



Leistungs-Inverter DC auf 230V AC 50Hz Bedienungsanleitung

12V	24V	12 und 24V
INV 150-12	INV 150-24	
INV 150-12-USB *	INV 150-24-USB *	
INV 300-12	INV 300-24	INV 300-12/24-USB *
	INV 400-24	
INV 600-12	INV 600-24	
INV 1200-12	INV 1200-24	

* Mit USB Ladeausgang 5V 500mA

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig vor der Installation und der Inbetriebnahme dieses Inverters!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Inverter dient zur Umformung der 12V oder 24V (je nach Modell) Gleichspannung, aus den Bordnetzen von Fahrzeugen, in 230V 50Hz Wechselspannung, zum Betrieb von haushaltsüblichen Elektro- und Elektronikgeräten.

Sicherheitshinweise

- Nur an gut belüfteten Orten betreiben
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen aussetzen
- Von Kindern fernhalten
- Vor Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen
- Nicht an Orten betreiben, wo brennbare Dämpfe oder Gase vorhanden sein könnten
- Gefahr durch Funkenflug oder Brand bei Kurzschlüssen an der Fahrzeugbatterie

Weitere Hinweise

Um einen bestmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, erzeugen unsere Inverter eine, der Sinusform angenäherte Ausgangsspannung (Modified Sine Wave). **Besonders empfindliche Elektronikgeräte**, die eine rein sinusförmige Versorgungsspannung benötigen, sowie Motoren mit Anlaufkondensatoren **dürfen an unseren Invertern nicht betrieben werden.**

Anschluss an die Batterie

Die Inverter dürfen nur bis zu einer Leistung von 150W an der Zigarettenanzünder-Steckdose betrieben werden. Darüber hinaus ist der Inverter mittels der Polzangen direkt mit der Batterie zu verbinden.

- Schließen Sie zuerst die **schwarze Zuleitung (negativ)** an den **- Pol** der Batterie an
- Danach verbinden Sie die **rote (positive)** Zuleitung mit dem **+ Pol** der Batterie.

Es ist normal, wenn beim Anklemmen ein kleiner Funke überspringt. Dies ist kein Fehler, der Funke wird durch die Kondensatoren im Inverter, die sich zunächst aufladen, hervorgerufen.

Betrieb

Beachten Sie, dass viele elektrische Geräte für Heim- oder gewerbliche / industrielle Anwendungen nicht für den Betrieb im Freien oder in feuchter Umgebung vorgesehen sind.

230V Verbraucher immer in folgender Reihenfolge eingeschalten:

1. **Zuerst den Inverter einschalten**, die grüne LED leuchtet
2. **Danach die 230V Verbraucher** einschalten.

Achtung: Der Lüfter des Inverters ist temperaturgesteuert und läuft erst bei entsprechender Belastung und Erwärmung. Achten Sie darauf, dass die Strömung der Kühlluft nicht behindert wird.

Der Inverter hat einen geringen Ruhestrom am DC Eingang, wenn der 230V Ausgang nicht benutzt wird. In Fahrzeugen kann der Inverter angeschlossen bleiben. Wir empfehlen dennoch, den Inverter mit seinem Ein-Aus-Schalter abzuschalten, wenn er nicht benutzt wird. Für leistungsstarke¹ Inverter ist eine Schalter-Fernbedienung (Art.-Nr.: 47866) lieferbar.



Benutzen Sie niemals einen Inverter, der mittels der Polzangen an die Fahrzeugbatterie angeschlossen ist, während der Fahrt.

Fehlersuche bei Störungen

Sollte einmal der Inverter nicht ordnungsgemäß funktionieren, dann gibt es folgende möglichen Ursachen:

- **Schlechter Batteriekontakt:** es ist wichtig, dass die Batterieanschlüsse optimalen Kontakt haben. Kabelschuhe oder Klemmen sollten eine saubere Oberfläche haben, die Klemmschrauben sollten gut festgezogen werden.
- **230V Steckdose ohne Spannung** (grüne LED leuchtet nicht): Prüfen Sie die Sicherungen in der 12 / 24V Zuleitung und ersetzen Sie eine evtl. durchgebrannte Sicherung mit dem Originalwert. Sollte die Sicherung erneut durchbrennen, ist der Inverter möglicherweise defekt. Veranlassen Sie eine Reparatur durch einen Fachmann.
- **Überlastung verursacht Abschaltung:** Reduzieren Sie die Belastung durch angeschlossenen 230V Verbraucher unter den Wert der zulässigen Dauerlast.
- **Abschalten bei zu niedriger Batteriespannung:** Die Sicherheitsschaltung im Inverter überwacht die Spannung der Fahrzeugbatterie und schaltet, bevor die Batterie vollständig entladen ist, den Inverter ab um eine schädliche Tiefentladung der Batterie zu verhindern. Laden Sie nach einer Abschaltung die Batterie umgehend wieder auf!
- **Übertemperatursensor schaltet Inverter ab:** Bei starker Belastung über längere Zeit schaltet sich der Inverter automatisch ab, um Schäden an der Elektronik durch Überhitzung zu vermeiden. Hat die Übertemperatursicherung einmal angesprochen, gehen Sie wie folgt vor:
 1. Schalter des Inverters auf "OFF" stellen.
 2. Belastung verringern, d.h. entweder einige Geräte abschalten oder eine Zeit lang bei ausgeschalteten Geräten warten, bis der Inverter wieder abgekühlt ist.
 3. Inverter wieder einschalten und danach die Verbraucher wieder einschalten.

Trennen Sie elektrische Geräte sofort vom Wechselrichter, wenn diese nicht korrekt laufen, oder wenn diese ein lautes Brummen erzeugen.

Es gibt keine Herstellergarantie, wenn Motoren, die für reine Sinus-Stromversorgung ausgelegt sind, den Inverter beschädigen.

¹ INV 1200-12 und INV 1200-24

Technische Daten

Type	INV 150-12 INV 150-24 INV 150-12-USB INV 150-24-USB	INV 300-12 INV 300-24	INV 300-12/24-USB
Ausgangsleistung	150W Dauerlast	300W Dauerlast 350W (30min.)	300W 350W (30min.)
Spitzenbelastbarkeit	300W	600W	600W
USB-Ladeausgang	5V 0.5A nur 47870 und 47871	-	5V 0.5A
Eingangsspannungsbereich	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Betrieb) 20-30V (24V Betrieb)
Batterie schwach / Überlast Alarm	LED	LED	LED
Tiefentladeschutz	unter 10/20V	unter 10/20V	unter 10/20V
Kühlung/	Kühlrippen/ Konvektion	Ventilator über 40°C	Ventilator über 40°C
Sicherung(en)	1 x 15A (12V) 1 x 10A (24V)	1 x 35A (12V) 1 x 20A (24V)	1 x 35A
Abmessungen	122x77x70mm ³	165x88x74mm ³	182x88x74mm ³
erforderl. DC- Kabelquerschnitt	4mm ² (12V) 2.5mm ² (24V)	10mm ² (12V) 6mm ² (24V)	10mm ² (12V) 6mm ² (24V)
Gewicht	0,5kg	0,8kg	0,82kg
Homologation	E13 10R - 05 13630	E13 10R - 05 13631	E13 10R - 05 13631

Type	INV 400-24	INV 600-12 INV 600-24	INV 1200-12 INV 1200-24
Ausgangsleistung	400W Dauerlast	600W Dauerlast 800W (30min.)	1200W Dauerlast 1400W (30min.)
Spitzenbelastbarkeit	800W	1500W	2400W
USB-Ladeausgang	-	-	-
Eingangsspannungsbereich	20-30V	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)
Batterie schwach / Überlast Alarm	LED	LED	LED
Tiefentladeschutz	unter 20V	unter 10/20V	unter 10/20V
Kühlung/	Ventilator über 40°C	Ventilator über 40°C	Ventilator über 40°C
Sicherung(en)	1 x 35A	3 x 30A (12V) 3 x 20A (24V)	5 x 35A (12V) 5 x 20A (24V)
Abmessungen	182x88x74mm ³	213x200x70mm ³	320x210x85mm ³
erforderlicher DC- Kabelquerschnitt	6mm ²	mindestens 10mm ²	mindestens 16mm ²
Gewicht	1,3 kg	2kg	3,9kg
Homologation	E13 10R - 05 13631	E13 10R - 05 13632	E13 10R - 05 13676

USB Anschlussbuchse

Unsere Inverter A301-150W(O)-12V, A301-150W(O)-24V und A301-300W+USB-1224 verfügen zusätzlich über einen USB-Ausgang (5 V 500 mA) zum Laden von Kleingeräten wie MP3 Player, Smartphones, oder Bluetooth-Zubehör.

