

# CUTTER

*inverter*

## 21 / 21KF / 31FV



### FR SOMMAIRE

DESCRIPTION .....	2
ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ .....	2
DÉCOUPAGE.....	2
FACTEURS DE MARCHÉ.....	3
ENTRETIEN .....	3
NOS CONSEILS .....	3
SÉCURITÉ .....	3
CONSOMMABLES ET ACCESSOIRES.....	3
ANOMALIES, CAUSES, REMÈDES .....	4
GARANTIE.....	4
CERTIFICAT DE CONFORMITÉ.....	17
PIÈCES DE RECHANGE.....	18
ICONES .....	18
FACE AVANT.....	20

### EN TABLE OF CONTENTS

DESCRIPTION .....	5
POWER SUPPLY – START UP .....	5
CUTTING .....	5
DUTY CYCLE.....	6
MAINTENANCE.....	6
ADVICE .....	6
SECURITY .....	6
CONSUMABLES AND ACCESSORIES.....	7
TROUBLESHOOTING .....	7
DECLARATION OF CONFORMITY .....	17
SPARE PARTS.....	18
SYMBOLS .....	18
FRONTAL SIDE.....	20

DE P : 8-10 / 17-20

ES P : 11-13/17-20

RU P : 14-20



MADE IN FRANCE

**DESCRIPTION**

*Merci de votre choix ! Afin de tirer le maximum de satisfaction de votre poste, veuillez lire avec attention ce qui suit :*

Plasma 21, 21 K et 31FV sont des découpeurs plasma Inverter, portables, monophasés, ventilés. Ils permettent découper en courant continu (DC) les aciers, les inox, aluminium, cuivre. Ils fonctionnent sur une alimentation électrique, monophasée 230V pour le plasma 21/21KF, monophasée comprise entre 85V et 265V pour le Plasma 31FV. Ils sont protégés pour le fonctionnement sur groupes électrogènes.

**ALIMENTATION-MISE EN MARCHÉ**

- Cet appareil est livré avec une prise 16A de type CEE7/7. Ils doivent être reliés à une installation électrique 230 V (50 - 60 Hz) **AVEC** terre pour le plasma 21 et 21KF. Le plasma 31FV dispose d'un système « Flexible Voltage », il s'alimente sur une installation électrique **AVEC** terre comprise entre 110V et 240V (50 - 60 Hz). Le courant effectif absorbé (1Ieff) est indiqué sur l'appareil, pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation.
- Plasma 21 / 21K, la mise en marche s'effectue par l'appui sur l'interrupteur marche / arrêt. Plasma 31FV, La mise en marche s'effectue par rotation du potentiomètre sur la valeur de courant désiré (la mise en veille se fait sur la position "O" du potentiomètre).
- Fixer sur le filtre régulateur l'embout de raccordement pneumatique adapté à votre installation
- L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265V. Pour indiquer ce défaut, le voyant jaune de protection thermique clignote 2 fois puis s'éteint. Le fonctionnement normal reprend une trentaine de seconde après que la tension d'alimentation soit revenue dans sa plage nominale
- Ces appareils sont de Classe A. Ils sont conçus pour un emploi dans un environnement industriel ou professionnel. Dans un environnement différent, il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique, à cause de perturbations conduites aussi bien que rayonnées. Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- A partir du 1er décembre 2010, modification norme EN 60974-10 applicable pour le plasma 21 et 21KF : Attention, ces matériels ne respectent pas la CEI 61000-3-12. S'ils sont destinés à être connectés au système public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer qu'ils peuvent y être reliés. Consulter si nécessaire l'opérateur de votre réseau de distribution électrique.

**DÉCOUPAGE**

- Raccorder l'appareil au réseau électrique et au réseau d'air (PLASMA Cutter 21 et 31FV uniquement)
- Régler le régulateur de pression (PLASMA Cutter 21 et 31FV uniquement) afin d'afficher 2,5 à 4 bar pour le plasma 21 et 2,5 à 6 bar sur le manomètre pour le plasma 31.

**Plasma 21KF : Au-delà de 1500m d'altitude, la pression atmosphérique est insuffisante pour permettre le fonctionnement du compresseur intégré**

Pour le plasma 31FV : A partir de 10 A\* et afin d'optimiser les performances de découpe, utiliser le « testeur de débit d'air » fourni avec l'appareil. Pour cela :

- Appuyez sur la gâchette de votre torche (l'arc s'établit).
- Relâcher, l'arc électrique se coupe mais l'air continue de s'écouler pendant environ 15 secondes.
- Pendant cette période, placer votre « testeur de débit d'air » à l'extrémité de votre torche, puis ajuster votre débit d'air (80l/mn pour le 21 et 115l/mn pour le 31) afin que la bille se situe dans la zone mini/maxi.

\*nb : Pour une découpe < 10A, se régler directement à 3 bars.

- Allumer l'appareil
- Régler le courant en fonction du type et de l'épaisseur de métal à découper.



	Epaisseur (mm)	Plasma 21 / 21KF		Plasma 31FV	
		Courant (A)	Vitesse (m/min)	Courant (A)	Vitesse (m/min)
<b>Acier</b>	0,6	5	4,1	5	4,1
	1	12	2,5	12	2,5
	1,5	15	1,2	15	1,2
	2,5	18	0,65	18	0,65
	3	20	0,35	20	0,35
	4	20	0,26	20	0,26
	6	20	0,15	25	0,20
	8	-	-	30A	0,16
	10	-	-	30	0,09
	<b>Aluminium</b>	0,6	8	2,5	8
1		12	1,2	12	1,2
1,6		15	0,65	15	0,65
2,5		20	0,25	20	0,25
4		20	0,15	25	0,21
6		-	-	30	0,23
8		-	-	30	0,09

- Relier la pince de masse sur une zone décappée de la pièce à découper
- Le découpeur PLASMA est muni d'un système d'arc pilote permettant d'amorcer l'arc sans avoir besoin de toucher la pièce à découper. La découpe peut donc s'effectuer de deux manières :
  - Appui sur gâchette ⇒ formation de l'arc pilote ⇒ découpe en venant au contact de la pièce
  - Contact avec la pièce ⇒ appui sur gâchette ⇒ découpe immédiate
- Pendant la découpe assurez-vous de bien maintenir le contact entre la tuyère et la pièce à découper

## FACTEURS DE MARCHÉ

- Les postes décrits ont une caractéristique de sortie de type "courant constant". Leurs facteurs de marche selon la norme EN60974-1 sont indiqués dans le tableau suivant :

X / 60974-1 @ 40°C (T cycle = 10 min)	Plasma 21	Plasma 21KF	Plasma 31 (230V)	Plasma 31 (110V)
I max	34% @ 20 A	26% @ 20 A	32% @ 30A	25% @ 30A
60% (T cycle = 10 min)	16 A	12 A	22 A	19 A
100% (T cycle = 10 min)	13 A	11 A	18 A	15 A

Note : les essais d'échauffement ont été effectués à température ambiante et le facteur de marche à 40 °C a été déterminé par simulation.

## ENTRETIEN

- L'entretien ne doit être effectué que par une personne qualifiée.
- Couper l'alimentation en débranchant la prise, et attendre l'arrêt du ventilateur avant de travailler sur l'appareil. A l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.
- Il est conseillé 2 à 3 fois par an d'enlever le capot et dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter un danger

## NOS CONSEILS

- Laisser les ouïes de l'appareil libres pour l'entrée et la sortie d'air.

## SÉCURITÉ

**Le découpage peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles. Protégez vous et protégez les autres.**

**Respecter les instructions de sécurité suivantes:**

<b>Rayonnements de l'arc :</b>	Protéger vous à l'aide d'un masque muni de filtres conformes EN 169 ou EN 379.
<b>Pluie, vapeur d'eau, humidité:</b>	Utiliser votre poste dans une atmosphère propre (degré de pollution ≤ 3), à plat et à plus d'un mètre de la pièce à découper. Ne pas utiliser sous la pluie ou la neige.
<b>Choc électrique :</b>	Cet appareil ne doit être utilisé que sur une alimentation monophasée à 3 fils avec neutre relié à la terre. Ne pas toucher les pièces sous tension. Vérifier que le réseau d'alimentation est adapté au poste.
<b>Chutes :</b>	Ne pas faire transiter le poste au-dessus de personnes ou d'objets.
<b>Brûlures :</b>	Porter des vêtements de travail en tissu ignifugé (coton, bleu ou jeans). Travailler avec des gants de protection et un tablier ignifugé. Protéger les autres en installant des paravents ininflammables, ou les prévenir de ne pas regarder l'arc et garder des distances suffisantes.
<b>Risques de feu :</b>	Supprimer tous les produits inflammables de l'espace de travail. Ne pas travailler en présence de gaz inflammable.
<b>Fumées :</b>	Ne pas inhaler les gaz et fumées de soudage. Utiliser dans un environnement correctement ventilé, avec extraction artificielle si découpage en intérieur.
<b>Précautions supplémentaires :</b>	Toute opération de découpage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans des lieux comportant des risques accrus de choc électrique,</li> <li>- dans des lieux fermés,</li> <li>- en présence de matériau inflammable ou comportant des risques d'explosion,</li> </ul> doit toujours être soumise à l'approbation préalable d'un "responsable expert", et effectuée en présence de personnes formées pour intervenir en cas d'urgence. Les moyens techniques de protections décrits dans la Spécification Technique CEI/IEC 62081 doivent être appliqués. Le découpage en position surélevée est interdit, sauf en cas d'utilisation de plates-formes de sécurité.

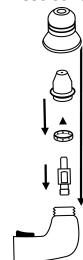
**Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter un médecin avant d'utiliser ces appareils.**

**CONSUMMABLES ET ACCESSOIRES**

**Consommables**

Vérifier régulièrement l'état d'usure de la buse de protection, de la tuyère et de l'électrode ou en cas de réduction significative de la vitesse de découpage.

Il est conseillé de remplacer en même temps la tuyère et l'électrode.



