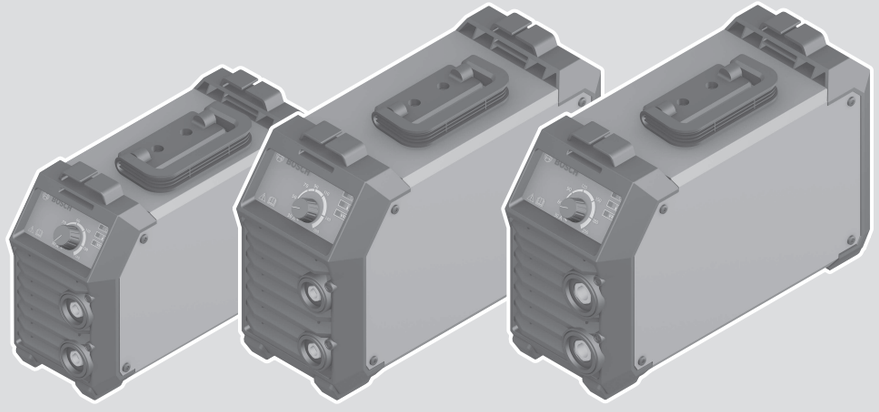
BOSCH

PRO

GIW140MMA I GIW160MMA I GIW200MMA



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

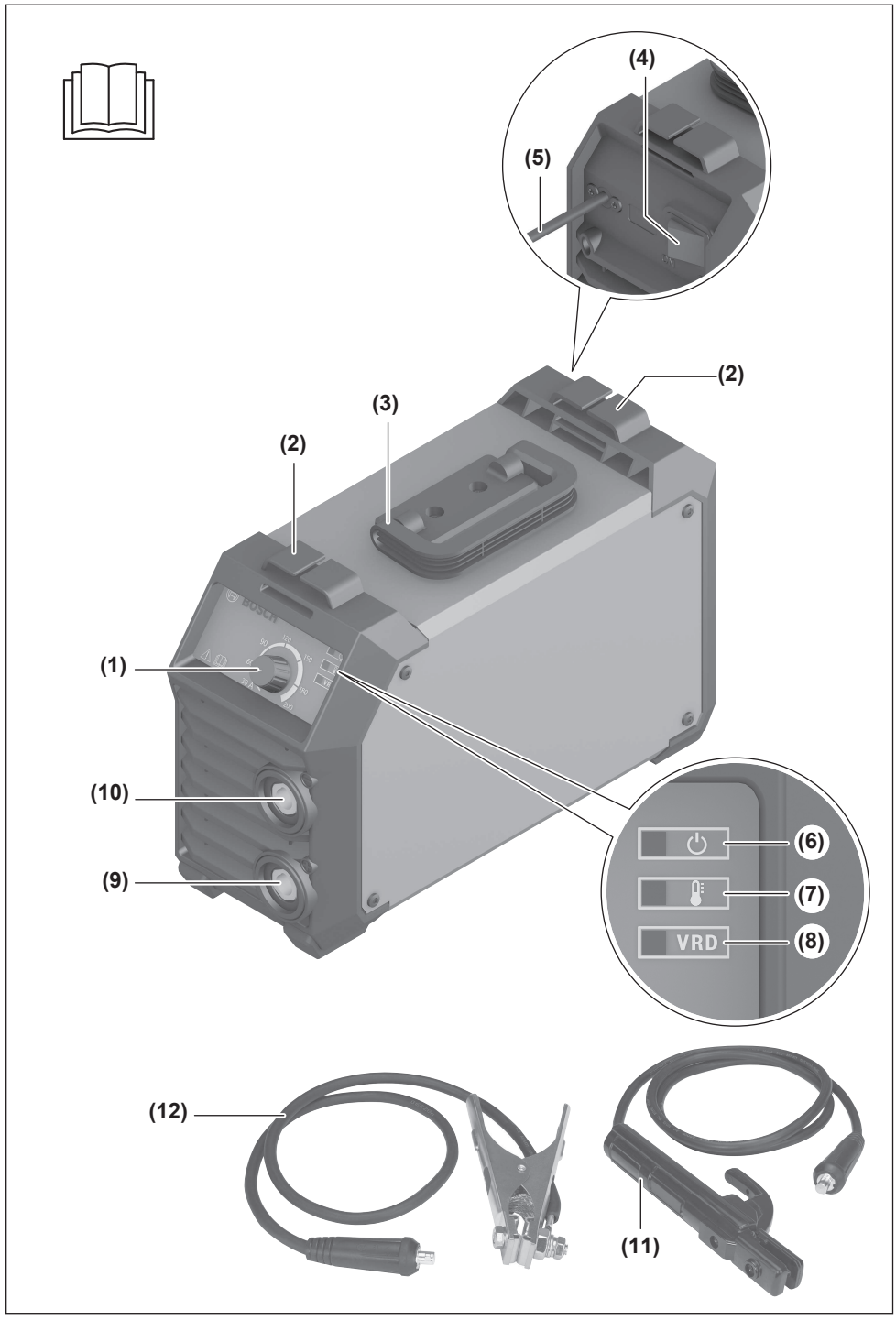
www.bosch-pt.com

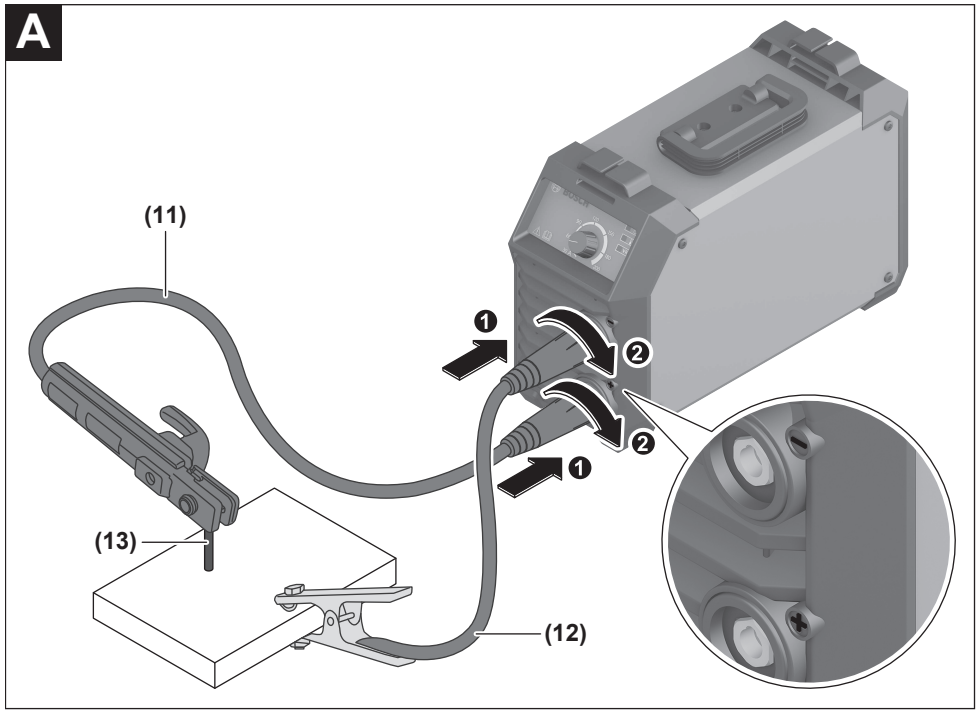
1 609 92A H23 (2026.09) O / 65

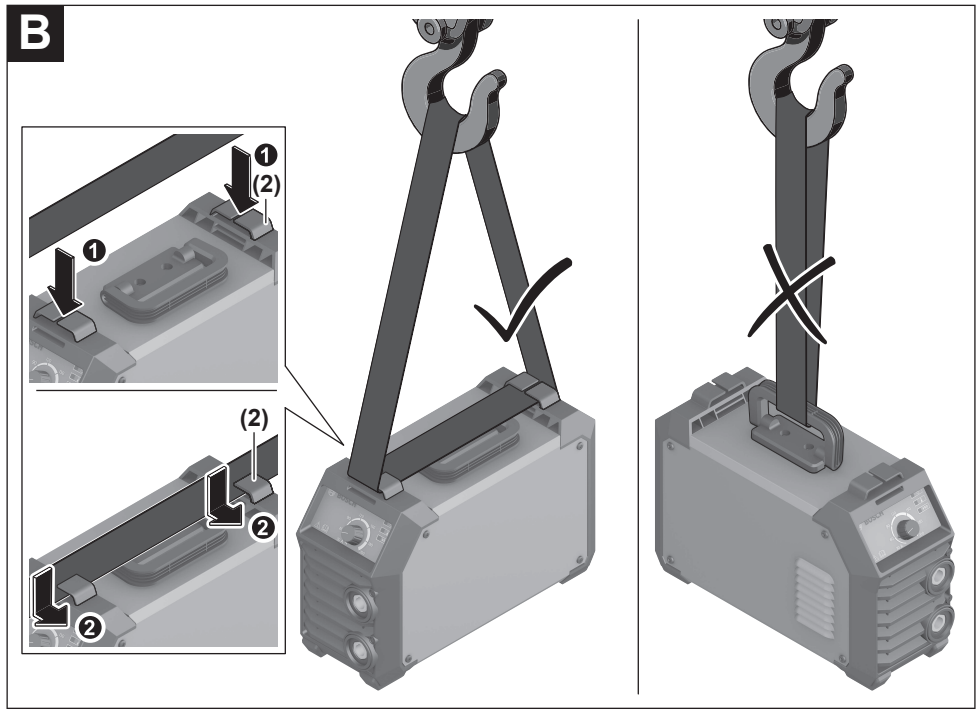
1 609 92A H23

en Original instructions
fr Notice originale
pt Manual original
es Manual original
pt Manual de instruções original
zh 正本使用说明书
zh 原始使用說明書
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar دليل التشغيل الأصلي

English ..... Page 5
Français ..... Page 9
Português ..... Página 15
Español ..... Página 20
Português do Brasil ..... Página 26
中文 ..... 页 31
繁體中文 ..... 頁 36
ไทย ..... หน้า 40
Bahasa Indonesia ..... Halaman 45
Tiếng Việt ..... Trang 51
عربى ..... الصفحة 57


(4)
(5)
(2)
(3)
(2)
(1)
(10)
(9)
(6)
(7)
VRD
(8)
(12)
(11)


A
(11)
(13)
(12)


B
(2)
(2)

English

Safety instructions



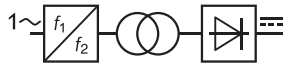
Read all the safety instructions and general instructions. Failure to observe the safety and general instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Keep all the safety and general instructions for future reference.

- **All work with and on the welding tool must only be carried out by competent and trained persons.** Welding tools and welding work can cause serious injury or even death if the user does not strictly adhere to the safety instructions and take appropriate precautions.
- **Wear personal protective equipment such as a welding helmet with an appropriate light protection visor, safety goggles, hearing protection, flame-resistant gloves and welding-specific clothing.** Electric arcs can burn your eyes and skin. The noise generated can damage your hearing.
- **Protect yourself and others from flying sparks and hot metal. Remove flammable objects or materials from the welding arc or cover them.** Welding operations can cause fires and explosions.
- **Ensure adequate ventilation in enclosed spaces and do not leave the welding tool unattended.** This will protect yourself and others.
- **Take particular care in damp and slippery conditions.** There is a risk of slipping.
- **Place the welding tool on a level surface with a maximum inclination of 10°.** Otherwise, the welding tool may tip over.
- **Do not use the welding tool outdoors in the rain and protect it from moisture.** Otherwise there is a risk of short-circuiting.
- **Do not use the welding tool in adverse environmental conditions, such as risk of lightning strikes, snowfall, moisture, dirt or lack of oxygen.** The welding tool may be damaged.
- **Do not touch any live parts. Isolate yourself from the work and the ground by using a dry, insulating mat or cover. Install and earth the welding tool according to the instructions.** Touching live parts can be fatal.
- **The plug must match the plug socket. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed welding tools. Ensure reliable earthing of the welding tool.** Unmodified plugs and matching plug sockets will reduce the risk of electric shock.
- **Do not misuse the connecting cable, for example by using it to carry, hang up or unplug the welding tool. Keep the connecting cable away from heat, oil, sharp edges and moving parts.** Damaged or entangled connecting cables increase the risk of electric shock.
- **If you are using a welding tool outdoors, only use extension cables that are suitable for outdoor applications.** Using an extension cable that is suitable for outdoor applications reduces the risk of electric shock.
- **Avoid working in damp or wet locations.**
- **If operating the welding tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD).** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.
- **Protect yourself and others from flying sparks and hot metal. Remove flammable objects or materials from the welding arc or cover them.** Welding operations can cause fires and explosions.
- **Welding on the ceiling, floor or partition walls may cause hidden fires.** Welding operations may cause fire or overheating.
- **Do not use the welding tool to thaw frozen pipes. Do not weld on closed containers such as tanks or barrels.** Welding operations may cause fire or overheating.
- **Do not inhale any fumes and gases produced during welding. Ensure adequate ventilation in enclosed spaces or use an extraction system.** The fumes and gases produced are harmful to health.
- **Do not weld on coated surfaces such as hot-dip galvanised, lead- or cadmium-coated metals.** The coatings may emit toxic gases.
- **Do not weld in the immediate vicinity of degreasing, cleaning or painting work.** The heat and rays of the electric arc can react with the fumes, producing highly toxic and irritant gases.
- **Electric and magnetic fields (EMF) may be harmful.**
- **It is prohibited to wrap or place cables from the welding tool around your body. Your body should also not be between the welding wire and the workpiece cable.** This prevents your own body from becoming part of the electrical circuit.
- **Keep the welding cable with electrode holder and return earth clamp close together, but avoid unintentional contact between the electrode holder and return earth clamp.** This will reduce electromagnetic interference and prevent short circuits.
- **Persons with pacemakers must not approach the switched-on power source or the welding workstation without the permission of a doctor.** Electrical and magnetic fields can interfere with the functioning of pacemaker.

Symbols

The following symbols may provide you with important information about the use of your welding tool. Please take note of these symbols and their meaning. Correctly interpreting the symbols will help you to operate the welding tool more effectively and safely.

Symbols and their meaning	
	Single-phase static frequency inverter–transformer–commutator
	Direct current
	Single-phase alternating current and nominal frequency
	Stick welding/MMA welding

Product Description and Specifications

 **Read all the safety instructions and general instructions.** Failure to observe the safety and general instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Keep all the safety and general instructions for future reference.

Intended Use



The welding tool is suitable for Manual Metal Arc (MMA) welding. With Manual Metal Arc (MMA) welding, a coated welding electrode is used to create an arc. The arc melts the electrode and the metal, resulting in the formation of a weld.

Product Features

The numbering of the components shown refers to the diagram of the welding machine on the graphics page.

- **(1)** Current control knob
- **(2)** Holder for carrying strap
- **(3)** Carrying handle
- **(4)** On/off switch for power supply
- **(5)** Mains supply
- **(6)** LED for power supply on/off
- **(7)** LED for overtemperature
- **(8)** LED for voltage reduction (VRD)
- **(9)** Welding plus terminal (+)
- **(10)** Welding minus terminal (−)
- **(11)** Welding cable with electrode holder
- **(12)** Welding cable with welding current return clamp
- **(13)** Electrode[a)]

a) **Commercially available (not included in the scope of delivery)**

Technical Data

Welding tool		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Article number		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Power supply				
Rated supply voltage U_1	V	220–240 (+10 %/–15 %)	220–240 (+10 %/–15 %)	220–240 (+10 %/–15 %)
Rated supply frequency	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Maximum rated input current I_{1max}	A	29	32	41
Max. effective input current I_{1eff}	A	11.2	14.3	15.9
Welding performance				
Rated open-circuit voltage U_0	V	66	68	71
Reduced rated open-circuit voltage U_r	V	16	16	17
Welding current range	A	30–140	30–160	30–200
Load voltage range U_2 (droop characteristics)	V	21.2–25.6	21.2–26.4	21.2–28
Relative duty cycle (40 °C) X	%	15	20	15
Welding current/load voltage I_2/U_2	A/V	140/25.6	160/26.4	200/28
Relative duty cycle (40 °C) X	%	60	60	60
Welding current/load voltage I_2/U_2	A/V	75/23	90/23.6	100/24
Relative duty cycle (40 °C) X	%	100	100	100
Welding current/load voltage I_2/U_2	A/V	55/22.2	70/22.8	75/23
Energy efficiency				

Welding tool		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Power factor		≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6
Efficiency (welding current source)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Input power at no load	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
General				
Insulation class		F	F	F
Protection rating		IP21S	IP21S	IP21S
Weight[A)]	kg	3.4	4.4	4.9
Length	mm	284	335	335
Width	mm	121	142	142
Height	mm	194	230	230
Permitted ambient temperature during operation	°C	−10 … +40	−10 … +40	−10 … +40
Permitted ambient temperature during storage and transport	°C	−20 … +55	−20 … +55	−20 … +55
Permitted humidity	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
Recommended electrodes		rutile (6013) and basic (7018)	rutile (6013) and basic (7018)	rutile (6013) and basic (7018)
Recommended electrode diameter	mm	1.6–2.5	1.6–3.2	1.6–4.0
VRD		●	●	●
Thermal protection		●	●	●
Anti-Stick		●	●	●
Hot start		●	●	●
Arc force		●	●	●
Compatible welding cable with electrode holder		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Compatible welding cable with welding current return clamp		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) With mains cable

Values can vary depending on the product, scope of application and environmental conditions. To find out more, visit www.bosch-professional.com/wac.

Welding cable with electrode holder			
Article number		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Conductor cross-sectional area	mm^2	16	25
Cable length	m	1.5	1.5
Size of the coupling device	mm^2	10–25	35–50
Weight	kg	0.65	0.77

Welding cable with welding current return clamp			
Article number		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Conductor cross-sectional area	mm^2	16	25
Cable length	m	1.0	1.0
Size of the coupling device	mm^2	10–25	35–50
Weight	kg	0.46	0.54

Duty cycle

In accordance with the standard IEC 60974-1, the duty cycle is the ratio between the welding time (open arc) and a period of 10 minutes. To explain, the period (10 minutes) used in the IEC standard is also used in the following example. Example: Assumption: A welding tool is used for op-

erating with a duty cycle of 15 % at 90 A. This means that the welding tool has been designed such that it supplies the welding current (90 A) for 1.5 minutes every 10 minutes, i.e. the arc welding time (15 % of 10 minutes is 1.5 minutes). During the remaining 8.5 minutes of the 10-minute period, the welding tool must remain switched on and cool down.

Protection rating

The IP marking indicates the type of protection, i.e. the degree of protection against penetration from solid bodies or water. Devices with the marking IP21S are intended for use indoors.

Application class

The symbol S indicates that the welding tool is designed for use in areas with increased electrical hazard.

Voltage Reduction (VRD)



The integrated voltage reduction device (VRD) reduces the no-load voltage if you are not welding. When voltage reduction is active, the LED **(8)** lights up.

Thermal protection



If the welding tool overheats, the welding process is interrupted. The LED **(7)** lights up. Leave the welding tool to cool down until the LED **(7)** goes out.

Anti-Stick Function



If the electrode sticks to the workpiece, the welding current is automatically reduced. The electrode does not glow and can be easily detached from the workpiece.

Hot Start Function



The Hot Start function temporarily increases the welding current at the start of the welding process to prevent the welding electrode from sticking to the workpiece and to keep the arc stable.

Arc Force Function



If the electrode is too far away from the workpiece, the electric arc may break. The Arc Force function counteracts this effect and keeps the arc stable and consistent.

Inverter technology



The inverter technology ensures stable current control and energy efficiency.

Fitting

▶ **Pull the mains plug out of the plug socket before carrying out any work on the welding tool.**

Connecting the Welding Cables (see figure A)



The welding cables consist of 100% copper (in accordance with IEC standards) and are characterised by outstanding electrical conductivity, reliable current transfer and high durability for demanding welding applications.

The welding tool has two terminals: A welding plus terminal (+) **(9)** and a welding minus terminal (−) **(10)**. The welding cable with electrode holder **(11)** and the welding cable with welding current return clamp **(12)** are connected to these terminals. The terminal to which the welding cables **(11)** and **(12)** are connected depends on the welding process or the type of electrode being used. You can find the connection polarity on the electrode packaging.
Connect the terminal of the welding current return line terminal **(12)** firmly and securely to the workpiece.
Clamp the electrode **(13)** to the electrode holder.

Operation

▶ **Position the welding tool so that the ventilation openings are not covered.**

▶ **Pull the mains plug out of the plug socket before carrying out any work on the welding tool.**

▶ **Clamp the workpiece if it is not secure under its own weight.**

▶ **Place the welding tool on a level surface with a maximum inclination of 10°.** Otherwise, the welding tool may tip over.

Start-up

When operating the welding tool using a mobile generator that does not have sufficient reserve capacity or an adequate voltage control system with inrush current boost converter, loss of performance or atypical behaviour may occur upon switch-on.

Please check the suitability of the power generator you are using, particularly with regard to the mains voltage and frequency.

▶ Use a residual current device (RCD) with a nominal fault current of 30 mA or less.

▶ **Check the mains voltage!** The voltage of the power source must match the voltage specified on the rating plate of the welding tool.

Switching on/off

To **start** the welding tool, press the on/off switch **(4)** to the **ON** position. The LED **(6)** lights up.

To **switch off** the welding tool, press the on/off switch **(4)** to the **OFF** position. The LED **(6)** goes out.

Working advice

Lifting Instructions (see figure B)

⚠ WARNING **Falling welding machinery can cause serious injuries and material damage.**

The welding tool is equipped with a carrying handle **(3)**. Before moving it, switch off the power supply and disconnect the mains supply from the welding tool.

The welding tool must only be lifted by the carrying handle **(3)** or with a forklift or crane.
When lifting the welding tool with a forklift, the welding tool must be laterally held and secured with the forks to ensure that it does not tip over.
When lifting the welding tool with a crane, the strap must be secured to the holders **(2)**, and the angle between the strap and the perpendicular must not exceed 15 degrees.

Troubleshooting

Error	Solution
Welding problems	Check whether the welding cables **(11)** and **(12)** are connected properly to the welding tool.
	Make sure that the welding cable **(12)** terminal makes secure and fixed contact with the workpiece.
	Make sure that suitable electrodes are used and that they are connected correctly in terms of polarity (see the electrode packaging for polarity).
	Make sure that the correct welding current is set.
No arc	Check whether the on/off switch **(4)** is switched on.
	Check the connection and ensure that the welding cables **(11)** and **(12)** are making fixed contact.
Welding current is interrupted during welding	Check whether the overheating LED **(7)** is illuminated. If this is the case, leave the welding tool to cool down.
Overheating protection is frequently triggered	Ensure that the ventilation openings are not covered/blocked.
	Ensure that the recommended duty cycle for the welding current has not been exceeded.

Maintenance and service

Maintenance and Cleaning

- ▶ **Pull the mains plug out of the plug socket before carrying out any work on the welding tool.**
- ▶ **Keep the welding tool and the ventilation slots clean in order to work safely and effectively.**
- ▶ **Regularly blow out the ventilation slots with oil- and water-free compressed air in order to remove dust and dirt.**

Store and handle the accessories carefully.

If it is necessary to replace components of the welding machine (with the exception of the electrode holder, the earthing terminal and the power cable), this must be done by **Bosch** or by an approved customer service centre for **Bosch** power tools to prevent safety hazards.

- ▶ **Pull the mains plug out of the plug socket before carrying out maintenance work on or cleaning the welding tool.** This safety measure prevents the device from being switched on unintentionally.
- ▶ **Clean and check the welding tool regularly.** Only then can you work effectively and safely.
- ▶ **Never have damaged welding tools serviced**. The welding tool may only be serviced by **Bosch** or an authorised customer service centre for **Bosch** power tools.

After-Sales Service and Application Service

Malaysia
Tel.: (03) 79663194

You can find the link to our service addresses and warranty conditions on the last page.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

Disposal

Welding machines, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.



Do not dispose of welding machines with household waste!

Français

Consignes de sécurité



Lisez attentivement toutes les instructions et consignes de sécurité. Le non-respect des

consignes de sécurité engendre un risque de choc électrique, d'incendie et de blessures graves.

Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

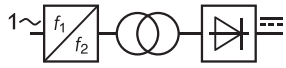
- ▶ **Tous les travaux réalisés avec ou sur une machine à souder doivent être effectués uniquement par des personnes expertes et formées.** Les machines à souder et les travaux de soudage peuvent engendrer des blessures graves ou même le décès lorsque l'usager ne respecte pas explicitement les consignes de sécurité et qu'il ne prend pas les mesures préventives correspondantes.
- ▶ **Portez des équipements de protection individuels tels qu'un masque de soudage avec une visière de protection contre la lumière adaptée, des lunettes de sécurité, des protections auditives, des gants ignifuges et des vêtements spécifiques au travaux de soudure.** Les rayons de l'arc électrique peuvent brûler les yeux et la peau. Le bruit généré peut endommager votre audition.
- ▶ **Protégez-vous et protégez les autres contre les projections d'étincelles et le métal chaud. Éloignez les objets ou les matériaux inflammables de l'arc de soudage ou recouvrez-les.** Les opérations de soudage peuvent provoquer des incendies ou des explosions.
- ▶ **Assurez-vous qu'il y ait une ventilation suffisante dans les pièces fermées et ne laissez pas la machine à souder sans surveillance.** Ainsi, vous vous protégez et vous protégez les autres.
- ▶ **Soyez particulièrement prudent dans des environnements humides et glissants.** Il y a un danger de glisser.
- ▶ **Placez la machine à souder sur une surface plane ayant une inclinaison de 10° max.** La machine à souder risque de se renverser.
- ▶ **N'utilisez pas la machine à souder en plein air par temps de pluie et protégez-la de l'humidité.** Il y a sinon risque d'un court-circuit.
- ▶ **N'utilisez pas la machine à souder dans des conditions d'environnement défavorables telles que le danger de foudre, de chutes de neige, d'humidité, de saleté, de manque d'oxygène.** Cela pourrait endommager la machine à souder.
- ▶ **Ne touchez pas les pièces sous tension. Isolez vous de ce que vous manipulez et du sol en utilisant un tapis ou une protection isolante et sèche. Installez et effectuez une mise à la terre de la machine à souder selon les instructions.** Le contact avec des pièces sous tension peut être mortel.
- ▶ **Le connecteur doit être adapté à la prise électrique. Ne modifiez jamais la fiche d'alimentation de quelque façon que ce soit. N'utilisez pas d'adaptateur de prise électrique avec les machines à souder qui ont été mises à la terre. Assurez-vous que la mise à la terre de la machine à souder soit fiable.** Pour réduire le risque de choc électrique, ne modifiez pas les connecteurs d'origine et raccordez-les à des prises électriques adaptées.
- ▶ **Ne maltraitez pas le câble d'alimentation. Ne vous en servez pas pour porter, accrocher la machine à souder et ne tirez pas dessus pour débrancher l'outil de la prise secteur. Maintenez le câble d'alimentation à l'écart de la chaleur, de lubrifiants, d'arêtes vives ou de pièces en mouvement.** Un câble d'alimentation endommagé ou emmêlé accroît le risque de choc électrique.
- ▶ **Lorsque vous effectuez des travaux extérieurs avec une machine à souder, utilisez uniquement des rallonges qui sont également adaptées pour une utilisation en extérieur.** L'utilisation d'une rallonge adaptée pour des travaux extérieurs réduit le risque de choc électrique.
- ▶ **Évitez de travailler dans des zones humides ou mouillées.**
- ▶ **Si l'utilisation de le machine à souder dans un environnement humide ne peut pas être évitée, utilisez un disjoncteur différentiel.** L'utilisation d'un disjoncteur différentiel réduit le risque de choc électrique.
- ▶ **Protégez-vous et protégez les autres contre les projections d'étincelles et le métal chaud. Éloignez les objets ou les matériaux inflammables de l'arc de soudage ou recouvrez-les.** Les opérations de soudage peuvent provoquer des incendies ou des explosions.
- ▶ **Les travaux de soudage sur des plafonds, le sol ou sur des cloisons peuvent déclencher des incendies invisibles.** Les opérations de soudage peuvent provoquer des incendies ou une surchauffe.
- ▶ **N'utilisez pas la machine à souder pour dégeler des tuyaux gelés. Ne soudez pas sur des contenants fermés tels que des cuves ou des tonneaux.** Les opérations de soudage peuvent provoquer des incendies ou une surchauffe.
- ▶ **Ne pas inhaler les vapeurs et les gaz libérés lors du soudage. Assurez-vous qu'il y ait une ventilation suffisante dans les pièces fermées ou utilisez un système d'aération.** Les vapeurs et gaz libérés sont dangereux pour la santé.
- ▶ **Ne soudez pas sur des surfaces revêtues telles que les métaux galvanisés à chaud, ceux revêtus de plomb ou de cadmium.** Les revêtements peuvent rejeter des gaz toxique.
- ▶ **Ne soudez pas à proximité immédiate de travaux de dégraissage, de nettoyage ou de vernissage.** La chaleur et les rayonnements de l'arc électrique peuvent réagir avec la vapeur et rejeter des gaz irritants et très toxiques.
- ▶ **Les champs électriques et magnétiques (CEM) peuvent être nocifs à la santé.**
- ▶ **Les personnes bénéficiant d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas s'approcher de la source de courant sous tension ou de la zone dédiée aux travaux de soudage sans l'autorisation du corps médical.** Les champs électromagnétiques peuvent dérégler le fonctionnement du stimulateur cardiaque.
- ▶ **Maintenez le câble de soudage avec le porte-électrode et la pince de retour de courant à proximité. Évitez cependant tout contact involontaire entre le porte élec-**

trode et la pince de retour de courant. Cela permet de réduire les perturbations électromagnétiques et d'éviter tout court-circuit.

- ▶ **Il est interdit d'enrouler ou de poser les câbles de la machine à souder autour de son propre corps. De plus, votre corps ne doit pas se trouver entre le fil à souder et le câble de masse.** Cela empêche votre propre corps de se retrouver au sein du circuit électrique.

Symboles

Les symboles suivants peuvent avoir une signification importante pour l'utilisation de votre poste à souder. Veuillez mémoriser ces symboles et leur signification. L'interprétation correcte des symboles vous aidera à utiliser votre poste à souder plus efficacement et en toute sécurité.

Symboles et leur signification	
	Convertisseur de fréquence statique - transformateur - redresseur monophasé
	Courant continu
	Alimentation en courant alternatif monophasé et fréquence nominale
	Soudage à l'électrode enrobée / soudage MMA

Description des prestations et du produit



Lisez attentivement toutes les instructions et consignes de sécurité. Le non-respect des consignes de sécurité engendre un risque de choc électrique, d'incendie et de blessures graves.

Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Utilisation conforme



Le poste à souder est conçu pour le soudage manuel à l'arc des métaux (soudage MMA). Le soudage MMA (Manual Metal Arc) utilise une électrode enrobée pour générer un arc électrique. L'arc fait fondre l'électrode et le métal, ce qui entraîne la formation d'un cordon de soudure.

Éléments constitutifs

La numérotation des éléments sur la figure se réfère à la représentation du poste à souder sur la page graphique.

- **(1)** Régulateur de courant
- **(2)** Points d'ancrage pour sangle de transport
- **(3)** Poignée de transport
- **(4)** Interrupteur Marche/Arrêt de l'alimentation
- **(5)** Câble secteur
- **(6)** LED d'alimentation Marche/Arrêt
- **(7)** LED de surchauffe
- **(8)** LED de réduction de tension (VRD)
- **(9)** Pôle positif de soudage (+)
- **(10)** Pôle négatif de soudage (−)
- **(11)** Câble de soudage avec porte-électrode
- **(12)** Câble de soudage avec pince de masse
- **(13)** Électrode[a)]

a) **disponible dans le commerce (non fourni)**

Caractéristiques techniques

Poste à souder		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Numéro de référence		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Alimentation électrique				
Tension d'alimentation nominale U_1	V	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
Fréquence nominale	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Courant d'entrée nominal maximal I_{1max}	A	29	32	41
Courant d'entrée effectif max. I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Puissance de soudage				
Tension à vide nominale U_0	V	66	68	71
Tension à vide réduite U_r	V	16	16	17
Plage de courant de soudage	A	30–140	30–160	30–200
Plage de tension de charge U_2 (caractéristique plongeante)	V	21,2–25,6	21,2–26,4	21,2–28

Poste à souder		**GIW140MMA**	**GIW160MMA**	**GIW200MMA**
Facteur de marche relatif (40 °C) X	%	15	20	15
Courant de soudage / tension de charge I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Facteur de marche relatif (40 °C) X	%	60	60	60
Courant de soudage / tension de charge I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Facteur de marche relatif (40 °C) X	%	100	100	100
Courant de soudage / tension de charge I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Efficacité énergétique				
Facteur de puissance		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Rendement (source de courant de soudage)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Puissance absorbée à vide	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Généralités				
Classe d'isolation		F	F	F
Indice de protection		IP21S	IP21S	IP21S
Poids[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Longueur	mm	284	335	335
Largeur	mm	121	142	142
Hauteur	mm	194	230	230
température ambiante autorisée pour l'utilisation	°C	−10 ... +40	−10 ... +40	−10 ... +40
température ambiante autorisée pour le stockage et le transport	°C	−20 ... +55	−20 ... +55	−20 ... +55
humidité de l'air admissible	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
électrodes recommandées		rutiles (6013) et basiques (7018)	rutiles (6013) et basiques (7018)	rutiles (6013) et basiques (7018)
diamètre d'électrode recommandé	mm	1,6–2,5	1,6–3,2	1,6–4,0
VRD		●	●	●
Protection thermique		●	●	●
Anti-Stick		●	●	●
Hot Start		●	●	●
Arc Force		●	●	●
câble de soudage compatible avec porte-électrode		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
câble de soudage compatible avec pince de masse		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Avec câble d'alimentation

Les valeurs peuvent varier selon le produit, les conditions d'utilisation et les conditions ambiantes. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.bosch-professional.com/wac.

câble de soudage avec porte-électrode			
Numéro de référence		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Section du conducteur	mm^2	16	25
Longueur du câble	m	1,5	1,5
Taille du connecteur	mm^2	10–25	35–50
Poids	kg	0,65	0,77

Câble de soudage avec pince de masse			
Numéro de référence		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Section du conducteur	mm^2	16	25
Longueur du câble	m	1,0	1,0
Taille du connecteur	mm^2	10–25	35–50
Poids	kg	0,46	0,54

Facteur de marche

Conformément à la norme IEC 60974-1, le facteur de marche est le rapport entre le temps de soudage (arc ouvert) et une période de 10 minutes. À titre d'explication, l'exemple suivant utilise la période (10 minutes) définie dans la norme IEC. Exemple : Hypothèse : Un poste à souder est conçu pour fonctionner avec un facteur de marche de 15 % à 90 ampères. Cela signifie que le poste à souder a été conçu pour fournir le courant de soudage (90 A) pendant 1,5 minute toutes les 10 minutes, c.-à-d. que le temps de soudage à l'arc (15 % de 10 minutes) est de 1,5 minute. Pendant les 8,5 minutes restantes de la période de 10 minutes, le poste à souder doit rester allumé pour refroidir.

Indice de protection

Le marquage IP indique l'indice de protection, c'est-à-dire le degré de protection contre la pénétration de corps solides ou d'eau. Les appareils portant le marquage IP21S sont prévus pour une utilisation en intérieur.

Classe d'application

Le symbole S indique que le poste à souder est conçu pour être utilisé dans des environnements présentant un risque électrique accru.

Réduction de tension (VRD)



Le dispositif intégré de réduction de tension (VRD pour « Voltage Reduction Device ») réduit la tension à vide lorsqu'aucune opération de soudage n'est en cours. Lorsque la réduction de tension est active, la LED **(8)** s'allume.

Protection thermique



Si le poste à souder surchauffe, le processus de soudage est interrompu. La LED **(7)** s'allume. Laissez le poste à souder refroidir jusqu'à ce que la LED **(7)** s'éteigne.

Fonction Anti-Stick



Si l'électrode colle à la pièce, le courant de soudage est automatiquement réduit. L'électrode ne rougit pas et se détache facilement de la pièce.

Fonction Hot Start



Avec la fonction Hot Start, le courant de soudage est temporairement augmenté au début de l'opération de soudage pour empêcher l'électrode de coller à la pièce et maintenir la stabilité de l'arc.

Fonction Arc Force



Si l'électrode s'éloigne trop de la pièce, l'arc peut se rompre. La fonction Arc Force contre cet effet et maintient l'arc stable et régulier.

Technologie Inverter



La technologie Inverter garantit une régulation de courant stable et une grande efficacité énergétique.

Montage

- ▶ **Débranchez la fiche de la prise de courant avant toute intervention sur le poste à souder.**

Raccordement des câbles de soudage (voir figure A)



Les câbles de soudage sont composés à 100 % de cuivre (conformément aux normes IEC) et se distinguent par une excellente conductivité électrique, une transmission fiable du courant et une grande longévité pour les applications de soudage exigeantes.

Le poste à souder possède deux sorties : un pôle positif de soudage (+) **(9)** et un pôle négatif de soudage (–) **(10)**. Le câble de soudage avec porte-électrode **(11)** et le câble de soudage avec pince de masse **(12)** sont raccordés à ces pôles. La sortie à laquelle les câbles de soudage **(11)** et **(12)** sont raccordés dépend du procédé de soudage ou du type d'électrode utilisé. Pour connaître la polarité de raccordement, veuillez consulter l'emballage des électrodes.

Raccordez la pince de masse **(12)** solidement et fermement à la pièce à souder.

Serrez fermement l'électrode **(13)** dans le porte-électrode.

Mise en marche

- ▶ **Installez le poste à souder de manière à ce que les ouïes de ventilation ne soient pas obstruées.**
- ▶ **Débranchez la fiche de la prise de courant avant toute intervention sur le poste à souder.**
- ▶ **Serrez la pièce si son poids ne suffit pas à assurer une bonne stabilité.**

- ▶ **Placez la machine à souder sur une surface plane ayant une inclinaison de 10° max.** La machine à souder risque de se renverser.

Mise en marche

En cas de raccordement du poste à souder à des groupes électrogènes (générateurs) mobiles ne disposant pas de réserves de puissance suffisantes ou d'une régulation de tension appropriée avec amplification du courant de démarrage, les baisses de puissance ou un comportement anormal peuvent se produire à la mise en marche.

Assurez-vous que le groupe électrogène dispose de caractéristiques (tension et fréquence réseau notamment) compatibles avec la meuleuse.

- ▶ Utilisez un disjoncteur différentiel (RCD) avec un courant de défaut nominal de 30 mA ou moins.
- ▶ **Tenez compte de la tension du réseau !** La tension de la source de courant doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique du poste à souder.

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en service** le poste à souder, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(4)** en position **ON**. La LED **(6)** s'allume.

Pour **arrêter** le poste à souder, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(4)** en position **OFF**. La LED **(6)** s'éteint.

Instructions d'utilisation

Consignes de levage (voir figure B)

⚠ AVERTISSEMENT **La chute d'un poste à souder peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.**

Le poste à souder est équipé d'une poignée de transport **(3)**. Avant de le déplacer, coupez l'alimentation électrique et débranchez le câble secteur du poste.

Le poste à souder ne doit être soulevé que par sa poignée de transport **(3)**, ou à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une grue.

Lors du levage du poste à souder avec un chariot élévateur, le poste doit être pris latéralement avec les fourches et sécurisé afin qu'il ne bascule pas.

Lors du levage du poste à souder avec une grue, la sangle doit être fixée aux points d'ancrage **(2)**, et l'angle entre la sangle et la verticale ne doit pas dépasser 15 degrés.

Dépannage

Défaut	Solution
Problèmes de soudage	Vérifiez que les câbles de soudage **(11)** et **(12)** sont correctement raccordés au poste à souder.
	Assurez-vous que la pince du câble de soudage **(12)** est en contact sûr et ferme avec la pièce.
	Assurez-vous d'utiliser des électrodes appropriées et que celles-ci sont correctement raccordées en termes de polarité (pour la polarité, voir l'emballage des électrodes).
	Assurez-vous que le courant de soudage correct est réglé.
pas d'arc électrique	Contrôlez si l'interrupteur Marche/Arrêt **(4)** est bien enclenché.
	Vérifiez le raccordement et le contact ferme des câbles de soudage **(11)** et **(12)**.
Le courant de soudage est interrompu pendant le soudage	Vérifiez si la LED de surchauffe **(7)** est allumée. Si c'est le cas, laissez le poste à souder refroidir.
La protection contre la surchauffe se déclenche fréquemment	Assurez-vous que les ouïes de ventilation ne sont pas obstruées ou bouchées.
	Assurez-vous que le facteur de marche recommandé pour le courant de soudage n'a pas été dépassé.

Entretien et service après-vente

Nettoyage et entretien

- ▶ **Débranchez la fiche de la prise de courant avant toute intervention sur le poste à souder.**
- ▶ **Maintenez le poste à souder ainsi que l'ailette de ventilation propres afin de travailler efficacement et en toute sécurité.**
- ▶ **Soufflez régulièrement l'ailette de ventilation avec de l'air comprimé exempt d'huile et d'eau afin d'éliminer la poussière et les saletés.**

Stockez et traitez les accessoires avec précaution.

S'il est nécessaire de remplacer des composants du poste à souder (à l'exception du porte-électrode, de la pince de masse et du câble secteur), cette opération doit être effectuée par **Bosch** ou par un centre de service après-vente agréé pour les outils électroportatifs **Bosch** afin d'éviter tout risque pour la sécurité.

- ▶ **Débranchez la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des travaux de maintenance sur le poste à souder ou de le nettoyer.** Cette mesure de sécurité empêche une mise en marche accidentelle de l'appareil.
- ▶ **Nettoyez et contrôlez régulièrement le poste à souder.** C'est la seule façon de travailler efficacement et en toute sécurité.

- ▶ **Ne procédez jamais à la maintenance d'un poste à souder endommagé**. La maintenance du poste à souder ne doit être effectuée que par **Bosch** ou par un centre de service après-vente agréé pour les outils électroportatifs **Bosch**.

Service après-vente et conseil utilisateurs

Maroc
Tel. : +212 5 29 31 43 27

Vous trouverez le lien vers les conditions de garantie et les adresses du service après-vente à la dernière page.

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

Élimination des déchets

Les postes à souder, les accessoires et emballages doivent être rapportés dans un centre de recyclage respectueux de l'environnement.



Ne jetez pas les postes à souder avec les ordures ménagères !

Valable uniquement pour la France :



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr

Português

Instruções de segurança



Leia todas as indicações de segurança e instruções. A inobservância das indicações e instruções de segurança pode causar choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as indicações de segurança e instruções para futura referência.

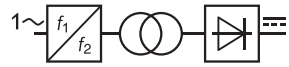
- ▶ **Todos os trabalhos na e com a máquina de soldar só podem ser realizados por pessoas qualificadas e instruídas.** As máquinas de soldar e os trabalhos de soldadura podem causar ferimentos graves ou até a morte, se o utilizador não cumprir rigorosamente as indicações de segurança e não tomar as respetivas precauções.
- ▶ **Use equipamento de proteção individual, como máscara de soldar com visor de proteção ocular adequado, óculos de proteção, proteção auditiva, luvas ignífugas e vestuário específico para soldadura.** A radiação do arco elétrico pode causar queimaduras nos olhos e na pele. O ruído produzido pode prejudicar a sua audição.
- ▶ **Proteja-se a si e a terceiros contra a projeção de faíscas e metal quente. Afaste do arco de soldar todos os objetos ou materiais inflamáveis ou cubra-os.** Os processos de soldadura podem causar incêndios e explosões.
- ▶ **Em espaços fechados, garanta uma ventilação suficiente e não deixe a máquina de soldar sem vigilância.** Deste modo, protege-se a si e a outras pessoas.
- ▶ **Tenha especial cuidado em ambientes húmidos e escorregadios.** Existe o perigo de escorregar.
- ▶ **Coloque a máquina de soldar sobre uma superfície plana com uma inclinação máxima de 10°.** Caso contrário, a máquina de soldar pode tombar.
- ▶ **Não utilize a máquina de soldar ao ar livre em caso de chuva e proteja-a da humidade.** Caso contrário, existe o perigo de curto-circuito.
- ▶ **Não utilize a máquina de soldar em condições ambientais adversas, tais como risco de trovoada, queda de neve, humidade, sujidade ou falta de oxigénio.** A máquina de soldar pode ficar danificada.
- ▶ **Não toque em peças sob tensão. Isole-se da peça de trabalho e do solo, utilizando um tapete ou uma cobertura isolante e seca. Instale e ligue à terra a máquina de soldar de acordo com as instruções.** O contacto com peças sob tensão pode ser mortal.
- ▶ **A ficha tem de ser adequada para a tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilize fichas adaptadoras em conjunto com máquinas de soldar. Assegure uma ligação à terra fiável da máquina de soldar.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Não deverá utilizar o cabo de ligação para outras finalidades. Jamais utilize o cabo para transportar a máquina de soldar, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Mantenha o cabo de ligação afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes da máquina em movimento.** Cabos de ligação danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Ao trabalhar com uma máquina de soldar ao ar livre, utilize apenas cabos de extensão adequados para exterior.** A utilização de um cabo de extensão adequado para exterior reduz o risco de choque elétrico.
- ▶ **Evite trabalhar em áreas húmidas ou molhadas.**
- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento das máquinas de soldar em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Proteja-se a si e a terceiros contra a projeção de faíscas e metal quente. Afaste do arco de soldar todos os objetos ou materiais inflamáveis ou cubra-os.** Os

processos de soldadura podem causar incêndios e explosões.

- ▶ **A soldadura no teto, no chão ou em divisórias pode provocar incêndios não visíveis.** Os processos de soldadura podem provocar incêndios ou sobreaquecimento.
- ▶ **Não utilize a máquina de soldar para descongelar tubagens congeladas. Não efetue trabalhos de soldadura em recipientes fechados, tais como tanques ou tambores.** Os processos de soldadura podem provocar incêndios ou sobreaquecimento.
- ▶ **Não inale os vapores e gases produzidos durante a soldadura. Em espaços fechados, garanta uma ventilação suficiente ou utilize um sistema de exaustão.** Os vapores e gases produzidos são prejudiciais para a saúde.
- ▶ **Não solde em superfícies revestidas, tais como metais galvanizados a quente, revestidos a chumbo ou a cádmio.** Os revestimentos podem libertar gases tóxicos.
- ▶ **Não solde nas proximidades imediatas de trabalhos de desengorduramento, limpeza ou pintura.** O calor e a radiação do arco elétrico podem reagir com os vapores, podendo formar-se gases altamente tóxicos e irritantes.
- ▶ **Os campos elétricos e magnéticos (CEM) podem ser nocivos para a saúde.**
- ▶ **Pessoas com estimulador cardíaco (pacemaker) não se devem aproximar da fonte de alimentação ligada ou do local de trabalho de soldadura sem autorização médica.** Os campos elétricos e magnéticos podem interferir com o funcionamento do estimulador cardíaco (pacemaker).
- ▶ **Mantenha o cabo de soldadura com o porta-elétrodos e o alicate de massa próximos um do outro, mas evite o contacto inadvertido entre o porta-elétrodos e o alicate de massa.** Deste modo, reduzem-se as interferências eletromagnéticas e evita-se um curto-circuito.
- ▶ **É proibido enrolar ou passar os cabos da máquina de soldar à volta do próprio corpo. O próprio corpo também não se deve encontrar entre o fio de soldar e o cabo da peça de trabalho.** Isto evita que o próprio corpo passe a fazer parte do circuito elétrico.

Símbolos

Os seguintes símbolos podem ser importantes para a utilização da sua máquina de soldar. Memorize os símbolos e o seu significado. A interpretação correta dos símbolos facilita a utilização segura e aprimorada da máquina de soldar.

Símbolos e seus significados	
	Inversor-transformador-retificador estático monofásico
	Corrente contínua
	Alimentação de corrente alternada monofásica e frequência nominal
	Soldadura por elétrodo/Soldadura MMA

Descrição do produto e do serviço



Leia todas as indicações de segurança e instruções. A inobservância das indicações e instruções de segurança pode causar choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as indicações de segurança e instruções para futura referência.

Utilização adequada



A máquina de soldar é adequada para a soldadura manual por arco elétrico de metal (soldadura MMA). Na soldadura MMA (Manual Metal Arc), é utilizado um elétrodo de soldadura revestido para gerar um arco elétrico. O arco elétrico funde o elétrodo e o metal, o que origina a formação de um cordão de solda.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da máquina de soldar na página de esquemas.

(1) Regulador da corrente
(2) Suporte para a cinta de transporte
(3) Pega de transporte
(4) Interruptor de ligar/desligar a alimentação
(5) Cabo de rede
(6) LED indicador de alimentação ON/OFF
(7) LED de sobretemperatura
(8) LED de redução de tensão (VRD)
(9) Pólo positivo de soldadura (+)
(10) Pólo negativo de soldadura (+)
(11) Cabo de soldadura com pinça porta-elétrodos
(12) Cabo de soldadura com alicate de massa
(13) Elétrodo[a)]

a) **convencional (não faz parte do material a fornecer)**

Dados técnicos

Máquina de soldar		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Referência		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Abastecimento de energia				
Tensão nominal U_1	V	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
Frequência nominal	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Corrente nominal máxima de entrada I_{1max}	A	29	32	41
Corrente eficaz máxima de entrada I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Potência de soldadura				
Tensão nominal em vazio U_0	V	66	68	71
Tensão nominal em vazio reduzida U_r	V	16	16	17
Intervalo de corrente de soldadura	A	30–140	30–160	30–200
Intervalo de tensão sob carga U_2 (característica cadente)	V	21,2–25,6	21,2–26,4	21,2–28
Fator de marcha relativo (40 °C) X	%	15	20	15
Corrente de soldadura/Tensão sob carga I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Fator de marcha relativo (40 °C) X	%	60	60	60
Corrente de soldadura/Tensão sob carga I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Fator de marcha relativo (40 °C) X	%	100	100	100
Corrente de soldadura/Tensão sob carga I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Eficiência energética				
Fator de potência		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Rendimento (da fonte de corrente de soldadura)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Consumo de potência em vazio	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Geral				
Classe de isolamento		F	F	F
Tipo de proteção		IP21S	IP21S	IP21S
Peso[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Comprimento	mm	284	335	335
Largura	mm	121	142	142
Altura	mm	194	230	230
Temperatura ambiente admissível durante o funcionamento	°C	–10 ... +40	–10 ... +40	–10 ... +40
Temperatura ambiente permitida para armazenamento e transporte	°C	–20 ... +55	–20 ... +55	–20 ... +55
Humidade do ar permitida	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
Elétrodos recomendados		Rutilo (6013) e básico (7018)	Rutilo (6013) e básico (7018)	Rutilo (6013) e básico (7018)
Diâmetro de elétrodo recomendado	mm	1,6–2,5	1,6–3,2	1,6–4,0
VRD		●	●	●
Proteção térmica		●	●	●
Anti Stick		●	●	●
Hot Start		●	●	●

Máquina de soldar		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Arc Force		●	●	●
Cabo de soldadura compatível com pinça porta-elétrodos		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Cabo de soldadura compatível com alicate de massa		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Com cabo de alimentação elétrica

Os valores podem variar em função do produto e estar sujeitos a condições de aplicação e do meio ambiente. Para mais informações consulte www.bosch-professional.com/wac.

Cabo de soldadura com pinça porta-elétrodos			
Referência		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Secção transversal do condutor	mm^2	16	25
Comprimento do cabo	m	1,5	1,5
Tamanho do dispositivo de acoplamento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,65	0,77

Cabo de soldadura com alicate de massa			
Referência		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Secção transversal do condutor	mm^2	16	25
Comprimento do cabo	m	1,0	1,0
Tamanho do dispositivo de acoplamento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,46	0,54

Fator de marcha

De acordo com a norma IEC 60974-1, o fator de marcha é a relação entre o tempo de soldadura (arco aberto) e um período de tempo de 10 minutos. A título de explicação, o exemplo seguinte utiliza o período de tempo (10 minutos) adotado na norma IEC. Exemplo: Pressuposto: Uma máquina de soldar está concebida para um funcionamento com um fator de marcha de 15% a 90 amperes. Isto significa que a máquina de soldar foi concebida para fornecer a corrente de soldadura (90 A) durante 1,5 minutos a cada 10 minutos, ou seja, o tempo de soldadura por arco elétrico (15% de 10 minutos) é de 1,5 minutos. Durante os restantes 8,5 minutos do período de 10 minutos, a máquina de soldar tem de permanecer ligada para arrefecer.

Tipo de proteção

O código IP indica o grau de proteção, ou seja, o nível de proteção contra a penetração de corpos sólidos ou água. As máquinas com o código IP21S destinam-se à utilização em espaços interiores.

Classe de utilização

O símbolo S indica que a máquina de soldar está concebida para a utilização em áreas com risco acrescido de choque elétrico.

Dispositivo de redução de tensão (VRD)



O dispositivo de redução de tensão (VRD) integrado reduz a tensão em vazio quando não se está a soldar. Com a redução de tensão ativa, acende-se o LED **(8)**.

Proteção térmica



Se a máquina de soldar sobreaquecer, o processo de soldadura é interrompido. O LED **(7)** acende-se. Deixe a máquina de soldar arrefecer até que o LED **(7)** se apague.

Função Anti-Stick



Se o elétrodo colar à peça de trabalho, a corrente de soldadura é reduzida automaticamente. O elétrodo não incandesce e solta-se facilmente da peça de trabalho.

Função Hot Start



Com a função Hot Start, a corrente de soldadura é temporariamente aumentada no início do processo de soldadura, de modo a prevenir a colagem do elétrodo de soldar à peça de trabalho e a manter o arco elétrico estável.