Recycling-Hinweis

Europäische Gesetze verbieten das Entsorgen von defekten oder nicht mehr brauchbaren Geräten über den Hausmüll. Sollten Sie eines Tages Ihr Gerät entsorgen wollen, dann geben Sie es bitte nur bei den überall eingerichteten kommunalen Sammelstellen zum Recycling ab. Dieses Sammelsystem wird von der Industrie finanziert und sichert auch die umweltgerechte Entsorgung und das Recycling wertvoller Rohstoffe.



Gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren nach Kaufdatum

Der Verkäufer dieses Geräts gewährt Ihnen eine gesetzliche Gewährleistung von zwei Jahren nach Kaufdatum des Geräts. Diese Gewährleistung umfasst alle Fehler, die durch defekte Bauteile oder fehlerhafte Funktionen innerhalb der Gewährleistungsfrist auftreten sollten, nicht jedoch Fehler, die auf normaler Abnutzung beruhen, oder durch den Anschluss von ungeeignetem Zubehör entstanden sind. Mängel, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstanden sind, sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen. Bei Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Dieser wird das Gerät reparieren, austauschen, oder an ein autorisiertes Service-Center weiterleiten. Sie können sich auch an unsere Service-Partner direkt wenden. Bitte fügen Sie dem Gerät Ihren Kaufbeleg bei und beschreiben Sie die Störung so klar wie möglich. Bevor Sie bei einem Problem ein vermeintlich defektes Gerät zurückschicken, können Sie Zeit und Versandkosten sparen, indem Sie sich per Hotline helfen lassen. Falls Sie Ihr Gerät einschicken, vergessen Sie Ihre Kaufquittung als Nachweis über das Kaufdatum nicht und beschreiben Sie bitte den aufgetretenen Fehler möglichst genau.

Service-Hotline:

Technische Beratung 06103 / 9481-66
e-mail service@alan-electronics.de



Serviceanschrift

Alan Electronics GmbH
Service
Daimlerstraße 1K
D-63303 Dreieich

Download Server

www.alan-electronics.de/download.aspx

CE Erklärungen, Zertifikate und "e" Zulassungspapiere zu unseren Produkten können jederzeit aktuell von unserem Downloadserver heruntergeladen werden.

© 2017 Alan Electronics GmbH

www.alan-electronics.de

Daimlerstr. 1 k - D-63303 Dreieich



DC TO 230 V AC POWER INVERTER User Manual

12 V	24 V	12 and 24 V
INV 150-12	INV 150-24	
INV 150-12-USB *	INV 150-24-USB *	
INV 300-12	INV 300-24	INV 300-12/24-USB *
	INV 400-24	
INV 600-12	INV 600-24	
INV 1200-12	INV 1200-24	

*With USB charging port 5V 500mA

Please read the user manual carefully before connecting and using the inverter!

Intended use

This inverter is used for converting the 12V or 24V (depending on model) DC voltage from the vehicle electrical systems into 230V 50Hz AC voltage for operation of household electrical and electronic equipment.

Safety precautions

- Only operate at well-ventilated places
- Do not expose to direct sunlight or heat sources
- Keep away from children
- Protect from moisture and soiling
- Do not operate in locations where flammable vapors or gases may be present
- Risk of sparks or fire in case of short circuits on the vehicle battery

Additional Information

To achieve optimum efficiency, our inverters produce an approximated sinusoid output voltage (Modified Sine Wave).

Particularly sensitive electronic devices that require a pure sinusoidal supply voltage, as well as motors with phase shifting capacitors **must not be operated with these inverters.**

Installation

European or national regulations may restrict the use of 230 V devices in cars during motion, as well as the installation requirements for car accessories.