**Buse** (ref.040229 : plasma 21 / ref. 040182 : plasma 21KF / ref.040236 : plasma 31FV)

Remplacer si fissurée ou endommagée

**Tuyère** (ref.040212 : plasma 21 ou 31FV / ref.040151 plasma 21KF)

Nettoyer si l'intérieur de la tuyère est obstrué ou sale

Remplacer si l'ouverture est déformée ou si la taille de l'orifice a augmenté de moitié.

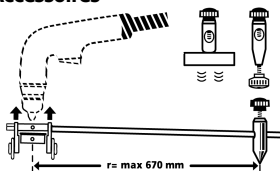
**Diffuseur** (ref.040175 : plasma 21, 21KF ou 31FV)

Remplacer si les orifices latéraux sont obstrués.

**Électrode** (ref.040168: plasma 21, 21KF ou 31FV)

A remplacer : si une cavité importante apparaît en son centre.

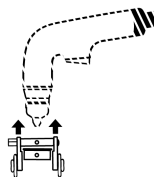
**Accessoires**



**Kit compas** (ref. 040205)

Pour découpe circulaire jusqu'à 134 cm diamètre.

Fourni avec 3 axes :  
aimanté, à pointeau,  
à visser



**Chariot** (Ref. 040199)

Pour un confort d'utilisation et être à distance recommandée afin d'optimiser les performances de découpe et améliorer la durée de vie des tuyères.

**ANOMALIES, CAUSES, REMEDES**

Anomalies	Causes	Remèdes
L'appareil ne délivre pas de puissance. Le vert de fonctionnement est allumé Le voyant de protection thermique est allumé en continu.	La protection thermique du poste s'est déclenchée.	Attendre la fin de la période de refroidissement.
L'appareil ne délivre pas de puissance. Le vert de fonctionnement est allumé Le voyant de protection thermique clignote 2 fois puis s'éteint.	La tension d'alimentation dépasse 230V + 15% pour le plasma 21 et 21KF, 85 V - 265V pour le plasma 31FV.	Vérifier votre installation électrique ou votre groupe, puis éteindre et rallumer votre appareil.
L'appareil ne délivre pas de puissance. Le vert de fonctionnement est allumé Le voyant de protection thermique clignote rapidement.	Défaut torche.	Vérifier que votre torche soit bien montée, puis éteindre et rallumer votre appareil.
En appuyant sur la gachette, de l'air s'écoule mais l'arc pilote ne se fonctionne pas.	Alimentation d'air trop faible.	Augmenter la pression d'air puis éteindre et rallumer votre appareil
L'arc électrique se coupe au bout de 3 secondes environ.	Consommables usés	Vérifier et changer les consommables.
Le poste est alimenté, vous ressentez des picotements en posant la main sur la carrosserie.	Problème de masse	Vérifier que la pince de masse soit bien reliée à une partie propre (non grasse et non peinte) de la pièce à découper
Plasma 31FV : Après avoir éteint le plasma (position "O), le ventilateur et l'air comprimé continue à fonctionner.	la mise à la terre est défectueuse.	Contrôler la prise et la terre de votre installation.
	Phase de refroidissement de la torche	Comportement normal du poste, attendre la fin de la phase de refroidissement (+/-15 sec)

**CONDITIONS DE GARANTIE FRANCE**

La garantie couvre tout défaut ou vice de fabrication pendant 1 an, à compter de la date d'achat (pièces et main d'œuvre). La garantie ne couvre pas les erreurs de tension, incidents dus à un mauvais usage, chute, démontage ou toute autre avarie due au transport.

La garantie ne couvre pas l'usure normale des pièces (Ex. : câbles, pinces, etc.).

En cas de panne, retournez l'appareil à la société GYS (port dû refusé), en y joignant :

- Un justificatif d'achat datée (ticket de caisse ou facture).
- Une note explicative de la panne.

Après la garantie, notre SAV assure les réparations après acceptation d'un devis.

Contact SAV : Société Gys-134 Bd des Loges

BP 4159-53941 Saint-Berthevin Cedex

Fax: +33 (0)2 43 01 23 75 - Tél: +33 (0)2 43 01 23 68

**DESCRIPTION**

*Thank you for choosing our product! To get the best of your equipment, please read carefully the following.*

Plasma 21, 21 K and 31FV are inverter plasma cutters, portable, single phase, ventilated. They enable to cut in direct current (DC) steel, stainless steel, aluminium, copper. They work with a single phase 230V input for the plasma 21/21KF, a single phase input spread between 85V to 265V for the plasma 31FV They are over-voltage protected when used on power generators

**POWER SUPPLY – START UP**

- This machine is delivered with a 16A plug type EEC7/7. The Plasma 21 /21KF must be plugged on a 230 V (50-60Hz) socket **with** earth. The plasma 31FV integrates a « Flexible Voltage » system. It has to be on a power supply variable between 85V and 265V (50 – 60 Hz) **WITH** earth. The absorbed effective current (I<sub>eff</sub>) is shown on the machine, for maximal using conditions.  
 Check that the main supply and its protections (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the required current in use.
- Plasma 21 / 21K, turn the device on using the On/Off switch. Plasma 31, turn on the potentiometer to the desired current position (put the potentiometer on "O" for standby mode).
- Connect the appropriate connector to the pressure regulator.
- The machines are protected against overvoltages and pass automatically in standby mode if the supply voltage exceeds 265V. To point out this defect, the yellow indicator for thermal protection blinks twice then lights off. Normal operation will resume after thirty seconds when the voltage has returned to its nominal range.
- This appliance is dedicated for use in industrial environment according to CISPR 11. In a different environment, it can be difficult to insure the electromagnetic compatibility. Do not use in an environment containing metallic dust particles which may conduct electricity.
- These are A-class devices. They are designed to be used in an industrial or professional environment. In a different environment, it can be difficult to ensure electromagnetic compatibility, due to conducted disturbances as well as radiation.
- From 1st December 2010, the new standard EN 60974-10 will be applicable for plasma 21/21KF: Warning: these materials do not comply with IEC 61000-3-12. If they are to be connected to a low-voltage mains supply, it is the responsibility of the user to ensure they can be connected. If necessary consult the operator of your electrical distribution system.

**CUTTING**

- Connect the unit to the electricity network and to the air distribution (PLASMA Cutter 20/30 only)
- Adjust the pressure regulator (PLASMA Cutter 21 and 31FV only) in order to have 2.5 to 4 bar for Plasma 21 or 2,5 to 6 bar for Plasma 31 on the manometer.

**Plasma 21KF : Above an altitude of 1500m, the atmospheric pressure will be insufficient to operate the integrated air compressor**



For the plasma 31FV : From 10 A\* and to optimize the cutting performances, use the « air flow tester » supplied with the machine. Process :

- Press the torch trigger (the arc is appearing).
- Release, the electrical arc stops but the air continues to flow for about 15 seconds.
- During this time, put your « air flow tester » at the end of your torch, then adjust your air flow (80l/mn for the 21 and 115l/mn for the 31) by placing the ball inbetween the the mini/maxi zone.

\*nb : For a cutting < 10A, directly adjust to 3 bars.

- Switch on the unit.
- Adjust the current according to the type of metal and the thickness to cut.

	Thickness (mm)	Plasma 21 / 21KF		Plasma 31FV	
		Current (A)	Speed (m/min)	Current (A)	Speed (m/min)
Steel	0,6	5	4,1	5	4,1
	1	12	2,5	12	2,5
	1,5	15	1,2	15	1,2
	2,5	18	0,65	18	0,65
	3	20	0,35	20	0,35
	4	20	0,26	20	0,26
	6	20	0,15	25	0,20
	8	-	-	30A	0,16
	10	-	-	30	0,09

<b>Aluminium</b>	0,6	8	2,5	8	2,5
	1	12	1,2	12	1,2
	1,6	15	0,65	15	0,65
	2,5	20	0,25	20	0,25
	4	20	0,15	25	0,21
	6	-	-	30	0,23
	8	-	-	30	0,09

- Connect the earth clamp on a stripped zone of the piece to cut.
- The PLASMA cutting machine is equipped with pilot arc system. This system allows starting the arc without touching the piece to cut. You have 2 ways to cut your piece :
  - Press on the trigger ⇒ pilot arc formation ⇒ cutting by contact with the piece.
  - Contact with the piece ⇒ press on the trigger ⇒ immediate cutting
- During the cutting, make sure to maintain the contact between the nozzle and the piece to cut.

**DUTY CYCLE**

The machines described have an output characteristic of 'constant current' type. The duty cycle are indicated in the table below according to EN60974-1 Norm.

X / 60974-1 @ 40°C (T cycle = 10 min)	Plasma 21	Plasma 21KF	Plasma 31 (230V)	Plasma 31 (110V)
I max	34% @ 20 A	26% @ 20 A	32% à 30A	25% à 30A
60% (T cycle = 10 min)	16 A	12 A	22 A	19 A
100% (Tcycle = 10 min)	13 A	11 A	18 A	15 A

Note: the running hot tests have been carried out at atmosphere temperature and duty cycle has been determined at 40°C by simulation.

**MAINTENANCE**

- Refer all servicing to qualified personnel.
- Disconnect the generator and wait until the ventilator stopped before working on the unit. Inside the device, voltages and current are dangerous.
- We suggest removing the steel cover 2 or 3 times a year and remove any excess dust. Let check the electrical connections (with an insulated tool) and the insulations by qualified personnel.
- Regularly control the state of the cord. If this supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or a similarly qualified technician to avoid any danger.

**ADVICE**

- Leave the inlets free to allow in/out air circulation.