Função Arc Force



Se o elétrodo se afastar demasiado da peça de trabalho, o arco elétrico pode extinguir-se. A função Arc Force contraria este efeito e mantém o arco elétrico estável e uniforme.

Tecnologia de inversor



A tecnologia de inversor garante uma regulação estável da corrente e eficiência energética.

Montagem

▶ **Antes de todos trabalhos na máquina de soldar deverá puxar a ficha de rede da tomada.**

Ligação dos cabos de soldadura (ver figura A)



Os cabos de soldadura são 100% em cobre (em conformidade com as normas IEC) e caracterizam-se por uma condutividade elétrica excelente, uma transmissão de corrente fiável e uma elevada durabilidade para aplicações de soldadura exigentes.

A máquina de soldar possui duas saídas: um polo positivo de soldadura (+) **(9)** e um polo negativo de soldadura (−) **(10)**. A estes polos são ligados o cabo de soldadura com pinça porta-elétrodos **(11)** e o cabo de soldadura com alicate de massa **(12)**. A saída à qual se ligam os cabos de soldadura **(11)** e **(12)** depende do processo de soldadura e do tipo de elétrodo utilizado. Consulte a embalagem dos elétrodos para verificar a polaridade de ligação.

Ligue o alicate do cabo de massa **(12)** de forma firme e segura à peça de trabalho.

Fixe o elétrodo **(13)** firmemente na pinça porta-elétrodos.

Funcionamento

▶ **Posicione a máquina de soldar de modo a que as aberturas de ventilação não fiquem tapadas.**

▶ **Antes de todos trabalhos na máquina de soldar deverá puxar a ficha de rede da tomada.**

▶ **Aperte a peça se esta não ficar segura apenas com o seu próprio peso.**

▶ **Coloque a máquina de soldar sobre uma superfície plana com uma inclinação máxima de 10°.** Caso contrário, a máquina de soldar pode tombar.

Colocação em funcionamento

Durante o funcionamento da máquina de soldar em geradores elétricos portáteis (geradores), que não dispõem de reservas de potência suficientes ou de uma regulação de tensão adequada com reforço da corrente de arranque podem ocorrer perdas de rendimento ou comportamentos atípicos na ligação.

Respeite a adequação do gerador elétrico utilizado, especialmente no que diz respeito à tensão e frequência de rede.

▶ Utilize um disjuntor diferencial (RCD) com uma corrente diferencial residual nominal de 30 mA ou inferior.

▶ **Observar a tensão de rede!** A tensão da fonte de corrente deve coincidir com as indicações na chapa de características da máquina de soldar.

Ligar/desligar

Para **colocar em funcionamento** a máquina de soldar, prima o interruptor de ligar/desligar **(4)** na posição **ON**. O LED **(6)** acende-se.

Para **desligar** a máquina de soldar, prima o interruptor de ligar/desligar **(4)** na posição **OFF**. O LED **(6)** apaga-se.

Instruções de trabalho

Instruções de elevação (ver figura B)

⚠ AVISO **A queda da máquina de soldar pode causar ferimentos graves e danos materiais.**

A máquina de soldar está equipada com uma pega de transporte **(3)**. Antes de a movimentar, desligue a alimentação elétrica e desligue o cabo de alimentação da máquina de soldar.

A máquina de soldar só pode ser elevada pela pega de transporte **(3)** ou através de um empilhador ou grua.

Ao elevar a máquina de soldar com um empilhador, esta deve ser recolhida lateralmente pelos garfos e fixada para evitar que tombe.

Ao elevar a máquina de soldar com uma grua, a cinta deve ser fixada nos suportes **(2)** não podendo o ângulo entre a cinta e a vertical exceder 15 graus.

Busca de erros

Erro	Solução
Resolução de problemas de soldadura	Verifique se os cabos de soldadura **(11)** e **(12)** estão corretamente ligados à máquina de soldar.
	Certifique-se de que o alicate do cabo de soldadura **(12)** estabelece um contacto seguro e firme com a peça de trabalho.
	Certifique-se de que são utilizados elétrodos adequados e de que estes estão corretamente ligados quanto à polaridade (para consultar a polaridade, veja a embalagem dos elétrodos).
	Certifique-se de que está configurada a corrente de soldadura correta.
Sem arco elétrico	Verifique se o interruptor de ligar/desligar **(4)** está ligado.
	Verifique a ligação e o contacto firme dos cabos de soldadura **(11)** e **(12)**.

Erro	Solução
A corrente de soldadura é interrompida durante o processo de soldadura	Verifique se o LED de sobretemperatura **(7)** está aceso. Se sim, deixe a máquina de soldar arrefecer.
A proteção contra sobreaquecimento é acionada frequentemente	Certifique-se de que as aberturas de ventilação não estão obstruídas/entupidas.
	Certifique-se de que o fator de marcha recomendado para a corrente de soldadura não foi excedido.

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

- ▶ **Antes de todos trabalhos na máquina de soldar deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- ▶ **Manter a máquina de soldadura e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**
- ▶ **Sopre regularmente as ranhuras de ventilação com ar comprimido isento de óleo e água, para remover o pó e a sujidade.**

Os acessórios devem ser armazenados e tratados com cuidado.

Se for necessária a substituição de componentes da máquina de soldar (com exceção do porta-elétrodos, do alicate de massa e do cabo de rede), esta deve ser efetuada pela **Bosch** ou por um serviço de assistência técnica autorizado para ferramentas elétricas **Bosch**, para evitar perigos de segurança.

- ▶ **Retire a ficha da tomada antes de efetuar trabalhos de manutenção ou de limpar a máquina de soldar.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da máquina.
- ▶ **Limpe e verifique a máquina de soldar regularmente.** Apenas assim poderá trabalhar de forma eficaz e segura.
- ▶ Nunca mande reparar máquinas de soldar danificadas. A manutenção da máquina de soldar só pode ser efetuada pela **Bosch** ou por um serviço de assistência técnica autorizado para ferramentas elétricas **Bosch**.

Serviço pós-venda e aconselhamento

Brasil
Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 – Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Na última página encontra o link para os nossos endereços de assistência técnica e para as condições da garantia.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de caraterísticas do produto.

Eliminação

As máquinas de soldar, acessórios e embalagens devem ser reciclados de forma ambientalmente correta.



Não deitar as máquinas de soldar no lixo doméstico!

Español

Indicaciones de seguridad



Lea íntegramente estas indicaciones de seguridad e instrucciones. Las faltas de observación de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones pueden causar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

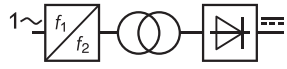
Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

- ▶ **Todos los trabajos realizados con y en el soldador deben ser llevados a cabo exclusivamente por personas expertas y debidamente formadas.** Los soldadores y los trabajos de soldadura pueden causar lesiones graves e incluso mortales si el usuario no sigue rigurosamente las indicaciones de seguridad y toma las precauciones correspondientes.
- ▶ **Lleva un equipo de protección individual como casco protector con visera con protección para la luz adecuada, gafas de protección, protección auditiva, guantes ignífugos y ropa específica para soldar.** La radiación por arco eléctrico puede quemar los ojos y la piel. El ruido que se genera puede dañar tus oídos.
- ▶ **Protégete a ti y a los demás de las chispas que salen despedidas y del metal a alta temperatura. Aleja los objetos o materiales inflamables del arco de soldadura o cúbrelos.** Los procesos de soldadura pueden causar incendios y explosiones.
- ▶ **Asegúrate de que en los espacios cerrados haya suficiente ventilación y no dejes el soldador sin vigilancia.** De ese modo te proteges a ti y a otras personas.
- ▶ **Ten especial precaución en los entornos húmedos y resbaladizos.** Hay peligro de resbalar.
- ▶ **Coloca el soldador sobre una superficie plana con una inclinación máxima de 10°.** De lo contrario, el soldador podría volcar.

- **No utilices el soldador al aire libre si llueve y protégelo de la humedad.** De lo contrario, existe riesgo de cortocircuito.
- **No utilices el soldador en condiciones adversas del entorno, como si hay riesgo de que caigan rayos, nieve, humedad, suciedad o falta de oxígeno.** El soldador se puede dañar.
- **No toques ninguna pieza que conduzca tensión. Aíslate del trabajo y del suelo utilizando una cubierta o esterilla seca y aislante. Monta y conecta a tierra el soldador siguiendo las instrucciones.** El contacto con piezas conductoras de tensión puede ser mortal.
- **El conector de red debe encajar en la toma de corriente. El conector no debe modificarse de forma alguna. No utilices adaptadores con soldadores conectados a tierra. Asegúrate de que la conexión a tierra del soldador sea fiable.** Los conectores sin modificar y las tomas de corriente adecuadas reducen el riesgo de choque eléctrico.
- **No utilices el cable de conexión para usos no previstos como transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tires de él para sacar el conector de la toma de corriente. Mantén el cable de conexión alejado de fuentes de calor, aceite, bordes afilados o piezas en movimiento.** Los cables de conexión dañados o enredados aumentan el riesgo de choque eléctrico.
- **Si trabajas con un soldador al aire libre, utiliza solo cables alargadores que sean aptos para uso en el exterior.** El uso de un cable alargador apto para uso en el exterior reduce el riesgo de choque eléctrico.
- **Evita trabajar en áreas húmedas o mojadas.**
- **Si fuese inevitable el uso del soldador en un entorno húmedo, es necesario utilizar un interruptor de protección FI.** El uso de un interruptor de protección de corriente en derivación reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- **Protégete a ti y a los demás de las chispas que salen despedidas y del metal a alta temperatura. Aleja los objetos o materiales inflamables del arco de soldadura o cúbrelos.** Los procesos de soldadura pueden causar incendios y explosiones.
- **La soldadura en el techo, el suelo o las paredes de separación puede causar incendios no visibles.** Los procesos de soldadura pueden causar incendios o sobrecalentamiento.
- **No utilices el soldador para descongelar cables helados. No utilices el soldador junto a recipientes cerrados como depósitos o bidones.** Los procesos de soldadura pueden causar incendios o sobrecalentamiento.
- **No inhales los vapores y gases que se generan durante la soldadura. Asegúrate de que en los espacios cerrados haya suficiente ventilación o utiliza un sistema de evacuación de aire.** Los vapores y gases que se generan son peligrosos para la salud.
- **No utilices el soldador en superficies con revestimiento como metales con recubrimiento de cadmio, plomo o galvanizados.** Los revestimientos pueden emitir gases tóxicos.
- **No utilices el soldador junto a lugares donde se realicen trabajos de pintado, limpieza o desengrasado.** El calor y la radiación del arco eléctrico pueden reaccionar a los vapores y se pueden generar gases altamente tóxicos e irritantes.
- **Los campos electromagnéticos (CEM) pueden ser nocivos para la salud.**
- **Las personas que llevan marcapasos no pueden acercarse a la fuente de tensión conectada o al lugar de trabajo de soldadura sin permiso de un médico.** Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones al funcionamiento del marcapasos.
- **Deja el cable de soldadura con el portaelectrodos cerca del borne del conductor de retorno, pero evita el contacto accidental entre el portaelectrodos y el borne.** Así se reducen las interferencias electromagnéticas y se evita un cortocircuito.
- **Está prohibido enrollarse o colocarse el cable del soldador alrededor del cuerpo. Tu cuerpo tampoco debe encontrarse entre el hilo de soldadura y el cable de la pieza de trabajo.** De ese modo evitas que tu cuerpo forme parte del circuito eléctrico.

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser importantes para el uso de tu soldador. Es importante que retengas en la memoria estos símbolos y su significado. La interpretación correcta de estos símbolos te ayudará a manejar el soldador mejor y de forma más segura.

Símbolos y su significado	
	Convertidor de frecuencia-transformador-rectificador estático monofásico
	Corriente continua
	Suministro de corriente alterna monofásica y frecuencia nominal
	Soldadura por arco con electrodo revestido/MMA

Descripción del producto y servicio

Lea íntegramente estas indicaciones de seguridad e instrucciones. Las faltas de observación de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones pueden causar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

Utilización reglamentaria



El soldador es apto para la soldadura manual de metal por arco eléctrico (soldadura MMA). En la soldadura MMA (Manual Metal Arc) se utiliza un electrodo de soldadura revestido para generar un arco eléctrico. El arco funde el electrodo y el metal, lo que produce la formación de un cordón de soldadura.

Componentes representados

La numeración de los componentes se refiere a la representación del soldador en la página ilustrada.

(1) Regulador de corriente

(2) Soporte para la correa de transporte

(3) Asa de transporte

(4) Alimentación de tensión del interruptor de conexión/desconexión

(5) Cable de red

(6) LED de alimentación de tensión encendida/apagada

(7) LED de sobretemperatura

(8) LED de reducción de voltaje (VRD)

(9) Polo positivo de soldadura (+)

(10) Polo negativo de soldadura (–)

(11) Cable de soldadura con portaelectrodos

(12) Cable de soldadura con borne de cable de retorno de corriente de soldadura

(13) Electrodo[a)]

a) **usual en el comercio (no contenido en el volumen de suministro)**

Datos técnicos

Soldador		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Número de referencia		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Suministro de corriente				
Tensión de suministro nominal U_1	V	220-240 (+10 %/-15 %)	220-240 (+10 %/-15 %)	220-240 (+10 %/-15 %)
Frecuencia nominal	Hz	1-50/60	1-50/60	1-50/60
Corriente de entrada nominal máxima I_{1max}	A	29	32	41
Corriente de entrada real máxima I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Potencia de soldadura				
Tensión de marcha en vacío nominal U_0	V	66	68	71
Tensión de marcha en vacío nominal reducida U_r	V	16	16	17
Intervalo de corriente de soldadura	A	30-140	30-160	30-200
Intervalo de tensión de carga U_2 (curva característica de caída (droop))	V	21,2-25,6	21,2-26,4	21,2-28
Duración de encendido relativa (40 °C) X	%	15	20	15
Corriente de soldadura/tensión de carga I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Duración de encendido relativa (40 °C) X	%	60	60	60
Corriente de soldadura/tensión de carga I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Duración de encendido relativa (40 °C) X	%	100	100	100
Corriente de soldadura/tensión de carga I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Eficiencia energética				
Factor de potencia		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Grado de eficacia (fuente de corriente de soldadura)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Consumo de potencia con marcha en vacío	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Aspectos generales				
Clase de aislamiento		F	F	F
Grado de protección		IP21S	IP21S	IP21S
Peso[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Longitud	mm	284	335	335

Soldador		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Ancho	mm	121	142	142
Altura	mm	194	230	230
Temperatura ambiente permitida durante el servicio	°C	-10... +40	-10... +40	-10... +40
Temperatura ambiente permitida para almacenamiento y transporte	°C	-20... +55	-20... +55	-20... +55
Humedad del aire permitida	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
Electrodos recomendados		rutilo (6013) y básico (7018)	rutilo (6013) y básico (7018)	rutilo (6013) y básico (7018)
Diámetro de electrodo recomendado	mm	1,6-2,5	1,6-3,2	1,6-4,0
VRD		●	●	●
Protección térmica		●	●	●
Anti-Stick		●	●	●
Hot Start		●	●	●
Arc Force		●	●	●
Cable de soldadura compatible con portaelectrodos		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Cable de soldadura compatible con borne de cable de retorno de corriente de soldadura		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Con cable de red

Los valores pueden variar dependiendo del producto y están sujetos a la aplicación y a las condiciones medioambientales. Más información en www.bosch-professional.com/wac.

Cable de soldadura con portaelectrodos			
Número de referencia		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Sección del conductor	mm^2	16	25
Longitud del cable	m	1,5	1,5
Tamaño del dispositivo de acoplamiento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,65	0,77

Cable de soldadura con borne de cable de retorno de corriente de soldadura			
Número de referencia		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Sección del conductor	mm^2	16	25
Longitud del cable	m	1,0	1,0
Tamaño del dispositivo de acoplamiento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,46	0,54

Duración de encendido

Conforme a la norma IEC 60974-1, la duración de encendido es la relación entre el tiempo de soldadura (arco abierto) y un espacio de tiempo de 10 minutos. Para explicarlo, en el siguiente ejemplo se utiliza el espacio de tiempo que consta en la norma IEC (10 minutos). Ejemplo: Hipótesis: Un soldador está diseñado para funcionar con una duración de encendido del 15 % a 90 amperios. Esto significa que el soldador se ha diseñado de forma que, cada 10 minutos, suministra corriente de soldadura (90 A) durante 1,5 minutos, es decir, el tiempo de soldadura con arco voltaico (el 15 % de 10 minutos) es 1,5 minutos. Durante los 8,5 minutos restantes del espacio de tiempo de 10 minutos, el soldador debe permanecer encendido y enfriarse.

Grado de protección

El identificador IP indica el grado de protección frente a una penetración de cuerpos sólidos o agua. Los equipos con el identificador IP21S están previstos para el uso en espacios cerrados.

Clase de aplicación

El símbolo S indica que el soldador se ha diseñado para el uso en áreas con un alto riesgo eléctrico.

Reducción de voltaje (VRD)



El dispositivo de reducción de voltaje integrado (VRD) reduce la tensión de marcha en vacío cuando no se está soldando. Si está activada la reducción de voltaje, se enciende el LED **(8)**.

Protección térmica



Si el soldador se sobrecalienta, se interrumpe el proceso de soldadura. Se encenderá el LED **(7)**. Deja que se enfríe el soldador hasta que se apague el LED **(7)**.

Función Anti-Stick



Si el electrodo se queda pegado a la pieza de trabajo, se reduce automáticamente la corriente de soldadura. El electrodo no está incandescente y se puede desprender fácilmente de la pieza de trabajo.

Función Hot Start



Con la función Hot-Start aumenta brevemente la corriente de soldadura al inicio del proceso de soldadura para evitar que el electrodo se adhiera a la pieza de trabajo y para que el arco se mantenga estable.

Función Arc Force



Si el electrodo se aleja demasiado de la pieza de trabajo, el arco puede cortarse. La función Arc Force contrarresta ese efecto y mantiene el arco estable y uniforme.

Tecnología inverter



La tecnología inverter garantiza una regulación de corriente estable y eficiencia energética.

Montaje

- ▶ **Antes de realizar cualquier trabajo con el soldador, extrae el conector de red de la toma de corriente.**

Conexión del cable de soldadura (ver figura A)



Los cables de soldadura se componen de cobre al 100 % (conforme a las normas IEC) y se distinguen por una excelente conductividad eléctrica, una transmisión de corriente fiable y una larga vida útil en aplicaciones de soldadura exigentes.

El soldador dispone de dos salidas: un polo positivo de soldadura (+) **(9)** y un polo negativo de soldadura (–) **(10)**. A estos polos se conectan el cable de soldadura con portaelectrodos **(11)** y el cable de soldadura con borne de cable de retorno de corriente de soldadura **(12)**. La salida con la que se conectan los cables de soldadura **(11)** y **(12)** depende del método de soldadura y el tipo de electrodo utilizado. Se puede consultar la polaridad de conexión en el envase del electrodo.

Conecta el borne del cable de soldadura con el borne de cable de retorno de corriente de soldadura **(12)** de forma segura y firme en la pieza de trabajo.

Emborna el electrodo **(13)** con el portaelectrodos.

Operación

- ▶ **Coloca el soldador de forma que los orificios de ventilación no queden cubiertos.**
- ▶ **Antes de realizar cualquier trabajo con el soldador, extrae el conector de red de la toma de corriente.**
- ▶ **Fije la pieza de trabajo en tornillo de banco, a menos que quede segura por su propio peso.**
- ▶ **Coloca el soldador sobre una superficie plana con una inclinación máxima de 10°.** De lo contrario, el soldador podría volcar.

Puesta en marcha

Si se pone en funcionamiento el soldador con generadores de corriente móviles que no tienen suficientes reservas de potencia o no tienen un dispositivo de regulación de tensión adecuado con amplificación de corriente de arranque, pueden producirse pérdidas de potencia o comportamientos anómalos al encenderlo.

Presta atención a que el generador de corriente utilizado sea apto para el uso, especialmente en lo que respecta a la tensión de red y la frecuencia de red.

- ▶ Utiliza un interruptor de protección FI (RCD) con una corriente residual nominal de 30 mA o menos.
- ▶ **¡Presta atención a la tensión de red!** La tensión de la fuente de suministro deberá coincidir con la indicada en la placa de características del soldador.

Conexión/desconexión

Para **poner en marcha** del soldador, pulsa el interruptor de conexión/desconexión **(4)** en la posición **ON**. Se encenderá el LED **(6)**.

Para **apagar** el soldador, pulsa el interruptor de conexión/desconexión **(4)** en la posición **OFF**. Se apagará el LED **(6)**.

Instrucciones de trabajo

Instrucciones de elevación (ver figura B)

⚠ ADVERTENCIA **La caída de soldadores puede causar lesiones graves y daños materiales.**

El soldador cuenta con un asa de transporte **(3)**. Antes de moverlo, desconecta la alimentación de tensión y extrae el cable de red del soldador.

Se debe levantar el soldador siempre por el asa de transporte **(3)** o bien utilizando una carretilla elevadora o una grúa.

Si se eleva el soldador con una carretilla elevadora, se debe sujetar el soldador lateralmente con la horquilla y se debe fijar para que no vuelque.

Si se eleva el soldador con una grúa, se debe fijar la correa

en los soportes **(2)**, para lo cual no se puede sobrepasar un ángulo de 15 grados entre la correa y la perpendicular.

Localización de fallos

Fallo	Solución
Problemas de soldadura	Comprueba si los cables de soldadura **(11)** y **(12)** están correctamente conectados al soldador.
	Asegúrate de que el borne del cable de soldadura **(12)** esté en contacto con la pieza de trabajo de forma segura y firme.
	Asegúrate de que se utilizan electrodos adecuados y de que estos están correctamente conectados en lo que respecta a la polaridad (consulta la polaridad en el envase de los electrodos).
	Asegúrate de que está ajustada la corriente de soldadura correcta.
No hay arco eléctrico	Comprueba si está encendido el interruptor de conexión/desconexión **(4)**.
	Revisa la conexión y el contacto firme de los cables de soldadura **(11)** und **(12)**.
La corriente de soldadura se interrumpe durante la soldadura	Comprueba si está encendido el LED de sobretemperatura **(7)**. En caso afirmativo, deja que se enfríe el soldador.
La protección contra sobrecalentamiento se activa con mucha frecuencia	Asegúrate de que los orificios de ventilación no están cubiertos/atascados.
	Asegúrate de que no se ha sobrepasado la duración de encendido recomendada para la corriente de soldadura.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- ▶ **Antes de realizar cualquier trabajo con el soldador, extrae el conector de red de la toma de corriente.**
- ▶ **Mantén limpios el soldador y la rejilla de ventilación para trabajar bien y con seguridad.**
- ▶ **Limpia por soplado la rejilla de ventilación con frecuencia utilizando aire comprimido libre de aceite y agua para eliminar el polvo y la suciedad.**

Guarde y maneje los accesorios cuidadosamente.

Si necesitas un repuesto de algún componente del soldador (a excepción del portaelectrodos, el terminal de puesta a tierra y el cable de red), debes pedirlo a **Bosch** o a un punto de servicio técnico oficial para herramientas eléctricas de **Bosch** a fin de evitar riesgos de seguridad.

- ▶ **Desenchufa el conector de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el soldador o de limpiarlo.** Esta medida de seguridad impide el encendido accidental del equipo.
- ▶ **Limpia y revisa el soldador con regularidad.** Solo así podrás trabajar de forma eficaz y segura.
- ▶ **No encargues nunca la realización del mantenimiento de soldadores dañados**. Solo deben encargarse los trabajos de mantenimiento del soldador a **Bosch** o a un punto de servicio técnico oficial para herramientas eléctricas de **Bosch**.

Servicio técnico y atención al cliente

México
Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial,
Toluca – México, RFC: RBO910102QJ9
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286

El enlace a nuestras direcciones de servicio y condiciones de garantía se encuentra en la última página.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

Eliminación

Los soldadores, los accesorios y los embalajes deben entregarse a un ciclo de recuperación respetuoso con el medioambiente.



¡No arrojes los soldadores a la basura doméstica!

NOM

El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

Português do Brasil

Indicações de segurança



Leia todas as indicações de segurança e instruções. O descumprimento das indicações de segurança e das instruções pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

- **Todos os trabalhos com e em equipamentos de soldagem somente podem ser realizados por pessoal especializado e treinado.** Equipamentos de soldagem e trabalhos com soldagem podem causar ferimentos graves e até mesmo a morte se o usuário não cumprir rigorosamente as instruções de segurança e não tomar as precauções em questão.
- **Utilize equipamentos de proteção individual, como capacete de soldagem com viseira de proteção luminosa adequada, óculos de segurança, protetores auriculares, luvas antichamas e vestimenta específica para soldagem.** Os feixes de arco elétrico podem provocar queimaduras nos olhos e pele. O ruído resultante pode danificar a audição.
- **Proteja-se e aos outros contra faíscas projetadas e metal quente. Retire ou cubra objetos ou materiais inflamáveis, mantendo-os à distância do arco de soldagem.** Os processos de soldagem podem causar incêndios e explosões.
- **Cuide da ventilação em ambientes fechados e não deixe o equipamento de soldagem sem supervisão.** Deste modo, você se protege e a outras pessoas.
- **Tenha cuidado especial em ambientes úmidos e escorregadios.** Há risco de escorregar.
- **Coloque o equipamento de soldagem em uma superfície plana com inclinação máxima de 10°.** Caso contrário, o equipamento de soldagem poderá tombar.
- **Não utilize o equipamento de soldagem na chuva ao ar livre, e proteja-o da umidade.** Caso contrário, existe risco de curto-circuito.
- **Não utilize o equipamento de soldagem em condições adversas do ambiente, como risco de raios, neve, umidade, sujeira ou falta de oxigênio.** O equipamento de soldagem pode ser danificado dessa forma.
- **Não toque em nenhum componente energizado. Isole-se da área de trabalho e do assoalho utilizando um tapete ou cobertura seca e isolante. Instale e aterre o equipamento de soldagem de acordo com as instruções.** O contato com componentes energizados pode ser fatal.
- **O plugue conector tem que caber na tomada. O plugue não pode ser alterado de forma alguma. Não use plugues adaptadores junto com equipamentos de soldagem com aterramento. Certifique-se do devido aterramento do equipamento de soldagem.** Plugues não alterados e tomadas adequadas diminuem o risco de um choque elétrico.
- **Não use o cabo de ligação para transportar ou pendurar o equipamento de soldagem nem para puxar o plugue da tomada. Mantenha o cabo de ligação longe de calor, óleo, arestas vivas ou peças em movimento.** Os cabos de ligação danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
- **Se for trabalhar com um equipamento de soldagem ao ar livre, utilizar somente cabos de extensão apropriados para áreas externas.** A utilização de extensões de cabos apropriadas para uso no exterior reduz o risco de choque elétrico.
- **Evite trabalhar em áreas úmidas ou molhadas.**
- **Se não for possível evitar o funcionamento do equipamento de soldagem em áreas úmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente residual.** A utilização de um dispositivo de corrente diferencial (DR) reduz o risco de um choque elétrico.
- **Proteja-se e aos outros contra faíscas projetadas e metal quente. Retire ou cubra objetos ou materiais inflamáveis, mantendo-os à distância do arco de soldagem.** Os processos de soldagem podem causar incêndios e explosões.
- **A soldagem no teto, no piso ou em paredes divisórias pode causar incêndios fora do campo de visão.** Os processos de soldagem podem causar incêndio ou superaquecimento.
- **Não utilizar o equipamento de soldagem para descongelar tubulação congelada. Não soldar em recipientes fechados, como tanques ou barris.** Os processos de soldagem podem causar incêndio ou superaquecimento.
- **Não inale os vapores e gases produzidos durante a soldagem. Providencie ventilação suficiente em ambientes fechados ou utilize um sistema de exaustão.** Os vapores e gases presentes são prejudiciais à saúde.
- **Não solde em superfícies revestidas, como metais galvanizados quentes, revestidos com chumbo ou cádmio.** Os revestimentos podem emitir gases tóxicos.
- **Não solde nas imediações de trabalhos de desengraxe, limpeza ou pintura.** O calor e a radiação do arco elétrico podem reagir com os vapores, produzindo gases altamente tóxicos e irritantes.
- **Campos elétricos e magnéticos (CEM) podem causar danos à saúde.**
- **Pessoas com marca-passo não devem se aproximar de fontes de energia ligadas ou da área de soldagem sem a permissão de um médico.** Os campos elétricos e magnéticos podem interferir no funcionamento do marca-passo.
- **Mantenha o cabo de soldagem com o porta-eletrodo e a garra de retorno próximos entre si, mas evite o contato acidental entre o porta-eletrodo e a garra de**

retorno. Dessa forma, reduz-se a interferência eletromagnética, evitando curto-circuitos.

