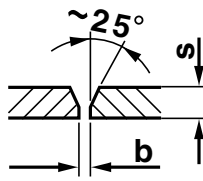


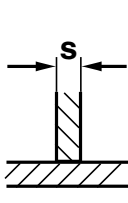
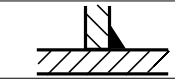
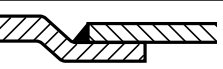

Sveisespenning og trådfremtrekkshastighet skal da tilpasses til hverandre i henhold til sveiseoppgaven. Hvis trådfremtrekkshastigheten økes, øker strømstyrken.

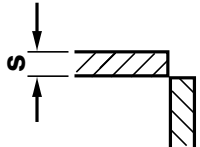
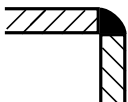
Det er mulig å finne optimale parametere for enhver sveistråddiameter og enhver sveiseoppgave. De kan blant annet kjennes igjen på den typisk summende lysbueulyden.

Hvis man avviker for mye fra de optimale verdiene, er det ikke mulig å få til perfekt sveising.

## Den riktige sveisefugen

I tabellen finner du anvisninger for forming av fuger.

	Fugeform	Utførelse	Platetykkelse s (mm)	Fugbredde b (mm)
I-fuge ensidig			< 1,5	0
I-fuge tosidig			2 – 4	< 2
V-fuge			3 – 6	< 1
			3 – 6	< 1
K-fuge			> 0,6	–
			0,6 – 1,5	–
Dobbel K-fuge			> 0,6	–

	Fugeform	Utførelse	Platetykkelse s (mm)	Fugbredde b (mm)
Hjørneskjøt			> 1	–

## Stell og vedlikehold

Apparatet er for en stor del vedlikeholdsfritt.



### Fare – elektrisk spenning!

Før ethvert vedlikehold og enhver feilretting skal støpselet trekkes ut!

- Fremtrekkshjulet, mottrykksrullen og innløpsdysen skal kontrolleres regelmessig med hensyn til tilsmussing, om nødvendig må de rengjøres.
- Med jevne mellomrom må den komplette brennerslangepakken rengjøres fordi det avsettes avslitte partikler og støv innvendig.
- Brennerens kontaktdyse er en slitedel. Når hullet er blitt for stort, må den byttes.
- På innerveggene i brennerens gasskappe setter det seg fast små metallpartikler. Disse må evt. fjernes. Et skillemiddel letter dette arbeidet og forebygger at splintene kleber seg fast.
- Skadede ledninger må straks skiftes ut.

## Feilretting

Mekaniske feil viser seg for det meste ved ujevn sveisetrådfremtrekk eller ved at fremtrekket er blokkert.

Elektriske feil fører til at apparatet faller ut helt eller delvis.



### Fare – elektrisk spenning!

Feilsøking i den elektriske delen av apparatet og alle arbeider på det elektriske anlegget skal utelukkende foretas av autorisert elektroinstallatør.

Videre feilsøking er mulig i henhold til vedlagte koplingskjema.

Feilsøkingen må først skje når apparatet er i spenningsløs tilstand og i følgende rekkefølge:

1. Det må kontrolleres at nettilkoplingen og de andre tilkoplingene ved bryterne, trafoen og drosselen\* samt stikkontaktene og loddede forbindelser sitter fast.
2. Kontroll av sikringen med hensyn til passasje og kontakt.
3. Optisk kontroll med hensyn til evt. kortslutninger eller overbelastning av viklinger (misfarging).

Feil, årsak	Retting
<b>• Urolig eller ustabil lysbue?</b>	
Gal sveisespenningstilling	Korriger på spenningstrinnbryteren
For mye / for lite sveisetråd	Reguler på trådfremtrekksregulatoren
Arbeidsstykkeklammen løs eller stor overgangsmotstand (rust, lakk)	Sørg for at det er god kontakt mellom arbeidsstykket og arbeidsstykkeklammen
Kontaktdyse slitt eller gal diameter	Bytt den
Gassmengde galt innstilt	Still inn gassmengden
Arbeidsstykket urent i sømområdet	Fjern lakk, rust, fett osv.
Effekt del defekt	Bring apparatet til serviceverksted
Inntrekkspiralen tilsmusset	Rengjør og skift den
Feil ved fremtrekket	Se nedenfor

<b>• Mye sprut ved sveisingen?</b>	
For mye sveisetråd	Drei trådfremtrekksregulatoren tilbake
For høy sveisespenning	Still spenningstrinnbryteren tilbake
Arbeidsstykket urent	Rengjør det

<b>• Fremtrekksmotoren går ikke?</b>	
Ingen nettspenning	Kontroller nettilkoplingen
Nettspenningstrinnbryteren står på null	Still inn spenningstrinnbryteren
Brennerbryter ikke slått på	Slå på brennerbryteren
Sikring	La en autorisert elektroinstallatør skifte den
Motor defekt	Bring apparatet til serviceverksted

• Ingen sveistrådtransport?	
Mottrykksrullen for løs	Øk mottrykket på bladfjæren ved hjelp av fingerskruen
Sveistråden brukket av ved fremtrekket	Rett ut innløpsdysen
Rille i fremtrekkshjulet nedslitt	Bytt fremtrekkshjul
Tråd brent fast på kontaktdysen	Bytt kontaktdyse, hvis tråden er deformert, reduser mottrykket

• Apparatet koples ut, overbelastningsindikatoren lyser?	
Innkoplingsvarighet (ED) overskredet	La apparatet kjøles ned, overhold ED iht. typeskiltet
Effekt del defekt	Bring apparatet til serviceverksted