**SECURITY**

***Cutting can be dangerous and lead to serious or even fatal injuries. Protect yourself and protect the others.***

**Respect the following warnings:**

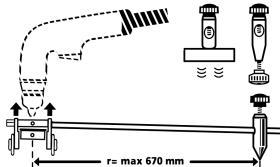
- Arc rays :** Protect yourself thanks to a welding helmet in compliance with EN175 equipped with filters in compliance with EN 169 or EN 379. Inform and protect by the same means any people in the welding environment.
- Rain, steam, humidity :** The working environment must be clean (degree of pollution ≤ 3) and protected against rain. Put the appliance on an even place and at least at one meter from the parts to be cut. Do not use them under rain or snow.
- Electric shocks :** This appliance may only be use with a 230V monophas supply and must be earthed.
- Moving :** Do not underestimate the weight of the apparatus. Do not carry it over people or things. Do not drop it. Do not set it brutally
- Burns :** Wear protective or fire-proof clothing (overalls, jeans). Use some welder gloves and a fire-proof apron. Protect the others by installing non flammable protection wall, or prevent the others from looking at the arc and make them keep a sufficient distance
- Fire risks:** Suppress all flammable products from the working area. Do not work near flammable gas.
- Smokes:** Do not inhale gas or welding smokes. If indoors ventilate the area well and/or use local extraction ventilation equipment to remove fumes and gases.
- Extraprecautions:** Any cutting operation:

- in environments with increased risk of electric shock,
  - in confined spaces,
  - in the presence of flammable or explosive materials
- must be evaluated in advance by an "Expert supervisor" and must always be carried out in the presence of other people trained to intervene in case of emergency.  
 Technical protection measures MUST BE taken as described in the TECHNICAL SPECIFICATION "IEC 62081".  
 Cutting in raised positions is forbidden unless safety platforms are used.

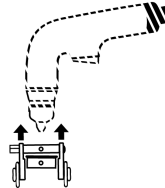
**The persons carrying pacemaker have to consult a doctor before using these machines.**

**ACCESSORIES AND CONSUMABLES**

**Accessories**



Compass divider kit (ref. 040205)  
 For circular cutting up to 134 cm diameter.  
 Provided with 3 axes : magnetic, with center pin, with thread

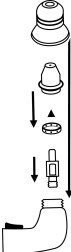


Trolley (Ref. 040199)  
 For a comfortable use and be at the advised height  
 For optimizing the cutting performances and increase the nozzles life-time.

**Consumables**

Regularly check the wear condition of the protective tip, nozzle and electrode or in case of significant reduce of the cutting speed.

It is advised to replace at the same time the nozzle and the electrode.



Tip (ref.040229 : plasma 21 / ref. 040182 : plasma 21KF / ref.040236 : plasma 31FV)

Replace if cracked or damaged.

Nozzle (ref.040212 : plasma 21 ou 31FV / ref.040151 plasma 21KF)

Clean if the inside of the nozzle is blocked or dirty.

Replace if the opening is deformed or if the size of the orifice has half increased.

Diffuser (ref.040175 : plasma 21, 21KF ou 31FV)

Replace if lateral orifices are blocked.

Electrode (ref.040168: plasma 21, 21KF ou 31FV)

To replace: if a significant cavity appears at the electrode center.

**TROUBLESHOOTING**

Anomalies	Causes	Remedies
The machine delivers no power. The green working indicator is on. The thermal protection indicator is continuously on.	The thermal protection of the welding unit is on.	Wait until the end of the cooling phase.
The machine delivers no power. The green working indicator is on. The thermal protection indicator blinks 2 times then lights off.	The input voltage is higher than 230V + 15% for plasma 21-21KF, 85-265V for plasma 31FV	Check your electrical network or your electric generator then switch off and on your machine.
The machine delivers no power. The green working indicator is on. The thermal protection indicator blinks quickly.	Torch defect. Air supply too weak.	Check your torch assembly. Increase the air pressure, then switch off and on your machine.
By pressing the trigger, the air flows but the pilot arc is not working.	Consumables shabby.	Check and change the consumables, then switch off and on your machine.
The electrical arc switches off after about 3 seconds.	Earth problem.	Check the earth clamp is well connected to a clean area (not painted and not fat) of the part to cut.
If you feel tingling sensation, when the unit is on and you put your hand on the welding unit's body.	The welding unit is not correctly connected to the earth.	Check the plug and the earth of your electrical network.
Plasma 31FV : After having switched off the plasma (position « O »), the ventilator and the compressed air continues to run.	Torch Cooling phase.	Normal behaviour of the machine, wait for the end of the cooling phase (+/-15 sec).

**BESCHREIBUNG**

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Markengerät der Firma GYS entschieden haben und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Um das Gerät optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch:

Der PLASMA Cutter ist ein einphasiger, ventilgekühlter Druckluft- Plasmaschneider, der sich zum Schneiden von qualitativ hochwertigem Stahl, Inox (6mm), Alu und Kupfer (bis 4mm) eignet. Zudem verfügt er über einen Über-/Unterspannungsschutz, welcher die Anzeige des Gerätes beim Über-/ bzw. Die PLASMA Cutter 21 und 21KF funktionieren mit einem 230V einphasigen Netzanschluss, der PLASMA 31 mit einem 85V bis 265V einphasigen Netzanschluss. Unterschreiten der zulässigen Netzspannung aufleuchten lässt.

**NETZANSCHLUSS - INBETRIEBNAHME**

- Die Geräte werden mit einem 16A Schuko-Stecker geliefert und benötigen einen Netzanschluss von 230V / 16A (50-60 Hz) + Schutzleiter. Sie müssen an einen 230V Anschluss (50 - 60 Hz) eingesteckt sein, **MIT** Masse für die Plasma 21/21KF. Plasma 31FV verfügen über die «Flexible Voltage» Technologie, die den Anschluss der Geräte an jedes Stromnetz von 85V bis 265V (50-60Hz) ermöglicht.
- Die angegebene Einschaltdauer bezieht sich auf eine 16A Stromversorgung mit träger Absicherung. In einigen Ländern ist es notwendig, die Netzsicherung zu ändern oder gegebenenfalls durch Austauschen des Netzsteckers auf ein stärker abgesichertes Netz zu wechseln, um eine maximale Leistung zu erzielen.  
(Achtung: Diese Arbeiten dürfen nur von autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden!)
- Nachdem die Netzversorgung hergestellt wurde, schaltet sich das Gerät automatisch in den „Stand-By-Modus“. Die Netzanzeige (2) bleibt dabei aus.
- Um den Strom einzustellen (1) drehen Sie den Potentiometer von Stellung „0“ (Rasterstellung) auf den gewünschten Stromwert. Die Netzanzeige (2) wird eingeschaltet und das Gerät in Betrieb genommen.  
Die Geräte verfügen über einen Überspannungsschutz, welcher die Geräte beim Überschreiten (265V) der zulässigen Netzspannung in den Stand-By-Modus schaltet. Die Anzeige des Gerätes blinkt dann 2 Mal hintereinander, pausiert kurz um erneut aufzublinken. Sinkt die Netzspannung innerhalb von 30 Sek. wieder unter den maximalen Spannungswert, geht das Gerät automatisch in Betriebsbereitschaft.
- Diese GYS Geräte sind für den industriellen und/ oder professionellen Gebrauch geeignet und entsprechen der Norm CISPR 11. In einem anderen Umfeld ist die elektromagnetische Verträglichkeit schwieriger zu gewährleisten. Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft metallische Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können.
- **ACHTUNG!** Für PLASMA 21/21KF: Diese Geräte entsprechen nicht mehr der Richtlinie CEI 61000-3-12. Es liegt in Ihrer Verantwortung zu überprüfen, ob die Geräte für den Stromanschluss geeignet sind, bevor Sie sie an das Stromnetz anschließen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den zuständigen Stromnetzbetreiber.

**SCHNEIDEN**

- Schließen Sie das Gerät an eine 230 V Netzspannung an und sorgen Sie für eine Luftdruckversorgung (PLASMA Cutter 21 und 31FV). Schließen Sie das Gerät mit einem passenden Druckluftanschluss an den Druckluftregler an
- Stellen Sie den Luftdruckregler so ein, dass der Druckminderer zwischen 2,5 und 4 bar anzeigt (PLASMA Cutter 20), 2,5 und 6 bar (Plasma Cutter 31FV) und schalten Sie das Gerät mit dem Ein-/Aus-Schalter ein

**Plasma 21KF: In einer Höhe von 1500m NN, ist der Luftdruck nicht ausreichend, um die Funktion des integrierten Kompressors zu ermöglichen.**



PLASMA 31FV: Um die Schneidleistung des Gerätes ab einer Stromstärke von 10A\* zu optimieren, verwenden Sie den «Luftdurchflusstester», der mit dem Gerät geliefert wird. Um diese Funktion zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie den Brenntaster (der Lichtbogen zündet)
- Lassen Sie den Brenntaster los: Obwohl der Lichtbogen stoppt, strömt die Luft noch weitere 15 sec
- Bringen Sie währenddessen den «Luftdurchflusstester» am Ende des Brenners an und passen Sie den Luftdruck so an, dass sich die Indikatorerkugel in der Mitte der Mini/ Maxi- Zone befindet.

\*N.B. Um bei einer Stromstärke von <10A zu schneiden, stellen Sie den Druck direkt auf 3 bar ein.

- Stellen Sie den Strom und die Schneidgeschwindigkeit je nach Typ und Dicke des zu schneidenden Materials ein. Die passenden Werte entnehmen Sie bitte aus der folgenden Tabelle:

	Dicke (mm)	Plasma 21 / 21KF		Plasma 31FV	
		Strom (A)	Geschwindigkeit (m/min)	Strom (A)	Geschwindigkeit (m/min)
Stahl	0,6	5	4,1	5	4,1
	1	12	2,5	12	2,5
	1,5	15	1,2	15	1,2
	2,5	18	0,65	18	0,65
	3	20	0,35	20	0,35
	4	20	0,26	20	0,26
	6	20	0,15	25	0,20
	8	-	-	30A	0,16
	10	-	-	30	0,09



<b>Aluminium</b>	0,6	8	2,5	8	2,5
	1	12	1,2	12	1,2
	1,6	15	0,65	15	0,65
	2,5	20	0,25	20	0,25
	4	20	0,15	25	0,21
	6	-	-	30	0,23
	8	-	-	30	0,09

- Schließen Sie die Masseklemme an dem zu schneidenden Teil an
- Der Plasmaschneider verfügt über ein Pilotlichtbogensystem, durch das eine Zündung des Lichtbogens ohne Berührung des Schneidteils möglich ist
  - Drücken Sie auf den Startkontakt ⇒ Zündung des Pilotlichtbogens ⇒ Schneiden mit Kontakt zum Schneidteil
  - Kontakt zum Schneidteil ⇒ Drücken Sie auf dem Startkontakt ⇒ sofortiger Schneidebeginn
- Achten Sie während des Schneidens darauf, dass der Kontakt zwischen der Schneidedüse und dem Schneidteil aufrecht erhalten wird

**EINSCHALTDAUER**

Die GYS Geräte entsprechen in ihrer Charakteristik einer Gleichstromquelle. Die Einschaltdauer entspricht wie unten beschriebener der Norm EN 60974-1 (bei 40°C und einem 10 min Zyklus):

X / 60974-1 @ 40°C (T cycle = 10 min)	Plasma 21	Plasma 21KF	Plasma 31 (230V)	Plasma 31 (110V)
I max	34% @ 20 A	26% @ 20 A	32% à 30A	25% à 30A
60% (T cycle = 10 min)	16 A	12 A	22 A	19 A
100% (Tcycle = 10 min)	13 A	11 A	18 A	15 A

N.B. Der Überhitzungstest wurde bei Raumtemperatur durchgeführt und die Einschaltdauer bei 40°C durch Simulation ermittelt.