- ▶ **É proibido enrolar ou posicionar o cabo do equipamento de soldagem no seu corpo. Seu corpo não deve ficar posicionado entre o fio de soldagem e o cabo da peça de trabalho.** Dessa forma, evita-se que o seu corpo se torne parte do circuito elétrico.

Símbolos

Os seguintes símbolos podem ser importantes para a utilização da sua máquina de solda. Memorize os símbolos e o respetivo significado. A interpretação correta dos símbolos ajuda você a utilizar a máquina de solda de forma melhor e mais segura.

Símbolos e seus respetivos significados	
	Conversor de frequência estático monofásico – transformador retificador
	Corrente contínua
	Alimentação de corrente alternada monofásica e frequência nominal
	Soldagem com eletrodo revestido/ soldagem MMA

Descrição do produto e especificações



Leia todas as indicações de segurança e instruções. O descumprimento das indicações de segurança e das instruções pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

Utilização adequada



A máquina de solda é indicada para a soldagem manual a arco elétrico de metal (soldagem MMA). Na soldagem MMA (Manual Metal Arc), utiliza-se um eletrodo de solda revestido para gerar um arco elétrico. O arco elétrico funde o eletrodo e o metal, o que resulta na formação de um cordão de solda.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados se refere à representação da máquina de solda na página de esquemas.

- **(1)** Regulador de corrente
- **(2)** Suporte para a alça de transporte
- **(3)** Pega de transporte
- **(4)** Interruptor liga/desliga da alimentação de corrente
- **(5)** Cabo de rede
- **(6)** LED de alimentação de corrente ligada/desligada
- **(7)** LED de sobretemperatura
- **(8)** LED de redução de tensão (VRD)
- **(9)** Polo positivo de soldagem (+)
- **(10)** Polo negativo de soldagem (−)
- **(11)** Cabo de solda com porta-eletrodo
- **(12)** Cabo de solda com borne de retorno da corrente de soldagem
- **(13)** Eletrodo[a)]

a) **disponível no mercado convencional (não incluído no volume de fornecimento)**

Dados técnicos

Máquina de solda		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Número do produto		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Alimentação de energia				
Tensão nominal de alimentação U_1	V	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
Frequência nominal	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Corrente nominal máxima de entrada I_{1max}	A	29	32	41
Corrente efetiva máxima de entrada I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Potência de soldagem				
Tensão nominal em vazio U_0	V	66	68	71
Tensão nominal em vazio reduzida U_r	V	16	16	17
Faixa de corrente de soldagem	A	30–140	30–160	30–200
Faixa de tensão de carga U_2 (características de drooping)	V	21,2–25,6	21,2–26,4	21,2–28

Máquina de solda		**GIW140MMA**	**GIW160MMA**	**GIW200MMA**
Ciclo de trabalho relativo (40 °C) X	%	15	20	15
Corrente de soldagem/tensão de carga I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Ciclo de trabalho relativo (40 °C) X	%	60	60	60
Corrente de soldagem/tensão de carga I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Ciclo de trabalho relativo (40 °C) X	%	100	100	100
Corrente de soldagem/tensão de carga I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Eficiência energética				
Fator de potência		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Grau de eficiência (fonte de corrente de soldagem)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Consumo de potência em vazio	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Generalidades				
Classe de isolamento		F	F	F
Tipo de proteção		IP21S	IP21S	IP21S
Peso[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Comprimento	mm	284	335	335
Largura	mm	121	142	142
Altura	mm	194	230	230
Temperatura ambiente admissível durante o funcionamento	°C	−10 ... +40	−10 ... +40	−10 ... +40
Temperatura ambiente permitida durante o armazenamento e transporte	°C	−20 ... +55	−20 ... +55	−20 ... +55
Umidade do ar permitida	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
Eletrodos recomendados		rutile (6013) e basic (7018)	rutile (6013) e basic (7018)	rutile (6013) e basic (7018)
Diâmetro recomendado do eletrodo	mm	1,6–2,5	1,6–3,2	1,6–4,0
VRD		●	●	●
Proteção térmica		●	●	●
Anti-Stick		●	●	●
Hot Start		●	●	●
Arc Force		●	●	●
Cabo de solda compatível com porta-eletrodo		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Cabo de solda compatível com borne de retorno da corrente de soldagem		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Com cabo de conexão à rede

Os valores podem variar em função do produto e estar sujeitos a condições de aplicação e do meio ambiente. Mais informações em www.bosch-professional.com/wac.

Cabo de solda com porta-eletrodo			
Número do produto		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Área da seção transversal do condutor	mm^2	16	25
Comprimento do cabo	m	1,5	1,5
Tamanho do dispositivo de acoplamento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,65	0,77

Cabo de solda com borne de retorno da corrente de soldagem			
Número do produto		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Área da seção transversal do condutor	mm^2	16	25
Comprimento do cabo	m	1,0	1,0
Tamanho do dispositivo de acoplamento	mm^2	10–25	35–50
Peso	kg	0,46	0,54

Ciclo de trabalho

De acordo com a norma IEC 60974-1, o ciclo de trabalho é a relação entre o tempo de soldagem (arco elétrico aberto) e um período de 10 minutos. Para fins de explicação, o exemplo a seguir utiliza o período de tempo adotado na norma IEC (10 minutos). Exemplo: Suposição: Uma máquina de solda é projetada para uma operação com um ciclo de trabalho de 15% a 90 Amperes. Isso significa que a máquina de solda foi construída de forma a fornecer a corrente de soldagem (90 A) por 1,5 minutos a cada 10 minutos, ou seja, o tempo de soldagem do arco elétrico (15% de 10 minutos) é de 1,5 minutos. Durante os 8,5 minutos restantes do período de 10 minutos, a máquina de solda deve permanecer ligada e esfriar.

Tipo de proteção

A marcação IP indica o tipo de proteção, ou seja, o grau de proteção contra a penetração de corpos sólidos ou água. Dispositivos com a marcação IP21S são destinados para o uso em ambientes internos.

Classe de aplicação

O símbolo S indica que a máquina de solda foi projetada para o uso em áreas com riscos elétricos elevados.

Redução de tensão (VRD)



O dispositivo integrado de redução de tensão (VRD) reduz a tensão em vazio quando não se está soldando. Com a redução de tensão ativa, o LED **(8)** acende.

Proteção térmica



Se a máquina de solda superaquecer, o processo de soldagem é interrompido. O LED **(7)** acende. Deixe a máquina de solda esfriar até que o LED **(7)** apague.

Função Anti-Stick



Se o eletrodo grudar na peça de trabalho, a corrente de soldagem é reduzida automaticamente. O eletrodo não fica incandescente e pode ser facilmente desprendido da peça de trabalho.

Função Hot-Start



Com a função Hot-Start, a corrente de soldagem é aumentada temporariamente no início do processo de soldagem, a fim de evitar que o eletrodo de solda grude na peça de trabalho e para manter o arco elétrico estável.

Função Arc-Force



Se o eletrodo se afastar demais da peça de trabalho, o arco elétrico pode romper. A função Arc-Force neutraliza esse efeito e mantém o arco elétrico estável e uniforme.

Tecnologia de inversor



A tecnologia de inversor garante uma regulagem estável da corrente e eficiência energética.

Montagem

- ▶ **Antes de qualquer trabalho na máquina de solda, retire o plugue de rede da tomada.**

Conectar os cabos de solda (ver figura A)



Os cabos de solda são feitos de 100% cobre (de acordo com as normas IEC) e caracterizam-se por uma excelente condutividade elétrica, transmissão de corrente confiável e alta durabilidade para aplicações de soldagem exigentes.

A máquina de solda possui duas saídas: um polo positivo (+) **(9)** e um polo negativo (–) **(10)**. A estes polos são conectados o cabo de solda com porta-eletrodo **(11)** e o cabo de solda com borne de retorno da corrente de soldagem **(12)**. A saída à qual o cabo de solda **(11)** e **(12)** serão conectados depende do processo de soldagem ou do tipo de eletrodo utilizado. Consulte a polaridade de conexão na embalagem do eletrodo.

Conecte o borne do cabo de solda com borne de retorno da corrente de soldagem **(12)** de forma firme e segura na peça de trabalho.

Prenda firmemente o eletrodo **(13)** com o porta-eletrodo.

Funcionamento

- ▶ **Posicione a máquina de solda de forma que as aberturas de ventilação não fiquem cobertas.**
- ▶ **Antes de qualquer trabalho na máquina de solda, retire o plugue de rede da tomada.**
- ▶ **Fixar a peça a ser trabalhada se esta não estiver firmemente apoiada devido ao seu próprio peso.**

- ▶ **Coloque o equipamento de soldagem em uma superfície plana com inclinação máxima de 10°.** Caso contrário, o equipamento de soldagem poderá tombar.

Colocando em funcionamento

Ao operar a máquina de solda com geradores de energia (geradores) móveis que não disponham de reservas de potência suficientes ou de uma regulação de tensão adequada com reforço de corrente de arranque, podem ocorrer perdas de desempenho ou comportamentos atípicos no momento da ligação.

Observe a adequação do gerador que você está usando, especialmente no que diz respeito à tensão e frequência da rede.

- ▶ Use um disjuntor diferencial residual (RCD) com uma corrente residual nominal de 30 mA ou menos.
- ▶ **Observar a tensão de rede!** A tensão da fonte de alimentação deve corresponder às informações na placa de identificação da máquina de solda.

Ligar e desligar

Para a **colocação em funcionamento** da máquina de solda, pressione o interruptor liga/desliga **(4)** para a posição **ON**. O LED **(6)** acende.

Para **desligar** a máquina de solda, empurre o interruptor liga/desliga **(4)** para a posição **OFF**. O LED **(6)** apaga.

Indicações de trabalho

Instruções de içamento (ver figura B)

⚠ AVISO **A queda de máquinas de solda pode causar ferimentos graves e danos materiais.**

A máquina de solda está equipada com uma alça de transporte **(3)**. Antes de movê-la, desligue a alimentação de tensão e desconecte o cabo de rede da máquina de solda.

A máquina de solda deve ser elevada apenas pela alça de transporte **(3)** ou com uma empilhadeira ou guindaste.
Ao elevar a máquina de solda com uma empilhadeira, ela deve ser abordada lateralmente com os garfos e protegida para que não tombe.
Ao elevar a máquina de solda com um guindaste, a cinta deve ser fixada nos suportes **(2)**, sendo que o ângulo entre a cinta e a vertical não deve exceder 15 graus.

Localização de erros

Falha	Solução
Problemas de soldagem	Verifique se o cabo de solda **(11)** e o **(12)** estão conectados corretamente na máquina de solda..
	Certifique-se de que a garra do cabo de solda **(12)** tenha um contato firme e seguro com a peça de trabalho.
	Certifique-se de que estão sendo utilizados eletrodos adequados e que eles estão conectados corretamente quanto à polaridade (consulte a polaridade na embalagem dos eletrodos).
	Certifique-se de que a corrente de soldagem correta está ajustada.
Nenhum arco elétrico	Verifique se o interruptor liga/desliga **(4)** está ligado.
	Verifique a conexão e o contato firme do cabo de solda **(11)** e **(12)**.
A corrente de soldagem é interrompida durante a soldagem	Verifique se o LED de sobretemperatura está **(7)** aceso. Se sim, deixe a máquina de solda esfriar.
A proteção contra superaquecimento é acionada com frequência	Certifique-se de que as aberturas de ventilação não estão cobertas/obstruídas.
	Certifique-se de que o ciclo de trabalho recomendado para a corrente de soldagem não foi excedido.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- ▶ **Antes de qualquer trabalho na máquina de solda, retire o plugue de rede da tomada.**
- ▶ **Mantenha a máquina de solda e as nervuras de ventilação limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**
- ▶ **Limpe as nervuras de ventilação regularmente soprando com ar comprimido isento de óleo e água, para remover o pó e a sujeira.**

Os acessórios devem ser armazenados e tratados com cuidado.

Se for necessária a substituição de componentes da máquina de solda (com exceção do porta-eletrodo, do terminal de ligação à terra e do cabo de rede), esta deve ser executada pela **Bosch** ou por um posto de serviço pós-venda autorizado para ferramentas elétricas da **Bosch**, a fim de evitar riscos à segurança.

- ▶ **Retire o plugue de rede da tomada antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou limpeza na máquina de solda.** Esta medida de segurança evita um acionamento involuntário da ferramenta.

- ▶ **Limpe e inspecione a máquina de solda regularmente.** Apenas assim é possível trabalhar de forma eficaz e segura.
- ▶ **Nunca tente reparar máquinas de solda danificadas.** A manutenção da máquina de solda deve ser realizada exclusivamente pela **Bosch** ou por um posto de atendimento ao cliente autorizado para ferramentas elétricas da **Bosch**.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

Brasil
Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Na última página encontra o link para os nossos endereços de assistência técnica e para as condições da garantia.

Indique em todas as questões ou encomendas de peças sobressalentes impreterivelmente a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Descarte

Máquinas de solda, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias-primas.



Não descarte as máquinas de solda no lixo doméstico!

中文

安全规章



请阅读所有安全规章和指示。不遵守安全规章和指示可能会导致触电、着火和/或严重伤害。

应将所有安全规章和指示保存到将来。

- ▶ **只有具备专业技能并经过培训的人员，才可以对电焊机进行操作及维护。**如果使用者不严格遵守安全规章并采取相应的防护措施，电焊机及焊接作业可能导致严重伤害甚至死亡。
- ▶ **请佩戴个人防护装备，例如带合适遮光面罩的焊接头盔、防护眼镜、听力保护装置、阻燃手套以及焊接专用服装。**电弧光会灼伤眼睛和皮肤。产生的噪音会损害您的听力。
- ▶ **保护您自己和他人免受飞溅火花和高温金属的伤害。将易燃物品或材料移离电弧较远处或将其遮盖。**焊接过程可能引起火灾和爆炸。
- ▶ **在封闭空间内请确保充分通风，并且不要使电焊机处于无人看管状态。**由此保护自身及他人。
- ▶ **在潮湿和湿滑的环境中要格外小心。**存在滑倒的危险。
- ▶ **请将电焊机放置在倾斜度最大为10°的平整表面上。**否则电焊机可能倾倒。
- ▶ **请勿在雨天在室外使用电焊机，并防止其受潮。**否则有短路或触电的危险。
- ▶ **请勿在恶劣的环境条件下使用电焊机，例如存在雷击、降雪、湿度、污垢、缺氧危险时。**电焊机可能会受损。
- ▶ **请勿接触带电部件。使用干燥的绝缘垫或覆盖物，使您自身与工件及地面绝缘。按照说明安装并接地电焊机。**接触带电部件可能致命。
- ▶ **电源插头必须与插座匹配。绝不允许对插头进行改动。不要将适配器插头与保护接地型电焊机一起使用。确保电焊机可靠接地。**未经改装的插头和相配的插座可降低触电风险。
- ▶ **不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电焊机或拔出其插头。使电源线远离热源、油、锐边或运动部件。**受损或缠绕的电缆会提高触电危险。
- ▶ **在室外使用电焊机时，请仅使用也适用于室外的延长线。**使用适用于室外的延长线可降低触电风险。
- ▶ **避免在潮湿或湿气大的区域作业。**
- ▶ **如果在潮湿环境下操作电焊机是不可避免的，应使用故障电流保护开关。**使用故障电流保护开关可降低触电的风险。
- ▶ **保护您自己和他人免受飞溅火花和高温金属的伤害。将易燃物品或材料移离电弧较远处或将其遮盖。**焊接过程可能引起火灾和爆炸。
- ▶ **在天花板、地面或隔墙上焊接可能引发不可见的火灾。**焊接过程可能引起火灾或过热。
- ▶ **请勿使用电焊机解冻结冰的管路。请勿在封闭容器以及储罐或桶上焊接。**焊接过程可能引起火灾或过热。
- ▶ **焊接时请勿吸入产生的烟雾和气体。在封闭空间内请确保充分通风，或使用排烟系统。**产生的烟雾和气体危害健康。
- ▶ **请勿在镀层表面上焊接，例如热浸镀锌、镀铅或镀镉的金属。**这些镀层会释放有毒气体。
- ▶ **请勿在脱脂、清洁或喷漆作业的附近焊接。**电弧的热量和辐射可能与烟雾发生反应，产生剧毒和刺激性气体。
- ▶ **电场和磁场（EMF）可能危害健康。**
- ▶ **装有心脏起搏器的人员，未经医生许可不得靠近通电的电源或焊接作业场所。**电场和磁场可能干扰心脏起搏器的功能。
- ▶ **请将带电极夹和回流钳的焊接电缆保持靠近放置，但要避免电极夹与回流钳之间的意外接触。**由此可减少电磁干扰并避免短路。
- ▶ **禁止将电焊机的电缆缠绕或搭放在自身身体上。自身身体也不得位于焊丝与工件电缆之间。**由此可防止自身身体成为电路的一部分。

图标

以下符号可能对您使用本电焊机具有重要意义。请牢记各符号及其含义。正确理解各符号的含义，有助于您更好、更安全地使用本电焊机。

符号及其含义	
	单相静态变频器–变压器–整流器
	直流电
	单相交流电源及额定频率
	焊条焊接/MMA焊接

产品和性能说明



请阅读所有安全规章和指示。不遵守安全规章和指示可能会导致触电、着火和/或严重伤害。

应将所有安全规章和指示保存到将来。

按照规定使用



本电焊机适用于金属的手工电弧焊（MMA焊接）。MMA焊接（手工金属电弧焊）使用包覆焊条来产生电弧。电弧熔化焊条和金属，从而形成焊缝。

图示组件

插图上机件的编号与图解页上电焊机的图示相对应。

(1) 电流调节器
(2) 吊带支架
(3) 提手
(4) 电源开关
(5) 电源线
(6) 电源开关LED
(7) 过热LED
(8) 电压降低（VRD）LED
(9) 焊接正极（+）
(10) 焊接负极（–）
(11) 带焊钳的焊接电缆
(12) 带焊接电流回流夹的焊接电缆
(13) 焊条[a)]

a) **市售（不包含在供货范围之内）**

技术参数

电焊机		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
物品号		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
供电				
额定供电电压U_1	V	220–240 (+10%/–15%)	220–240 (+10%/–15%)	220–240 (+10%/–15%)
额定频率	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
最大额定输入电流I_{1max}	A	29	32	41
最大有效输入电流I_{1eff}	A	11.2	14.3	15.9
焊接功率				
额定空载电压U_0	V	66	68	71
降低的额定空载电压U_r	V	16	16	17
焊接电流范围	A	30–140	30–160	30–200
负载电压范围U_2（下降特性）	V	21.2–25.6	21.2–26.4	21.2–28
相对负载持续率（40°C）X	%	15	20	15
焊接电流/负载电压I_2/U_2	A/V	140/25.6	160/26.4	200/28
相对负载持续率（40°C）X	%	60	60	60
焊接电流/负载电压I_2/U_2	A/V	75/23	90/23.6	100/24
相对负载持续率（40°C）X	%	100	100	100
焊接电流/负载电压I_2/U_2	A/V	55/22.2	70/22.8	75/23
能效				
功率因数		≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6
效率（焊接电源）	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80

电焊机		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
空载功耗	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
常规				
绝缘等级		F	F	F
防护类型		IP21S	IP21S	IP21S
重量[A)]	kg	3.4	4.4	4.9
长度	mm	284	335	335
宽度	mm	121	142	142
高度	mm	194	230	230
运行时允许的环境温度	℃	−10 ... +40	−10 ...+40	−10 ...+40
存放和运输时运行的环境温度	℃	−20 ...+55	−20 ...+55	−20 ...+55
允许的空气湿度	% %	50（40℃） 90（20℃）	50（40℃） 90（20℃）	50（40℃） 90（20℃）
推荐的焊条		金红石型（6013）和碱性型（7018）	金红石型（6013）和碱性型（7018）	金红石型（6013）和碱性型（7018）
推荐的焊条直径	mm	1.6–2.5	1.6–3.2	1.6–4.0
VRD		●	●	●
热保护		●	●	●
防粘连		●	●	●
热启动		●	●	●
电弧推力		●	●	●
兼容的带焊钳的焊接电缆		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
兼容的带焊接电流回流夹的焊接电缆		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A）含电源连接线

数值可能因不同产品而异，并且受到应用和环境条件影响。更多信息请参见www.bosch-professional.com/wac。

带焊钳的焊接电缆			
物品号		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
导体截面积	mm^2	16	25
电缆长度	m	1.5	1.5
耦合装置尺寸	mm^2	10–25	35–50
重量	kg	0.65	0.77

带焊接电流回流夹的焊接电缆			
物品号		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
导体截面积	mm^2	16	25
电缆长度	m	1.0	1.0
耦合装置尺寸	mm^2	10–25	35–50
重量	kg	0.46	0.54

负载持续率

根据IEC 60974-1标准，负载持续率是指焊接时间（明弧）与10分钟时间段的比值。为便于说明，以下示例采用IEC标准中使用的时间段（10分钟）。示例：假设：一台电焊机设计用于在90安培下以15%的负载持续率运行。这意味着该电焊机的设计是每10分钟提供1.5分钟的焊接电流（90 A），即电弧焊接时间（10分钟的15%）为1.5分钟。在10分钟时间段内其余8.5分钟内，电焊机必须保持通电并冷却。

防护类型

IP标识表示防护类型，即对固体或水侵入的防护等级。标有IP21S的设备适用于室内使用。

应用等级

符号S表示电焊机适用于存在较高电气危险的区域。

电压降低（VRD）



集成的电压降低装置（VRD）可在不焊接时降低空载电压。电压降低功能激活时，LED**(8)**就会亮起。

热保护



当电焊机过热时，焊接过程会中断。LED **(7)**亮起。让电焊机冷却，直至LED **(7)**熄灭。

防粘连功能



当焊条粘在工件上时，焊接电流会自动降低。焊条不会发红，且易于从工件上取下。

热启动功能



借助热启动功能，焊接开始时焊接电流会暂时升高，以防止焊条粘附在工件上并保持电弧稳定。

电弧推力功能



当焊条离工件过远时，电弧可能熄灭。电弧推力功能可抵消这一效应，保持电弧稳定均匀。

逆变器技术



逆变器技术可确保稳定的电流控制和能效。

安装

- ▶ **在对电焊机进行任何操作之前，从插座上拔出电源插头。**

连接焊接电缆（见插图A）



焊接电缆由100%铜制成（符合IEC标准），具有优异的导电性、可靠的电流传输和较高的耐用性，适用于要求严苛的焊接应用。

故障查询

故障	解决方案
焊接问题	检查焊接电缆**(11)**和**(12)**是否正确连接到电焊机上。

电焊机有两个输出端：一个焊接正极（+）**(9)**和一个焊接负极（–）**(10)**。带焊钳的焊接电缆**(11)**和带焊接电流回流夹的焊接电缆**(12)**连接到这两个极上。焊接电缆**(11)**和**(12)**所连接的输出端取决于焊接工艺或所用焊条的类型。连接极性请见焊条包装。

将带焊接电流回流夹的焊接电缆**(12)**的夹子牢固可靠地连接到工件上。

用焊钳夹紧焊条**(13)**。

运行

- ▶ **放置电焊机时，确保通风口不被遮挡。**
- ▶ **在对电焊机进行任何操作之前，从插座上拔出电源插头。**
- ▶ **固定好站立不稳的工件。**
- ▶ **请将电焊机放置在倾斜度最大为10°的平整表面上。**否则电焊机可能倾倒。

投入使用

当电焊机连接在功率储备不足或没有带启动电流增强功能的合适电压调节装置的移动式发电机组（发电机）上运行时，接通时可能出现功率下降或异常反应。

请注意您所用发电机组的适用性，尤其是电源电压和频率方面。

- ▶ 使用额定故障电流为30 mA或更小的漏电保护开关（RCD）。
- ▶ **注意电源电压！**电源电压必须与电焊机铭牌上的标示一致。

接通/关闭

要**启动**电焊机，将电源开关**(4)**推到**ON**位置。LED **(6)**亮起。

要**关闭**电焊机，将电源开关**(4)**推到**OFF**位置。LED **(6)**熄灭。

工作提示

起吊说明（见插图B）

⚠警告！ 电焊机坠落可能导致严重伤害和财产损失。

电焊机配有提手**(3)**。移动前，关闭电源并将电源线从电焊机上断开。

电焊机只能通过提手**(3)**提起，或使用叉车或起重机吊起。

使用叉车吊起电焊机时，必须用货叉从侧面托住电焊机并加以固定，以防其倾翻。

使用起重机吊起电焊机时，吊带必须固定在支架**(2)**上，吊带与垂直线之间的夹角不得超过15度。

故障	解决方案
	确保焊接电缆**(12)**的夹子与工件接触牢固可靠。
	确认使用了合适的焊条，且极性连接正确（极性见焊条包装）。
	确认已设置正确的焊接电流。
无电弧	检查电源开关**(4)**是否已接通。
	检查焊接电缆**(11)**和**(12)**的连接及牢固接触。
焊接过程中焊接电流中断	检查过热LED **(7)**是否亮起。如果亮起，请让电焊机冷却。
过热保护频繁触发	确保通风口未被遮挡/堵塞。
	确保未超过该焊接电流所建议的负载持续率。