Never use inverters, which are connected by detachable power connections in a car during motion.

Only portable inverters may be connected to cigarette lighter sockets below 150 W consumption on the 12 V side. Please look to the brand plate of the 230 V appliance. If this shows 100 W or less at 230 V the inverter may be connected via cigarette lighter cable set. In all other cases do not use the cigarette lighter cable (if supplied with the inverter) and better provide a fixed connection to 12 V or 24 V battery.

Use inverters with alligator clips battery connections or detachable cables only for camping and temporary use, when car is not in motion. Never connect such cables while the car engine is in motion and take care for good ventilation around the battery. Before connecting, switch off the inverter.

Connection to the Battery

Only Inverters up to 150 W may be connected to cigarette lighter socket. For higher power, the inverter must be connected directly to the battery by means of the terminal clamps.

- First connect the **black – (negative)** wire to the – **pole** of the battery

- After this connect the **red + (positive)** wire to the **+ pole** of the battery.

It is normal that a small spark appears in the moment when connecting the power cables to the DC network. This is no fault, it is caused through capacitors inside the unit which may be charged during connecting process.

Whenever possible, use only the supplied power cables or others with the mentioned cable diameter classes. Do not use considerably longer cables!

Using the installed inverter

Please consider that many electrical items designed for home or industrial use, do not meet the safety standard requirements of a vehicle environment. Do not use electrical home appliances outdoor or in moisty environments.

Following sequence should be used during power on:

1. **Switch on** the inverter, the green LED lights
2. **After this, switch on** the electrical appliances.

Caution: The fan of the inverter is temperature controlled and runs only with the corresponding load and temperature. Make sure that the flow of cooling air is not obstructed.

The inverter has a very low standby current on DC side, when the 230 V output is not used. In cars, it can even remain always connected on the DC side. It is only recommended to switch off the inverter by the switch on the front side when not in use. For our high power inverters ² an optional remote ON-Off switch is available.



Never use inverters, which are connected by detachable power connections in a car during motion.

Troubleshooting

If the inverter should not appear to function correctly, there may be several possible reasons:

- **Poor battery contact:** It is essential that the battery + and – wiring has optimum contact. Clean parts thoroughly and make sure that the screws (if used) are tight enough.
- **230 V output socket has no power:** Check external cable or car fuse, replace fuse with same value. Make sure that the fuse used in the circuit can withstand the current of the inverter's DC side! If fuse blows again, even without 230 V connected, the inverter may be defective. Ask your distributor for repair.
- **Fuse inside inverter is blown:** When a fuse inside the inverter is blown, there is always a reason for this! The most common cause for blown fuses is connecting the inverter with wrong polarity or wrong DC voltage. There is a protection circuit against wrong polarity, however, fuses can be destroyed through wrong connection. Another cause may be a fault inside the inverter. So you should not replace the fuse by yourself, please ask a qualified technician not only to check and replace the fuse(s) with the correct values, but also to check for the cause of fuse blowing.
- **Overload caused AC output shutdown:** Too many electrical items may be connected? Reduce the wattage of your load to lower than the **maximum continuous power** of your inverter. You can simply calculate the wattage as the sum of all the power ratings of the appliances connected. **Never calculate the 30 min overload or short circuit overload allowance** into the sum of all your powers! The 30 minutes or short time overload reserve of the inverter is only intended as an internal margin for the higher starting currents and current variations of some appliances.
- **Low Battery caused AC output shutdown:** The vehicle battery may be discharged after some time of use. The safety circuits of the inverter will shutdown the inverter automatically if the battery voltage becomes less than the allowed minimum values for lead-acid batteries. Recharge batteries before next use of the inverter.
- **Thermal problem caused AC output shutdown:** Under heavy loads for extended time periods the inverter will shutdown automatically to prevent damage by excess heat. If thermal shutdown happens, please proceed as below:
 1. Turn power switch of the inverter to "OFF".
 2. Decrease load to the inverter, that means disconnect some of the appliances or wait some time for
 3. Cooling down and switch all appliances temporarily off.
Switch the power switch of the inverter to "ON" again and after this switch the appliances on again.