**INSTANDHALTUNG**

- Die Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie regelmäßig Prüfungen des GYS Geräts auf seine elektrische Betriebssicherheit von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Trennen Sie vor dem Öffnen des GYS Gerätes die Stromversorgung zum Gerät und warten Sie bis der Ventilator sich nicht mehr dreht. Im Gerät sind die Spannungen sehr hoch und deshalb gefährlich.
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzzuleitung. Wenn diese beschädigt ist, muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden.
- Lüftungsschlitze nicht bedecken.

**UNFALLPÄVENTION**

**Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:**

**Lichtbogenstrahlung:** Gesichtshaut und Augen sind durch ausreichend dimensionierte EN 175 konforme Schutzschirme mit Spezialschutzgläsern nach EN 169 / 379 vor der intensiven Ultraviolettstrahlung zu schützen.

Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden.

**Umgebung:** Benutzen Sie das Gerät nur in sauberer und gegen Nässeeinwirkung geschützter Umgebung.

**Feuchtigkeit:** Nicht bei erhöhter Feuchtigkeit (Regen/Schnee) benutzen.

**Stromversorgung:** Dieses Gerät kann nur an einer einphasigen Stromversorgung mit 3 Adern (Phase, Nullleiter und Erde) verwendet werden. Keine Spannungsführenden Teile berühren. Nur am 230 V-Netz betreiben.

**Transport:** Unterschätzen Sie nicht das Gewicht der Anlage. Bewegen Sie das Gerät nicht über Personen oder Sachen hinweg, und lassen Sie es nicht herunterfallen oder hart aufsetzen.

**Verbrennungsgefahr:** Schützen Sie sich durch geeignete trockene Schweißkleidung (Schürze, Handschuhe, Kopfbedeckung sowie feste Schuhe). Tragen Sie auch die Schutzbrille, wenn Sie Schlacke abklopfen. Schützen Sie andere durch nicht entzündbare Trennwände. Nicht in den Lichtbogen schauen und ausreichende Distanz halten.

**Brandgefahr:** Entfernen Sie alle entflammaren Produkte vom Schweißplatz und arbeiten Sie nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen und Gasen.

**Schweißrauch:** Die beim Schweißen entstehenden Gase und Rauche sind gesundheitsschädlich! Der Arbeitsplatz sollte daher gut belüftet sein und der entstehende Rauch und die Gase abgesaugt werden.

**Weitere**

Führen Sie Schweißarbeiten

**Vorsichtsmaßnahmen:**

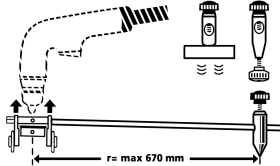
- in Bereichen mit erhöhten elektrischen Risiken,
- in abgeschlossenen Räumen,
- in der Umgebung von entflammaren oder explosiven Produkten

nur in Anwesenheit von qualifiziertem Rettungs- und/oder Fachpersonal durch. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen in Übereinstimmung mit "IEC 62081". Schweißarbeiten an Gegenständen in erhöhter Position dürfen nur auf professionell aufgebauten Gerüsten durchgeführt werden.

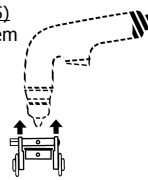
**Halten Sie beim Arbeiten ausreichend Abstand zu Personen mit Herzschrittmacher!  
Personen mit Herzschrittmacher dürfen mit dem Gerät nicht ohne ärztliche Zustimmung arbeiten!**

**ZUBEHÖR UND VERSCHLEISSTEILE**

**Zubehör**



**Kit Kompass (Art-Nr. 040205)**  
Kreisausschnitte bis zu einem Durchmesser von 134 cm möglich. Wird mit 3 Verbindungsmöglichkeiten geliefert: Magnetisch, mit Mittelbolzen, zum Verschrauben

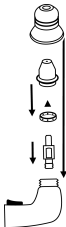


**Wagen (Art-Nr. 040199)**  
Ermöglicht eine bequemere Handhabung des Gerätes (Sie können auf der vom Hersteller empfohlenen Höhe arbeiten). Optimierung der Schnittleistung und Verlängerung der Haltbarkeit der Düsen

**Verschleißteile**

Überprüfen Sie regelmäßig den Verschleißgrad des Schutzrohres, der Düse und Elektrode und verringern Sie bei zu hohem Verschleiß die Schneidgeschwindigkeit.

Ist es dennoch nötig die Verschleißteile auszutauschen, wird empfohlen Düse und Elektrode gleichzeitig auszubauen.



**Düse (Art-Nr. 040229 : Plasma 21 / Art-Nr. 040182 : Plasma 21KF / Art-Nr. 040236 : Plasma 31FV)**

Ersetzen Sie die Düse, wenn diese abgenutzt oder beschädigt ist.

**Schneiddüse (Art-Nr. 040212 : Plasma 21 oder 31FV / Art-Nr. 040151 Plasma 21KF)**

Säubern Sie die Schneiddüse, wenn sie verstopft oder verschmutzt ist.

Ersetzen Sie sie, wenn die Öffnung verformt ist oder sich um die Hälfte vergrößert hat.

**Diffusor (Art-Nr. 040175 : Plasma 21, 21KF oder 31FV)**

Ersetzen Sie den Diffusor, wenn die seitlichen Öffnungen verstopft sind.

**Elektrode (Art-Nr. 040168 : Plasma 21, 21KF oder 31FV)**

Ersetzen Sie die Elektrode, wenn sich in der Mitte ein Hohlraum ausgebildet hat.

**FEHLERSUCHE**

Fehler	Ursache	Lösungen
Die grüne Netzanzeige leuchtet, das Gerät liefert jedoch keinen Strom. Zudem leuchtet die Fehleranzeige.	Der Überhitzungsschutz des Gerätes wurde ausgelöst.	Warten Sie bis sich das Gerät wieder abgekühlt hat. Die Anzeige erlischt danach.
Die grüne Netzanzeige leuchtet, das Gerät liefert jedoch keinen Strom. Zudem blinkt die Fehleranzeige 2 Mal hintereinander pausiert kurz um dann erneut aufzublinken.	Die Netzspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereiches von 230V für plasma 20-20K; 85V-265V für plasma 31FV	Überprüfen Sie zunächst die elektrische Versorgungsspannung des Gerätes. Schalten Sie danach das Gerät aus und wieder ein.
Die grüne Netzanzeige leuchtet, das Gerät liefert jedoch keinen Strom. Zudem blinkt die Fehleranzeige schnell.	Brennerdefekt	Überprüfen Sie ob der Brenner richtig angeschlossen ist.
	Die Luftzufuhr ist zu gering	Erhöhen Sie die Luftdruckzufuhr und schalten Sie danach das Gerät aus und wieder ein.
Obwohl die Luftzufuhr normal funktioniert wenn Sie den Brenneraster drücken, zündet der Pilotlichtbogen nicht	Die Verschleißteile sind defekt	Überprüfen Sie die Verschleißteile und wechseln Sie sie gegebenenfalls aus. Schalten Sie danach das Gerät aus und wieder ein.
Der Lichtbogen bricht nach ungefähr 3 sec ab.	Problem mit der Masseklemme	Überprüfen Sie, ob die Masseklemme an einem sauberen Werkstück (fett- und farbfrei) angeschlossen wurde.
Wenn Sie bei eingeschaltetem Gerät die Hand auf das Gehäuse legen, verspüren Sie ein leichtes Kribbeln.	Der Schutzleiteranschluss ist defekt	Überprüfen Sie das Gerät, den Netzstecker und Ihr Stromnetz.
Plasma 31FV: Obwohl Sie das Gerät ausgeschaltet haben (Position "0"), dreht sich der Ventilator weiter.	Der Brenner befindet sich in der Abkühlphase	Normale Reaktion des Schneidegerätes. Warten Sie so lange, bis der Kühlvorgang abgeschlossen ist.

**DESCRIPCION**

Gracias por su elección ! Para sacar el mayor provecho de su máquina, lea atentamente lo siguiente :

Los Plasma 21, 21 K y 31FV son máquinas de corte plasma Inverter, portátiles, monofásicas, ventiladas. Permiten cortar en corriente continua (DC) los aceros, inox, aluminio, cobre. Funcionan con una red eléctrica monofásica 230V para el Plasma 20/20K, monofásica incluida entre 85V y 265V para el Plasma 30. Son protegidos para funcionar con grupos electrógenos.

**ALIMENTACION – PUESTA EN MARCHA**

- Este aparato se vende con un enchufe 16A tipo EEC7/7. La máquina debe conectarse a la red eléctrica 230 V (50-60 Hz) con conexión tierra. La corriente efectivamente absorbida (I<sub>eff</sub>) está indicada sobre la máquina para las condiciones de uso máximas. Comprobar que la alimentación y su protección (fusible o disyuntor) son compatibles con la corriente que requiere la utilización.
- Plasma 20A, se pone en marcha apretando el interruptor ON/OFF. Para el Plasma cutter 30 A, la puesta en marcha se hace por rotación del potenciómetro en la corriente deseada (el modo espera se hace con la posición "O" del potenciómetro).
- Colocar en el filtro regulador la boquilla de unión neumática adecuada a su instalación
- El aparato se pone en protección si la tensión de alimentación es superiora a 265V. Para indicar este defecto, el indicador luminoso amarillo de protección térmica parpadea 2 veces y luego se apaga. El funcionamiento normal reanuda de nuevo unos 30 segundos después de que la tensión regrese a su campo nominal.
- Este aparato es concebido para un uso en entorno industrial o profesional según la norma CISPR 11. En otro entorno, puede ser difícil asegurar la compatibilidad electromagnética. No utilizar en un lugar donde hay polvo metálico que conduce la electricidad.