维修和服务

维护和清洁

- ▶ **在对电焊机进行任何操作之前，从插座上拔出电源插头。**
- ▶ **保持电焊机和通风槽清洁，以确保良好、安全地工作。**
- ▶ **定期用无油无水的压缩空气吹净通风槽，以清除灰尘和污垢。**

小心地保存和使用附件。

如需更换电焊机部件（焊钳、接地夹和电源线除外），必须由**Bosch**或**Bosch**电动工具授权的客户服务部门执行，以避免安全隐患。

- ▶ **在对电焊机进行维护或清洁之前，从插座上拔出电源插头。**此安全措施可防止设备意外启动。
- ▶ **定期清洁和检查电焊机。**只有这样才能有效、安全地工作。
- ▶ **切勿继续使用损坏的电焊机。**电焊机的维护只能由**Bosch**或**Bosch**电动工具授权的客户服务部门执行。

客户服务和应用咨询

中国大陆
电话： 400 826 8484-3-2

制造商地址：
Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特·博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

关于服务地址和保修条件的链接请查看最后一页。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

处理废弃物

电焊机、附件和包装应进行环保回收处理。



请勿将电焊机扔入生活垃圾！

产品中有害物质的名称及含有的信息表

部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴二苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
外壳的金属部分	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
外壳的非金属部分	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
机械传动机构	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电机组件	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
控制组件	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
附件	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
配件	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
连接件	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电源线①	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电池系统②	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

注1:
o: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。
x: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

注2:
以上未列出的部件，表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

①适用于采用电源线连接供电的产品。

②适用于采用充电电池供电的产品。

产品环保使用期限内的使用条件参见产品说明书。

繁體中文

安全注意事項



請詳讀所有安全注意事項和指示。如未遵守安全注意事項與指示，可能導致火災、人員遭受電擊及/或重傷。

請妥善保存所有安全注意事項與指示，以供日後查閱之用。

- ▶ **無論是使用焊機進行焊接，還是對焊機執行工作，都僅限受過指導的專業人員執行。**如果使用者未嚴格遵守安全注意事項且未採取相應的預防措施，焊機本身以及焊接工作都可能造成人員重傷，甚至導致死亡。
- ▶ **請穿戴好個人防護裝備，如自動變光電焊面罩、護目鏡、聽力保護裝置、阻燃手套與焊接防護服。**電弧光輻射可造成眼睛與皮膚灼傷。產生的噪聲會對聽力系統造成損害。
- ▶ **請注意防護，以防飛濺火花和滾燙金屬傷及自身與他人。請清除焊接電弧影響範圍內的易燃物品或材料，如無法清除，須進行覆蓋。**焊接過程可能引發火災和爆炸。
- ▶ **在密閉空間內，請保證通風良好且不會在無人監管的情況下使用焊機。**只有嚴格遵守上述安全規定，才能有效保護自身與他人的安全。
- ▶ **如遇潮濕環境和濕滑地面，須格外小心。**有滑倒的危險。
- ▶ **請將焊機置於傾斜度不超過 10° 的平整表面上。**否則焊機會傾翻。
- ▶ **請勿雨天在戶外使用焊機，同時應當避免焊機受潮。**否則可能造成短路。
- ▶ **請勿在惡劣的環境條件下使用焊機，包括但不限於雷電、降雪、潮濕、多塵與缺氧環境。**焊機可能因此損壞。
- ▶ **請勿觸碰任何帶電部件。須使用乾燥的絕緣膠墊或覆蓋物，使自身與工作表面和地面保持絕緣隔離。請遵照本指南安裝焊機並進行接地處理。**觸碰帶電部件可能致命。
- ▶ **連接插頭必須與插座配套。禁止以任何方式改變插頭原始設計。請勿將轉接插頭與採用保護接地的焊機一起使用。請確保焊機已可靠接地。**使用原裝插頭及配套插座可降低觸電風險。
- ▶ **不得將電線用作綁繩背起或掛起焊機，也不得拉動電線將其從插座中拔出。電線應遠離高溫、油脂、銳利邊緣或可活動部件。**受損或纏繞的電線會增加電擊危險。
- ▶ **如果是在室外使用焊機開展工作，須使用專為戶外場合設計的延長線。**使用適合戶外作業的延長線將減少電擊危險。
- ▶ **請避免在潮濕或濕滑區域內作業。**
- ▶ **如果無法避免在潮濕環境下操作焊機，應使用漏電斷路器。**安裝漏電斷路器可避免觸電風險。
- ▶ **請注意防護，以防飛濺火花和滾燙金屬傷及自身與他人。請清除焊接電弧影響範圍內的易燃物品或材料，如無法清除，須進行覆蓋。**焊接過程可能引發火災和爆炸。
- ▶ **在天花板、地板或隔板上焊接可能會引發初期難以察覺的火災。**焊接過程中會產生高溫或明火。
- ▶ **請勿使用焊機來解凍結冰的筧道。請勿在封口的容器、罐箱或圓桶上進行焊接。**焊接過程中會產生高溫或明火。
- ▶ **請勿吸入焊接期間產生的蒸汽與氣體。在密閉環境內，請確保通風良好或使用排風系統。**產生的蒸汽與氣體會對健康造成危害。
- ▶ **請勿焊接有塗層的表面，如熱鍍鋅金屬、含鉛/鎘塗層的金屬。**塗層會釋放出有毒氣體。
- ▶ **請勿在脫脂、清潔或上漆工作附近進行焊接。**弧光產生的熱量和輻射會與蒸汽發生反應，繼而釋放出毒性較強的刺激性氣體。
- ▶ **電磁場 (EMF) 會對健康造成危害。**
- ▶ **未經醫生許可，禁止佩戴心臟起搏器的人員接近通電的電源或焊接工作場所。**電磁場可能會影響心臟起搏器的功能。
- ▶ **請將焊接線與電焊鉗和回流線接線端子靠近放置，但請務必確保，電焊鉗與回流線接線端子不會發生意外接觸。**透過這種方式，可以有效減少電磁干擾，並避免短路。
- ▶ **嚴禁將焊機電線纏繞或套在自己身上。身體亦不得位於焊條與工件電線之間。**這樣可以防止自身身體成為電流回路的一部分。

符號

以下符號可幫您正確使用本焊機。請牢記各符號及其代表意義。正確理解各符號的含義，有助於您更安全、更有信心地操作本焊機。

符號及其代表意義	
	單相靜止變頻器-變壓器-整流器
	直流電
	單相交流電電源和額定頻率
	焊條電弧焊/MMA焊接

產品和功率描述



請詳讀所有安全注意事項和指示。如未遵守安全注意事項與指示，可能導致火災、人員遭受電擊及/或重傷。

請妥善保存所有安全注意事項與指示，以供日後查閱之用。

依規定使用機器



本焊機適合手工電弧焊金屬（MMA 焊接）。MMA 焊接（英語「Manual Metal Arc」的縮寫，譯成中文即為「手工電弧焊」）利用藥皮焊條產生電弧。接著，電弧熔化焊條與金屬，最後形成焊縫。

插圖上的機件

圖中所示各元件的編號和焊機詳解圖上的編號一致。

(1) 穩流器
(2) 吊帶固定架
(3) 提把
(4) 電源開關
(5) 電源線
(6) 電源的開/關 LED 指示燈
(7) 過熱 LED 指示燈
(8) 降壓裝置 (VRD) 的 LED 指示燈
(9) 焊接正極 (+)
(10) 焊接負極 (–)
(11) 配焊把鉗的焊把線
(12) 配焊接回流夾的焊把線
(13) 焊條[a)]

a) **一般市售（不包含在供貨範圍）**

技術性數據

焊機		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
零件編號		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
電源				
額定供電電壓 U_1	伏特	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
額定頻率	赫茲	1–50/60	1–50/60	1–50/60
輸入電流最大額度值 I_{1max}	安培	29	32	41
輸入電流最大有效值 I_{1eff}	安培	11.2	14.3	15.9
焊接功率				
額度空載電壓 U_0	伏特	66	68	71
降壓後的額度空載電壓 U_r	伏特	16	16	17
焊接電流範圍	安培	30–140	30–160	30–200
負載電壓範圍 U_2（下垂特性）	伏特	21.2–25.6	21.2–26.4	21.2–28
相對負載持續率 (40 °C) X	%	15	20	15
焊接電流/負載電壓 I_2/U_2	安培/伏特	140/25.6	160/26.4	200/28
相對負載持續率 (40 °C) X	%	60	60	60
焊接電流/負載電壓 I_2/U_2	安培/伏特	75/23	90/23.6	100/24
相對負載持續率 (40 °C) X	%	100	100	100
焊接電流/負載電壓 I_2/U_2	安培/伏特	55/22.2	70/22.8	75/23
能源效率				
功率因數		≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6

焊機		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
效率值（焊接電源）	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
空載功率	瓦	≤ 50	≤ 50	≤ 50
一般資訊				
絕緣等級		F	F	F
防護等級		IP21S	IP21S	IP21S
重量[A)]	公斤	3.4	4.4	4.9
長度	公釐	284	335	335
寬度	公釐	121	142	142
高度	公釐	194	230	230
運作時的容許環境溫度	℃	-10 至+40	-10 至+40	-10 至+40
貯存和運輸時的容許環境溫度	℃	-20 至+55	-20 至+55	-20 至+55
容許的濕度	% %	50 (40 ℃) 90 (20 ℃)	50 (40 ℃) 90 (20 ℃)	50 (40 ℃) 90 (20 ℃)
建議使用的焊條		rutile (6013) 與 basic (7018)	rutile (6013) 與 basic (7018)	rutile (6013) 與 basic (7018)
建議的焊條直徑	公釐	1.6–2.5	1.6–3.2	1.6–4.0
VRD		●	●	●
熱保護		●	●	●
防粘		●	●	●
熱啟動		●	●	●
推力調節		●	●	●
配焊把鉗的相容焊把線		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
配焊接回流夾的相容焊把線		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) 配電網連接線

數值可能因產品而異，並受使用條件以及環境條件影響。進一步資訊請見www.bosch-professional.com/wac。

配焊把鉗的焊把線			
零件編號		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
導體橫截面	平方公釐	16	25
電線長度	公尺	1.5	1.5
聯軸裝置的尺寸	平方公釐	10–25	35–50
重量	公斤	0.65	0.77

配焊接回流夾的焊把線			
零件編號		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
導體橫截面	平方公釐	16	25
電線長度	公尺	1.0	1.0
聯軸裝置的尺寸	平方公釐	10–25	35–50
重量	公斤	0.46	0.54

負載持續率

根據標準 IEC 60974-1，負載持續率是指在一個 10 分鐘的工作周期內，焊接時間（敞開式電弧）占整個周期的百分比。為便於理解，以下以 IEC 標準規定的測試工作周期（10 分鐘）為例進行說明。示例：假設：一台焊機的設計是在輸出 90 安培電流時，負載持續率為 15%。這意味著該焊機每 10 分鐘可提供 1.5 分鐘的焊接電流（90 安培），即電弧焊接時間（10 分鐘的 15%）為 1.5 分鐘。在 10 分鐘工作週期剩餘的 8.5 分鐘內，焊機雖保持接通狀態，但必須冷卻休息。

防護等級

IP 標識給出了防護等級，表示防固體異物或水進入的等級。IP21S 標識的設備規定在室內使用。

應用等級

符號 S 表示本焊機適用於較高電力危險區域。

降壓裝置 (VRD)



整合的降壓裝置 (VRD) 可在非焊接狀態下降低空載電壓。降壓裝置激活時，LED 指示燈 **(8)** 亮起。

熱保護



當焊機過熱時，中止焊接過程。LED 指示燈**(7)** 亮起。讓焊機冷卻休息，直至 LED 指示燈 **(7)** 熄滅。

防粘功能



當焊條粘在工件上時，焊接電流會自動降低。焊條不會發紅，並可輕鬆與工件分離。

熱啟動功能



熱啟動功能是指在焊接開始時暫時提高焊接電流，以防止焊條粘在工件上，並保持電弧穩定。

推力調節功能



焊條離工件太遠時，電弧可能會拉斷。推力調節功能可將焊條推向工件，以保證電弧穩定且均勻。

逆變器技術



逆變器技術可實現穩定的電流轉換與較高的能源效率。

安裝

- ▶ **維修焊機或換裝零配件之前，務必從插座上拔出電源插頭。**

連接焊把線（參見圖片 A）



焊把線採用 100% 純銅纜製造（符合 IEC 標準），具有優良的導電效能、可靠的電流傳導能力及較長的使用壽命，可滿足高要求的焊接應用場景。

本焊機具備兩個輸出端：焊接正機 (+) **(9)** 與焊接負極 (–) **(10)**。在這兩個電極上連接配焊把鉗的焊把線 **(11)** 與配焊接回流夾的焊把線 **(12)**。連接焊把線 **(11)** 與 **(12)** 的輸出端取決於焊接工藝或所用焊條的類型。連接極性請參見焊條外包裝上的說明。

將配焊接回流夾的焊把線 **(12)** 的夾子牢固夾持在工件上。

用焊把鉗緊緊夾住焊條 **(13)**。

操作

- ▶ **調整焊機的位置，確保不會遮擋通風孔。**
- ▶ **維修焊機或換裝零配件之前，務必從插座上拔出電源插頭。**
- ▶ **無法穩固站位的工件需要另外夾緊。**
- ▶ **請將焊機置於傾斜度不超過 10° 的平整表面上。** 否則焊機會傾翻。

操作機器

如果將焊機連接在行動發電裝置上（例如發電機），由於上述裝置的備用功率不足，而且也沒有適當的電壓調節機制（例如未配備起動電流放大器），可能在啟動機器時發生功率不足或其他不尋常的反應。

操作機器時必須將機器連接在合適的供電裝置上，並且要使用正確的電壓和電力頻率。

- ▶ 請使用額定漏電動作電流不大於 30mA 的漏電保護器 (RCD)。
- ▶ **請注意電源電壓!** 電源的電壓必須和焊機銘牌上標示的電壓數值一致。

啟動 / 關閉

如需**調試**焊機，請將電源開關 **(4)** 推至 **ON** 位置。LED 指示燈**(6)** 亮起。

如需**關閉**焊機，請將電源開關 **(4)** 推至 **OFF** 位置。LED 指示燈 **(6)** 熄滅。

作業注意事項

搬運說明（參見圖片 B）

⚠警告 **焊機墜落可能導致人員重傷及財產損失。**

本焊機配備提把 **(3)**。在搬動焊機之前，請斷開電源並拔下焊機上的電源線。

僅允許握住提把 **(3)** 提起焊機，或使用叉車、吊機搬運。

使用叉車時，貨叉須從側面托起焊機並將其固定，以防傾翻。

使用吊機吊起焊機時，須將吊帶綁在固定架 **(2)** 上，並確保吊帶與垂直線的夾角不超過 15°。

尋找故障原因

故障	解決辦法
焊接問題	檢查焊把線 **(11)** 與 **(12)** 是否已正確連接至焊機。
	請確保焊把線的夾子 **(12)** 緊緊夾住工件。

故障	解決辦法
	請確認焊條選用正確，極性連接正確（極性參見焊條外包裝）。
	請確認焊接電流設定正確。
無電弧	檢查電源開關 **(4)** 是否已開啟。
	檢查焊把線 **(11)** 與 **(12)** 的連接與接觸情況。
在焊接期間不得中斷焊接電流。	檢查過熱 LED 指示燈 **(7)** 是否亮起。若亮起，則讓焊機冷卻休息。
防過熱功能頻繁觸發	請確保通風孔未被遮擋/堵塞。
	請確保沒有超出建議的焊接電流接通時間。

維修和服務

維修和清潔

- ▶ **維修焊機或換裝零配件之前，務必從插座上拔出電源插頭。**
- ▶ **焊機和通風口都必須保持清潔，這樣才能夠提高工作品質和安全性。**
- ▶ **請定期使用乾燥、無油的壓縮空氣吹掃通風口，清除灰塵和污物。**

小心地保存和使用配件。

如需更換焊機元件（焊把鉗、接地夾和電源線除外），應由 **Bosch** 或 **Bosch** 授權的電動工具客戶服務中心執行，以規避安全風險。

- ▶ **對焊機執行維護或清潔工作之前，請先拔出插座中的電源插頭。**此項安全措施可降低設備誤啟動的風險。
- ▶ **請定期清潔和檢查焊機。**如此方可安全高效地作業。
- ▶ **禁止維護損壞的焊機。**焊機的維護工作僅允許由 **Bosch** 或 **Bosch** 授權的電動工具客戶服務中心執行。

顧客服務處和顧客咨詢中心

台灣羅伯特博世股份有限公司
電話: (02) 7734 2588

製造商地址:
Robert Bosch Power Tools GmbH
羅伯特· 博世電動工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯圖加特/ 德國

我們的服務地址和保固條件連結可在最後一頁找到。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

廢棄物處理

焊機、配件及包裝材料應送交符合環保要求的回收處理。



禁止將焊機作為生活垃圾處置!

ไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำอาจทำให้ถูกไฟฟ้าช็อต เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรง

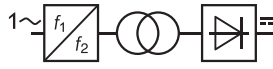
เก็บรักษาคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

- ▶ **งานทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเชื่อม ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและผ่านการฝึกอบรมแล้วเท่านั้น** เครื่องเชื่อมและงานเชื่อมอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากผู้ใช้งานไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดและไม่ใช้ระมัดระวังอย่างเหมาะสม
- ▶ **ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัยสำหรับงานเชื่อมที่มีกระบังหน้าป้องกันแสงที่เหมาะสม แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ป้องกันหู ถุงมือกันไฟ และชุดทำงานที่เหมาะสมสำหรับงานเชื่อม** แสงวาบของประกายไฟจากการเชื่อม (แสงอาร์ค) อาจทำให้เกิดแผลไหม้ที่ดวงตาและผิวหนังได้ เสียงดังที่เกิดขึ้นอาจทำลายการได้ยินของคุณได้
- ▶ **ป้องกันตัวคุณเองและผู้อื่นจากประกายไฟและโลหะร้อนที่กระเด็นออกมา นำวัตถุหรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายออกจากบริเวณใกล้เคียงกับประกายไฟจากการเชื่อม หรือคลุมวัตถุเหล่านั้นไว้** กระบวนการเชื่อมอาจก่อให้เกิดไฟไหม้และการระเบิดได้
- ▶ **ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอในพื้นที่ปิด และอย่าปล่อยเครื่องเชื่อมไว้โดยไม่มีผู้ดูแล** เพื่อเป็นการปกป้องทั้งตัวคุณเองและผู้อื่น
- ▶ **ควรระมัดระวังเป็นพิเศษในสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้นและลื่น** เนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะลื่นล้ม
- ▶ **วางเครื่องเชื่อมบนพื้นผิวเรียบ โดยให้เอียงได้ไม่เกิน 10 องศา** ไม่เช่นนั้น เครื่องเชื่อมอาจพลิกคว่ำได้
- ▶ **ห้ามใช้เครื่องเชื่อมกลางแจ้งในขณะฝนตก และควรป้องกันเครื่องเชื่อมจากความชื้น** ไม่เช่นนั้น อาจก่อให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรได้
- ▶ **ห้ามใช้เครื่องเชื่อมในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น เมื่อมีความเสี่ยงในการเกิดฟ้าผ่า หิมะตก มีความชื้น ฝุ่นละออง หรือออกซิเจนไม่เพียงพอ** เครื่องเชื่อมอาจเสียหายได้

- ▶ **ห้ามสัมผัสชิ้นส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า แยกตัวคุณเองออกจากพื้นผิวการทำงานและพื้นดินโดยใช้แผ่นรองหรือผ้าคลุมที่แห้งและเป็นฉนวน ติดตั้งสายดินและต่อกับเครื่องเชื่อมตามคำแนะนำ** การสัมผัสชิ้นส่วนที่มีกระแสไฟอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้
- ▶ **ปลั๊กไฟฟ้ากับเต้ารับต้องเข้ากัน อย่าดัดแปลงหรือแก้ไขปลั๊กไฟฟ้าโดยเด็ดขาด ห้ามใช้ปลั๊กอะแดปเตอร์กับเครื่องเชื่อมที่มีระบบสายดินป้องกัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องเชื่อมได้รับการต่อสายดินอย่างเชื่อถือได้** ปลั๊กที่ไม่มีการดัดแปลงและเต้ารับที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าช็อต
- ▶ **ห้ามใช้สายไฟเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ เช่น การใช้เพื่อยกเครื่องเชื่อม การใช้เพื่อแขวน หรือการถอดปลั๊กออกจากเต้ารับด้วยการดึงที่สายไฟ เก็บสายไฟฟ้าให้ห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เคลื่อนไหว** สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่งเหยิงจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าช็อต
- ▶ **เมื่อทำงานกลางแจ้งโดยใช้เครื่องเชื่อม ให้ใช้เฉพาะสายต่อพ่วงที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานกลางแจ้งเท่านั้น** การใช้สายต่อพ่วงที่เหมาะสมสำหรับใช้งานกลางแจ้งจะช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าช็อตได้
- ▶ **หลีกเลี่ยงการทำงานในบริเวณที่ชื้นหรือเปียก**
- ▶ **หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องเชื่อมในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงได้ ควรใช้คัตเอาท์** การใช้สวิทช์ตัดวงจรกระแสไฟรั่วช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **ป้องกันตัวคุณเองและผู้อื่นจากประกายไฟและโลหะร้อนที่กระเด็นออกมา นำวัตถุหรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายออกจากบริเวณใกล้เคียงกับประกายไฟจากการเชื่อม หรือคลุมวัตถุเหล่านั้นไว้** กระบวนการเชื่อมอาจก่อให้เกิดไฟไหม้และการระเบิดได้
- ▶ **การเชื่อมบนฝ้าเพดาน พื้น หรือผนังกั้นห้อง อาจก่อให้เกิดไฟไหม้ที่มองไม่เห็นได้** กระบวนการเชื่อมอาจก่อให้เกิดไฟไหม้หรือความร้อนสูงเกินได้
- ▶ **ห้ามใช้เครื่องเชื่อมเพื่อละลายท่อที่แช่งตัวจากน้ำแข็ง ห้ามเชื่อมในภาชนะปิดสนิท ถัง หรือบาร์เรล** กระบวนการเชื่อมอาจก่อให้เกิดไฟไหม้หรือความร้อนสูงเกินได้
- ▶ **ห้ามสูดดมควันและก๊าซที่เกิดขึ้นระหว่างการเชื่อม ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอในพื้นที่ปิด หรือใช้ระบบระบายอากาศแบบดูดอากาศออก** ควันและก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ▶ **ห้ามเชื่อมบนพื้นผิวที่มีการเคลือบผิว เช่น โลหะชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน โลหะเคลือบตะกั่ว หรือโลหะเคลือบแคดเมียม** เนื่องจากสารเคลือบเหล่านี้อาจปล่อยก๊าซพิษออกมาได้
- ▶ **ห้ามทำการเชื่อมในบริเวณใกล้เคียงกับงานล้างคราบไขมัน งานทำความสะอาด หรืองานทาสี** ความร้อนและรังสีจากประกายไฟฟ้าสามารถทำปฏิกิริยากับไอระเหย ทำให้เกิดก๊าซที่เป็นพิษและระคายเคืองสูงได้
- ▶ **สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก (EMF) อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้**
- ▶ **บุคคลที่มีเครื่องกระตุ้นหัวใจห้ามเข้าใกล้แหล่งจ่ายไฟที่ทำงานอยู่หรือพื้นที่การทำงานเชื่อมโดยไม่ได้รับอนุญาตจากแพทย์** สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กสามารถรบกวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจได้
- ▶ **ควรวางสายเชื่อม ที่จับอิเล็กโทรด และแคลมป์กราวด์ไว้ใกล้กัน แต่ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ที่จับอิเล็กโทรดกับแคลมป์กราวด์สัมผัสกันโดยไม่ได้ตั้งใจ** วิธีนี้ช่วยลดการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและป้องกันการลัดวงจร
- ▶ **ห้ามพันหรือวางสายไฟของเครื่องเชื่อมไว้รอบตัวของคุณ ร่างกายของคุณไม่ควรอยู่ระหว่างลวดเชื่อมกับสายเคเบิลชิ้นงาน** วิธีนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ร่างกายกลายเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าของคุณ กรุณาจดจำสัญลักษณ์และความหมาย การแปลความสัญลักษณ์ได้ถูกต้องจะช่วยให้คุณใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้ดีและปลอดภัยยิ่งขึ้น

สัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์	
	ตัวแปลงความถี่คงที่แบบเฟสเดียว-หม้อแปลง-ตัวเรียงกระแส
	ไฟฟ้ากระแสตรง
	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบเฟสเดียวและความถี่ที่กำหนด
	การเชื่อมแบบใช้ลวดเชื่อม/การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำอาจทำให้ถูกไฟฟ้าช็อต เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง



เครื่องเชื่อมไฟฟ้าเหมาะสำหรับงานเชื่อมอาร์คโลหะด้วยมือ (การเชื่อมแบบ MMA) ในการเชื่อม MMA (Manual Metal Arc) จะใช้อิเล็กโทรดเชื่อมไฟฟ้าหุ้มฟลักซ์เพื่อสร้างอาร์คไฟฟ้า อาร์คไฟฟ้าจะหลอมละลายอิเล็กโทรดกับโลหะ ซึ่งทำให้เกิดตะเข็บเชื่อมขึ้น

ส่วนประกอบที่แสดงในภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ตามภาพประกอบอ้างถึงภาพแสดงเครื่องเชื่อมไฟฟ้าในหน้าภาพกราฟิก