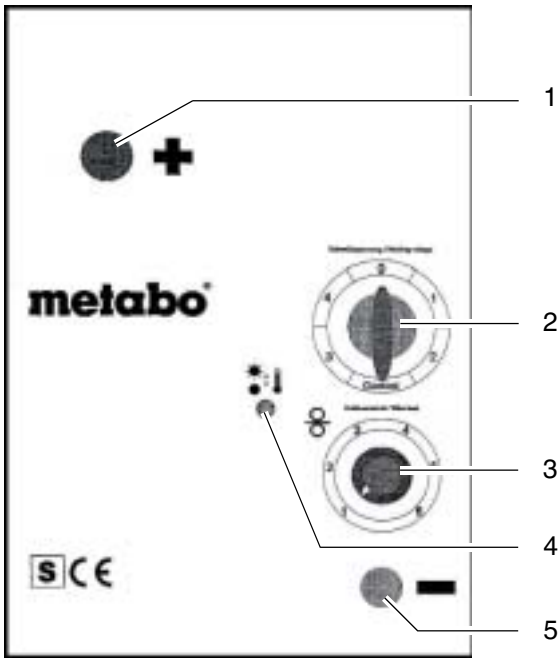
## Tekniske data

	MIG/MAG 140	MIG/MAG 160
Tilkoplingsspenning	1 x 230 V, 50/60 Hz	1 x 230 V, 50/60 Hz
Tilkoplingseffekt maks.	5,1 kVA	5,3 kVA
Tilkoplingsstrøm maks.	22 A	23 A
Sikring (treg)	16 A	16 A
Tomgangsspenning	17,5 – 28 V	19 – 30 V
Innstillingsområde	30 – 140 A	30 – 160 A
Maks. innkoplingsvarighet (40°C)	4 %	8 %
Trinn	4	4
Sveistrådfremtrekk	1,0 – 12 m/min	1,0 – 12 m/min
Elektrodediameter	0,6 – 0,8 mm	0,6 – 0,8 mm
Kapslingsklasse	IP 21	IP 21
Lengde x bredde x høyde	590 x 260 x 420 mm	590 x 260 x 420 mm
Vekt	21 kg	26,5 kg

## Justeringsområde for strøm

Posisjon	MIG / MAG 140	MIG / MAG 160
1	30 A	30 A
2	50 A	60 A
3	80 A	100 A
4	140 A	160 A

## Käyttöohjeet



- 1 Hitsauspolttimen liityntä (+) napa
- 2 Hitsausvirran kytkentä/katkaisu
- 3 Langansyötön säädin
- 4 Ylikuormituksen merkkivalo
- 5 Maadoituspuristimen liityntä (-) napa

Hyvä asiakas

Parhaat onnittelumme tämän korkealaatuisen MIG/MAG-hitsauskoneen hankinnan johdosta. Taataksimme turvallisuutesi ja laitteen turvallisen käytön, pyydämme sinua lukemaan käyttöohjeet kokonaan ennen koneen käyttöä ja noudattamaan kaikkia kohtia.

## Perustietoa käyttäjälle

MIG/MAG hitsauskone on vaihtovirtalähteellä ja yhdistetyllä langansyöttölaitteella varustettu hitsauskone, joka on tarkoitettu yksinomaan MIG- ja MAG-kaarihitsaukseen.

Kaikki tämän koneen muu käyttö on vaarallista, eikä ole sallittua.

Hitsauskonetta tulee käyttää vain koneen arvokilvessä mainitulla pääjännitteellä. Kytkentä verkkoon tulee tehdä pätevän sähköasentajan asentaman maadoitetun pistokkeen kautta. Verkko tulee olla suojattu sulakkeella tai pienoisvirtakytkimellä.

Riippuen virran kytkennästä kytkentäpisteessä hitsausvirtalähde voi aiheuttaa häiriöitä muille virran kuluttajille. Tarkista oma tehonkäyttösi ennen verkkoon kytkeytymistä. (CISPR 11, luokka A)

Pidä hitsauskone lasten ulottumattomissa.

Ota huomioon hitsaukseen liittyvät vaaratekijät ja noudata kaikkia työhön ja palonestoon liittyviä määräyksiä.

Hitsauskone ei sovellu ulkokäyttöön sateessa. Säilytä kone kuivassa paikassa.

Laite ei sovi putkien sulattamiseen.



### Varoitus:

henkilön, jolla on sydämentahdistaja, tulee neuvotella lääkäriinsä kanssa ennen tämän hitsauskoneen käyttöä.

## Turvallisuustietoa ja onnettomuuksien torjunnasta

- Pidä hitsauskone lasten ulottumattomissa.
- Noudata kaikkia työsuojelu- ja palontorjuntaohjeita työskennellessäsi tällä hitsauskoneella.
- Noudata kaikkia soveltuvia onnettomuuden esto-ohjeita. Hitsaukseen liittyy paljon erilaisia vaaroja, mitkä voivat olla terveystorjuntavaaroja, jotka voivat olla terveysriskejä tietyissä olosuhteissa.

- Käytä hitsatessa aina sopivia, kuivia haalareita (suositellaan tulenkestäviä hitsaajan haalareita), tukevia eristettyjä saappaita, hitsaajan maskia ja nahkaisia hitsaajan käsineitä.

- Synteettisistä aineista valmistetut vaatteet ja kengät eivät ole suositeltavia.

Kuivat, eristävät käsineet molemmissa käsissä suojaavat sähköiskuilta (hitsausvirtapiiriin tyhjäkäyntijännite), vaaralliselta säteilyltä (lämpö- ja ultraviolettisäteily) sekä hehkuvalta metallilta ja kuonaroiskeilta. Ultraviolettisäteilystä tulee auringonpolttovaikutus iholle.

## Huurut - höyryt - savu

- Hitsauksen aikana kehittyvät vaarallisia savuja ja metallipölyjä. Hitsaajan työsuojelun takia suosittelemme voimakkaasti hitsaushuuruksen poistoa ja hitsaamista ainoastaan kunnolla tuuletuissa tiloissa.

- Suljetuissa tiloissa tulee käyttää tehostettua tuuletusta, joka sijoitetaan hitsausalueen alapuolelle.

- Hitsattavassa materiaalissa ei saa olla halogeeniliuottimia tai rasvanpoistoaineita, jottei niistä muodostuisi myrkyllisiä höyryjä.

- Lyijyllä, grafiitilla, kadmiumilla, sinkillä, elohopealla tai berylliumilla päällystetyt tai niitä sisältävät metallit voivat muodostaa paljon savuja hitsauksen aikana.

- Hitsaus muodostaa otsonia, joka voi ärsyttää tai vioittaa hengityselimiä.

- Rasvanpoistoaineet, kuten trikloorietyleeni, tetrakloorietyleeni jne höyrystyvät hitsauksen aikana ja muuttuvat kemiallisesti fosgeeniksi (karbonyylikloridi). Fosgeeni on myrkyllistä!