**OPERACIÓN DE CORTE**

- Enchufar el aparato a la red eléctrica y a la red de aire comprimido exterior (PLASMA Cutter 21/31FV únicamente)
- Regular la presión (PLASMA Cutter 21/31FV únicamente) hasta que aparezcan en el manómetro 2.5 hasta 4 bares para el plasma 21 y 2,5 hasta 6 bares para el plasma 31.

**Plasma 21KF : más allá de 1500m de altura, la presión atmosférica es insuficiente para permitir el funcionamiento del compresor integrado.**

Para el plasma 31FV : a partir de 10 A\* y con el fin de optimizar el rendimiento de corte, utilizar el « testador de caudal de aire » con la máquina. Para esto :

- Apretar el gatillo de la antorcha (el arco se crea)
- Relajarlo, el arco se corta pero el aire sigue escurriendo durante 15 segundos aproximadamente.
- Durante este periodo, colocar el « testador de caudal de aire » con la extremidad de la antorcha y luego ajustar el caudal de aire (80l/mn para el 21 y 115l/mn para el 31) hasta que la bolita se sitúe en la zona mini/maxi.

\*nb : Para un corte a -10A, posicionarse directamente a 3 bares.



- Poner en marcha el aparato.
- Regular la corriente en función del tipo y del espesor del metal a cortar.

	Espesor (mm)	Plasma 21 / 21KF		Plasma 31FV	
		Corriente (A)	Velocidad (m/mn)	Corriente (A)	Velocidad (m/mn)
<b>Acero</b>	0,6	5	4,1		
	1	12	2,5		
	1,5	15	1,2		
	2,5	18	0,65		
	3	20	0,35		
	4	20	0,26	20	0,26
	6	20	0,15	25	0,20
	8	-	-	30A	0,16
	10	-	-	30	0,09
<b>Aluminio</b>	0,6	8	2,5		
	1	12	1,2		
	1,6	15	0,65		
	2,5	20	0,25		
	4	20	0,15	25	0,21
	6	-	-	30	0,23
	8	-	-	30	0,09

- Colocar la pinza de masa con la pieza de metal a cortar en una zona decapada
- El aparato cortador PLASMA va provisto de un sistema de arco piloto que permite establecer el arco sin necesidad de tocar la pieza a cortar. El corte puede crearse de dos maneras:
  - Apretar el gatillo ⇒ formación del arco piloto ⇒ corte al entrar en contacto con la pieza.

- Contacto con la pieza ⇒ apretar el gatillo ⇒ operación de corte inmediata.
- Durante la operación de corte asegurarse de mantener el contacto entre la boquilla y la pieza a cortar

### FACTORES DE FUNCIONAMIENTO

Los aparatos descritos tienen una característica de salida de tipo "corriente constante". Sus factores de funcionamiento, según la norma EN60974-1 están indicados en la tabla siguiente :

X / 60974-1 @ 40°C (T cycle = 10 min)	Plasma 21	Plasma 21KF	Plasma 31 (230V)	Plasma 31 (110V)
I max	34% @ 20 A	26% @ 20 A	32% @ 30A	25% @ 30A
60% (T cycle = 10 min)	16 A	12 A	22 A	19 A
100% (Tcycle = 10 min)	13 A	11 A	18 A	15 A

Nota: las pruebas de calentamiento fueron realizadas con una temperatura ambiente y el factor de funcionamiento a 40°C fue determinado por simulación.

### MANTENIMIENTO

- El mantenimiento sólo debe ser hecho por una persona calificada
- Cuidado con apagar el generador y esperar la parada del ventilador. En efecto, las tensiones y intensidades son elevadas y peligrosas.
- Es recomendado 2 a 3 veces al año quitar la tapa y desempolvar con una pistola de aire comprimido. Aprovechar la ocasión para comprobar las conexiones eléctricas con un instrumento aislado.
- Controlar regularmente el estado del cable de alimentación. Si esta dañado, es necesario cambiarlo por el fabricante, por su servicio post-venta o por una persona de calificación similar, para evitar cualquier peligro.

### NUESTROS CONSEJOS

- Dejar las persianas libres para la entrada y la salida de aire.

### SEGURIDAD

**La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar heridas graves o mortales. Protega usted y protega a los demás.**

**Tome sus precauciones contra:**

**Radiación del arco:** protégese por una pantalla, con filtros conformes EN 169 o EN 379.

**Lluvia importante, vapor de agua, humedad.** Utilizar el aparato preferentemente en una atmósfera limpia (graduación de contaminación ≤ 3), de plano y a más de un metro de la pieza a soldar. Utilización prohibida con lluvia o nieve

**Choque eléctrico:** Este aparato sólo debe ser utilizado con una alimentación monofásica de 3 alambres con neutro conectado a la tierra. No tocar las piezas bajo tensión. Comprobar que la red de alimentación corresponda al aparato.

**Caídas :** No desplazar el aparato por encima de personas u objetos.

**Quemaduras :** Llevar trajes de trabajo ignifugados (cotón, mono o jeans). Trabajar con guantes de protección y un mandil ignifugado. Protega a los demás instalando bombos ininflamables, o previéndoles de no mirar al arco y quedarse suficientemente lejos de la zona de corte

**Riesgo de fuego :** Suprimir todos los productos inflamables del espacio de trabajo. Nunca trabajar cerca de gas inflamable.

**Humos :** Nunca inhalar humos y gas de soldadura, utilizar en un entorno correctamente ventilado o / y con una extracción artificial si la soldadura está realizada adentro.

**Precauciones :** Cualquier obra de soldadura :

#### Adicionales

- en lugares que presentan riesgos de choque eléctrico,
- en lugares cerrados
- en presencia de materiales inflamables o que presentan riesgos de explosión, siempre deben ser sumisos a una previa aprobación de un "responsable experto" y realizada en presencia de personas formadas para intervenir en caso de urgencia.

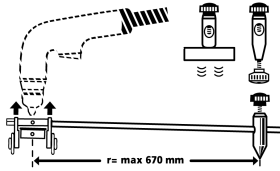
Los medios técnicos de protección descritos en la "ESPECIFICACION TECNICA CEI/IEC 62081" deben ser aplicados.

Soldar en posición sobrealzada está prohibido, excepto sobre plataformas de seguridad.

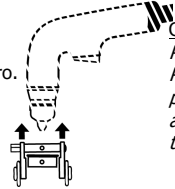
**Las personas que llevan un estimulador cardíaco deben consultar su médico antes de utilizar estos aparatos**

**ACCESORIOS Y CONSUMIBLES**

**Accesorios**



Kit compas (ref. 040205)  
Para un corte circular hasta 134 cm de diámetro. Entregado con 3 ejes : Inmantado, de aguja, de atornillar

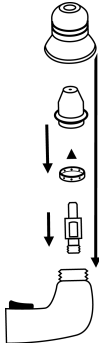


Carrito (Ref. 040199)  
*Para una utilización comoda Para quedarse a distancia recomendada para optimizar los resultados de corte y aumentar la duración de vida de las toberas.*

**Consumibles**

Regularmente, comprobar el estado de desgaste del tubo de protección, de la tobera y del electrodo o en caso de reducción significativa de la velocidad de corte.

Es fuertemente recomendado reemplazar a la vez la tobera y el electrodo.



Tubo (ref.040229 : plasma 21 / ref. 040182 : plasma 21KF / ref.040236 : plasma 31FV)  
Reemplazar en caso de fisura o de daño

Tobera (ref.040212 : plasma 21 ou 31FV / ref.040151 plasma 21KF)  
Limpiar si su interior está obstruido o sucio  
Reemplazar si el hueco está deformado o si el tamaño del orificio ha aumentado de mitad.

Difusor (ref.040175 : plasma 21, 21KF ou 31FV)  
Reemplazar si los orificios laterales están obstruidos.

Electrodo (ref.040168: plasma 21, 21KF ou 31FV)  
Replazar si se nota una cavidad importante en su centro.

**ANOMALÍAS, CAUSAS, REMEDIOS**

Anomalías	Causas	Remedios
El aparato no libera potencia. El indicador verde de funcionamiento está encendido. El indicador de protección térmica está encendido continuamente.	La protección térmica del aparato se ha puesto en marcha.	Esperar el fin del tiempo de enfriamiento
El aparato no libera potencia El indicador verde de funcionamiento queda encendido El indicador de protección térmica parpadea 2 veces y se apaga.	La tensión de alimentación es superiora a 230 + 15% para los plasma 20/20K o 85- 265V para el Plasma 30FV	Comprobar su instalación o su grupo, luego apagar y encender otra vez su máquina
El aparato no libera potencia El indicador verde que encendido El indicador de protección térmica parpadea rápidamente.	Defecto antorcha Llegada de aire demasiado débil	Comprobar que la antorcha está bien instalada Aumentar la presión del aire
Apretando el gatillo, el aire circula pero no se crea el arco piloto.	Consumibles gastados	Comprobar y cambiar los consumibles.
El arco eléctrico se corta al cabo de 3 segundos aproximadamente.	Problema de masa	Comprobar que la pinza de masa esté bien conectada a una parte limpia (que no sea grasa o pintada) de la pieza a cortar
Cuando el aparato esta encendido, poniendo el mano sobre la carrocería, usted siente picores.	La puesta a tierra es defectuosa.	Verificar el añadido, el enchufe y la tierra de su instalación.
Plasma 31FV: después de apagar el plasma (posición "O), el ventilador y el aire comprimido siguen funcionando.	Fase de enfriamiento de la antorcha	Comportamiento normal de la máquina, esperar el fin de la fase de enfriamiento (+/-15 seg)

**ОПИСАНИЕ**

Мы благодарим Вас за то, что вы выбрали аппарат нашей марки. Чтобы полностью использовать его возможности, пожалуйста ознакомьтесь с данной инструкцией.