(1) ตัวควบคุมกระแสไฟฟ้า
(2) ขายึดสายหิ้ว
(3) ด้ามจับ
(4) สวิตช์เปิด/ปิด แหล่งจ่ายกระแสไฟ
(5) สายไฟ
(6) ไฟ LED เปิด/ปิด แหล่งจ่ายกระแสไฟ
(7) ไฟ LED อุณหภูมิสูงเกิน
(8) ไฟ LED ฟังก์ชันการลดแรงดันไฟฟ้า (VRD)
(9) ขั้วบวกสำหรับการเชื่อม (+)
(10) ขั้วลบสำหรับการเชื่อม (−)
(11) สายเชื่อมพร้อมที่จับอิเล็กโทรด
(12) สายเชื่อมพร้อมขั้วต่อสายส่งกลับกระแสไฟเชื่อม
(13) อิเล็กโทรด[a)]

a) **มีจำหน่ายทั่วไป (ไม่รวมอยู่ในการจัดส่ง)**

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า		**GIW140MMA**	**GIW160MMA**	**GIW200MMA**
หมายเลขสินค้า		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
แหล่งจ่ายพลังงาน				
แรงดันไฟจ่ายที่กำหนด U_1	V	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
ความถี่ที่กำหนด	เฮิรตซ์	1–50/60	1–50/60	1–50/60
กระแสไฟขาเข้าที่กำหนดสูงสุด I_{1max}	A	29	32	41
กระแสไฟขาเข้าเชิงประสิทธิผลสูงสุด I_{1eff}	A	11.2	14.3	15.9
ประสิทธิภาพการเชื่อม				
แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิดที่กำหนด U_0	V	66	68	71
แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิดที่กำหนดลดลง U_r	V	16	16	17
ช่วงกระแสไฟเชื่อม	A	30–140	30–160	30–200
ช่วงแรงดันไฟโหลด U_2 (ลักษณะเฉพาะ แบบดรูป)	V	21.2–25.6	21.2–26.4	21.2–28
ระยะเวลาเปิดเครื่องแบบสัมพัทธ์ (40 °C) X	%	15	20	15
กระแสไฟเชื่อม/แรงดันไฟโหลด I_2/U_2	A/V	140/25.6	160/26.4	200/28
ระยะเวลาเปิดเครื่องแบบสัมพัทธ์ (40 °C) X	%	60	60	60
กระแสไฟเชื่อม/แรงดันไฟโหลด I_2/U_2	A/V	75/23	90/23.6	100/24
ระยะเวลาเปิดเครื่องแบบสัมพัทธ์ (40 °C) X	%	100	100	100
กระแสไฟเชื่อม/แรงดันไฟโหลด I_2/U_2	A/V	55/22.2	70/22.8	75/23
ประสิทธิภาพของพลังงาน				
แฟกเตอร์สมรรถนะการทำงาน		≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
การป้อนกำลังไฟขณะไม่มีโหลด	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
ข้อมูลทั่วไป				
ระดับฉนวนไฟฟ้า		F	F	F
ระดับการป้องกัน		IP21S	IP21S	IP21S
น้ำหนัก[A)]	กก.	3.4	4.4	4.9
ความยาว	มม.	284	335	335
ความกว้าง	มม.	121	142	142
ความสูง	มม.	194	230	230
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตเมื่อใช้งาน	°C	-10 ... +40	-10 ... +40	-10 ... +40

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
อุณหภูมิแวดล้อมที่อนุญาตได้ระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง	°C	-20 ... +55	-20 ... +55	-20 ... +55
ความชื้นในอากาศที่อนุญาต	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
อิเล็กโทรดที่แนะนำ		rutile (6013) และ basic (7018)	rutile (6013) และ basic (7018)	rutile (6013) และ basic (7018)
เส้นผ่าศูนย์กลางอิเล็กโทรดที่แนะนำ	มม.	1.6–2.5	1.6–3.2	1.6–4.0
VRD		●	●	●
การป้องกันความร้อน		●	●	●
ฟังก์ชันป้องกันไม่ให้ลวดติดชิ้นงานขณะเชื่อม Anti-Stick		●	●	●
ฟังก์ชันเพิ่มกระแสเมื่อเริ่มต้นเชื่อม Hot Start		●	●	●
ฟังก์ชันรักษาระดับความเสถียรของอาร์ก Arc Force		●	●	●
สายเชื่อมที่ใช้งานร่วมกันได้พร้อมที่จับอิเล็กโทรด		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
สายเชื่อมที่ใช้งานร่วมกันได้พร้อมขั้วต่อสายส่งกลับกระแสไฟเชื่อม		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) พร้อมสายพาวเวอร์คอร์ด

ค่าอาจแตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์และขึ้นอยู่กับเงื่อนไขด้านการใช้งานและสภาพแวดล้อม โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ www.bosch-professional.com/wac

สายเชื่อมพร้อมที่จับอิเล็กโทรด			
หมายเลขสินค้า		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
พื้นที่ตัวนำตัดขวาง	mm^2	16	25
ความยาวสายไฟฟ้า	ม.	1.5	1.5
ขนาดของอุปกรณ์ข้อต่อคัปปลิ้ง	mm^2	10–25	35–50
น้ำหนัก	กก.	0.65	0.77

สายเชื่อมพร้อมแคลมป์สายส่งกลับกระแสไฟเชื่อม			
หมายเลขสินค้า		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
พื้นที่ตัวนำตัดขวาง	mm^2	16	25
ความยาวสายไฟฟ้า	ม.	1.0	1.0
ขนาดของอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบคัปปลิ้ง	mm^2	10–25	35–50
น้ำหนัก	กก.	0.46	0.54

ระยะเวลาเปิดเครื่อง

ตามมาตรฐาน IEC 60974-1 ระยะเวลาเปิดเครื่อง คือ อัตราส่วนระหว่างเวลาในการเชื่อม (อาร์คแบบเปิด) กับช่วงเวลา 10 นาที ตัวอย่างต่อไปนี้อ้างอิงช่วงเวลา (10 นาที) ที่ใช้ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน IEC เพื่ออธิบาย ตัวอย่าง: ข้อสันนิษฐาน: เครื่องเชื่อมไฟฟ้านี้ถูกออกแบบมาให้ทำงานที่ระยะเวลาเปิดเครื่อง 15% ที่กระแส 90 แอมแปร์ หมายความว่า เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้รับการออกแบบให้จ่ายกระแสไฟเชื่อม (90 A) เป็นเวลา 1.5 นาที ทุกๆ 10 นาที กล่าวคือ เวลาในการเชื่อมอาร์ก (15% ของ 10 นาที) คือ 1.5 นาที ระหว่างช่วงเวลาที่เหลืออีก 8.5 นาทีจากเวลา 10 นาที เครื่องเชื่อมไฟฟ้าจะต้องเปิดอยู่และปล่อยให้เย็นลง

ระดับการป้องกัน

เครื่องหมายกำกับ IP บ่งบอกถึงระดับการป้องกัน กล่าวคือ ระดับการป้องกันการแทรกซึมจากของแข็งหรือน้ำ อุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายกำกับ IP21S ระบุว่าออกแบบมาสำหรับใช้งานภายในอาคาร

ประเภทการใช้งาน

สัญลักษณ์ S บ่งชี้ว่าเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในพื้นที่ที่มีอันตรายจากไฟฟ้าสูง

ฟังก์ชันการลดแรงดันไฟฟ้า (VRD)



อุปกรณ์ลดแรงดันไฟฟ้าในตัว (VRD) จะลดแรงดันไฟฟ้าวงจรเปิดเมื่อไม่มีการเชื่อมเกิดขึ้น หากฟังก์ชันการลดแรงดันไฟฟ้าทำงานอยู่ ไฟ LED **(8)** จะสว่าง

การป้องกันความร้อน



หากเครื่องเชื่อมไฟฟ้ามีความร้อนสูงเกินกระบวนการเชื่อมจะหยุดชะงัก ไฟ LED **(7)** จะสว่าง ปล่อยให้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าเย็นลงจนกว่าไฟ LED **(7)** จะดับ

ฟังก์ชัน Anti-Stick



หากอิเล็กโทรดติดกับชิ้นงาน กระแสไฟเชื่อมจะลดลงโดยอัตโนมัติ อิเล็กโทรดไม่เรืองแสงและสามารถปลดออกจากชิ้นงานได้ง่าย

ฟังก์ชัน Hot-Start



ฟังก์ชัน Hot-Start จะเพิ่มกระแสไฟเชื่อมชั่วคราวในช่วงเริ่มต้นกระบวนการเชื่อม เพื่อป้องกันไม่ให้อิเล็กโทรดเชื่อมติดกับชิ้นงาน และเพื่อรักษาเสถียรภาพของอาร์คไฟฟ้า

ฟังก์ชัน Arc-Force



หากอิเล็กโทรดเคลื่อนห่างจากชิ้นงานมากเกินไป อาร์คไฟฟ้าอาจขาดลงได้ ฟังก์ชัน Arc-Force จะช่วยลดผลกระทบนี้และทำให้อาร์คไฟฟ้าคงที่และสม่ำเสมอ

เทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์



เทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์จะรับประกันการควบคุมกระแสไฟฟ้าและประสิทธิภาพพลังงานให้คงที่

การติดตั้ง

- ▶ **ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่องเชื่อมไฟฟ้า**

การเชื่อมต่อสายเชื่อม (ดูภาพประกอบ A)



สายเชื่อมเหล่านี้ประกอบด้วยทองแดง 100% (ตามมาตรฐาน IEC) และมีคุณสมบัติเด่นคือค่าการนำไฟฟ้าดีเยี่ยม การส่งกระแสไฟฟ้าที่เชื่อถือได้ และความทนทานสูง เหมาะสำหรับงานเชื่อมที่ต้องการประสิทธิภาพสูง

เครื่องเชื่อมไฟฟ้ามีเอาต์พุตสองตัว: ขั้วบวกสำหรับเชื่อม (+) **(9)** และขั้วลบสำหรับเชื่อม (–) **(10)** สายเชื่อมพร้อมที่จับอิเล็กโทรด **(11)** และสายเชื่อมพร้อมแคลมป์สายส่งกลับกระแสไฟเชื่อม **(12)** จะเชื่อมต่อกับขั้วต่างกัน เอาต์พุตที่มีสายเชื่อม **(11)** และ **(12)** ต่ออยู่ จะขึ้นอยู่กับกระบวนการเชื่อม และ/หรือชนิดของอิเล็กโทรดที่ใช้ โปรดดูการกำหนดขั้วเชื่อมต่อจากบรรจุภัณฑ์ของอิเล็กโทรด

เชื่อมต่อแคลมป์สายเชื่อมพร้อมแคลมป์สายส่งกลับกระแสไฟเชื่อม **(12)** กับชิ้นงานอย่างแน่นหนา

หนีบยึดอิเล็กโทรด **(13)** ให้แน่นด้วยที่จับอิเล็กโทรด

การปฏิบัติงาน

- ▶ **จัดวางเครื่องเชื่อมไฟฟ้าให้อยู่ตรงตำแหน่งที่ช่องระบายอากาศไม่ถูกปิดกั้น**
- ▶ **ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่องเชื่อมไฟฟ้า**
- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น หากชิ้นงานไม่อยู่นิ่งได้ด้วยน้ำหนักของตัวเอง**
- ▶ **วางเครื่องเชื่อมบนพื้นผิวเรียบ โดยให้เอียงได้ไม่เกิน 10 องศา** ไม่เช่นนั้น เครื่องเชื่อมอาจพลิกคว่ำได้

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

หากใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
ทำงานด้วยพลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเคลื่อนที่ที่ไม่มีกำลังไฟฟ้าสำรองเพียงพอ หรือไม่มีระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าที่เหมาะ
สมที่สามารถเพิ่มกำลังกระแสไฟฟ้าขณะสตาร์ท ดังนั้นเมื่อเปิดเครื่องทำงาน
เครื่องจะทำงานได้ไม่เต็มสมรรถภาพ หรือเกิดอาการผิดปกติ
กรุณาสังเกตความเหมาะสมของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้อยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าหลัก

- ▶ ใช้เครื่องตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสรั่วลงดิน (RCD) ที่มีกระแสไฟรั่ว 30 mA หรือน้อยกว่า
- ▶ **ให้สังเกตแรงดันไฟฟ้า!** แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟต้องเป็นไปตามขอมูลจำเพาะบนแผนป้ายระบุประเภทของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า

การเปิด-ปิดเครื่อง

หากต้องการ **เริ่มขั้นตอนการทำงาน** ของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ให้ดันสวิตช์เปิด/ปิด **(4)** ไปที่ตำแหน่ง **ON** ไฟ LED **(6)** จะสว่าง

หากต้องการ**ปิดใช้งาน**เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ให้ดันสวิตช์เปิด/ปิด **(4)** ไปยังตำแหน่ง **OFF** ไฟ LED **(6)** จะดับ

ข้อแนะนำในการทำงาน

คำแนะนำในการยก (ดูภาพประกอบ B)

⚠ คำเตือน **เครื่องเชื่อมไฟฟ้าที่ตกหล่นอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงและความเสียหายต่อทรัพย์สินได้**

เครื่องเชื่อมไฟฟ้านี้มีด้ามจับ **(3)** ก่อนทำการเคลื่อนย้าย ให้ปิดสวิตช์แหล่งจ่ายแรงดันไฟและถอดสายไฟออกจากเครื่องเชื่อมไฟฟ้าก่อน

สามารถยกเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้โดยใช้เพียงด้ามจับ **(3)** หรือใช้รถยกฟอร์คลิฟท์หรือเครนเท่านั้น
เมื่อใช้รถยกในการยกเครื่องเชื่อม ไฟฟ้าต้องรองรับและยึด

เครื่องเชื่อมไฟฟ้าไว้ด้านข้างด้วยงายกเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องพลิกคว่ำ

เมื่อยกเครื่องเชื่อมไฟฟ้าด้วยเครน ต้องติดสายรัดเข้ากับขายึด **(2)** โดยมุมระหว่างสายรัดกับแนวตั้งต้องไม่เกิน 15 องศา

การค้นหาความผิดปกติ

ข้อผิดพลาด	วิธีแก้ปัญหา
ปัญหาการเชื่อม	ตรวจสอบว่าสายเชื่อม **(11)** และ **(12)** มีการเชื่อมต่อกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแคลมป์สายเชื่อม **(12)** แนบสนิทกับชิ้นงานอย่างแน่นหนาดีแล้ว
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใช้อิเล็กโทรดที่เหมาะสมและเชื่อมต่ออย่างถูกต้องตามการกำหนดขั้ว (ดูการกำหนดขั้วได้จากบรรจุภัณฑ์ของอิเล็กโทรด)
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตั้งค่ากระแสไฟเชื่อมถูกต้องแล้ว
ไม่มีอาร์คไฟฟ้า	ตรวจสอบว่าสวิตช์เปิด/ปิด **(4)** เปิดอยู่
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเชื่อม **(11)** และ **(12)** มีการเชื่อมต่อและแนบสนิทดีแล้ว
กระแสไฟเชื่อมจะหยุดชะงักในระหว่างการเชื่อม	ตรวจสอบว่าไฟ LED สำหรับอุณหภูมิสูงเกิน **(7)** สว่างไฟหรือไม่ ถ้าใช่ ปล่อยให้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าเย็นลง
ตัวป้องกันความร้อนสูงเกินทำงานบ่อยครั้ง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่องระบายอากาศไม่ถูกปิดกั้น/อุดตัน
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้ใช้งานเกินระยะเวลาเปิดเครื่องที่แนะนำสำหรับกระแสไฟเชื่อม

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่องเชื่อมไฟฟ้า**
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ**
- ▶ **ควรเป่าฝุ่นและสิ่งสกปรกออกจากช่องระบายอากาศเป็นประจำด้วยลมเป่าอัดที่ปราศจากน้ำมันและน้ำ**

กรุณาเก็บรักษาและจับถืออุปกรณ์ประกอบอย่างระมัดระวัง หากจำเป็นต้องเปลี่ยนส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า (ยกเว้นที่จับอิเล็กโทรด แคลมป์สายดิน และสายไฟ) จะต้องดำเนินการโดย Bosch หรือศูนย์บริการลูกค้าที่ได้รับอนุญาตสำหรับเครื่องมือไฟฟ้าของ Bosch เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอันตรายด้านความปลอดภัย

- ▶ **ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับก่อนทำงานบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมไฟฟ้าหรือทำความสะอาดใดๆ** มาตรการด้านความปลอดภัยนี้ช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องถูกเปิดใช้งานโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ▶ **ทำความสะอาดและตรวจสอบเครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ** เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- ▶ **อย่านำเครื่องเชื่อมไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหายไปทำการบำรุงรักษาเด็ดขาด** อนุญาตให้เฉพาะ Bosch หรือศูนย์บริการลูกค้าที่ได้รับอนุญาตสำหรับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า Bosch ทำการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมไฟฟ้าเท่านั้น

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ไทย

โทร: +66 2012 8888

คุณสามารถดูลิงก์ไปยังที่อยู่ฝ่ายบริการและเงื่อนไขการรับประกันได้ในหน้าสุดท้ายของเอกสาร

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

การกำจัดขยะ

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า อุปกรณ์เสริม และบรรจุภัณฑ์ควรผ่านกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องเชื่อมไฟฟ้าลงในขยะครัวเรือน!

Bahasa Indonesia

Petunjuk Keselamatan



Baca semua informasi dan petunjuk keselamatan. Kelalaian dalam mematuhi petunjuk keselamatan dan panduan dapat menyebabkan sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera serius.

Simpan semua petunjuk keselamatan dan panduan untuk referensi di masa mendatang.

- **Semua pekerjaan dengan dan pada mesin las hanya boleh dilakukan oleh orang yang terlatih dan berpengalaman.** Mesin las dan pekerjaan pengelasan dapat menyebabkan cedera serius atau bahkan kematian jika pengguna tidak mematuhi petunjuk keselamatan secara ketat serta tidak mengambil tindakan pencegahan yang sesuai.
- **Gunakan alat pelindung diri seperti helm las dengan visor pelindung cahaya, kacamata pelindung, pelindung pendengaran, sarung tangan tahan api, dan pakaian khusus pengelasan yang memadai.** Sinar busur las dapat membakar mata dan kulit. Kebisingan yang dihasilkan dapat merusak pendengaran Anda.
- **Lindungi diri Anda dan orang lain dari percikan api dan logam panas. Jauhkan atau tutupi benda dan bahan yang mudah terbakar dari busur las.** Proses pengelasan dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan.
- **Pastikan ventilasi memadai di ruang tertutup dan jangan tinggalkan mesin las tanpa pengawasan.** Hal ini dilakukan untuk melindungi diri Anda dan orang lain.
- **Berhati-hatilah saat bekerja di lingkungan yang lembap dan licin.** Terdapat risiko tergelincir.
- **Letakkan mesin las di atas permukaan yang rata dengan kemiringan maksimal 10°.** Jika tidak, mesin las dapat terbalik.
- **Jangan gunakan mesin las di luar ruangan saat hujan dan lindungi dari kelembapan.** Jika tidak, terdapat risiko korsleting.
- **Jangan gunakan mesin las dalam kondisi lingkungan yang buruk, seperti risiko tersambar petir, cuaca bersalju, lembap, kotor, atau kekurangan oksigen.** Mesin las dapat mengalami kerusakan.
- **Jangan menyentuh bagian yang bertegangan listrik. Isolasi diri Anda dari area kerja dan permukaan tanah/ lantai menggunakan matras atau penutup yang kering dan berisolator. Pasang dan tanahkan mesin las sesuai panduan.** Menyentuh bagian yang dialiri arus listrik dapat berakibat fatal.
- **Steker harus sesuai dengan stopkontak. Steker tidak boleh diubah dengan cara apa pun. Jangan gunakan steker adaptor dengan mesin las yang ditanahkan. Pastikan untuk mentanahkan mesin las secara andal.** Steker yang tidak diubah dan stopkontak yang sesuai akan mengurangi risiko sengatan listrik.
- **Jangan menyalahgunakan kabel listrik untuk membawa atau menggantung mesin las atau untuk menarik steker dari stopkontak. Jauhkan kabel listrik dari panas, oli, tepi tajam, atau bagian yang bergerak.** Kabel listrik yang rusak atau terlilit meningkatkan risiko sengatan listrik.
- **Jika Anda bekerja dengan mesin las di luar ruangan, gunakan hanya kabel ekstensi yang sesuai untuk penggunaan luar ruangan.** Penggunaan kabel ekstensi yang cocok untuk luar ruangan meminimalkan risiko sengatan listrik.
- **Hindari bekerja di area yang lembap atau basah.**
- **Jika pengoperasian mesin las di lingkungan lembap tidak dapat dihindari, gunakan pemutus arus sisa.** Penggunaan pemutus arus sisa akan mengurangi risiko sengatan listrik.
- **Lindungi diri Anda dan orang lain dari percikan api dan logam panas. Jauhkan atau tutupi benda dan bahan yang mudah terbakar dari busur las.** Proses pengelasan dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan.
- **Pengelasan pada plafon, lantai, atau dinding penyekat dapat memicu kebakaran yang tidak terlihat.** Proses pengelasan dapat menyebabkan kebakaran atau kelebihan panas.
- **Jangan gunakan mesin las untuk mencairkan pipa yang membeku. Jangan melakukan pengelasan pada wadah tertutup, tangki, atau drum.** Proses pengelasan dapat menyebabkan kebakaran atau kelebihan panas.
- **Jangan menghirup asap dan gas yang dihasilkan saat mengelas. Pastikan ventilasi memadai di dalam ruang tertutup atau gunakan sistem ekstraksi asap.** Asap dan gas yang dihasilkan berbahaya bagi kesehatan.
- **Jangan mengelas pada permukaan yang dilapisi, seperti logam yang digalvanisasi celup panas, dilapisi timbal, atau dilapisi kadmium.** Lapisan tersebut dapat mengeluarkan gas beracun.
- **Jangan mengelas di area yang berdekatan langsung dengan pekerjaan pembersihan minyak, pembersihan umum, atau pengecatan.** Panas dan sinar busur las dapat bereaksi dengan uap kimianya serta menghasilkan gas yang sangat beracun dan memicu iritasi.
- **Medan elektromagnetik dapat membahayakan kesehatan.**
- **Pengguna alat pacu jantung tidak boleh mendekati sumber arus yang menyala atau area kerja pengelasan tanpa izin dari dokter.** Medan elektromagnetik dapat mengganggu fungsi alat pacu jantung.
- **Jaga agar kabel las beserta dudukan elektroda dan klem massa tetap berdekatan, tetapi hindari kontak yang tidak disengaja antara dudukan elektroda dan klem massa.** Hal ini akan mengurangi gangguan elektromagnetik dan mencegah korsleting.
- **Dilarang melilitkan atau meletakkan kabel mesin las di sekeliling tubuh. Selain itu, tidak boleh ada anggota tubuh di antara kawat las dan kabel massa.** Tindakan ini mencegah anggota tubuh menjadi bagian dari sirkuit listrik.

Simbol-simbol

Simbol-simbol berikut dapat membantu selama penggunaan mesin las ini. Pelajari dan ingat simbol-simbol berikut beserta maknanya. Pemahaman yang benar terhadap simbol-simbol ini bisa membantu Anda menggunakan mesin las ini dengan lebih baik dan aman.

Simbol dan artinya	
	Konverter frekuensi statis satu fase–trafo–rectifier
	Arus searah
	Suplai arus bolak-balik satu fase dan frekuensi nominal
	Pengelasan batang/ pengelasan MMA

Spesifikasi produk dan performa



Baca semua informasi dan petunjuk keselamatan. Kelalaian dalam mematuhi petunjuk keselamatan dan panduan dapat menyebabkan sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera serius.

Simpan semua petunjuk keselamatan dan panduan untuk referensi di masa mendatang.

Tujuan penggunaan



Mesin las ini cocok untuk pengelasan busur manual pada logam (pengelasan MMA). Dalam pengelasan MMA (Manual Metal Arc), elektrode las terbungkus digunakan untuk menghasilkan busur listrik. Busur listrik mencairkan elektrode dan logam yang menghasilkan pembentukan sambungan las.

Ilustrasi komponen

Nomor pada komponen yang diilustrasikan sesuai dengan gambar mesin las ini pada halaman bergambar.

- **(1)** Pengatur arus
- **(2)** Dudukan untuk sabuk angkut
- **(3)** Gagang jinjing
- **(4)** Tombol On/Off suplai daya
- **(5)** Kabel daya
- **(6)** LED suplai daya On/Off
- **(7)** LED suhu berlebih
- **(8)** LED pengurangan tegangan (VRD)
- **(9)** Kutub positif las (+)
- **(10)** Kutub negatif las (–)
- **(11)** Kabel las dengan dudukan elektrode
- **(12)** Kabel las dengan klem kabel arus balik las
- **(13)** Elektrode[a)]

a) **Standar (tidak termasuk dalam lingkup pengiriman)**

Data teknis

Mesin las		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Nomor produk		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Suplai daya				
Tegangan suplai nominal U_1	V	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
Frekuensi nominal	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Arus input nominal maksimum I_{1max}	A	29	32	41
Arus input efektif maks. I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Kapasitas pengelasan				
Tegangan tanpa beban nominal U_0	V	66	68	71
Tegangan tanpa beban nominal tereduksi U_r	V	16	16	17
Rentang arus las	A	30–140	30–160	30–200
Rentang tegangan beban U_2 (karakteristik drooping)	V	21,2–25,6	21,2–26,4	21,2–28
Tugas siklus relatif (40 °C) X	%	15	20	15
Arus las/tegangan beban I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Tugas siklus relatif (40 °C) X	%	60	60	60
Arus las/tegangan beban I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Tugas siklus relatif (40 °C) X	%	100	100	100
Arus las/tegangan beban I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Efisiensi energi				

Mesin las		**GIW140MMA**	**GIW160MMA**	**GIW200MMA**
Faktor daya		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Efisiensi (sumber arus las)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Konsumsi daya tanpa beban	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Umum				
Kelas isolasi		F	F	F
Jenis perlindungan		IP21S	IP21S	IP21S
Bobot[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Panjang	mm	284	335	335
Lebar	mm	121	142	142
Tinggi	mm	194	230	230
Suhu lingkungan yang diizinkan selama pengoperasian	°C	−10 … +40	−10 … +40	−10 … +40
Suhu lingkungan yang diizinkan selama penyimpanan dan pengangkutan	°C	−20 … +55	−20 … +55	−20 … +55
Kelembapan udara yang diizinkan	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
Elektrode yang direkomendasikan		Rutil (6013) dan basa (7018)	Rutil (6013) dan basa (7018)	Rutil (6013) dan basa (7018)
Diameter elektrode yang direkomendasikan	mm	1,6–2,5	1,6–3,2	1,6–4,0
VRD		●	●	●
Pelindung termal		●	●	●
Anti-Stick		●	●	●
Hot Start		●	●	●
Arc Force		●	●	●
Kabel las yang kompatibel dengan dudukan elektrode		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Kabel las yang kompatibel dengan klem kabel arus balik las		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Dengan kabel suplai daya

Nilai dapat berbeda-beda bergantung pada produk dan mungkin tunduk pada kondisi lingkungan serta penggunaan. Informasi lebih lanjut pada www.bosch-professional.com/wac.

Kabel las dengan dudukan elektrode			
Nomor produk		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Luas penampang konduktor	mm^2	16	25
Panjang kabel	m	1,5	1,5
Ukuran konektor	mm^2	10–25	35–50
Bobot	kg	0,65	0,77

Kabel las dengan klem kabel arus balik las			
Nomor produk		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Luas penampang konduktor	mm^2	16	25
Panjang kabel	m	1,0	1,0
Ukuran konektor	mm^2	10–25	35–50
Bobot	kg	0,46	0,54

Tugas siklus

Sesuai dengan standar IEC 60974-1, tugas siklus adalah rasio antara waktu pengelasan (busur terbuka) dan rentang waktu 10 menit. Untuk penjelasan, contoh berikut menggunakan rentang waktu yang digunakan dalam standar IEC (10 menit). Contoh: Asumsi: Mesin las dirancang untuk pengoperasian dengan tugas siklus 15% pada 90 ampere. Ini berarti mesin las dikonstruksi sedemikian rupa sehingga memberikan arus las (90 A) selama 1,5 menit setiap 10 menit, yaitu waktu pengelasan busur (15% dari 10 menit) adalah 1,5 menit. Selama sisa 8,5 menit dari rentang waktu 10 menit tersebut, mesin las harus tetap dinyalakan dan dibiarkan mendingin.

