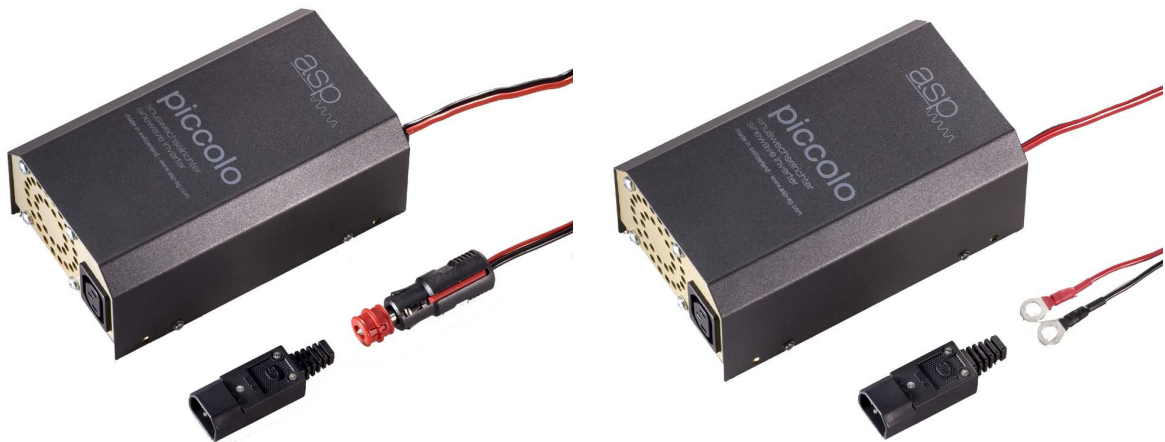


TOP CLASS „PICCOLO“

Sinusinverter für Inselbetrieb

TC1.5/12, TC2.5/24

Betriebs- und Installationsanleitung



Made in Switzerland

Vorwort

Herzlichen Dank für Ihre Wahl eines TOP CLASS Sinus Inverters. Sie sind nun stolzer Besitzer eines Inverters, der zu den besten und qualitativ hochwertigsten auf dem Markt gehört!



Wir bitten Sie, die vorliegende Betriebsanleitung unbedingt sorgfältig zu lesen und den darin enthaltenen Empfehlungen Folge zu leisten, damit Ihr neuer Inverter so störungsfrei läuft, wie Sie es erwarten.

Die Betriebsanleitung sollte in der Nähe des Inverters stets griffbereit zur Hand sein.

Wenn eine Störung vorliegt, denken Sie bitte daran, dass der Händler Ihren Inverter am besten kennt. Ihm ist immer sehr daran gelegen, dass Sie mit Ihrem Gerät vollkommen zufrieden sind. Er ist gerne bereit, Ihnen zu helfen, wenn es nötig ist.

Wir danken Ihnen für Ihre Wahl und begrüßen Sie im Kreis der TOP CLASS Inverter Familie!

Haftungsausschluss

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Inverter können von der Firma ASP AG nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Gerätes resultieren.

Die Firma ASP AG behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich Produkt, technischer Daten oder Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Geräte ohne CE-Kennzeichnung in Europa nur auf eigene Verantwortung in Betrieb gesetzt werden dürfen. Falls Ihr Gerät kein CE-Zeichen hat, wenden Sie sich bitte an Ihren ASP-Händler.

Achtung! Fremdeingriffe am Gerät oder nicht bestimmungsgemäßer Betrieb desselben führen zum Garantieverlust! Bei Problemen ist es nötig die Erlaubnis von der Firma ASP einzuholen um das Gerät zu retournieren oder zu reparieren!

Umweltschutz



Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung. Das Gerät besteht aus hochwertigen Materialien, die fast alle wiederverwertet werden können. Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Bitte bewahren Sie die hochwertige Verpackung auf um das Gerät für einen weiteren Transport wieder einpacken können. Beachten Sie, dass wir auch bei Garantireparaturen eine neue Verpackung verwenden (Transportschäden) und berechnen müssen, wenn keine Originalverpackung mehr vorhanden ist.

Warnhinweise

In diesem Gerät treten Spannungen bis zu 1000 Volt auf, die bei unsachgemässer Installation, Behandlung oder Bedienung des Gerätes Personen verletzen oder gar töten können. Es kann auch zu erheblichem Sachschaden führen.