## UV-säteily

- Kaaren säteily voi aiheuttaa silmävaurioita ja ihon palamista.
- Kipinöiltä, lämmöltä, näkyvältä ja näkymättömältä säteilyltä suojauee käyttää soveltuvaa silmäsuojainta (hitsausmaskia tai kypärää, jossa on standardinmukainen suodattava suojalasi, hitsausvirrasta riippuen luokat 10 B 15 DIN 4647 mukaisesti).
- Älä katso suojaamattomin silmin kaareen (sokeutumis- ja paloriski). Näkymätön ultraviolettisäteily aiheuttaa, jos silmäsuojaus on riittämätön, hyvin kivuliaita, vasta tuntien päästä ilmeneviä seuraamuksia.
- Hitsaa vain silloin, kun on näköetäisyys muihin, että voit saada apua hätätilanteessa.
- Avustajien tai muitten lähelläolevien tulee olla tietoisia vaaroista ja heillä tulee olla tarvittavat suojavarusteet.
- Viereisten työpaikkojen tulee eristetty toisistaan säteilysuojaverhoilla.
- Sisällä hitsattaessa tulee olla riittävä tuuletus.

## Tulipalo



### Varoitus!

Kaaren lämpötila on noin 2400 °C.

Ennen hitsauksen aloittamista noudata seuraavaa:

- Poista kaikki palava materiaali ja esineet 5 m säteellä hitsauspaikasta.
- Materiaali, jota ei voi poistaa 5 m säteellä, tulee suojata peittämällä se metallilevyillä, märillä kankailla tms.
- Kaikki seinäaukot, halkeamat jne tulee peittää ja tiivistää lentäviltä roiskeilta.
- Pidä palotorjuntalaitteet, kuten sammutin, vesiasia jne käsillä.
- Pidä mielessä, että palon leviäminen hitsauspaikasta voi alkaa peitetyistä osista tai muista huoneista.
- Hitsaustyön lopettamisen jälkeen tarkista useita kertoja 6 - 8 tunnin aikana, ettei ympäristössä ole lämmön johtumista, palavia pisteitä, piilossa olevat palopesäkkeitä jne.

## Suojakaasupullojen käsittely

- Noudata kaasupullojen käsittelyä koskevia määräyksiä. Vaarallisen korkean paineen vuoksi (jopa 200 bar) suojakaasupulloja tulee erityisesti suojata mekaanisilta vaurioilta, putoamiselta tai kaatumiselta, lämpenemiseltä (max. 50 °C), pitkäaikaiselta auringon säteilyltä tai kovalta pakkaselta.
- Mikäli hitsauskone varustetaan liian suurella kaasupullolla, siitä tai epätasaisesta perustasta voi seurata hitsauskoneen kaatuminen.

Estääksesi tällaisesta johtuvat hitsauskoneen tai kaasupullon vauriot, käytä ainoastaan sopivan kokoisia kaasupulloja (10l / 20l pulloja).

- Pullojen täyttö tulee tehdä vain valtuutetuilla täyttöasemilla.

## Sähkövaarat

- Hitsauskoneen kytkeminen verkkoon ja huolto tulee tehdä VDE-säännöksiin tai muitten maahan soveltuvien standardien mukaan.
- Varmista kunnollinen syöttöpiirin suojakytkenä.
- Varmista työpenkin suojakytkenä.
- Vain pätevä henkilöstö saa tehdä huolto- tai kunnossapitotöitä.
- Vaihda vialliset tai vahingoittuneet polttimen osat tai polttimen johtimet välittömästi.
- Kone saadaan kytkeä periaatteessa vain maadoitettuun liitintään. Ainoastaan pätevän sähköasentajan asentamat maadoitetut liittimet, ml. ulosotot, jatkokaapelit maadoitetuilla pistokeilla ja maajohtimilla ovat sallittuja.
- Sähkösyötön suojasulakkeen tulee olla paikallisten määräyksiin mukainen. Näitten määräyksiin mukaan tulee asentaa sulakkeet tai pienoiskytkimet johtimen poikkipinnan mukaisesti. Ampeerimäärältään liian suuren sulakkeen asentaminen voi aiheuttaa sähkölinjaan palovaaran ja rakennukseen palovahinkoja.
- Vaihda vioittunut polttimen eriste tai vioittuneet hitsauskaapelit välittömästi.
- Vioittuneen voimakaapelin, -tulpan jne vaihtaminen ja hitsauskoneen sähköisten komponenttien korjaus tulee jättää pätevälle sähköasentajalle.
- Hitsauspoltinta ei tule kiinnittää käteen tai sillä tavoin että virta voi johtua suoraan hitsaajaan. Katkaise virta pitempien työkatkokkien ajaksi.
- Kytke kone pois verkosta, kun työ on valmis, tai kun siirät konetta. Onnettomuustilanteessa irroita hitsausvirtalähde heti verkosta.

## Koneen yleiskuvaus

MIG/MAG-hitsauskone muodostuu muuntajasta, sarjaan kytketystä piitasasuuntaajasta (staattinen ominaiskäyrä), hitsausvirran kuristimesta ja langansyöttöyksiköstä.

Hitsauskone sopii erilaisten hitsauslankojen suoja-kaasuhitsaukseen (mm teräslangan, ks "Tekninen määrittely") suojakaasun ollessa CO<sub>2</sub>:ta, seoskaasua tai argonia.

Kone on varustettu tuulettimella ja ylikuormasuojalla.

## Symbolit laitteella



**Vaara!**  
Seuraavien varoitusten laiminlyönti voi johtaa vakaviin vammoihin.



Lue ohjekirja ennen käyttöönottoa.



Langansyöttönopeus



Älä käytä laitetta sateessa

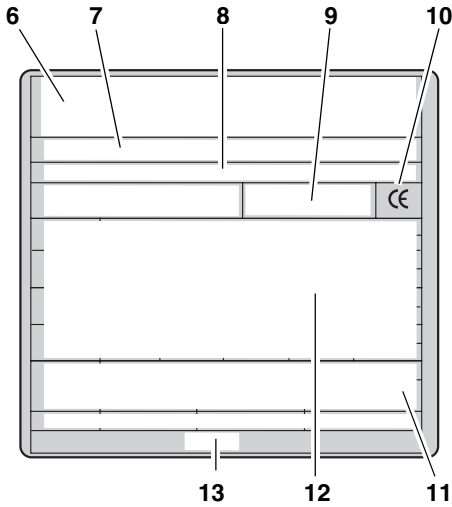


Hitsauslaite sopii hitsaamiseen ympäristössä, jossa vallitsee tavallista suurempi sähköinen vaara.