Jenis perlindungan

Tanda IP menunjukkan jenis perlindungan, yaitu tingkat perlindungan terhadap masuknya benda padat atau air. Perangkat dengan tanda IP21S ditujukan untuk penggunaan di dalam ruangan.

Kelas aplikasi

Simbol S menunjukkan bahwa mesin las ini dirancang untuk penggunaan di area dengan peningkatan bahaya listrik.

Pengurangan tegangan (VRD)



Perangkat pengurangan tegangan (VRD) terintegrasi mengurangi tegangan tanpa beban saat tidak melakukan pengelasan. Saat pengurangan tegangan aktif, LED **(8)** menyala.

Pelindung termal



Jika mesin las ini mengalami panas berlebih, proses pengelasan akan terputus. LED **(7)** menyala. Biarkan mesin las mendingin hingga LED **(7)** padam.

Fungsi Anti-Stick



Jika elektrode menempel pada benda kerja, arus las akan dikurangi secara otomatis. Elektrode tidak berpijar dan dapat dilepaskan dari benda kerja dengan mudah.

Fungsi Hot-Start



Dengan fungsi Hot-Start, arus las dinaikkan sementara pada awal proses pengelasan untuk mencegah melekatnya elektrode las pada benda kerja dan menjaga busur tetap stabil.

Fungsi Arc-Force



Jika elektrode terlalu jauh dari benda kerja, busur dapat terputus. Fungsi Arc-Force melawan efek ini dan menjaga busur tetap stabil dan merata.

Teknologi inverter



Teknologi inverter menjamin pengaturan arus yang stabil dan efisiensi energi.

Pemasangan

▶ **Sebelum memulai pengerjaan apa pun pada mesin las ini, lepas stekernya dari stopkontak.**

Menyambungkan kabel las (lihat gambar A)



Kabel las terbuat dari 100% tembaga (sesuai standar IEC) dan memiliki konduktivitas listrik yang sangat baik, transmisi arus yang andal, serta daya tahan tinggi untuk aplikasi pengelasan yang berat.

Mesin las ini memiliki dua output: kutub positif las (+) **(9)** dan kutub negatif las (–) **(10)**. Kabel las dengan dudukan elektrode **(11)** dan kabel las dengan klem kabel arus balik las **(12)** disambungkan ke kutub-kutub ini. Output mana yang disambungkan dengan kabel las **(11)** dan **(12)** tergantung pada proses pengelasan atau jenis elektrode yang digunakan. Polaritas sambungan dapat dilihat pada kemasan elektrode.

Jepitkan klem kabel las dengan klem kabel arus balik las **(12)** secara aman dan kuat pada benda kerja.

Jepitkan elektrode **(13)** secara kuat dengan dudukan elektrode.

Penggunaan

▶ **Posisikan mesin las sedemikian rupa sehingga lubang ventilasi tidak tertutup.**

▶ **Sebelum memulai pengerjaan apa pun pada mesin las ini, lepas stekernya dari stopkontak.**

▶ **Tahan benda kerja, jika benda tetap goyah karena menahan bebannya sendiri.**

▶ **Letakkan mesin las di atas permukaan yang rata dengan kemiringan maksimal 10°.** Jika tidak, mesin las dapat terbalik.

Pengoperasian awal

Saat mengoperasikan mesin las ini menggunakan generator portabel (genset) yang tidak memiliki cadangan daya yang cukup atau pengatur tegangan dengan penguat arus awal, penurunan performa atau perilaku tidak wajar dapat terjadi saat mesin ini dinyalakan.

Perhatikan agar generator portabel yang Anda gunakan cocok, terutama dalam hal tegangan dan frekuensi jaringan listriknya.

▶ Gunakan pemutus arus sisa (RCD) dengan arus sisa nominal 30 mA atau kurang.

▶ **Perhatikan tegangan listrik!** Tegangan pada sumber listrik harus sesuai dengan spesifikasi yang tercantum pada label tipe mesin las ini.

Menyalakan/mematikan perkakas listrik

Untuk **pengoperasian** mesin las ini, tekan tombol On/Off **(4)** suplai daya ke posisi **ON**. LED **(6)** menyala.

Untuk **mematikan** mesin las ini, tekan tombol On/Off **(4)** ke posisi **OFF**. LED **(6)** padam.

Petunjuk pengoperasian

Petunjuk pengangkatan (lihat gambar B)

⚠ PERINGATAN Mesin las yang jatuh dapat menyebabkan cedera serius dan kerusakan material.

Mesin las ini dilengkapi dengan gagang jinjing **(3)**. Sebelum memindahkannya, matikan suplai daya dan cabut kabel daya dari mesin las ini.

Mesin las ini hanya boleh diangkat pada gagang jinjing **(3)** atau dengan forklift atau crane bengkel.

Saat diangkat dengan forklift, mesin las ini harus diangkat dari samping dengan fork-nya dan diamankan agar tidak terbalik.

Saat mengangkat mesin las ini dengan crane bengkel, sabuk harus dipasang pada dudukan **(2)** dengan sudut antara sabuk dan garis vertikal tidak boleh melebihi 15 derajat.

Penyelesaian masalah

Gangguan	Solusi
Masalah pengelasan	Periksa apakah kabel las **(11)** dan **(12)** telah tersambung dengan benar pada mesin las ini.
	Pastikan klem kabel las **(12)** memiliki kontak yang aman dan kuat dengan benda kerja.
	Pastikan elektrode yang sesuai digunakan dan terhubung dengan benar sesuai dengan polaritasnya (untuk polaritas, lihat kemasan elektrode).
	Pastikan arus las yang benar telah diatur.
Tidak ada busur listrik	Periksa apakah tombol On/Off **(4)** dinyalakan.
	Periksa sambungan dan kekencangan kontak kabel las **(11)** dan **(12)**.
Arus las terputus selama pengelasan	Periksa apakah LED **(7)** menyala. Jika ya, biarkan mesin las ini mendingin.
Pelindung beban berlebih termal sering kali terpicu	Pastikan bukaan ventilasi tidak tertutup/tersumbat.
	Pastikan tugas siklus yang direkomendasikan untuk arus las tidak terlampaui.

Perawatan dan servis

Perawatan dan pembersihan

- ▶ **Sebelum memulai pengerjaan apa pun pada mesin las ini, lepas stekernya dari stopkontak.**
- ▶ **Mesin las ini dan lubang ventilasinya harus selalu bersih agar dapat digunakan dengan baik dan aman.**
- ▶ **Tiup celah ventilasi secara teratur dengan udara bertekanan yang bebas minyak dan air untuk membersihkan debu dan kotoran.**

Simpan dan tangani aksesori secara cermat.

Jika perlu mengganti komponen mesin las (kecuali dudukan elektrode, klem arde, dan kabel daya), hal ini harus dilakukan oleh **Bosch** atau pusat layanan pelanggan resmi untuk perkakas listrik **Bosch** guna menghindari bahaya keselamatan.

- ▶ **Cabut steker daya dari soket sebelum melakukan pekerjaan pemeliharaan pada mesin las ini atau membersihkannya.** Tindakan keselamatan ini mencegah mesin tersebut dinyalakan secara tidak sengaja.
- ▶ **Bersihkan dan periksa mesin las ini secara berkala.** Hanya dengan cara inilah Anda dapat bekerja secara efektif dan aman.
- ▶ **Jangan pernah melakukan pemeliharaan pada mesin las yang rusak.** Pemeliharaan mesin las hanya boleh dilakukan oleh **Bosch** atau pusat layanan pelanggan resmi untuk perkakas listrik **Bosch**.

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Indonesia

Tel.: (021) 3005 5800

Tautan ke alamat web layanan dan informasi ketentuan garansi kami dapat ditemukan di halaman terakhir.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Cara membuang

Mesin las, aksesori, dan kemasan harus didaur ulang dengan cara yang ramah lingkungan.



Jangan membuang mesin las ini ke dalam tempat sampah rumah tangga!

Tiếng Việt

Hướng dẫn an toàn



Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo an toàn và hướng dẫn có thể bị điện giật, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Hãy giữ tất cả tài liệu về cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.

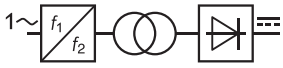
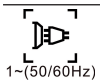
- **Toàn bộ công việc liên quan đến hoặc được thực hiện trên thiết bị hàn chỉ được phép tiến hành bởi những người có kiến thức và được hướng dẫn bài bản.** Thiết bị hàn và các hoạt động hàn có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc thậm chí tử vong nếu người dùng không tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn an toàn và áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp.
- **Hãy mang trang thiết bị bảo hộ cá nhân, như mũ hàn có kính chống tia lửa phù hợp, kính bảo hộ, thiết bị bảo vệ thính giác, găng tay chống cháy và quần áo chuyên dụng cho công việc hàn.** Tia hồ quang có thể gây bỏng mắt và da. Tiếng ồn phát ra có thể gây tổn thương thính giác của bạn.
- **Hãy bảo vệ bản thân và những người xung quanh khỏi các tia lửa văng bắn và kim loại nóng. Hãy di dời các đồ vật hoặc vật liệu dễ cháy ra xa khỏi vùng hồ quang hàn, hoặc che chắn chúng lại.** Các hoạt động hàn có thể gây ra hỏa hoạn và cháy nổ.
- **Hãy đảm bảo thông gió đầy đủ trong không gian kín và không để máy hàn hoạt động mà không có người giám sát.** Qua đó, bạn sẽ bảo vệ được bản thân và những người khác.
- **Đặc biệt cẩn trọng trong môi trường ẩm ướt và trơn trượt.** Có nguy cơ trơn trượt.
- **Đặt máy hàn trên bề mặt bằng phẳng có độ nghiêng tối đa là 10°.** Nếu không, máy hàn có thể bị lật.
- **Không sử dụng máy hàn ngoài trời khi trời mưa và hãy bảo vệ máy khỏi ẩm ướt.** Nếu không, có nguy cơ bị đoản mạch.
- **Không sử dụng máy hàn dưới các điều kiện môi trường bất lợi, chẳng hạn như nguy cơ sét đánh, tuyết rơi, ẩm ướt, bụi bẩn hoặc thiếu oxy.** Máy hàn có thể bị hỏng.
- **Không chạm vào các bộ phận đang có điện. Hãy cách điện cho bản thân khỏi phôi hàn và mặt đất bằng cách sử dụng thảm hoặc tấm phủ cách điện khô. Hãy lắp đặt và nối đất cho máy hàn theo đúng hướng dẫn.** Tiếp xúc với các bộ phận đang có điện có thể dẫn đến tử vong.
- **Phích cắm điện phải khớp với ổ cắm. Không bao giờ được thay đổi phích cắm dưới mọi hình thức. Không được sử dụng bất kỳ phích cắm điều hợp nào với thiết bị hàn có nối đất bảo vệ. Hãy đảm bảo hệ thống nối đất của máy hàn hoạt động đáng tin cậy.** Phích cắm nguyên bản và ổ cắm đúng loại sẽ làm giảm nguy cơ bị điện giật.
- **Không lạm dụng dây điện để mang, treo máy hàn hoặc để rút phích cắm khỏi ổ cắm. Giữ cho dây điện tránh xa nguồn nhiệt, dầu, các cạnh sắc hoặc các bộ phận chuyển động.** Dây điện bị hỏng hoặc bị rối làm tăng nguy cơ bị điện giật.
- **Khi làm việc ngoài trời với máy hàn, chỉ sử dụng các dây nối dài phù hợp cho việc sử dụng ngoài trời.** Sử dụng dây nối dài phù hợp để dùng ngoài trời sẽ giảm nguy cơ bị điện giật.
- **Tránh làm việc tại các khu vực ẩm ướt.**
- **Nếu việc sử dụng máy hàn ở nơi ẩm ướt là không thể tránh khỏi, hãy dùng bộ ngắt dòng điện sự cố (RCD) bảo vệ nguồn.** Việc sử dụng bộ ngắt dòng điện sự cố sẽ làm giảm nguy cơ điện giật.
- **Hãy bảo vệ bản thân và những người xung quanh khỏi các tia lửa văng bắn và kim loại nóng. Hãy di dời các đồ vật hoặc vật liệu dễ cháy ra xa khỏi vùng hồ quang hàn, hoặc che chắn chúng lại.** Các hoạt động hàn có thể gây ra hỏa hoạn và cháy nổ.
- **Hàn trên trần nhà, sàn nhà hoặc vách ngăn có thể kích hoạt những tia lửa ẩn không nhìn thấy được.** Hoạt động hàn có thể gây ra hỏa hoạn hoặc quá nhiệt.
- **Không sử dụng máy hàn để rã đông các đường ống bị đóng băng. Không tiến hành hàn trên các bồn chứa, thùng chứa hoặc thùng phi kín.** Hoạt động hàn có thể gây ra hỏa hoạn hoặc quá nhiệt.
- **Tránh hít phải các loại hơi và khí độc sinh ra trong quá trình hàn. Hãy đảm bảo thông gió đầy đủ trong các phòng kín hoặc sử dụng hệ thống hút khói.** Các loại hơi và khí độc sinh ra có hại cho sức khỏe.
- **Không hàn trên các bề mặt có phủ lớp bảo vệ như các kim loại mạ kẽm nhúng nóng, kim loại phủ chì hoặc phủ cadmium.** Các lớp phủ này có thể phát thải ra các loại khí độc hại.
- **Không hàn ở những nơi ngay cạnh khu vực tiến hành các hoạt động tẩy dầu mỡ, làm sạch hoặc sơn.** Nhiệt lượng và bức xạ của hồ quang có thể phản ứng với các loại hơi, tạo ra các loại khí cực độc và gây kích ứng mạnh.
- **Trường điện từ (EMF) có thể gây hại cho sức khỏe.**
- **Người mang máy tạo nhịp tim không được tiếp cận nguồn điện đang bật hoặc khu vực**

hàn nếu không có sự cho phép của bác sĩ. Trường điện từ có thể làm gián đoạn chức năng của máy tạo nhịp tim.

- **Hãy giữ cáp hàn với kìm kẹp que hàn và kẹp mát ở gần nhau, nhưng tránh để xảy ra tiếp xúc vô tình giữa kìm kẹp que hàn và kẹp mát.** Việc này giúp giảm nhiễu điện từ và ngăn ngừa đoản mạch.
- **Nghiêm cấm quấn hoặc quàng các dây cáp của máy hàn quanh cơ thể. Cơ thể của bạn không được đặt vào vị trí nằm giữa dây hàn và cáp nối phôi hàn.** Điều này giúp ngăn chính cơ thể của bạn trở thành một phần của mạch điện.

Các Biểu Tượng

Các biểu tượng sau đây có khả năng diễn đạt ý nghĩa về cách sử dụng máy hàn của bạn. Vui lòng ghi nhận các biểu tượng và ý nghĩa của chúng. Hiểu đúng về các biểu tượng sẽ giúp bạn sử dụng máy tốt và an toàn hơn.

Biểu tượng và các ý nghĩa của chúng	
	Bộ biến tần tĩnh - Máy biến áp - Bộ chỉnh lưu một pha
	Dòng một chiều
	Nguồn điện AC một pha và tần số danh định
	Hàn que/Hàn MMA

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo an toàn và hướng dẫn có thể bị điện giật, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Hãy giữ tất cả tài liệu về cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.

Sử dụng đúng cách



Máy hàn này phù hợp để hàn hồ quang tay kim loại (hàn MMA). Phương pháp hàn MMA (Hàn hồ quang tay) sẽ sử dụng một que hàn có thuốc bọc để tạo ra hồ quang điện. Hồ quang điện sẽ làm nóng chảy que hàn và kim loại, từ đó hình thành nên mối hàn.

Các bộ phận được minh họa

Việc đánh số các linh kiện được minh họa sẽ căn cứ theo hình ảnh hiển thị của máy hàn trên trang đồ họa.

(1) Bộ điều chỉnh dòng điện
(2) Điểm gắn dây đeo
(3) Tay xách
(4) Công tắc bật/tắt nguồn
(5) Dây nguồn
(6) Đèn LED báo bật/tắt nguồn
(7) Đèn LED báo quá nhiệt
(8) Đèn LED Thiết bị giảm điện áp (VRD)
(9) Đầu cực hàn dương (+)
(10) Đầu cực hàn âm (–)
(11) Cáp hàn có kèm kìm cặp que hàn
(12) Cáp hàn có kèm kẹp mát
(13) Que hàn[a)]

a) **Thông thường (không bao gồm trong phạm vi giao hàng)**

Thông số kỹ thuật

Máy hàn		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
Mã sản phẩm		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
Nguồn cấp năng lượng				
Điện áp nguồn danh định U_1	V	220–240 (+10 %/–15 %)	220–240 (+10 %/–15 %)	220–240 (+10 %/–15 %)
Tần số danh định	Hz	1–50/60	1–50/60	1–50/60
Dòng điện đầu vào định mức tối đa I_{1max}	A	29	32	41
Dòng điện đầu vào hiệu dụng tối đa I_{1eff}	A	11,2	14,3	15,9
Hiệu suất hàn				
Điện áp hở mạch định mức U_0	V	66	68	71
Điện áp không tải định mức đã giảm U_r	V	16	16	17

Máy hàn		**GIW140MMA**	**GIW160MMA**	**GIW200MMA**
Dải dòng điện hàn	A	30–140	30–160	30–200
Dải điện áp tải U_2 (đặc tính sụt áp)	V	21,2–25,6	21,2–26,4	21,2–28
Chu kỳ làm việc tương đối (40 °C) X	%	15	20	15
Dòng điện hàn/điện áp tải I_2/U_2	A/V	140/25,6	160/26,4	200/28
Chu kỳ làm việc tương đối (40 °C) X	%	60	60	60
Dòng điện hàn/điện áp tải I_2/U_2	A/V	75/23	90/23,6	100/24
Chu kỳ làm việc tương đối (40 °C) X	%	100	100	100
Dòng điện hàn/điện áp tải I_2/U_2	A/V	55/22,2	70/22,8	75/23
Hiệu quả sử dụng năng lượng				
Hệ số công suất		≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
Hiệu suất (nguồn điện hàn)	%	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Công suất tiêu thụ khi chạy không tải	W	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Giới thiệu chung				
Cấp cách điện		F	F	F
Mức độ bảo vệ		IP21S	IP21S	IP21S
Trọng lượng[A)]	kg	3,4	4,4	4,9
Chiều dài	mm	284	335	335
Chiều rộng	mm	121	142	142
Chiều cao	mm	194	230	230
Nhiệt độ môi trường cho phép khi vận hành	°C	–10 ... +40	–10 ... +40	–10 ... +40
Nhiệt độ môi trường cho phép khi cất giữ và vận chuyển	°C	–20 ... +55	–20 ... +55	–20 ... +55
Độ ẩm cho phép	% %	50 (40°C) 90 (20°C)	50 (40°C) 90 (20°C)	50 (40°C) 90 (20°C)
Loại que hàn khuyên dùng		rutile (6013) và basic (7018)	rutile (6013) và basic (7018)	rutile (6013) và basic (7018)
Đường kính que hàn khuyến nghị	mm	1,6–2,5	1,6–3,2	1,6–4,0
VRD		●	●	●
Bảo vệ chống nhiệt		●	●	●
Chống dính		●	●	●
Mồi nhanh		●	●	●
Bù dòng hồ quang		●	●	●
Cáp hàn tương thích có kèm kìm cặp que hàn		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Cáp hàn tương thích có kèm kẹp mát		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) Có kèm cáp kết nối điện lưới

Các giá trị có thể khác nhau tùy thuộc vào sản phẩm và tùy thuộc vào ứng dụng và điều kiện môi trường. Xem thêm thông tin chi tiết trên trang www.bosch-professional.com/wac.

Cáp hàn có kèm kìm cặp que hàn			
Mã sản phẩm		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
Tiết diện dây dẫn	mm^2	16	25
Chiều dài của cáp	m	1,5	1,5
Kích thước khớp nối	mm^2	10–25	35–50
Trọng lượng	kg	0,65	0,77

Cáp hàn có kèm kẹp mát			
Mã sản phẩm		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**
Tiết diện dây dẫn	mm^2	16	25
Chiều dài của cáp	m	1,0	1,0
Kích thước khớp nối	mm^2	10–25	35–50
Trọng lượng	kg	0,46	0,54

Chu kỳ tải

Theo tiêu chuẩn IEC 60974-1, chu kỳ tải là tỷ lệ giữa thời gian hàn (thời gian mở hồ quang) và một khoảng thời gian 10 phút. Để minh họa cho điều này, khoảng thời gian được sử dụng trong tiêu chuẩn IEC (10 phút) sẽ được áp dụng trong ví dụ dưới đây. Ví dụ: Giả định: Một máy hàn được thiết kế để vận hành với chu kỳ tải là 15% ở dòng điện 90 ampe. Điều này có nghĩa là máy hàn được thiết kế để cung cấp dòng điện hàn (90 A) trong 1,5 phút trên mỗi chu kỳ 10 phút—tức là, thời gian hàn hồ quang (15% của 10 phút) là 1,5 phút. Trong 8,5 phút còn lại của chu kỳ 10 phút, máy hàn phải duy trì trạng thái bật nguồn và để nguội.

Mức độ bảo vệ

Chỉ số IP biểu thị mức độ bảo vệ—nghĩa là mức độ chống lại sự xâm nhập của các vật thể rắn hoặc nước. Các thiết bị đạt mức IP21S được thiết kế để sử dụng trong nhà.

Cấp ứng dụng

Biểu tượng S biểu thị rằng máy hàn được thiết kế để sử dụng ở những khu vực có nguy cơ bị điện giật cao.

Thiết bị giảm điện áp (VRD)



Thiết bị giảm điện áp tích hợp (VRD) có chức năng giảm điện áp hở mạch khi không tiến hành hàn. Đèn LED **(8)** bật sáng khi chức năng giảm điện áp đang hoạt động.

Bảo vệ chống nhiệt



Nếu máy hàn bị quá nhiệt, quá trình hàn sẽ bị gián đoạn. Đèn LED **(7)** bật sáng. Để máy hàn nguội đi cho đến khi đèn LED **(7)** tắt.

Chức năng chống dính



Nếu que hàn bị dính vào vật hàn, dòng điện hàn sẽ tự động giảm xuống. Que hàn sẽ không bị đỏ và dễ dàng tách rời khỏi vật hàn.

Chức năng mồi nhanh



Với chức năng mồi nhanh, dòng điện hàn sẽ được tăng lên tạm thời lúc bắt đầu quá trình hàn để ngăn que hàn bị dính vào vật hàn và duy trì hồ quang ổn định.

Chức năng bù dòng hồ quang



Nếu que hàn di chuyển quá xa vật hàn, hồ quang có thể bị ngắt. Chức năng bù dòng hồ quang sẽ bù lại cho tác động này, giúp giữ cho hồ quang luôn ổn định và đều đặn.

Công nghệ biến tần



Công nghệ biến tần đảm bảo điều tiết công suất ổn định và sử dụng năng lượng hiệu quả.

Sự lắp vào

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ công việc nào trên máy, hãy rút phích cắm điện nguồn ra.**

Kết nối các cáp hàn (xem Hình A)



Cáp hàn được làm bằng 100% đồng (theo tiêu chuẩn IEC), nổi bật với khả năng dẫn điện tuyệt vời, truyền tải điện năng đáng tin cậy và có độ bền cao, đáp ứng cả các ứng dụng hàn khắt khe.

Máy hàn có hai đầu ra: một đầu cực hàn dương (+) **(9)** và một đầu cực hàn âm (–) **(10)**. Cáp hàn có kìm kẹp que hàn **(11)** và cáp hàn có kẹp mát **(12)** được kết nối vào các đầu cực này. Kết nối đầu ra với loại cáp hàn nào **(11)** và **(12)** phụ thuộc vào quá trình hàn hoặc loại que hàn được sử dụng. Tham khảo bao bì que hàn để biết cực tính kết nối. Kết nối chắc chắn và chặt chẽ cáp hàn có kẹp mát **(12)** vào vật hàn.

Kẹp chặt que hàn **(13)** bằng kìm kẹp que hàn.

Vận Hành

- ▶ **Đặt máy hàn ở vị trí sao cho các khe thông gió không bị che khuất.**
- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ công việc nào trên máy, hãy rút phích cắm điện nguồn ra.**

- ▶ **Kẹp chặt vật gia công nếu vật đó không cố định được do sức nặng của chính nó.**
- ▶ **Đặt máy hàn trên bề mặt bằng phẳng có độ nghiêng tối đa là 10°.** Nếu không, máy hàn có thể bị lật.

Bắt Đầu Vận Hành

Khi vận hành máy hàn bằng các nguồn điện di động (máy phát điện) không có đủ công suất dự phòng hoặc không có tính năng điều áp phù hợp hỗ trợ tăng dòng khởi động, máy có thể bị giảm hiệu suất hoặc có biểu hiện bất thường khi bật nguồn.

Vui lòng đảm bảo rằng máy phát điện bạn đang sử dụng có thông số phù hợp, đặc biệt là về mặt điện áp và tần số nguồn điện.

- ▶ Sử dụng thiết bị chống dòng rò (RCD) có dòng rò định mức từ 30 mA trở xuống.
- ▶ **Hãy cẩn thận với nguồn điện!** Điện áp của nguồn điện phải phù hợp với các thông số kỹ thuật ghi trên nhãn máy của máy hàn.

Bật Mở và Tắt

Để **khởi động** máy hàn, gạt Công tắc bật/tắt **(4)** sang vị trí **ON**. Đèn LED **(6)** bật sáng.

Để **tắt** máy hàn, gạt Công tắc bật/tắt **(4)** sang vị trí **OFF**. Đèn LED **(6)** tắt.

Hướng Dẫn Sử Dụng

Hướng dẫn nâng (xem Hình B)

⚠ CẢNH BÁO **Thiết bị hàn bị rơi có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng và thiệt hại tài sản.**

Máy hàn được trang bị tay xách **(3)**. Trước khi di chuyển máy, hãy tắt nguồn và ngắt kết nối cáp điện khỏi máy hàn.

Chỉ được nâng máy bằng tay xách **(3)**, xe nâng hoặc cần cẩu.

Khi nâng máy hàn bằng xe nâng, các càng nâng phải được đưa vào từ phía bên hông máy và thiết bị phải được cố định để tránh bị lật.

Khi nâng máy hàn bằng cần cẩu, dây đai **(2)** phải được gắn vào các điểm treo cố định, đảm bảo góc giữa dây đai và phương thẳng đứng không vượt quá 15 độ.