Plasma 21, 21 K и 31FV являются аппаратами плазменной резки инверторного типа, переносные, однофазные, вентилируемые. Они позволяют резать сталь, нержавейку, алюминий, медь при постоянном токе (DC). Аппараты работают от монофазной электрической сети на 230В для Plasma 21/21KF, и монофазной сети от 85В до 265В для Plasma 31FV. Они защищены для работы от электрогенератора.

**ПИТАНИЕ – ЗАПУСК В РАБОТУ**

- Данный аппарат поставляется с 16А-ой вилкой, типа CEE 7/7. 230В (50 - 60 Гц) с **ЗАЗЕМЛЕНИЕМ** для Plasma 21 и 21KF. Plasma 31FV оснащен системой «Flexible Voltage», он питается от розетки с **ЗАЗЕМЛЕНИЕМ** на 110В и 240В (50 - 60 Гц). Количество реально потребляемой энергии (I<sub>1eff</sub>) при интенсивном использовании, указано на аппарате. Проверьте совместимость электрического питания и его защит (предохранитель и/или авт. выключатель) с электрическим током, необходимым для работы аппарата.
- Включение осуществляется нажатием на переключатель пуск / стоп
- Зафиксируйте на фильтре-регуляторе наконечник пневматического подключения, подходящий для вашего оборудования
- Защита аппарата срабатывает и останавливает аппарат, если напряжение питания превышает 265 В. При этом желтый индикатор мигает 2 раза и затем гаснет. Аппарат переходит на нормальное функционирование через 30 сек после того как напряжение питания вернулось к номинальному значению.
- Эти аппараты относятся к Классу А. Они созданы для использования в промышленной и профессиональной среде. В любой другой среде ему будет сложно обеспечить электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех. Не используйте в среде содержащей металлическую пыль-проводник.
- Начиная с 1 Декабря 2010, изменения нормы EN 60974-10 будут применяться к Plasma 21/21KF : Внимание! Это оборудование не соответствует CEI 61000-3-12. Аппараты должны быть подключены к общественной системе питания низкого напряжения, пользователь должен удостовериться, что аппарат может быть подключен в сеть. При необходимости проконсультируйтесь у вашего энергосистемного оператора.

**РЕЗКА**

- Подключить аппарат к электрической сети и к компрессору с воздухом (только для аппарата PLASMA Cutter 21/31)
- Настроить регулятор давления (только для аппарата PLASMA Cutter 21/31FV) таким образом, чтобы манометр показывал от 2,5 до 4 бар для PLASMA 21 и от 2,5 до 6 бар для PLASMA 31

**Plasma 21KF : На высоте, превышающей 1500 м, атмосферное давление недостаточно для работы внедренного компрессора**



Для Plasma 31FV : Начиная от 10 А\* в целях улучшения качества резки, используйте «тестер расхода воздуха» поставляемый с аппаратом. Для этого :

- Нажмите на гашетку вашей горелки (появится дуга).
- Отпустите. Электрическая дуга исчезнет, но воздух будет продолжать поступать в течение примерно 15 секунд.
- В течение этого промежутка установите «тестер расхода воздуха» на кончик горелки, затем настройте подачу воздуха (80 л/мн для 21 и 115 л/мн для 31) так чтобы указатель находила в зоне mini/maxi.

\*Примечание: для резки при менее чем 10А, настраивать на 3 бара.

- Включить аппарат
- Настроить силу тока в зависимости от типа и толщины металла, предназначенного для резки

	Толщина (мм)	Plasma 21 / 21KF		Plasma 31FV	
		Ток (А)	Скорость (м/мин)	Ток (А)	Скорость (м/мин)
Сталь	0,6	5	4,1	5	4,1
	1	12	2,5	12	2,5
	1,5	15	1,2	15	1,2
	2,5	18	0,65	18	0,65
	3	20	0,35	20	0,35
	4	20	0,26	20	0,26
	6	20	0,15	25	0,20
	8	-	-	30А	0,16
	10	-	-	30	0,09
	Алюминий	0,6	8	2,5	8
1		12	1,2	12	1,2
1,6		15	0,65	15	0,65
2,5		20	0,25	20	0,25
4		20	0,15	25	0,21
6		-	-	30	0,23
8		-	-	30	0,09

- Установить заземляющий зажим на зачищенной части детали, предназначенной для резки.
- Аппарат PLASMA оснащён системой управления дуги, которая обеспечивает розжиг, не касаясь детали, которую надо разрезать. Таким образом, резка может осуществляться двумя способами :
  - Нажатие на гашетку ⇒ образование управляемой дуги ⇒ резка при соприкосновении с деталью
  - Соприкосновение с деталью ⇒ нажатие на гашетку ⇒ последующая резка
- Во время резки следует убедиться, что сопло касается разрезаемой детали.

### ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ, ПВ %

Описанные аппараты имеют выходные характеристики типа 'постоянный ток'. Значения относительной продолжительности включения (ПВ%), согласно норме EN60974-1, описаны в следующей таблице:

X / 60974-1 @ 40°C (T cycle = 10 min)	Plasma 21	Plasma 21KF	Plasma 31 (230V)	Plasma 31 (110V)
I max	34% @ 20 A	26% @ 20 A	32% @ 30A	25% @ 30A
60% (T cycle = 10 min)	16 A	12 A	22 A	19 A
100% (T cycle = 10 min)	13 A	11 A	18 A	15 A

Примечание: нагревные испытания были реализованы при температуре окружающей среды, и ПВ% при 40 °C был определён методом симуляции.

### УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Обслуживание аппарата должно производиться только квалифицированным персоналом.
- Всегда сначала отключите аппарат от сети, затем дождитесь остановки вентилятора. Только тогда вы можете работать над аппаратом. Токи и напряжения внутри аппарата значительны и представляют опасность.
- Регулярно, 2-3 раза в год, снимайте крышку аппарата и очищайте его от пыли. Одновременно обеспечьте проверку контактов соединений квалифицированным специалистом с помощью изолированного инструмента.
- Необходимо проверять регулярно состояние электрического шнура. Если электрический кабель повреждён, то он должен быть заменён изготовителем, его послепродажным отделом, или квалифицированным персоналом, во избежание всякого риска.

### НАШ СОВЕТ

- Оставьте вентиляционные щели аппарата открытыми для свободной циркуляции воздуха.

### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

**Электродуговая резка может быть опасна для здоровья и жизни.**

**Защитите себя и окружающих, примите меры безопасности против:**

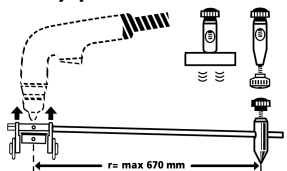
- Излучений дуги:** защитите себя с помощью маски, снабженной фальтрами, соответствующими нормам EN 169 или EN 379.
- Сильного дождя, водяных паров влажности :** Используйте ваш аппарат в чистой атмосфере (уровень загрязнения ≤ 3), на плоской поверхности и не ближе, чем в 1 м от разрезаемой детали.  
Не использовать аппарат под дождём и снегом
- Электроудара:** данный аппарат должен быть включен в однофазную сеть с заземлением. Не касайтесь деталей под напряжением. Убедитесь, что используемая вами сеть подходит для данного аппарата.
- Падений:** Не переносите аппарат над людьми или объектами.
- Ожогов:** Надевайте рабочую одежду из плотных материалов (хлопок, джинс, спецодежда). Работайте в защитных перчатках и несгораемом фартуке. Защитите окружающих, установив несгораемые ограждения или попросите их не смотреть на дугу и придерживаться безопасного расстояния.
- Пожара :** Удалите все воспламеняемые продукты из зоны сварки. Не работайте в среде горючих газов.
- Дыма :** Не вдыхайте газы и дым, производимые сваркой. Используйте аппарат в хорошо проветриваемом помещении, с искусственной вентиляцией, при резке внутри закрытого помещения.
- Дополнительные : Меры Предосторожности** Любая работа, связанная с плазменной резкой:  
- в помещениях с повышенным риском электрошока,  
- в закрытых помещениях  
- около воспламеняющихся или взрывчатых материалов,  
всегда должна быть предварительно подтверждена ответственным специалистом и реализована в присутствии обученного персонала, для срочного вмешательства в случае необходимости

Технические меры безопасности, описанные в "Технических Характеристиках" CEI/IEC 62081 должны быть соблюдены. Резка на высоте запрещена. Исключение составляет использование рабочих площадок безопасности.

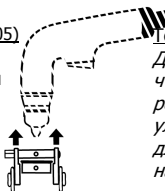
**Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данными аппаратами.**

**АКСЕССУАРЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Аксессуары**



Циркуль в наборе (арт. 040205)  
Для круговой резки диаметром до 134 см. Поставляется с 3-мя осями: магнитной, игольчатой и резьбовой

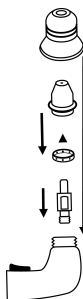


Тележка (арт. 040199)  
Для удобства в использовании, и чтобы находиться на рекомендованном расстоянии для улучшения качества резки, а также для увеличения срока службы насадок.

**Расходные материалы**

Регулярно проверяйте состояние износа защитного сопла, насадки и электрода, особенно в случае значительного уменьшения скорости резки.

Советуем заменять одновременно насадку и электрод.



Сопло (арт.040229 - Plasma 21 / арт. 040182 - Plasma 21KF / арт.040236 - Plasma 31FV)

Заменить при наличии трещин и повреждений

Насадка (арт.040212 - Plasma 21 или 31FV / арт.040151 - Plasma 21K)

Очистить, если насадка внутри грязная или забита.

Заменить, если отверстие деформировано или если размер отверстия увеличился вполтину.

Распылитель (арт.040175 - Plasma 21, 21KF и 31FV)

Заменить, если боковые отверстия забиты.