Ylikuumentuminen

## Tiedot tyyppikilvellä:



- 6 Valmistaja
- 7 Laitenimitys
- 8 Sarjanumero
- 9 Normiohje - Tämä laite täyttää mainitun normin vaatimukset
- 10 CE-merkki – Tämä laite täyttää EU-direktiivit vaatimuksenmukaisuusvakuutuksen mukaisesti
- 11 Hävityssymboli – Laite voidaan hävittää valmistajan kautta
- 12 Sähköiset tiedot
- 13 Valmistusvuosi

## Käyttöönotto

### Mukana toimitettavat osat

Kaikki mukana toimitettavat osat ovat langansyöttöyksikön sisällä ja voidaan ottaa esille, kun langansyöttöyksikön kansi on irroitettu.



### Asennus

- Suojakaasuhitsauslaite tulee sijoittaa kuivaan ympäristöön, jossa on jäähtymisen tarvitsema määrä vapaata tilaa.
- Jos laite sijoitetaan vinolle alustalle, sen kaatuminen tulee estää: aseta laite suoran pinnan muodostavalle kiilamaiselle alustalle.
- Laite on suunniteltu käytettäväksi katetuissa tiloissa. Ulkona ei saa hitsata sateella.

### Verkkoon kytkentä

- Tarkista, että liitäntäjännite vastaa koneen arvokilven jännitettä.
- Aseta koneen hitsauskytkin asentoon "0" ennen verkkoon kytkemistä.

### Suojakaasupullon liitäntä

- Aseta suojakaasupullo hitsauskoneen pullotelineeseen ja lukitse pullo paikalleen koneen takaosassa olevalla ketjulla. Irroita pullon hattu ja avaa pulloventtiiliä hiukan pois päin itsestäsi.
- Ruuvaa paineenalennin kaasupullon venttiiliin. Vedä kaasuletku paineenalentimesta koneen kaasuliitäntään.
- Suositeltava kaasuvirtaus vedottomassa tilassa on: 5-10 l/min.
- Käytettäessä säädettävää paineenalenninta aseta virtaus kellossa olevan virtausasteikon mukaan T-ruuvilla. Vääntämällä T-ruuvia sisään kaasuvirtaus lisääntyy ja vääntämällä sitä ulos virtaus vähenee.
- Säädettäessä kaasuvirtausta, kone tulee olla kytkettynä päälle ja hitsauspolttimen liipasinta tulee pitää alaspainettuna, niin että kaasuventtiiliin solenoidi on auki. Jotta hitsauslankaa ei kuluisi turhaan, käännä langansyöttöyksikön lehtijousi sivulle.

Paineenalentimen muutokset ja korjaukset ovat ehdottomasti kiellettyjä asiaan liittyvien vaarojen vuoksi. Lähetä vialliset paineenalentimet huoltoon korjattaviksi.



## Maadoituksen liitäntä

Kiinnitä hitsauskoneen maadoituskaapelin puristin mahdollisimman lähelle hitsauskohtaa. Varmista hyvä metallikosketus.

## Hitsisauman valmistelu

Hitsisauman alue työkappaleessa tulee olla puhdistettu maalista, metallipinnoitteista, liasta, ruosteesta, rasvasta ja kosteudesta.

Hitsisauman valmistelu tulee tehdä noudattaen hitsin suunnittelumääräyksiä.

## Hitsaustekniikan ja koneen säätö- vihjeitä

### Koneen kytkeminen päälle

Kone kytketään päälle yhdistetyllä ON/OFF B hitsauskytkimellä. Kytkimen asennossa "0" kone on sähköisesti irti sähkösyötöstä.

Koneeseen on kytketty lämpötunnistin, joka kytkee koneen pois päältä lämpötilan noustessa liian korkealle.

Lämpölyikuorma näkyy koneen etupanelissa olevasta merkkivalosta. Hitsausvirtalähde ja langansyöttö eivät toimi. Jäähdytymisen jälkeen hitsausvirtalähde ja langansyöttö kytkeytyvät automaattisesti päälle ja merkkivalo sammuu.

### Hitsausarvojen säätö

Hitsauskoneen valmistelujen jälkeen hitsaus voi alkaa.

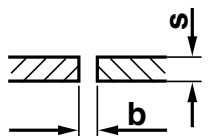


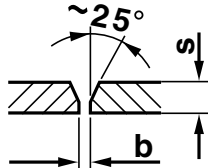


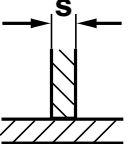
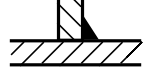

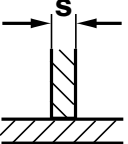

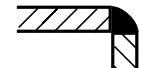
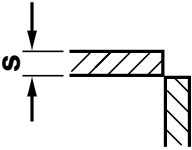
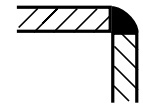
Hitsausjännitteen ja langansyöttönopeuden tulee olla työhön sopivia. Kun langansyöttönopeus kasvaa, kasvaa hitsausvirta vastaavasti.

Jokaista langanhalkaisijaa ja jokaista hitsaustehtävää kohti löytyy optimiarvot. Ne voi tunnistaa mm. tyyppillisestä surisevasta kaaren äänestä.

Mikäli arvot poikkeavat liian paljon optimiarvoista, hitsaus ei onnistu tyydyttävästi.

## Oikea liitos

Allaolevassa taulukossa on informaatiota hitsisauman suunnittelusta.

	Hitsisauman muoto	Tyyppi	Materiaalin paksuus s (mm)	Juuren avaus b (mm)
1 x I-railo			< 1,5 > 1,5	0 < 2
2 x I-railo			2 – 4	< 2
V-railo			3 – 6	< 1
			3 – 6	< 1
Piena			> 0,6	–
			0,6 – 1,5	–
Kaksoispiena			> 0,6	–
			> 1	–
Kulma			> 1	–

## Hoito ja kunnossapito

Kone on lähes huoltovapaa.



### Vaara - jännittellinen

Kytke kone irti sähköverkosta ennen huoltoa!

- Tarkista syöttörulla, painerulla ja polttimen langajohdin-suutin säännöllisin väliajoin, puhdistamiseksi tarpeen.
- Sopivin väliajoin tulee puhdistaa koko hitsauspoltin mukaanlukien johtimet, kumiosat ja sisäpuolelle tulevat pölykertymät.
- Polttimen kontaktisuutin on kuluva osa. Reiän suurennuttua suutin tulee vaihtaa.
- Paikalleen työnnettävään kaasusuuttimeen kertyy roiskeita. Nämä tulee tarvittaessa poistaa. Roiskeenestospöytä helpottaa työtä ja estää roiskeita tarttumasta suuttimeen.
- Vaihda vioittuneet kaapelit välittömästi.