Es darf kein AC-Generator oder Netzspannung an das Gerät angeschlossen werden. Das Gerät wird sofort zerstört. Mehrere Inverterausgänge (AC) dürfen nicht parallel angeschlossen werden. Das Laden der Batterie mit einer Lichtmaschine bei angeschlossenem Inverter kann diesen beschädigen.

Das Gerät ist vom Hersteller geprüft worden und darf in keiner Weise verändert werden! Ohne schriftliche Genehmigung von ASP, selbst ausgeführte Reparaturen führen zu sofortigem Garantieverfall. Beachten Sie die Garantievorschriften.

Am Gehäuse können Temperaturen bis zu 80 Grad C auftreten. Gerät und Lüftungsschlitze stets sauber halten. Eine Behinderung der Belüftung kann zu einer Überhitzung und somit zu einem Ausfall führen. Belüftungslöcher nie abdecken und keine Gegenstände irgendwelcher Art darauf ablegen.

Nach einer automatischen Abschaltung kann der Inverter wieder automatisch einschalten.



Die Berührung spannungsführender Teile kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Alle Arbeiten am Gerät, dessen Aufstellung und elektrischer Anschluss, müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Diese können sich von den hier aufgeführten Vorschriften unterscheiden.

Wartung/Reparaturen

Das Gerät ist wartungsfrei.

Treten Störungen im Gerät auf, muss es zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden. Das Gerät darf nur mit der **ausdrücklichen Erlaubnis der Firma ASP** zur Reparatur eingesandt werden. Bei Rückfragen bitte unbedingt folgende Angaben bereit halten (Typenschild): Gerätetyp, Spannung, Produktionsdatum, Kaufdatum, Fehlerbeschreibung, angeschlossene Verbraucher.

1. Auspacken

Prüfen Sie, ob das Gerät keine sichtbaren Transportschäden aufweist. Bei Schäden müssen Sie unbedingt innerhalb 3 Tagen nach Erhalt der Ware bei Ihrem Lieferanten eine detaillierte Schadenmeldung zukommen lassen, damit Sie von unnötigen Kosten befreit werden!

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für einen späteren Transport auf!

2. Funktion, Aufbau, Technologie

Der Inverter wandelt die DC-Batteriespannung (Gleichspannung) in 230V AC (Sinus-Wechselspannung) um. Spannungsgesteuert liefert er eine stabilisierte, quarzgenaue Wechselspannung von 230VAC/50HZ (andere Spannungen und Frequenzen gemäss Typenschild).

Mit dem Sinusinverter können alle handelsüblichen Verbraucher betrieben werden wie z.B. Sparlampen, Computer, Funk- und HIFI-Anlagen.

Da der Inverter über eine hohe Eigensicherheit, eine gute Dynamik sowie eine hervorragende Überlastfähigkeit verfügt, ist eine einfache Handhabung gewährleistet.

Das Herz des Wechselrichters ist ein single chip RISC-Prozessor der neusten Generation. Der Prozessor berechnet die Sinusform, übernimmt die Ausgangsregelung, überwacht die Batteriebank (dynamisch) und die Temperatur des Wechselrichters.

Die Endstufe besteht aus Power Mosfet Transistoren mit sehr geringem Einschaltwiderstand. Sie tragen wesentlich zum guten Wirkungsgrad des Gerätes bei. Die Entstufen sind als Vollbrücken konzipiert und ermöglichen damit die problemlose Rückführung von Blindströmen.

Durch eine intelligente Leistungs- und Stromüberwachung werden die Transistoren zusätzlich geschützt. Der Inverter ist ebenfalls gegen DC-Überspannung (statisch) geschützt und schaltet selbständig ab.

Der eingebaute Ringkerntransformator mit geringen Ummagnetisierungsverlusten erfüllt die Wünsche nach hohem Wirkungsgrad, kleinen Abmessungen und sehr geringer Störstrahlung optimal. Der Transformator ist so dimensioniert, dass ein hoher Wirkungsgrad über einen sehr weiten Leistungsbereich erreicht wird.

Der Transformator sorgt für die galvanische Trennung von der DC zur AC-Seite. Es besteht keine elektrische Verbindung von der DC- zur AC-Seite!

