KOP2300 Ladegerät

Bedienungsanleitung

48V / 45A

07/2020

1. Einführung

Die Ladegeräte der Serie KOP2300 sind moderne vollautomatische Geräte, die Batterien nicht nur effizient und richtig laden, sondern auch überwachen. Die Ladezeiten und die Anzahl der geladenen Amperestunden (Ah) werden vom Ladegerät gespeichert, um sie bei Problemen heranziehen und analysieren zu können. Das Ladegerät ist vor Verpolung und Kurzschluss geschützt, hat einstellbare Zeitbegrenzungen, überwacht die Batterietemperatur, kompensiert den Spannungsabfall an den Batterieleitungen und reduziert den Strom bei erhöhter Umgebungstemperatur.

Das Ladegerät wurde für den gelieferten Batterietyp von Ihrem Händler fachmännisch programmiert bzw. eingestellt. Die Programmierung kann nur mit einem entsprechenden Adapter und einer PC Software vorgenommen werden. Die Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensationen sowie weitere Funktionen können eingestellt bzw. ausgewählt werden. Die komplette Beschreibung ist im Händlerpaket enthalten.

Bei der Einstellung der Ladeparameter sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten.

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Anleitung und Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

2. Start des Ladevorganges

Zuerst das Ladegerät an die Batterie und dann an das Netz anschließen. Diese Reihenfolge muss stets eingehalten werden. Eine umgekehrte Reihenfolge ergibt sich beim Abschließen des Gerätes.

Nach dem Anschließen an die 230V Netzspannung werden am Display zuerst der Ladegerättyp und dann die gemessenen Werte angezeigt.

Beim Kauf des Ladegerätes bitte die Kapazität und den Typ der Batterie bekanntgeben.

Der Ladevorgang ist von der Batteriegröße und dem Ladezustand abhängig. Wurde die Batterie nur geringfügig belastet, dann wird der Ladevorgang schneller beendet. Bei einigen Batterietypen wird nach ein paar abgeschlossenen Ladungen die sogenannte Ausgleichsladung durchgeführt. In diesen Fällen verlängern sich die Ladezeiten entsprechend. Bei höheren Umgebungstemperaturen bzw. bei starker Sonneneinstrahlung wird der Ladestrom verringert.

Das Ladegerät kann ständig an der Batterie angeschlossen bleiben - Eigenstromverbrauch ist kleiner als 0,2mA.

3. Mechanische Installation

Bei der Installation müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

a. Abstand zu Wänden oder anderen Objekten einhalten

Genügend Abstand (mind. 10cm) zwischen Kühlöffnungen und anderen Objekten bzw. Wänden nehmen, sodass die Luft gut zirkulieren kann.

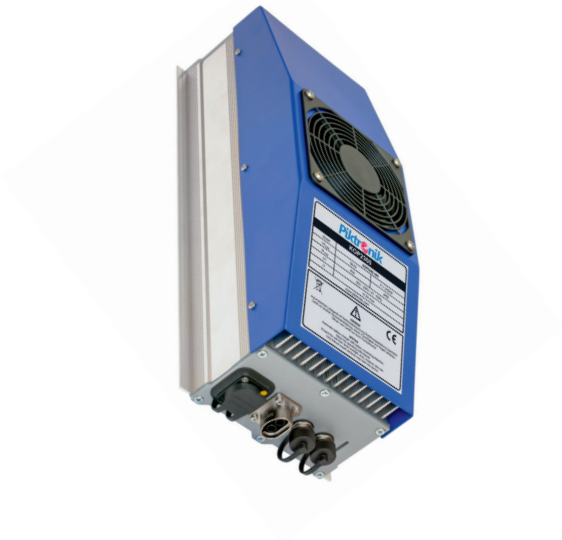
b. Wärmestau vermeiden

Trotz hohem Wirkungsgrad entsteht wegen großer Leistung relativ viel Wärme. Daher das Ladegerät immer nur dort einbauen, wo ein ausreichender Luftaustausch möglich ist. Ansonsten steigt die Lufttemperatur in der Umgebung des Ladegerätes, welche den Ladestrom verringert oder das Ladegerät zum kompletten Abschalten zwingt.

c. Waagrechte Montage

Das Gerät immer von oben auf eine ebene Oberfläche montieren – wie auf dem Bild links dargestellt (nie unterhalb eine Fläche montieren). In horizontaler Lage kann das Gerät höhere Belastungen durch Stöße/ Vibrationen aushalten, als wie bei der vertikalen oder horizontalen Montage von unten.