## Vianetsintä

Mekaaniset viat ilmenevät useimmiten epäsäännöllisenä tai kokonaan keskeytyvänä langansyöttönä. Sähköviat aiheuttavat laitteeseen virhetoimintoja, joko yksittäiseen komponenttiin tai koko laitteeseen.



### Vaara - jännittellinen

Sähkövikojen etsintä tulee jättää päteville sähköasentajalle.

Se voidaan tehdä mukana olevan sähkökaavion avulla.

Vikojen etsinnän tulee alkaa virran kytkemisellä pois koneesta ja sitten seuraavassa järjestyksessä:

1. Tarkista sähkön syöttökaapelin liitäntä ja kaikki kytkimien liitännät, muuntaja ja kuristin sekä kaikki pistokkeiden ja tulppien liitännät ja juotettujen liitäntöjen tiukkuus.
2. Tarkista sulakkeen johtavuus ja kontakti.
3. Tarkista silmämääräisesti käämien ylikuormitus tai puutteet (värityminen).

Todennäköinen syy	Korjaus
<b>• Äänekäs tai epästabiili kaari</b>	
Väärä hitsausjännite	Korjaa hitsauskytkimellä
Liikaa/liian vähän langansyöttöä	Korjaa langansyöttöpotentiaalilla
Maadoituspuristin löysällä tai suuri vastus kontaktissa (ruoste, maali)	Varmista hyvä kontakti maadoitus-puristimen ja työkalun välille
Kontaktisuutin kulunut tai väärä halkaisija	Vaihda
Väärä kaasuvirtauksen asetus	Korjaa
Työkappale likainen sauma-alueella	Poista maali, ruoste, rasva jne
Virtalähde viallinen	Tarkastuta kone huollossa
Spiraali johdin likainen	Puhdista tai vaihda
Langansyöttö viallinen	Ks alla

### • Liiallista roiskuntaa

Liian suuri langansyöttö	Korjaa langansyöttöpotentiaalilla
Liian korkea jännite	Korjaa hitsauskytkimellä
Likainen työkappale	Puhdista

### • Langansyöttömoottori ei pyöri

Ei virtaa	Tarkista virtalähde
Hitsauskytkin "0" asennossa	Aseta hitsausasentoon
Polttimen liipasin ei päällä	Paina liipasinta
Sulake palanut	Anna pätevän sähköasentajan vaihtaa
Moottori viallinen	Korjauta huollossa

### • Ei langansyöttöä

Painerullat löysällä	Lisää lehtijousen painetta pyälletyllä peukalopyörällä
Lanka mutkalla syötössä	Säädä langan kulku suuttimessa
Ura syöttörullassa kulunut	Vaihda
Lanka jumissa kontaktisuuttimessa	Vaihda kontaktisuutin, jos lanka litistyy, vähennä painerullan painetta

### • Kone sammuu, ylikuormitusvalo palaa

Liiallinen kuormitus	Anna koneen jäähtyä, tarkista kuormitettavuus arvokilvestä
Virtalähde viallinen	Korjauta huollossa

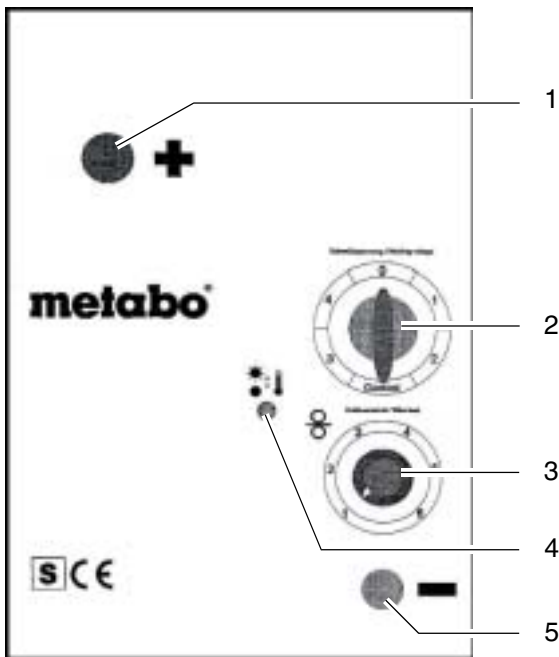
## Tekninen erittely

	<b>MIG/MAG 140</b>	<b>MIG/MAG 160</b>
Liitäntäjännite	1 x 230 V, 50/60 Hz	1 x 230 V, 50/60 Hz
Liitetty teho	5,1 kVA	5,3 kVA
Max. virta	22 A	23 A
Pääsulake, hidas	16 A	16 A
Tyhjäkäyntijännite	17,5 – 28 V	19 – 30 V
Hitsausvirta-alue	30 – 140 A	30 – 160 A
Kuormitettavuus (40°C)	4 %	8 %
Hitsausportaat	4	4
Langansyöttönopeus	1,0 – 12 m/min	1,0 – 12 m/min
Langanhalkaisija	0,6 – 0,8 mm	0,6 – 0,8 mm
Suojausluokka	IP 21	IP 21
Pituus x Leveys x Korkeus	590 x 260 x 420 mm	590 x 260 x 420 mm
Paino	21 kg	26,5 kg

## Virransäätöalue

<b>Taso</b>	<b>MIG / MAG 140</b>	<b>MIG / MAG 160</b>
1	30 A	30 A
2	50 A	60 A
3	80 A	100 A
4	140 A	160 A

## Manöverdon



- 1 Anslutning brännare (+) Pol
- 2 Till/Från och svetsströmbrytare
- 3 Trådmatarinställning
- 4 överbelastningsindikering
- 5 Anslutning jordklämma (-) Pol

Bäste kund!

Vi gratulerar till köpet av denna kraftfulla skyddsgassvets.

Läs noggrant igenom hela bruksanvisningen före start. Detta för att garantera Din egen och svetsens säkerhet. Tänk på att följa alla punkter i bruksanvisningen.

### Grundläggande tips för användaren

MIG/MAG-skyddsgassvets är en likströmskälla med integrerad trådmatning, som uteslutande är konstruerad och byggd för MIG- resp MAG-bågssvetsning. All annan användning av svetsen är förenad med risker och måste därför undvikas.