Электрод (арт.040168 - Plasma 21, 21KF и 31FV)

Заменить, если в центре появилась значительная выемка

**АНОМАЛИИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ**

Аномалия	Возможная причина	Решение
Аппарат не выдает мощности. Зеленый индикатор функционирования горит. Индикатор термозащиты беспрестанно горит.	Сработала термическая защита аппарата.	Подождите окончания периода охлаждения.
Аппарат не выдает мощности. Горит зеленый индикатор функционирования. Индикатор термозащиты мигает 2 раза, и затем гаснет.	Напряжение сети превышает 230 В + 15% для plasma 21-21KF; 85-265V для Plasma 31FV.	Проверьте состояние электросети или электрогенератора, затем выключите и снова включите ваш аппарат.
Аппарат не выдает мощности. Горит зеленый индикатор функционирования. Индикатор термозащиты быстро мигает.	Дефект горелки.	Проверьте, правильно ли собрана и подключена горелка, затем выключите и снова включите ваш аппарат.
	Слишком слабая подача воздуха.	Увеличьте давление воздуха, затем выключите и снова включите ваш аппарат
При нажатии на гашетку идет подача воздуха, но дуга не появляется.	Износ расходных материалов.	Проверьте и замените расходные материалы.
Электрическая дуга исчезает после приблизительно 3 секунд	Проблемы с массой	Проверьте, что зажим массы подключен к чистой (не жирной и не покрашенной) части разрезаемой детали.
Plasma 31FV : после выключения аппарата (позиция «O») вентилятор и сжатый воздух продолжают работать.	Цикл охлаждения горелки	Нормальное поведение аппарата. Подождите окончания цикла охлаждения (+/-15 сек)



**FR Déclaration de conformité**

Gys atteste que les découpeurs plasma sont fabriqués conformément aux exigences des directives Basse tension 2006/95/CE du 12/12/2006, et aux directives CEM 2004/108/CE du 15/12/2004.

Cette conformité est établie par le respect des normes harmonisées EN60974-1 de 2005, EN 50445 de 2008, EN 60974-10 de 2007.

Le marquage CE a été apposé en 2010.

**EN Declaration of conformity**

The equipment described on this manual is conform to the instructions of low voltage 2006/95/CE of 12/12/2006, and the instructions of CEM 2004/108/CE of the 15/12/2004.

This conformity respects the standards EN60974-1 of 2005, EN 50445 de 2008, EN60974-10 of 2007.

CE marking was added in 2010.

**DE Konformitätserklärung**

GYS erklärt, dass beschriebene Geräte in Übereinstimmung mit den Anforderungen der folgenden europäischen Bestimmungen: Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE –12.12.2006 und EMV- Richtlinien 2004/108/CE – 15.12.2004 elektromagnetische Verträglichkeit- hergestellt wurden. Diese Geräte stimmen mit den harmonisierten Normen EN60974-1 von 2005, EN 50445 von 2008, EN60974-10 von 2007 überein.

CE Kennzeichnung: 2010

**ES Declaracion de conformidad**

Gys certifica que los aparatos PLASMA Cutter 21/21KF/31FV son fabricados en conformidad con las directivas baja tensión 2006/95/CE del 12/12/2006, y las directivas compatibilidad electromecánica 2004/108/CE del 15/12/2004. Esta conformidad está establecida por el respeto a las normas EN60974-1 de 2005, EN 50445 de 2008, EN 60974-10 de 2007.

El marcado CE fue fijado en 2010.

**RU Декларация о соответствии**


GYS заявляет, что сварочные аппараты Плазма cutter 21/21KF/31FV произведены в соответствии с директивами Евросоюза 2006/95/CE о низком напряжении от 12/12/2006, а также с директивами CEM 2004/108/CE от 15/12/2004.

Данное соответствие установлено в соответствии с согласованными нормами EN 60974-1 2005 г, EN 50445 2008 г, EN 60974-10 2007 г.

Маркировка ЕС нанесена в 2010 г.

**01/04/10****Société GYS****134 BD des Loges****53941 Saint Berthevin****Nicolas BOUYGUES**

Président Directeur Général


**DE HERSTELLERGARANTIE**

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 12 Monate nach Kauf angezeigt werden (Nachweis Kaufbeleg). Nach Anerkenntnis des Garantieanspruchs durch den Hersteller bzw. seines Beauftragten erfolgen eine für den Käufer kostenlose Reparatur und ein kostenloser Ersatz von Ersatzteilen. Der Garantiezeitraum bleibt aufgrund erfolgreicher Garantieleistungen unverändert.

**Ausschluss:**

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei Defekten, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Sturz oder harte Stöße sowie durch nicht autorisierte Reparaturen oder durch Transportschäden, die in Folge des Einsendens zur Reparatur, hervorgerufen worden sind. Keine Garantie wird für Verschleißteile (z.B. Kabel, Klemmen, Vorsatzscheiben etc.) sowie bei Gebrauchsspuren übernommen.

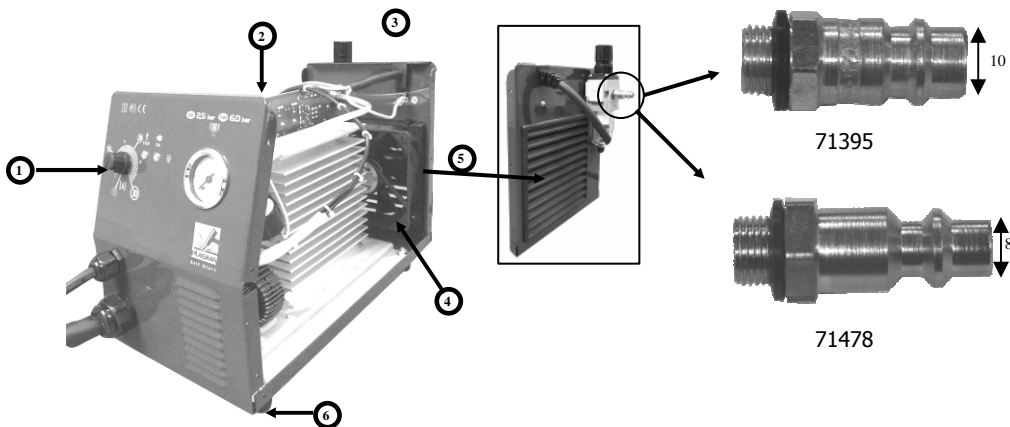
Das betreffende Gerät bitte immer mit Kaufbeleg und kurzer Fehlerbeschreibung ausschließlich über den Fachhandel einschicken. Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (Unterschrift) des zuvor vorgelegten Kostenvorschlags durch den Besteller. Im Fall einer Garantieleistung trägt GYS ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE / PIÈCES DE RECHANGE**

**CIRCUIT DIAGRAM / SPARE PARTS**

**ESQUEMA ELECTRICO / RECAMBIOS**



**SCHALTPLAN/ ERSATZTEILE - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ЗАПЧАСТИ**











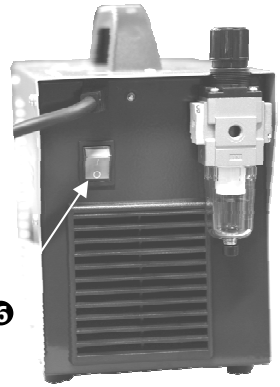
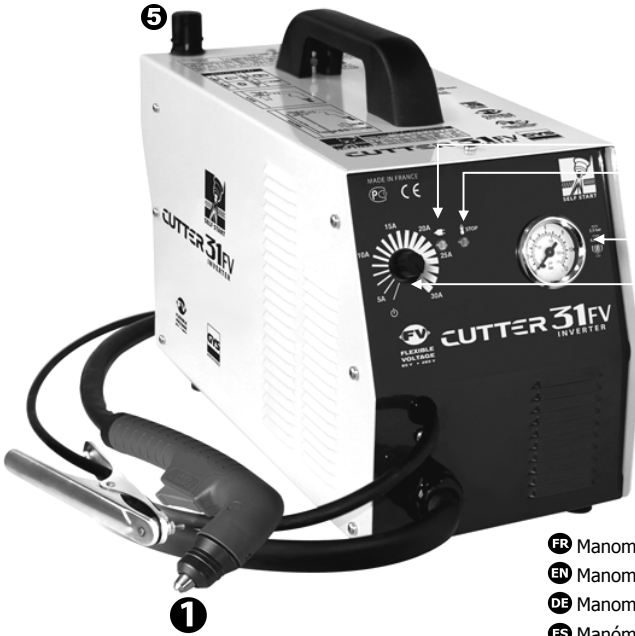
N°	Désignation	Plasma 21 /21K	Plasma 31
1	Bouton potentiomètre / Potentiometer Button/ Potentiometer/ Potentiometro/ Потенциометр регулировки тока	73099	73099
2	Carte électronique / Electronic card / Elektronikplatine / Tarjeta electrónica / Электронная плата	97103 37104 (21KF)	97053
3	Cordon secteur 3 x 1,5 mm² / Power cord 3 x 1,5 mm² / Netzzeuleitung 3 x 1,5 mm²/ Cordón de alimentación 3 x 1,5 mm²/Сетевой шнур 3 x 1,5 мм²	21491	21491
4	Ventillateur / Fan / Ventilator / ventilador / Вентилятор	51032	51021
5	Grille / Protective screen / Ventilator- Grill / rejilla / Решетка	51011	51010
6	Pieds / Feets / Füße / Pies / Ножки	71140	71140