d. Vertikale Montage

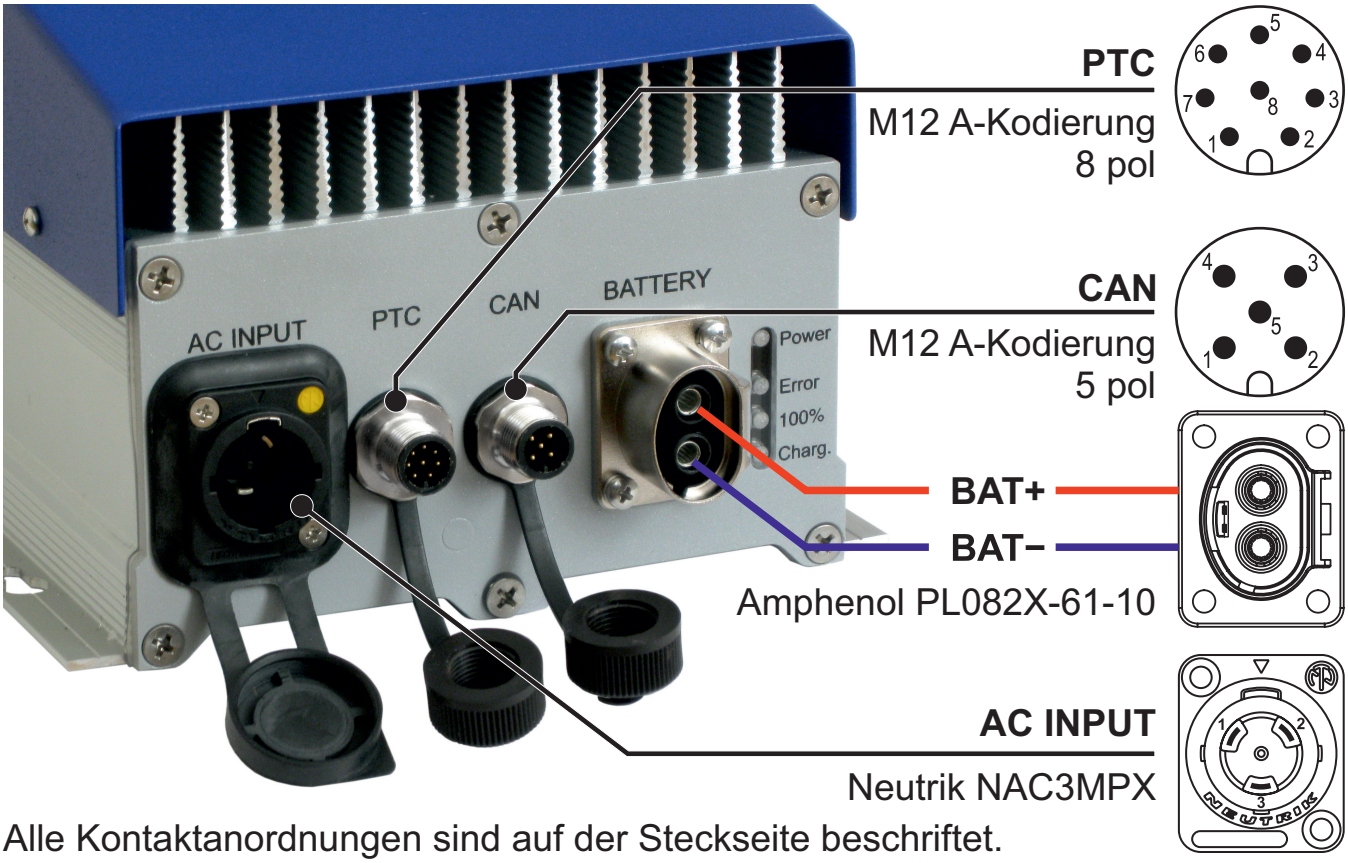


Bei der vertikalen Montage müssen sich die Kabeln und Klemmen auf der unteren Seite des Ladegerätes befinden, wie auf dem Bild links dargestellt.

WICHTIG:
Das Gerät darf in Applikationen wie Elektrofahrzeuge nicht vertikal montiert werden, da in diesen Anwendungsgebieten sehr hohe Stöße oder Vibrationen auftreten können.

WICHTIG: Bei der Installation alle Warnungen beachten (siehe Tabelle). Keine Bohrungen am Gehäuse vornehmen, da Bauteile beschädigt werden können. Das Gerät auf eine ebene Fläche montieren.

4. Anschlüsse



Alle Kontaktanordnungen sind auf der Steckseite beschriftet.

Pinbelegung vom CAN Anschluss

1	Schirm	Schirmung
2	+12V-CAN	12V Versorgungsspannung (max. 100mA)
3	GND-CAN	Versorgungsspannung Masse
4	CAN-H	CAN-High Datensignal
5	CAN-L	CAN-Low Datensignal

Alle Signale auf der CAN Buchse sind galvanisch von der Batterie getrennt.
Ein CAN Bus Abschlusswiderstand ist nicht eingebaut.