Svetsen får endast användas med den nätspänning, som är angiven på märkskylten. Anslutning får endast ske via skyddsjordad stickkontakt, som har installerats av behörig elektriker. Stickkontaktens strömkrets måste vara säkrad genom smältsäkringar eller jordfelsbrytare.

Beroende på nätanslutningsförhållandena vid anslutningspunkten kan svetsströmkällor orsaka störningar för andra användare i nätet. För att klara ut denna fråga och för att undvika störningar, måste strömleverantören rådfrågas. (Klass A enligt CISPR° 11)

Svetsen måste skyddas från barn före användning.

Beakta alltid de risker som är förenade med svetsprocessen och följ noga arbets- och brandskyddsföreskrifterna.

Förvara svetsen i torrt utrymme. Den är inte lämplig för användning utomhus vid regn.

Apparaten är inte lämpad för att tina rör.



#### Fara!

Personer med pacemaker måste konsultera läkare innan svetsningsarbete påbörjas!

### Säkerhetsanvisningar och åtgärder för förhindrande av olycksfall

- Svetsen måste skyddas från barn före användning.
- Vid arbeten med skyddsgassvets måste tillämpliga arbets- och brandskyddsföreskrifter beaktas. Likaså måste tillämpliga föreskrifter för förebyggande av olycksfall beaktas!
- Vid svetsning kan olika slags risker uppstå, vilka ibland kan leda till hälsovådliga skador.
- Vid svetsning bör operatören vara iklädd rena, torra arbetskläder (eller ännu bättre en svetsoverall av flamsäkert material), stadiga, isolerande skor (stövlar) och kraghandskar av läder.
- Klädespersedlar av syntetiskt material samt lågskor är olämpliga. Handskar, som bör användas på båda händerna, skyddar mot elchock (svetsströmkretsens tomgångsspänning), skadlig strålning (värme och UV-strålning) samt glödande metall och slaggrester. UV-strålning ger en solbränneliknande effekt på oskyddad hud.

### Gaser- ångor – rök

- Under svetsningen utvecklas skadlig rök och skadligt metallamm. Vi rekommenderar att rökskyddsmask alltid används och att svetsning sker i väl ventilerade utrymmen, för att erforderligt personligt skydd ska kunna garanteras.
- I utrymmen med stillastående luft måste ovillkorligen en utsugningsanordning användas. Denna placeras lämpligen under svetsområdet.
- Arbetsstycken måste vara fria från halogen-lösning-avfettningemedel, för att förhindra bildandet av giftiga gaser.
- Metaller, som är överdragna med bly, grafit, kadmium, zink, kvicksilver eller beryllium eller som innehåller dessa ämnen, kan framkalla kraftig rök under svetsningsarbete.

- Vid svetsning frisläpps ozon. Detta är ett slags syre, som kan leda till retningar och skador i andningsorganen.
- Klorhaltiga fettlösningsmedel såsom trikloretylen, perkloretylen osv förångas vid svetsning och genomgår en kemisk förändring till fosgen. Fosgen är giftigt!

## UV-strålar

- Ljusbågens strålar kan leda till ögonskador och brännskador på huden.
- Till skydd mot gnistor, värme, synliga och osynliga strålar måste passande ögonskydd användas (svetsskärm eller svetshuv med normerat strålskyddsglas, steg 10 till 15 enligt DIN 4647, beroende på strömstyrka).
- Titta inte med oskyddade ögon på ljusbågen (risk för bländning och bränning). Den osynliga UV-strålningen orsakar vid otillräckligt skydd en mycket smärtsam bindhinneinflammation, som inte märks förrän efter några timmar.
- Svetsa endast inom synhåll från andra personer, som i nödfall kan komma till hjälp.
- Personer eller medhjälpare, som finns i närheten, måste göras uppmärksamma på riskerna och förses med nödvändig skyddsutrustning.
- Närliggande arbetsplatser skyddas genom avskärmning från strålarnas påverkan.
- Vid svetsning inomhus måste alltid tillräcklig luftförsörjning finnas (till- och frånluft).

## Brand



### Fara!

Ljusbågens temperatur uppgår till ca 2400 °C.

Vidta följande åtgärder innan svetsningsarbetet påbörjas:

- Brännbara ämnen och föremål tas bort inom en omkrets av 5 m från svetsstället.
- Ämnen inom en omkrets av 5 m, som inte kan tas bort, måste skyddas genom passande täckning med plåt, våta dukar osv.
- Öppningar, springor osv måste täckas över eller tätas för att stoppa okontrollerade svetsloppor.
- Släckningsmaterial, såsom eldsläckare eller vattenhinkar, måste finnas tillgängligt.
- Tänk på att brand kan uppstå på grund av värmeöverföring från svetsstället till övertäckta delar eller till andra utrymmen.
- Kontrollera svetsställets omgivning efter avslutat svetsningsarbete. Gör flera kontroller under 6 till 8 timmar och leta efter glöder, brandhärddar, värmeöverföring osv.

## Hantering av skyddsgastuber

- Vid hantering av skyddsgastuber måste tillämpliga säkerhetsföreskrifter beaktas. Framförallt måste skyddsgastuberna skyddas mot mekanisk skada, tippning och fall på grund av det höga innertrycket (upp till 200 bar). De måste även skyddas mot uppvärmning (max. 50 °C), längre tids soluppvärmning och stark kyla.
- Vid bestyckning av MIG/MAG-svetsen med skyddsgastub, måste observeras att för stora tuber kan orsaka att svetsen välter vid ojämnt underlag. För att undvika skador på svetsen eller på gastuben av sådana skäl, bör endast lämpliga tubstorlekar användas (10 liters- och 20 liters-tuber).
- Påfyllning av tuber får endast utföras av företag med tillstånd.