Giải quyết sự cố

Lỗi	Cách khắc phục
Vấn đề đọng sương	Kiểm tra xem cáp hàn **(11)** và **(12)** có được kết nối đúng cách với máy hàn không.
	Đảm bảo kẹp cáp hàn **(12)** tiếp xúc chắc chắn và chặt chẽ với vật hàn.
	Đảm bảo sử dụng loại que hàn phù hợp và chúng được kết nối đúng cực tính (tham khảo bao bì que hàn để biết cực tính).
	Đảm bảo thiết lập đúng dòng điện hàn.
Không có hồ quang điện	Kiểm tra xem Công tắc bật/tắt **(4)** có được bật không.
	Kiểm tra kết nối và độ tiếp xúc chắc chắn của các cáp hàn **(11)** và **(12)**.
Dòng điện hàn bị gián đoạn trong quá trình hàn	Kiểm tra xem đèn LED báo quá nhiệt **(7)** có sáng không. Nếu có, hãy để máy hàn nguội bớt.
Tính năng Bảo vệ chống quá nhiệt thường xuyên được kích hoạt.	Hãy đảm bảo rằng các khe thông gió không bị che hoặc chặn.
	Đảm bảo không vượt quá chu kỳ tải khuyến nghị cho dòng điện hàn.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ công việc nào trên máy, hãy rút phích cắm điện nguồn ra.**
- ▶ **Để vận hành an toàn và máy hoạt động đúng chức năng, luôn luôn giữ máy và các khe thông gió sạch sẽ.**
- ▶ **Thường xuyên dùng khí nén không chứa dầu và nước để thổi sạch bụi bẩn tại các khe thông gió.**

Xin vui lòng bảo quản và giữ gìn tay nắm và phụ tùng cẩn thận.

Nếu việc thay thế các linh kiện của máy hàn là cần thiết (ngoại trừ kìm hàn, kẹp mát và dây nguồn), công việc này phải được thực hiện bởi **Bosch** hoặc một trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền đối với các dụng cụ điện của **Bosch** để tránh các mối nguy hiểm về an toàn.

- ▶ **Rút phích cắm của máy hàn ra khỏi ổ cắm điện trước khi thực hiện bảo trì hoặc vệ sinh máy.** Biện pháp an toàn này giúp tránh cho thiết bị vô tình bị bật nguồn.
- ▶ **Vệ sinh và kiểm tra máy hàn thường xuyên.** Nhờ vậy, bạn có thể làm việc hiệu quả và an toàn.
- ▶ **Tuyệt đối không tự ý bảo dưỡng máy hàn đã bị hư hỏng.** Công việc bảo dưỡng thiết bị hàn

chỉ được thực hiện bởi **Bosch** hoặc Trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền đối với dụng cụ điện của **Bosch**.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Việt Nam
Hotline: 1900 9988 50

Bạn có thể tìm liên kết đến địa chỉ dịch vụ và điều kiện bảo hành của chúng tôi ở trang cuối.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Sự thải bỏ

Thiết bị hàn, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không được vứt bỏ thiết bị hàn chung với rác sinh hoạt!

عربي

إرشادات الأمان



اقرأ جميع إرشادات الأمان والتعليمات. قد يؤدي عدم الالتزام بإرشادات وتعليمات السلامة إلى حدوث صعقة كهربائية أو نشوب حريق و/أو وقوع إصابات خطيرة.

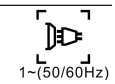
احتفظ بجميع إرشادات وتعليمات السلامة للرجوع إليها مستقبلًا.

- **لا يجوز تنفيذ جميع الأعمال المتعلقة بجهاز اللحام أو التي تُجرى عليه إلا بواسطة أشخاص ذوي خبرة ومؤهلين ومدرَّبين على تشغيله.** يمكن أن تتسبب أجهزة اللحام وأعمال اللحام في حدوث إصابات خطيرة أو حتى الوفاة إذا لم يلتزم المستخدم التزامًا صارمًا بتعليمات السلامة ويتخذ الاحتياطات اللازمة وفقًا لذلك.
- **ارتدِ معدات الوقاية الشخصية، مثل خوذة اللحام المزودة بمرشح حماية ضوئية مناسب، ونظارات واقية، ووسائل حماية السمع، وقفازات مقاومة للهب، وملابس مخصصة للحام.** يمكن أن تتسبب أشعة القوس الكهربائي في حروق للعينين والجلد. يمكن أن يتسبب الضجيج الناجم عن ذلك في إلحاق الضرر بحاسة السمع لديك.
- **احمِ نفسك والآخرين من الشرر المتطاير والمعدن الساخن. أبعد الأشياء أو المواد القابلة للاشتعال عن قوس اللحام، أو قم بتغطيتها.** يمكن أن تتسبب عمليات اللحام في نشوب حرائق ووقوع انفجارات.
- **احرص على توفير تهوية كافية في الأماكن المغلقة، ولا تترك جهاز اللحام دون مراقبة.** وبذلك تحمي نفسك والأشخاص الآخرين.
- **توخَّ حذرًا خاصًّا في البيئات الرطبة والزَلِقة.** هناك خطر الانزلاق.
- **ضع جهاز اللحام على سطح مستوٍ بحد أقصى لميل يبلغ 10 درجات.** وإلا فقد ينقلب جهاز اللحام.
- **لا تستخدم جهاز اللحام في الهواء الطلق أثناء هطول الأمطار، واحمه من البلل.** وإلا فهناك خطر حدوث قصر كهربائي.
- **لا تستخدم جهاز اللحام في ظل ظروف بيئية غير مواتية، مثل خطر الصواعق، وتساقط الثلوج، والرطوبة، والأوساخ، ونقص الأكسجين.** فقد يتعرض جهاز اللحام للتلف.
- **لا تلمس الأجزاء الواقعة تحت الجهد الكهربائي. اعزل نفسك عن قطعة العمل وعن سطح الأرض باستخدام حصيرة أو غطاء جاف عازل. ركّب جهاز اللحام وقم بتأريضه وفقًا للتعليمات.** قد تكون ملامسة الأجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي قاتلة.
- **يجب أن يكون قابس التوصيل مناسبًا للمقبس الكهربائي. يُحظر إجراء أي تعديل على القابس بأي شكل من الأشكال. لا تستخدم مقابس محوِّلة مع أجهزة اللحام المؤرَّضة تأريضًا وقائيًا. احرص على تأريض جهاز اللحام تأريضًا موثوقًا.** تُسهم المقابس غير المُعدَّلة والمآخذ المتوافقة معها في تقليل خطر التعرض لصدمة كهربائية.
- **لا تستخدم سلك التوصيل في غير الغرض المخصص له، كحمل جهاز اللحام أو تعليقه أو سحب القابس من المقبس الكهربائي. أبقِ سلك التوصيل بعيدًا عن الحرارة والزيت والحواف الحادة أو الأجزاء المتحركة.** تزيد أسلاك التوصيل التالفة أو المتشابكة من خطر التعرض لصدمة كهربائية.
- **إذا كنت تعمل بجهاز لحام في الهواء الطلق، فلا تستخدم إلا أسلاك تمديد مناسبة أيضًا للاستخدام في الأماكن الخارجية.** يقلل استخدام سلك تمديد مناسب للاستخدام في الأماكن الخارجية من خطر التعرض لصدمة كهربائية.
- **تجنّب العمل في الأماكن الرطبة أو المبتلة.**
- **إذا تعذّر تجنّب تشغيل جهاز اللحام في بيئة رطبة، فاستخدم قاطع دائرة للتيار المتبقي.** استخدام قاطع تيار يقلل من خطر الصدمة الكهربائية.
- **احمِ نفسك والآخرين من الشرر المتطاير والمعدن الساخن. أبعد الأشياء أو المواد القابلة للاشتعال عن قوس اللحام، أو قم بتغطيتها.** يمكن أن تتسبب عمليات اللحام في نشوب حرائق ووقوع انفجارات.
- **قد يؤدي اللحام في الأسقف أو الأرضيات أو الحواجز إلى نشوب حرائق غير مرئية.** يمكن أن تتسبب عمليات اللحام في نشوب حرائق أو ارتفاع درجة الحرارة بشكل مفرط.
- **لا تستخدم جهاز اللحام لإذابة الجليد عن الأنابيب المتجمدة. ولا تقم باللحام على الحاويات المغلقة أو الخزانات أو البراميل.** يمكن أن تتسبب عمليات اللحام في نشوب حرائق أو ارتفاع درجة الحرارة بشكل مفرط.
- **لا تستنشق الأبخرة والغازات المتولدة أثناء اللحام. احرص على توفير تهوية كافية في الأماكن المغلقة، أو استخدم نظام شفط.** الأبخرة والغازات المتولدة ضارة بالصحة.
- **لا تقم باللحام على الأسطح المطلية، مثل المعادن المجلفنة بالغمس الساخن أو المطلية بالرصاص أو الكادميوم.** قد تطلق الطلاءات غازات سامة.
- **لا تقم باللحام على مقربة مباشرة من أعمال إزالة الشحوم أو التنظيف أو الطلاء.** يمكن أن تتفاعل حرارة القوس الكهربائي وإشعاعاته مع الأبخرة، مما قد يؤدي إلى تكوّن غازات شديدة السمية ومهيِّجة.
- **يمكن أن تكون المجالات الكهربائية والمغناطيسية (EMF) ضارة بالصحة.**
- **يُحظر على الأشخاص الذين يستخدمون أجهزة تنظيم ضربات القلب الاقتراب من مصدر التيار الكهربائي المشغّل أو مكان اللحام دون إذن من الطبيب.** يمكن أن تتداخل المجالات الكهربائية والمغناطيسية مع عمل جهاز تنظيم ضربات القلب.

- **أبقِ كابل اللحام، بما في ذلك حامل الأقطاب ومشبك كابل الرجوع، متقاربين، ولكن تجنّب حدوث تلامس غير مقصود بين حامل الأقطاب ومشبك كابل الرجوع.** وبذلك يتم الحد من التداخلات الكهرومغناطيسية وتجنّب حدوث قصر كهربائي.
- **يُحظر لفّ كابلات جهاز اللحام حول الجسم أو وضعها عليه. يجب أيضًا ألا يكون الجسم بين سلك اللحام وكابل قطعة العمل.** وبذلك يُمنَع أن يصبح الجسم جزءًا من الدائرة الكهربائية.

الرموز

قد تكون الرموز التالية ذات أهمية عند استخدام جهاز اللحام الخاص بك. يرجى حفظ الرموز ومعناها. يساعد التفسير الصحيح للرموز على استخدام جهاز اللحام بصورة أفضل وأكثر أمانًا.

الرموز ومعناها	
محوّل تردد ثابت أحادي الطور – محوّل – مقوّم تيار مستمر	
تيار مستمر	
مصدر تيار متردد أحادي الطور والتردد الاسمي	
اللحام بالقوس الكهربائي باستخدام القطب العصوي (MMA)	

وصف المنتج والأداء

اقرأ جميع إرشادات الأمان والتعليمات. قد يؤدي عدم الالتزام بإرشادات وتعليمات السلامة إلى حدوث صعقة كهربائية أو نشوب حريق و/أو وقوع إصابات خطيرة.

احتفظ بجميع إرشادات وتعليمات السلامة للرجوع إليها مستقبلًا.

الاستعمال المخصص



آلة اللحام مناسبة للحام القوسي اليدوي للمعادن (لحام MMA). في لحام القوس المعدني اليدوي (MMA)، يتم استخدام قطب لحام مطلي لإنشاء قوس كهربائي. يؤدي القوس الكهربائي إلى انصهار القطب الكهربائي والمعدن، مما ينتج عنه تكوين لحام.

الأجزاء المصورة

يشير ترقيم المكونات الموضحة إلى تمثيل آلة اللحام في صفحة الرسومات.

(1) منظم التيار
(2) حامل لحزام الحمل
(3) مقبض حمل
(4) مفتاح تشغيل/إيقاف مصدر الطاقة
(5) كابل الشبكة الكهربائية
(6) تشغيل/إيقاف مصدر الطاقة LED
(7) ارتفاع درجة حرارة مصابيح LED
(8) تقنية تقليل الجهد الكهربائي لمصابيح LED (VRD)
(9) لحام الطرف الموجب (+)
(10) لحام الطرف السالب (−)
(11) كابل لحام مزوّد بحامل القطب الكهربائي
(12) كابل لحام مزوّد بمشبك إرجاع تيار اللحام
(13) الأقطاب الكهربائية[a]

a) **متداولة (غير مرفقة بإطار التوريد)**

البيانات الفنية

جهاز لحام		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
رقم القطعة		**3 601 JU0 0..**	**3 601 JU0 1..**	**3 601 JU0 2..**
الإمداد بالطاقة				
الجهد الاسمي لمصدر التغذية U_1	فلط	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)	220–240 (+10 %/-15 %)
التردد الاسمي	هرتز	50/60–1	50/60–1	50/60–1
أقصى تيار دخل اسمي I_{1max}	أمبير	29	32	41
أقصى تيار دخل فعّال I_{1eff}	أمبير	11.2	14.3	15.9
قدرة اللحام				
الجهد الاسمي للدائرة المفتوحة U_0	فلط	66	68	71
الجهد الاسمي المخفَّض للدائرة المفتوحة U_r	فلط	16	16	17
نطاق تيار اللحام	أمبير	30–140	30–160	30–200
نطاق جهد الحمل U_2 (خاصية الهبوط في الجهد)	فلط	21.2–25.6	21.2–26.4	21.2–28

جهاز لحام		GIW140MMA	GIW160MMA	GIW200MMA
مدة التشغيل النسبية (40 °م) X	%	15	20	15
تيار اللحام/جهد الحمل U_2/I_2	أمبير/فولت	140/25.6	160/26.4	200/28
مدة التشغيل النسبية (40 °م) X	%	60	60	60
تيار اللحام/جهد الحمل U_2/I_2	أمبير/فولت	75/23	90/23.6	100/24
مدة التشغيل النسبية (40 °م) X	%	100	100	100
تيار اللحام/جهد الحمل U_2/I_2	أمبير/فولت	55/22.2	70/22.8	75/23
كفاءة الطاقة				
معامل القدرة		≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6
كفاءة جهاز اللحام (مصدر تيار اللحام)	%	≤ 80	≤ 80	≤ 80
قدرة الإدخال في وضع عدم التشغيل	واط	≥ 50	≥ 50	≥ 50
عام				
فئة العزل		F	F	F
فئة الحماية		IP21S	IP21S	IP21S
الوزن[A]	كجم	3,4	4,4	4,9
الطول	مم	284	335	335
العرض	مم	121	142	142
الارتفاع	مم	194	230	230
درجة الحرارة المحيطة المسموح بها عند التشغيل	°م	-10 ... +40	-10 ... +40	-10 ... +40
درجة الحرارة المحيطة المسموح بها أثناء التخزين والنقل	°م	-20 ... +55	-20 ... +55	-20 ... +55
الرطوبة الجوية المسموح بها	% %	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)	50 (40 °C) 90 (20 °C)
الأقطاب الكهربائية الموصى بها		روتيلية (6013) وقاعدية (7018)	روتيلية (6013) وقاعدية (7018)	روتيلية (6013) وقاعدية (7018)
قطر القطب الكهربائي الموصى به	مم	1.6-2.5	1.6-3.2	1.6-4.0
جهاز خفض جهد الدائرة المفتوحة (VRD)		●	●	●
الحماية الحرارية		●	●	●
مانع الالتصاق		●	●	●
بدء التشغيل السريع		●	●	●
قوة القوس الكهربائي		●	●	●
كابل لحام متوافق مع حامل القطب الكهربائي		**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
كابل لحام متوافق مع مشبك إرجاع تيار اللحام		**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

A) مع سلك التوصيل بالشبكة الكهربائية

قد تختلف القيم حسب المنتج وظروف الاستخدام والبيئة. المزيد من المعلومات على موقع الإنترنت www.bosch-professional.com/wac.

كابل لحام مزوّد بحامل القطب الكهربائي		
رقم القطعة	**1 619 PF0 779**	**1 619 PF0 781**
مساحة مقطع الموصل العرضي	مم^2	16	25
طول الكابل	م	1.5	1.5
حجم وصلة التوصيل	مم^2	10-25	35-50
الوزن	كجم	0,65	0,77

كابل لحام مزوّد بمشبك إرجاع تيار اللحام		
رقم القطعة	**1 619 PF0 780**	**1 619 PF0 782**

كابل لحام مزوّد بمشبك إرجاع تيار اللحام			
مساحة مقطع الموصل العرضي	مم^2	16	25
طول الكابل	م	1.0	1.0
حجم وصلة التوصيل	مم^2	10-25	35-50
الوزن	كجم	0,46	0,54

مدة التشغيل

وفقًا للمواصفة IEC 60974-1، تُعرَّف مدة التشغيل بأنها النسبة بين زمن اللحام (القوس الكهربائي المفتوح) وفترة زمنية قدرها 10 دقائق. للتوضيح، يُستند في المثال التالي إلى الفترة الزمنية (10 دقائق) المستخدمة في مواصفة IEC. مثال: الافتراض: جهاز لحام مُصمَّم للتشغيل بمدة تشغيل نسبتها 15% عند تيار قدره 90 أمبير. وهذا يعني أن جهاز اللحام قد صُمِّم بحيث يوفّر تيار اللحام (90 أمبير) لمدة 1.5 دقيقة كل 10 دقائق، أي إن زمن اللحام بالقوس الكهربائي (15% من 10 دقائق) يبلغ 1.5 دقيقة. خلال الدقائق الـ8.5 المتبقية من فترة الـ10 دقائق، يجب أن يظل جهاز اللحام قيد التشغيل حتى يبرد.

فئة الحماية

يشير تصنيف IP إلى درجة الحماية، أي مستوى الحماية من اختراق الأجسام الصلبة أو الماء. الأجهزة التي تحمل تصنيف IP21S مخصَّصة للاستخدام في الأماكن الداخلية.

فئة الاستخدام

الرمز S يشير إلى أن جهاز اللحام مُصمَّم للاستخدام في الأماكن التي توجد بها مخاطر كهربائية متزايدة.

خفض الجهد (VRD)



تعمل وحدة خفض الجهد المدمجة (VRD) على خفض جهد الدائرة المفتوحة عند عدم إجراء عملية اللحام. عند تفعيل خفض الجهد، يضيء مؤشر **(8)** LED.

الحماية الحرارية



إذا ارتفعت درجة حرارة ماكينة اللحام بشكل مفرط، فإن عملية اللحام تتوقف. مصباح **(7)** LED يضيء. اترك ماكينة اللحام تبرد حتى يضيء مؤشر **(7)** LED الخاص بدرجة الحرارة الزائدة..

وظيفة مانع الالتصاق



عند التصاق القطب بقطعة الشغل، يُخفَّض تيار اللحام تلقائيًا. لا يتوهج القطب الكهربائي، ويمكن فصله بسهولة عن قطعة الشغل.

وظيفة بدء التشغيل السريع



بفضل وظيفة بدء التشغيل السريع (Hot-Start)، يُزاد تيار اللحام مؤقتًا في بداية عملية اللحام لمنع التصاق قطب اللحام بقطعة الشغل والحفاظ على استقرار القوس الكهربائي.

وظيفة قوة القوس الكهربائي



إذا ابتعد القطب الكهربائي عن قطعة الشغل أكثر من اللازم، فقد ينطفئ القوس الكهربائي. تعمل وظيفة قوة القوس الكهربائي على مواجهة هذا التأثير والحفاظ على استقرار القوس الكهربائي وانتظامه.

تقنية العاكس (الإنفرتر)



تضمن تقنية العاكس تنظيمًا مستقرًا للتيار وكفاءةً في استهلاك الطاقة.

التركيب

◀ قبل القيام بأي عمل على ماكينة اللحام، افصلها من مقبس الحائط.

توصيل كابلات اللحام (انظر الصورة) A)



كابلات اللحام مصنوعة من النحاس بنسبة 100% (وفقًا لمعايير اللجنة الكهروتقنية الدولية) وتتميز بموصلية كهربائية ممتازة، ونقل طاقة موثوق به، ومتانة عالية لتطبيقات اللحام الصعبة.

تحتوي آلة اللحام على مخرجين: قطب اللحام الموجب (+) **(9)** والقطب السالب للحام (-) **(10)**. يتم توصيل كابلات اللحام المزودة بحوامل الأقطاب الكهربائية بهذه الأعمدة. **(11)** وكابل لحام مزود بطرف إرجاع تيار اللحام **(12)** متصل. المخرج الذي تخرج منه كابلات اللحام **(11)** و**(12)** يعتمد إمكانية ربطها على عملية اللحام أو نوع القطب المستخدم. يمكن العثور على قطبية الاتصال في عبوة القطب الكهربائي.

قم بتوصيل طرف كابل اللحام بطرف عودة تيار اللحام. **(12)** مثبتة بإحكام وثبات على قطعة العمل. قم بتثبيت القطب الكهربائي **(13)** مع حامل القطب الكهربائي.

التشغيل

◀ ضع ماكينة اللحام بحيث لا تكون فتحات التهوية مغطاة.

◀ قبل القيام بأي عمل على ماكينة اللحام، افصلها من مقبس الحائط.

◀ احرص على تثبيت قطعة الشغل، إلا إذا كانت ثابتة بسبب وزنها.

◀ ضع جهاز اللحام على سطح مستوٍ بحد أقصى لميل يبلغ 10 درجات. وإلا فقد ينقلب جهاز اللحام.

التشغيل

عند تشغيل جهاز اللحام باستخدام مولدات كهربائية متنقلة لا تتمتع باحتياطيات قدرة كافية أو لا تتوفر على تنظيم مناسب للجهد مع تعزيز لتيار بدء التشغيل، قد يحدث انخفاض في القدرة أو سلوك غير معتاد عند التشغيل.

يرجى مراعاة مدى توافق مولد التيار المستخدم، وخاصة فيما يتعلق بجهد وتردد الشبكة الكهربائية.

- استخدم جهاز التيار المتبقي (RCD) بتيار متبقي مصنف يبلغ 30 مللي أمبير أو أقل.
- **يراعى جهد الشبكة الكهربائية!** يجب أن يتوافق جهد مصدر التيار مع البيانات الواردة على لوحة بيانات جهاز اللحام.

التشغيل/الإيقاف

لأجل **التشغيل** ماكينة اللحام، اضغط على مفتاح التشغيل/الإيقاف. **(4)** في الوضع **"تشغيل"**. مصباح **(6)** LED يضيء.

لأجل **إطفاء** ماكينة اللحام، اضغط على مفتاح التشغيل/الإيقاف. **(4)** في الوضع **"إيقاف"**. مصباح **(6)** LED انتهت صلاحيته.

البحث عن الأخطاء

الخطأ	الحل
مشكلات اللحام	تحقّق من أن كابلات اللحام **(11)** و **(12)** بصورة صحيحة بجهاز اللحام.
	تأكّد من أن مشبك كابل اللحام **(12)** أن يكون له اتصال آمن ومحكم بقطعة الشغل.
	تأكّد من استخدام أقطاب كهربائية مناسبة، ومن توصيلها بشكل صحيح من حيث القطبية (للاطلاع على القطبية، راجع عبوة الأقطاب الكهربائية).
	تأكّد من ضبط تيار اللحام الصحيح.
لا يوجد قوس كهربائي	تحقّق مما إذا كان مفتاح التشغيل/الإيقاف **(4)** تم تشغيله.
	تحقق من توصيل كابلات اللحام وتأكد من إحكامها. **(11)** **(12)** und.
يتم قطع تيار اللحام أثناء عملية اللحام.	تحقق مما إذا كان مؤشر LED يشير إلى ارتفاع درجة الحرارة **(7)** بشكل زائد. إذا كان الأمر كذلك، اترك آلة اللحام تبرد.
يتم تفعيل نظام الحماية من ارتفاع درجة الحرارة بشكل متكرر	تأكد من عدم تغطية/سد فتحات التهوية.
	تأكد من عدم تجاوز دورة التشغيل الموصى بها لتيار اللحام.

إرشادات العمل

تعليمات الرفع (انظر الصورة) B

⚠ تحذير **قد تتسبب معدات اللحام المتساقطة في إصابات خطيرة وأضرار في الممتلكات.**

تحتوي آلة اللحام على مقبض حمل. **(3)** مجهز. قبل تحريكها، قم بإيقاف تشغيل مصدر الطاقة وافصل سلك الطاقة من آلة اللحام.

لا يجوز استخدام آلة اللحام إلا من خلال مقبض الحمل. **(3)** أو رفعها بواسطة رافعة شوكية أو رافعة.

عند رفع ماكينة اللحام بواسطة رافعة شوكية، يجب التقاط ماكينة اللحام وتثبيتها جانبياً بالشوكات لمنعها من الانقلاب.

عند رفع ماكينة اللحام بواسطة رافعة، يجب ربط الحزام بالأقواس. **(2)** يجب تثبيته بحيث لا تتجاوز الزاوية بين الحزام والخط العمودي 15 درجة.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- **قبل القيام بأي عمل على ماكينة اللحام، افصلها من مقبس الحائط.**
- **حافظ على نظافة جهاز اللحام وفتحات التهوية للعمل بصورة جيدة وآمنة.**
- **انفخ فتحات التهوية بانتظام باستخدام هواء مضغوط خالٍ من الزيت والماء لإزالة الغبار والأوساخ.**

قم بتخزين التوابع وتعامل معها بعناية.

إذا لزم استبدال مكوّنات جهاز اللحام (باستثناء حامل القطب الكهربائي، ومشبك التأريض، وكابل التيار الكهربائي)، فيجب أن يتم ذلك بواسطة **Bosch** أو بواسطة مركز خدمة عملاء معتمد **Bosch**-لتجنب مخاطر السلامة.

- **افصل سلك الطاقة من مقبس الحائط قبل إجراء أي صيانة أو تنظيف على آلة اللحام.** يمنع هذا الإجراء الأمني تشغيل الجهاز عن طريق الخطأ.
- **نظف وافحص ماكينة اللحام بانتظام.** هذه هي الطريقة الوحيدة للعمل بفعالية وأمان.
- **لا تقم أبدًا بصيانة معدات اللحام التالفة.** لا يجوز صيانة ماكينة اللحام إلا بواسطة **Bosch** أو مركز خدمة عملاء معتمد لـ **Bosch**-يتم استخدام الأدوات الكهربائية.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

المغرب

الهاتف: 27 43 31 29 5 212+

تجد الرابط إلى عناوين مراكز الخدمة الخاصة بنا وشروط الضمان في الصفحة الأخيرة.

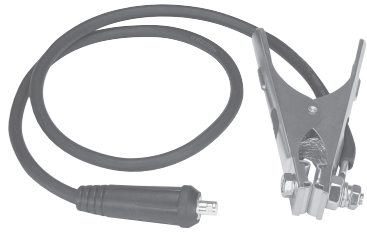
يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب إعادة تدوير أجهزة اللحام وملحقاتها وعبواتها بطريقة صديقة للبيئة.



لا تتخلص من أجهزة اللحام في النفايات المنزلية!



1 619 PF0 780
1 619 PF0 782



1 619 PF0 779
1 619 PF0 781

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio
Контакты сервисных центров

https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía
Условия гарантии

https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601