² INV 1200-12 and INV 1200-24

Disconnect electrical appliances immediately from the inverter if they should not run correctly or if they produce a loud hum noise.

There is no manufacturer's warranty if engines, which are designed for pure sine-wave current supply should damage an inverter.

Specifications

Type	INV 150-12 INV 150-24 INV 150-12-USB INV 150-24-USB	INV 300-12 INV 300-24	INV 300-12/24-USB
Output power	150W continuous	300W continuous 350W (30min.)	400W continuous 350W (30min.)
Peak Power	300W	600W	600W
USB charging port	5V 0.5A only 47870 & 47871	-	5V 0.5A
DC input voltage range	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Operation) 20-30V (24V Operation)
Battery low/ overload Alarm	LED	LED	LED
Battery low shutdown	below 10/20V	below 10/20V	below 10/20V
Cooling	radiation / air convection	fan over 40°C	fan over 40°C
Fuse(s)	1 x 15A (12V) 1 x 10A (24V)	1 x 35A (12V) 1 x 20A (24V)	1 x 35A
Dimensions	122x77x70mm ³	165x88x74mm ³	182x88x74mm ³
Required DC-cable crosssection	4mm ² (12V) 2.5mm ² (24V)	10mm ² (12V) 6mm ² (24V)	10mm ² (12V) 6mm ² (24V)
Weight	0,5kg	0,8kg	0,82kg
Homologation	E13 10R - 05 13630	E13 10R - 05 13631	E13 10R - 05 13631

Type	INV 400-24	INV 600-12 INV 600-24	INV 1200-12 INV 1200-24
AC output power	400W continuous	600W continuous 800W (30min.)	1200W continuous 1400W (30min.)
Peak Power	800W	1500W	2400W
USB charging port	-	-	-
DC input voltage range	20-30V	10-15V (12V Version) 20-30V (24V Version)	10-15V (12V Operation) 20-30V (24V Operation)
Battery low/ overload Alarm	LED	LED	LED
Battery low shutdown	below 20V	below 10/20V	below 10/20V
Cooling	fan over 40°C	fan over 40°C	fan over 40°C
Fuse(s)	1 x 35A	3 x 30A (12V) 3 x 20A (24V)	5 x 35A (12V) 5 x 20A (24V)
Dimensions	182x88x74mm ³	213x200x70mm ³	320x210x85mm ³
Required DC-cable crosssection	6mm ²	minimum 10mm ²	minimum 16mm ²
Weight	1,3 kg	2kg	3,9kg
Homologation	E13 10R - 05 13631	E13 10R - 05 13632	E13 10R - 05 13676

USB socket

Our inverter A301-150W (O) -12V, A301-150W (O) -24V and + A301-300W USB-1224 also feature a USB output (5V 500mA) to charge small appliances like MP3 players, smartphones, or Bluetooth accessory.

Recycling-Note

The new European WEEE Directive and national regulations do not allow any more to dispose no more used electronic items via the normal household trash. Nearly in all European communities collecting stations for electronic trash have been established, where you can dispose your no more used electronic items free of charge for recycling. This collecting and Recycling system has been organized Europe wide and is financed by manufacturer organizations. The collecting stations take care for environment- friendly recycling procedures.



2-Year Warranty from Date of Purchase

The manufacturer/retailer guarantees this product for two years from date of purchase. This warranty includes all malfunctions caused by defective components or incorrect functions within the warranty period excluding wear and tear and defects due to external effects such as corrosion, over voltage through improper external power supply or the use of unsuitable accessories. Defects due to unintended use are also excluded from the warranty.

Service-Hotline:
Technical inquiries **+49 6103 / 9481-66**
e-mail **service@alan-electronics.de**

Service Address **Alan Electronics GmbH**
 Service
 Daimlerstraße 1K
 D-63303 Dreieich

Download server **www.alan-electronics.de/download.aspx**



CE declarations, certificates and "e" approval documents in their latest valid issue can be downloaded from our download server.

© 2017 Alan Electronics GmbH
www.alan-electronics.de
Daimlerstr. 1 k - D-63303 Dreieich