**ICONES/SYMBOLS/ ZEICHENERKLÄRUNG**

A	<p>Ⓐ Ampères ⓐ Amps ⓑ Ampere Ⓒ Amperios ⓓ Ампер</p>	<p><b>IP23</b></p> <p>Ⓐ Protégé contre l'accès aux parties dangereuses; des corps solides de diam &gt;12,5mm et chute d'eau; (30% horizontal) ⓓ Protected against access to dangerous parts by any solid body which Ø &gt; 12,5mm and against water falls (30% horizontal) Ⓒ Kontaktschutz zu gefährlichen Teilen mit Ø &gt; 12,5mm und Schutz gegen Spritzwasser; Einfallwinkel 30%. Ⓓ Protegido contra el acceso a las partidas peligrosas de cuerpos solidos de diametro &gt;12,5mm y las caídas de agua (30% horizontal) ⓓ Защищен против доступа твердых тел диаметром &gt;12,5мм к опасным частям и от воды (30% горизонт.)</p> <p>Ⓐ Courant de soudage continu ⓓ Welding direct current Ⓒ Gleichschweisstrom Ⓓ La corriente de soldadura es continua ⓓ Сварка на постоянном токе.</p>
V	<p>Ⓐ Volt ⓐ Volt ⓑ Volt Ⓒ Voltios ⓓ Вольт</p>	
Hz	<p>Ⓐ Hertz ⓐ Hertz ⓑ Hertz Ⓒ Hertz ⓓ Герц</p>	
	<p>Ⓐ Coupage plasma ⓓ Plasma cutting Ⓒ Plasma Schneiden ⓓ Corte plasma ⓓ Плазменная резка</p>	
S	<p>Ⓐ Convient au découpage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. ⓓ Adapted for cutting in environment with increased risks of electrical shock. However, the current source must not be placed in such places. Ⓒ Geeignet für Schneidarbeit im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Stromquelle nicht in solchen Bereichen betrieben werden. ⓓ Adaptado al corte en un entorno que comprende riesgos de choque eléctrico. La fuente de corriente ella misma no debe estar situada dentro de tales locales. ⓓ Адаптирован для резки в среде с повышенным риском электрошока. Однако сам источник питания не должен быть расположен в таких местах.</p>	

	<p>1~ 50-60 Hz</p> <p>Ⓐ Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz          Ⓑ Single phase power supply 50 or 60Hz Ⓒ Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz Ⓓ Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60 Hz Ⓔ Однофазное напряжение 50 или 60Гц.</p>
U <sub>0</sub>	<p>Ⓐ Tension assignée à vide Ⓑ Rated no-load supply voltage          Ⓒ Leerlaufspannung Ⓓ Tensión asignada de vacío Ⓔ Напряжение холостого хода.</p>
U <sub>1</sub>	<p>Ⓐ Tension assignée d'alimentation Ⓑ rated supply voltage          Ⓒ Netzspannung Ⓓ Tensión de la red Ⓔ Напряжение сети</p>
I <sub>1max</sub>	<p>Ⓐ Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace)          Ⓑ Rated maximum supply current (effective value)          Ⓒ Maximaler Versorgungsstrom (Effektivwert)          Ⓓ Corriente maxima de alimentacion de la red          Ⓔ Максимальный сетевой ток (эффективная мощность)</p>
I <sub>1eff</sub>	<p>Ⓐ Courant d'alimentation effectif maximal Ⓑ Maximum effective supply current          Ⓒ Maximaler tatsächlicher Versorgungsstrom          Ⓓ Corriente de alimentacion efectiva maxima          Ⓔ Максимальный эффективный сетевой ток</p>
EN60974-1	<p>Ⓐ L'appareil respecte la norme EN60974-1          Ⓑ The device complies with EN60974-1 standard relative to welding units          Ⓒ Das Gerät entspricht der Norm EN60974-1 für Schweißgeräte          Ⓓ El aparato está conforme a la norma EN60974-1 referente a los aparatos de soldadura          Ⓔ Аппарат соответствует европейской норме EN60974-1</p>
	<p>Ⓐ Convertisseur monophasé transformateur-redresseur          Ⓑ Single phase inverter, converter-rectifier          Ⓒ Einphasiger statischer Frequenzumformer/ Trafo/ Gleichrichter          Ⓓ Convertidor monofásico transformador-rectificador          Ⓔ Однофазный инвертор, с трансформацией и выпрямлением.</p>
X /10min @40°C	<p>Ⓐ X : Facteur de marche à ...%          Ⓑ X : duty factor at ...%          Ⓒ X : Einschaltdauer ...%          Ⓓ X : Factor de funcionamiento de ...%          Ⓔ X : Продолжительность включения ...%</p>
X (Gys)	<p>Ⓐ % de temps d'utilisation continu jusqu'à disjonction thermique à 20°C ambiant.          Ⓑ % of continuous use time up to thermal shutdown at 20°C          Ⓒ % of time in Einschaltdauer unter 20°C          Ⓓ % de tiempo en utilización continua hasta disyunción térmica, a 20°C ambientales.          Ⓔ % времени непрерывного использования до срабатывания термозащиты при температуре окружающей среды 20°C.</p>
I <sub>2</sub> ...%	<p>Ⓐ I<sub>2</sub> : courant de soudage conventionnel          Ⓑ I<sub>2</sub> : corresponding conventional welding current          Ⓒ I<sub>2</sub> : entsprechender Schweißstrom          Ⓓ I<sub>2</sub> : Corrientes correspondientes          Ⓔ I<sub>2</sub> : Токи, соответствующие X*</p>
U <sub>2</sub> ...%	<p>Ⓐ U<sub>2</sub> : Tensions conventionnelles en charges correspondantes          Ⓑ U<sub>2</sub> : conventional voltages in corresponding load          Ⓒ U<sub>2</sub> : entsprechende Arbeitsspannung          Ⓓ U<sub>2</sub> : Tensiones convencionales en carga          Ⓔ U<sub>2</sub> : соответствующие сварочные напряжения*</p>
CE	<p>Ⓐ Appareil conforme aux directives européennes          Ⓑ The device complies with European Directive          Ⓒ Gerät entspricht europäischen Richtlinien          Ⓓ El aparato está conforme a las normas europeas.          Ⓔ Устройство соответствует европейским нормам.</p>
PC	<p>Ⓐ Conforme aux normes GOST (Russie)          Ⓑ Conform to standards GOST / PCT (Russia)          Ⓒ in Übereinstimmung mit der Norm GOST/PCT          Ⓓ Conforme a la normas GOST (PCT) (Rusia)          Ⓔ Продукт соответствует стандарту России (PCT)</p>

  	<p>Ⓐ L'arc électrique produit des rayons dangereux pour les yeux et la peau (protégez-vous!)          Ⓑ The electric arc produces dangerous rays for eyes and skin (protect yourself!)          Ⓒ Der elektrische Lichtbogen verursacht Strahlungen auf Augen und Haut (schützen Sie sich!)          Ⓓ El arco produce rayos peligrosos para los ojos y la piel (¡ Protégase !)          Ⓔ Электрическая дуга производит опасные лучи для глаз и кожи (защитите себя!)</p>
	<p>Ⓐ Attention, découper peut déclencher un feu ou une explosion.          Ⓑ Caution, cutting can produce fire or explosion.          Ⓒ Achtung : Schweißen kann Feuer oder Explosion verursachen          Ⓓ Cuidado, ¡ cortar puede iniciar un fuego o una explosión.          Ⓔ Внимание! Резка может вызвать пожар или взрыв.</p>
	<p>Ⓐ Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique.          Ⓑ The mains disconnection mean is the mains plug in combination with the house installation. Accessibility of the plug must be guaranteed by user.          Ⓒ Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Geräterwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten          Ⓓ El dispositivo de desconexión de seguridad se constituye de la toma de la red eléctrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad del enchufe.          Ⓔ Система отключения безопасности включается через сетевую штепсельную розетку соответствующую домашней электрической установке. Пользователь должен убедиться, что розетка доступна.</p>
	<p>Ⓐ Mise en veille/mise en marche          Ⓑ standby/On          Ⓒ Standby / Einschalten          Ⓓ standby/ puesta en marcha          Ⓔ Включить/Режим ожидания</p>
	<p>Ⓐ Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation          Ⓑ Caution ! Read the user manual          Ⓒ Achtung : Lesen Sie die Betriebsanleitung          Ⓓ Cuidado, leer las instrucciones de utilización.          Ⓔ Внимание ! Читайте инструкцию по использованию</p>
	<p>Ⓐ Produit faisant l'objet d'une collecte sélective. Ne pas jeter dans une poubelle domestique.          Ⓑ Separate collection required - Do not throw in a domestic dustbin          Ⓒ Produkt für selektives Einsammeln. Werfen Sie diese Geräte nicht in die häusliche Mülltonne.          Ⓓ Este aparato es objeto de una recolección selectiva. No debe ser tirado en en cubo doméstico.          Ⓔ Продукт требует специальной утилизации. Не выбрасывать с бытовыми отходами.</p>



- FR** Voyant jaune de protection thermique
- EN** Thermal protection indicator (yellow)
- DE** Übertemperaturanzeige, gelb
- ES** Indicador luminoso amarillo de protección térmica
- RU** Желтый индикатор температурной защиты

**2**

- FR** Voyant vert de fonctionnement
- EN** Power indicator (green)
- DE** Netzanzeige, grün (Betriebsbereit)
- ES** Indicador luminoso verde de funcionamiento
- RU** Зеленый индикатор сети

**3**

- FR** Potentiomètre de réglage courant
- EN** Current setting
- DE** Potentiometer zur Stromeinstellung
- ES** Potenciómetro de reglaje de corriente
- RU** Потенциометр регулировки тока

**1**  
**2**  
**4**  
**3**

**6**

**4**

- FR** Manomètre. (plasma 21 et 31FV uniquement)
- EN** Manometer. (only for plasma 21 and 31FV)
- DE** Manometer. (nur Plasma 21 und 31KF)
- ES** Manómetro. (plasma 21 y 31FV solamente)
- RU** Манометр. (только plasma 21 и 31FV)

**5**

- FR** Régulateur de pression. (plasma 21 et 31FV uniquement)
- EN** Pressure regulator. (only for plasma 21 and 31FV)
- DE** Luftdruckregulator. (nur Plasma 21 und 31FV)
- ES** Regulador de presión. (plasma 21 y 31FV solamente)
- RU** Регулятор давления. (только plasma 21 и 31FV)

**6**

- FR** Interrupteur Marche / Arrêt. (plasma 21 et 21K uniquement)
- EN** On / OFF button. (only for plasma 21 and 21K)
- DE** Schalter ON/OFF. (nur Plasma 21 und 21K)
- ES** Interruptor arranque / paro. (plasma 21 y 21K solamente)
- RU** Выключатель вкл/выкл. (только plasma 21 и 21K)

**Plasma 21**



10,4 kg

**Plasma 21KF**



17,2 kg

**Plasma 31FV**



12 kg