3. Anschlussleistung

Um den sicheren Betrieb zu gewährleisten sollten Sie sich über die Anschlussleistung der anzuschliessenden Verbraucher im Klaren sein. Beachten Sie auch, dass insbesondere bei Pumpen oft die Wellenleistung oder Förderleistung und nicht die elektrische Leistung angegeben ist! Elektrische Geräte brauchen in der Startphase oft eine grössere Leistung als im Normalbetrieb. Diese kann ein mehrfaches der Nennleistung erreichen. Für solche Geräte kann der Inverter kurzzeitig auch über seine Nennleistung belastet werden. Der Inverter schaltet sich automatisch ab, wenn die Überlastgrenzen überschritten werden. Bei erhöhter Umgebungstemperatur (>20Grad C) nimmt die Nennleistung und die Überlastfähigkeit des Inverters ab.

4. Installation

Kontrollieren Sie vor der Installation ob DC- und AC-Spannung für Ihre Anwendung richtig sind.

- ◆ Schutz vor unbefugtem Zugriff insbesondere von Kindern
- ◆ Trockener Platz, vor hoher Luftfeuchtigkeit (max.95% nicht kondensierend) und Nässe geschützt.
- ◆ Das DC-Anschlusskabel mit dem Stecker darf nicht abgeändert werden.
- ◆ Der Wechselrichter muss durch einen ungehinderten Luftstrom gekühlt werden. Zu allen Seiten muss ein Freiraum von mind. 10cm eingehalten werden (mit Ausnahme der Befestigungsseite).
- ◆ Die Batteriekapazität sollte mind. 50Ah betragen. An der Batterie darf kein anderer Verbraucher angeschlossen werden.

5. Elektrischer Anschluss

Achtung: Die Eingangskondensatoren im Gerät können noch geladen sein, auch wenn das DC-Kabel ausgesteckt ist!

Schliessen Sie als erstes die Verbraucher mit dem mitgelieferten AC-Stecker an. Wir empfehlen die AC-Seite zusätzlich mit einem Personenschutzschalter (FI-Schalter) abzusichern. Beachten Sie die Vorschriften genau!

Das DC-Anschlusskabel darf nicht abgeändert werden.

Richtige Polung: ROT = Batterie plus, SCHWARZ= Batterie minus

Falschpolung kann zur Zerstörung des Gerätes führen. **Achtung:** Bei den meisten Fahrzeugen ist das Minus der Batterie mit der Karosserie verbunden. Es gibt aber auch Fahrzeuge bei denen der Pluspol auf der Karosserie liegt. In einem solchen Fall muss die richtige Polung unbedingt korrigiert werden. Der Batterie Minusanschluss ist Geräteintern mit dem Gehäuse verbunden. Im Gerät drin ist das Gehäuse mit dem Erdpol der Kaltgerätebuchse verbunden. Der AC-Ausgang ist intern weder mit Phase noch Null geerdet. Der AC-Ausgang und der DC-Eingang sind galvanisch getrennt.

Überprüfen Sie jetzt noch einmal die ganze Installation auf Ihre Richtigkeit. Der Inverter ist jetzt betriebsbereit.

6. Betriebshinweise



Schützen Sie den Inverter vor Spritzwasser oder Regen. Das Gerät ist nicht für den Betrieb im Freien ausgelegt.

Der Inverter ist AC-Seitig kurzzeitig gegen Kurzschluss geschützt.

Der Inverter ist mit einem Überspannungsschutz (statisch) und einer lastabhängigen Unterspannungsüberwachung ausgerüstet. (Die Schwelle für ein Abschalten des Wechselrichters wird bei grösserer Last herabgesetzt.) Dies erlaubt eine optimale Ausnützung der Batteriekapazität und schützt die Batterie bei sehr kleinen Lasten optimal vor Tiefentladung.

Bei grosser DC-Spannungsüberschreitung kann der Inverter trotz der Schutzschaltung zerstört werden! **Piccolo 12 nicht an 24V-Batterien anschliessen!**

Wenn der Unterspannungsschutz des Wechselrichters angesprochen hat, benötigt der WR immer noch wenig Strom!

7. Anzeige

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich eine zweifarbige Leuchtdiode.