## Risker genom elström

- Anslutning till nätet ska utföras enl starkströmsföreskrifterna och underhåll av skyddsgasanläggningen enligt gällande SÄIFS och AFS.
- Kontrollera att strömtillförseln är jordad på korrekt sätt.
- Kontrollera att arbetsbänken är jordad på korrekt sätt.
- Underhåll får endast utföras av därför utbildad arbetskraft.
- Defekta eller skadade delar på brännaren eller slangpaketet måste omedelbart bytas.
- Svetsen får endast anslutas till jordat uttag. Endast jordade anslutningar, inklusive stickkontakter och förlängningskablar, som har installerats av behörig elektriker, får användas.
- Säkring av matningen till nätuttagen måste motsvara aktuella föreskrifter. Enligt dessa föreskrifter får endast säkringar eller automatsäkringar användas, som motsvarar kabelns area. En översäkring kan orsaka brand i kablar, byggnad osv.
- Skadad isolering på brännaren och skadade svetskablar måste genast bytas.
- Byte av en skadad nätkabel, jordad kontakt mm och reparation av skyddsgassvetsen, får endast utföras av behörig elektriker.
- Brännaren får inte hållas fast under armen eller på ett sådant sätt, att strömmen kan passera genom kroppen.
- Vid längre arbetsuppehåll ska svetsen stängas av. När arbetet är avslutat och innan svetsen flyttas måste stickkontakten dras ur. Vid olyckor måste svetsströmkällan genast kopplas bort från nätet.

## Allmän beskrivning av svetsen

MIG/MAG-skyddsgassvetsen består av en transformator (statisk karakteristik) med efterställd kisellikriktare, en svetskretsdrossel och en trådmatarenhet.

Svetsen är avsedd att användas för svetsning med olika slags svetstråd (t ex stål, se Tekniska data) under skyddsgas (CO<sub>2</sub>, blandgas och argon).

Svetsen är fläktskyld och utrustad med överbelastningsskydd.

### Symboler på svetsen



**Fara!**

Att strunta i följande varningar kan få allvarliga person- eller materialskador till följd.



Läs igenom bruksanvisningen innan du börjar använda svetsen



Svetstrådens matningshastighet



Får inte användas vid regn

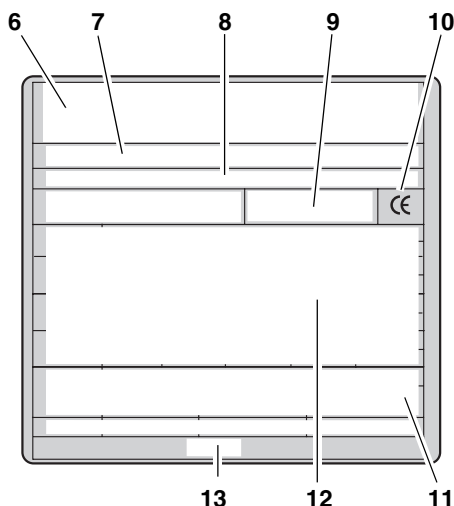


Svetsen kan användas för svetsning i områden med ökad risk för elektrisk ström.



Övertemperatur

### Angivelser på märkplåten:



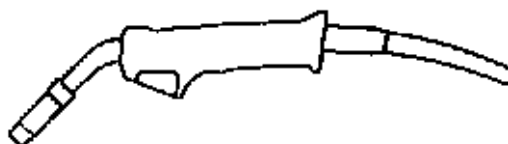
- 6 Tillverkare
- 7 Maskinbeteckning
- 8 Serienummer
- 9 Normhänvisning – Den här apparaten uppfyller kraven för nämnda norm

- 10 CE-märkning – Den här apparaten uppfyller kraven för EU-direktiven enligt Förklaringen om överensstämmelse
- 11 Återvinningssymbol – apparaten kan lämnas till tillverkaren för återvinning/kassering
- 12 Elektriska effektdata
- 13 Byggår

## Driftsättning

### Urtagning av lösa delar

Alla lösa delar finns i trådmatarfacket och kan tas ur när täckkåpan har tagits av.



### Uppställning av svetsen

- Skyddsgassvetsapparaten skall placeras i torr omgivning och med tillräcklig utrymme för kylningen.
- Om apparaten placeras på ett lutande underlag skall den säkras mot tipping: Placera apparaten på en lämplig, plan yta.
- Apparaten koncipierades för användning i utrymmen under tak. Vid regn får ingen svetsning ske utomhus.

### Nätanslutning

- Kontrollera att angiven spänning på typskylten överensstämmer med nätspänningen.
- Innan stickkontakten sticks i, måste nätspänningssomkopplaren ställas på Noll.

### Anslutning av skyddsgastuben

- Ställ gastuben i tubstället på svetsen och fäst den med en kedja vid tubhållaren på baksidan. Prova funktionen genom att ta av tubventilens skyddskåpa och släppa ut lite gas i riktning från operatören.
- Skruva på tryckregulatorn på gastubens gängstos. Anslut slangen mellan tryckregulatorn och gastillförselanslutningen på MIG/MAG-svetsen.
- Rekommenderat gasflöde i utrymmen utan genomluftning: 5 – 10 liter/minut.
- Vid användning av inställbar tryckregulator ställs gasflödet in enligt literskalan med hjälp av den lettrade skruven. Inskruvning innebär ökat gasflöde – utskruvning innebär minskat gasflöde.
- Under inställning måste svetsen vara påslagen och svetskontakten vara intryckt, så att magnet-

ventilen öppnas. För att undvika onödig förbrukning av svetstråd, kan trådmatarens bladfjäder svängas ut åt sidan.

Ingrepp och reparation av tryckregulatorer är inte tillåtet på grund av därmed sammanhängande risker. En trasig tryckregulator skickas till serviceverkstaden.

### Anslutning av arbetsstycket

Jorda jordledningens arbetsstyckeklämma i omedelbar anslutning till svetsstället. Se till att få ordentlig metallkontakt på kontaktstället.

### Svetsfogförberedelse

De arbetsstycken, som ska svetsas, måste vara fria från färg, metallöverdrag, smuts, rost, fett och fukt i fogområdet.

Svetsfogförberedelserna ska genomföras med hänsyn till svetstekniska föreskrifter.

## Anvisningar för inställning och svetsteknik

### Påkoppling av svetsen

Inställning av svetsen görs med svetsspänningsomkopplaren tillsammans med Min-Max-omkopplaren.

Svetsen är inte ansluten till nätet när Min-Max-omkopplaren står på noll.

Svetsen är utrustad med en temperaturvakt, som stänger av strömmen vid överbelastning.

Aktivering av temperaturvakten indikeras av kontrollampan. Svetsströmkällan och trådmatningen stängs av tillfälligt.

Efter avkyllning slås strömkällan på av sig själv; kontrollampan slocknar.

### Inställning av svetsparametrarna

När svetsen har förberetts, kan svetsningen påbörjas.

Därvid måste svetsspänningar och trådmatningshastighet anpassas till varandra beroende på svetsarbete. Vid ökad trådmatningshastighet stiger strömstyrkan.

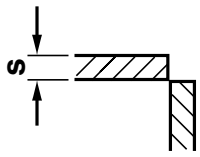
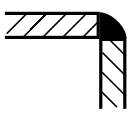
Man kan fastställa optimala parametrar för alla svetsstrådsdiametrar och alla svetsuppgifter. De känns bl a igen på det typiska sjungande ljusbågljudet.

Om man avviker för mycket från optimalvärdena, är en korrekt svetsning inte möjlig.

### Korrekt svetsfog

Läs ut anvisningar för utformning av svetsfogen ur tabellen.

	Fogform	Utförande	Plåttjocklek s (mm)	Fogbredd b (mm)
I-fog ensidig			< 1,5 > 1,5	0 < 2
I-fog tvåsidig			2 – 4	< 2
V-fog			3 – 6	< 1
			3 – 6	< 1
K-fog			> 0,6	–
			0,6 – 1,5	–
Dubbel-K-fog			> 0,6	–

	Fogform	Utförande	Plåttjocklek s (mm)	Fogbredd b (mm)
Hörnfog			> 1	–

## Service och underhåll

Svetsen kräver lite underhåll.



### Fara – elspänning!

Före underhållsarbete eller avhjälpande av fel måste stickkontakten dras ur.

- Matarrullen, tryckrullen och inloppsmunstycket måste regelbundet kontrolleras och vid behov rengöras.
- Med jämna mellanrum måste hela brännarslangpaketet rengöras, eftersom friktionsrester och damm samlas inuti slangpaketet.
- Brännarens kontaktmunstycke är en förslitningsdetalj. När hålet har blivit för stort, måste munstycket bytas.
- På innerväggarna i brännarens insticks-gaskåpa fastnar metallsprut. Dessa bör tas bort. Ett lämpligt svetspray underlättar detta arbete och förebygger att sprut fastnar.
- Skadade ledningar måste genast bytas.

## Åtgärd av fel

Mekaniska fel visar sig oftast i samband med ore-gelbunden trådmatning eller genom blockering av trådmatningen.

Elektriska fel får till följd att svetsen stannar delvis eller helt och hållet.



### Fara – elspänning!

Felsökning i svetsens elektriska del och alla elarbeten får endast utföras av behörig elektriker.

Vidare felsökning är möjlig enligt bifogat kretschema.

Felsökning bör först utföras i spänningslöst tillstånd och i följande ordningsföljd:

1. Kontroll av nätanslutning och övriga anslutningar på omkopplare, transformator och drossel samt att insticksanslutningar och lödställen sitter ordentligt.
2. Kontroll av säkringens storlek och kontakt.
3. Visuellt kontroll av ev kortslutning eller överbelastning av lindningar (missfärgning).

Störning, orsak	Åtgärd
<b>• Orolig eller instabil ljusbåge?</b>	
Felaktig svets-spänningsinställning	Korrigeras på spänningsstegomkopplaren
För mycket/för lite tråd	Ställ in på trådmatningsinställningen
Arbetsstycke-klämman lös eller stort övergångsmotstånd (rost färg)	Upprätta god kontakt mellan arbetsstycke och arbetsstycke-klämma
Kontaktmunstycke slitet eller fel diameter	Byt munstycke
Fel gasmängd inställd	Ställ in gasmängden
Arbetsstycket förorenat i fogområdet	Ta bort färg, rost, fett osv
Effektdelen trasig	Kontakta serviceverkstaden
Insatsspiral smutsig	Rengör eller byt spiral
Fel på matningen	Se nedan

<b>• Mycket sprut vid svetsningen?</b>	
För mycket tråd	Vrid tillbaka trådmatningsinställningen
För mycket svets-spänning	Vrid tillbaka spänningsstegomkopplaren
Arbetsstycket smutsigt	Rengör arbetsstycket

<b>• Matarmotorn går inte?</b>	
Nätspänning saknas	Kontrollera nätanslutningen
Nätspänningsomkopplaren står på noll	Ställ in spänningsstegen
Svetskontakten inte intryckt	Tryck in svetskontakten
Säkring	Låt behörig elektriker byta säkringen
Motorn trasig	Kontakta serviceverkstaden

<b>• Ingen trådmatning?</b>	
Tryckrullen för lös	öka anliggningsstrycket på blad-fjädern med lettrad skruv
Tråden bockad vid matningen	Rikta matarmunstycket???
Ränder på matarrullen slitna	Byt matarrulle
Tråden har bränt fast i kontaktmunstycket	Byt kontaktmunstycke. Om tråden är deformerad, minska anliggningsstrycket

<b>• Svetsen stängs av, överbelastningsindikering lyser?</b>	
Intermittens överskriden	Låt svetsen svalna, håll intermittens enligt typskylt
Effektdel trasig	Kontakta serviceverkstaden



## Tekniska data

	<b>MIG/MAG 140</b>	<b>MIG/MAG 160</b>
Anslutningsspänning	1 x 230 V, 50/60 Hz	1 x 230 V, 50/60 Hz
Anslutningseffekt max.	5,1 kVA	5,3 kVA
Anslutningsström max.	22 A	23 A
Säkring (trög)	16 A	16 A
Tomgångsspänning	17,5 – 28 V	19 – 30 V
Inställningsområde	30 – 140 A	30 – 160 A
Max intermittens (40 °C)	4 %	8 %
Antal steg	4	4
Trådmatning	1,0 – 12 m/min	1,0 – 12 m/min
Elektroddiameter	0,6 – 0,8 mm	0,6 – 0,8 mm
Skyddsklass	IP 21	IP 21
Längd x bredd x höjd	590 x 260 x 420 mm	590 x 260 x 420 mm
Vikt	21 kg	26,5 kg

## Ströminställningsområde

Läge	MIG / MAG 140	MIG / MAG 160
1	30 A	30 A
2	50 A	60 A
3	80 A	100 A
4	140 A	160 A

## Free Manuals Download Website

<http://myh66.com>

<http://usermanuals.us>

<http://www.somanuals.com>

<http://www.4manuals.cc>

<http://www.manual-lib.com>

<http://www.404manual.com>

<http://www.luxmanual.com>

<http://aubethermostatmanual.com>

Golf course search by state

<http://golfingnear.com>

Email search by domain

<http://emailbydomain.com>

Auto manuals search

<http://auto.somanuals.com>

TV manuals search

<http://tv.somanuals.com>