LED dauernd grün

Der Inverter ist betriebsbereit. Am Ausgang sind 230V AC.

LED blinkt rot

Der Inverter hat infolge entladener Batterie, Kurzschluss am AC-Ausgang oder Übertemperatur abgeschaltet. Er versucht alle 20 Sekunden automatisch wieder einzuschalten.

Wichtig: Der Inverter versucht alle 20 Sekunden, nach Überlast oder wenn die Parameter (z.B. nach Übertemperatur) wieder stimmen, automatisch einzuschalten. Die Zeit bis zum automatischen Wiedereinschalten kann von einigen Sekunden bis zu einigen Stunden dauern! Das Gerät muss deshalb bei Manipulationen an der elektrischen Anlage oder an Verbrauchern immer von der Batterie getrennt werden.

8. Garantiebestimmungen (Kurzform)

Sehr geehrter Kunde

Vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf eines ASP Produktes entschlossen haben. ASP Produkte werden nach den neuesten Produktionsverfahren hergestellt.

Ausgesuchte Materialien und modernste Technologie sorgen für eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer. Sollte Ihr Gerät dennoch einen Defekt innerhalb der Garantiezeit aufweisen, wenden Sie sich bitte an Ihren ASP Fachhändler, bei dem Sie dieses Gerät gekauft haben. Danke.

ASP leistet für Ihr Gerät Garantie gemäss den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürlich Abnutzung, Überlastung oder unsachgemässen Einsatz/Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie das Gerät in der Originalverpackung, **unzerlegt im Originalzustand** an den Lieferer oder eine ASP Kundendienststätte senden. Bitte beachten Sie die von uns benötigten Angaben damit wir eine rasche Reparatur ausführen können.

Die Firma ASP AG übernimmt keine Kosten von Transport oder Schäden, die durch den Ausfall des Gerätes entstehen. Es gelten unsere allgemeinen Liefer-, Verkaufs- und Garantiebedingungen. Die vollständigen Bedingungen senden wir Ihnen auf ausdrücklichen Wunsch gerne zu.

9. Technische Daten

TOP CLASS "PICCOLO"	TC1.5/12	TC2.5/24
Inverter		
Nennspannung UDC_{IN}	12V	24V
Eingangsspannungsbereich	10.5 ... 16.0V DC	21.0 ... 32.0V DC
Unterspannungsabschaltung (lastabhängig)	10.5 ... 9.0V DC	21.0 ... 18V DC
Nennstrom IDC_{IN}	14A	12A
Strom IDC_{IN} max.	32A	37A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei $T_A=20^\circ\text{C}$)	195VA	350VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei $T_A=20^\circ\text{C}$)	180VA	330VA
Dauerleistung P_D	150VA	300VA
Nennausgangsspannung UAC_{OUT}	230V AC, $\pm 5\%$ (kurzschlussfest)	
Ausgangsfrequenz	50Hz, $\pm 0.5\%$ (echte Sinusform)	
Nennausgangsstrom IAC_{OUT}	0.7A	1.1A
Kurzschlussstrom IAC_K (max. 0.5s)	2A	3A
Zulässiger CosPhi	0.3 ... 1	
Wirkungsgrad max.	92%	93%
Eigenverbrauch 230V AC OK	2.5W	3W
Wiedereinschalten nach Kurzschluss	alle 60s	
Wiedereinschalten nach Überlast	alle 60s	
Wiedereinschalten nach Übertemperatur	automatisch nach absinken der Halbleitertemp. auf $+45^\circ\text{C}$	
Wiedereinschalten nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von UDC_{IN}	
Allgemeine Daten		
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... $+60^\circ\text{C}$ (max. 95% rH, nicht kondensierend)	
DC-Leitungsschutzschalter	nein	nein
Fernsteuerung EIN / AUS	nein	nein
Anzeige	LED	LED
Alarmkontakt (isolierter Relaiskontakt)	nein	nein
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	IEC742, VDE0551	
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55°C / AUS 45°C , $P_D > 80\%$	
RS-232 Schnittstelle	nein	nein
Abmessungen (L x B x H)	190 x 110 x 75 mm	
Gehäuseschutzart	IP20	
Lieferumfang	inkl. Kaltgerätestecker	
Gewicht	1.8 kg	2.5 kg
Garantie	2 Jahre	