Pinbelegung vom PTC Anschluss

1	+12V	12V Versorgungsspannung (max. 150mA)
2	RELAY	Ext. Relais (Spule zwischen 1 und 2)
3	GND-D	Masse für +12V und BMS
4	BMS-IN / KOP-USB	
5	NC	nicht angeschlossen
6	PTC	Batterietemperaturfühler
7	GND-PTC	Masse für PTC
8	+12V	12V Versorgungsspannung

Anschlüsse auf der PTC Buchse sind von der Batterie nicht galvanisch getrennt.

Pinbelegung vom Netzanschluss (AC INPUT)

1	L	Außenleiter
2	PE	Schutzleiter
3	N	Neutralleiter

5. Funktionen der Ladegerätsoftware (Standardversion)

a. Netzstrombegrenzung

Der Netzstrom ist bei den 230V Systemen auf max.13A und bei 120V Systemen auf 16A begrenzt. Die Netzspannung wird vom KOP2300 automatisch festgestellt.

Kommentar:

Bei 230V Netzspannung und voller Ausgangsleistung braucht das Ladegerät ca. 10,5A aus der Steckdose. Bei niedriger Netzspannung würde der Netzstrom bei gleicher Leistung steigen, mittels Software wird das aber auf max. 13A begrenzt. Kurzzeitig kann bei sehr schnellen Netzspannungs-schwankungen der Strom auch etwas höher als 13A liegen.

Sinkt die Netzspannung unter ca. 90 VAC, dann wird das KOP2300 Ladegerät abgeschalten. Nachdem die Netzspannung wieder steigt, wird die Ladung dort weitergeführt, wo sie unterbrochen wurde.

b. CAN Bus

Die Standardversion der Software unterstützt das externe Display. Bezug Unterstützung von speziellen Funktionen wie z.B. Kommunikation mit dem BMS, bitte Piktronik d.o.o. direkt kontaktieren.

c. Relaisausgang

Dieser ist eingeschalten, wenn das Ladegerät an 230V Netzspannung angeschlossen ist. Andere Softwareoptionen für Relaisausgang auf Anfrage.

d. Umgebungstemperatur

Wenn die Umgebungstemperatur unter -15°C liegt, kann sich der Ladebeginn, nach Anschluss an das Stromnetz, um bis zu 10 Minuten verzögern. Die LEDs sind während dieser Zeit ausgeschalten.

Falls andere Funktionen gebraucht werden, kann die Ladegerätsoftware auch nachträglich über die CAN Buchse mit dem ALL-USB Adapter geändert werden.

BEMERKUNG: Das Ladegerät hat einen sehr geringen Eigenstromverbrauch. Daher können, je nach Funktion, die Leuchtdioden am Ladegerät und externem Display auch mehr als 5 Sekunden nach dem Ziehen des Netzsteckers eingeschalten bleiben.

6. LED Funktionen

Power	100%	Charging	Error	Angezeigte Funktion
blinkt	AUS	AUS	AUS	Keine oder falsche Software (Bootloader ist aktiv).
EIN	AUS	AUS	AUS	Keine Batterie angeschlossen oder Batteriespannung zu niedrig. Das Ladegerät ist in Bereitschaft um den Stromverbrauch aus dem Netz zu reduzieren.
EIN	AUS	blinkt	blinkt	Batteriespannung kleiner als der minimale Parameterwert. Beide LEDs blinken abwechselnd.
EIN	EIN	AUS	AUS	Das Ladegerät wartet auf dem programmierten automatischen Neustart. Es befindet sich in Bereitschaft.
EIN	AUS	EIN*)	AUS	Ladung mit vollem Strom. *)
EIN	AUS	blinkt*)	AUS	Ladung mit verringertem Strom – Batterie ist fast voll geladen. *)
EIN	AUS	AUS	blinkt	Fehleranzeige – siehe Tabelle Kapitel 8. Die Anzahl der aufeinander folgenden LED Blinksignale definieren die Fehlernummer.

*) Die LED Funktionen sind parametrierbar – bitte kontaktieren Sie Ihren Piktronik Händler.

7. Technische Daten

Ladegerättyp	**KOP2300**
Nennspannung / Nennladestrom	48V / 45A
Minimale Startspannung	23,0V
Bereich der einstellbaren Ladespannung	42,4V bis 59,5V
Wirkungsgrad bei 230V	96%
Leistungsfaktor	> 0,95, typ. 0,99 bei Vollast und 230V
Netzspannung	90V - 264V / 47 - 63Hz
Netzstrom	max. 13A bei 230V Systemen (16A bei 120V)
Eigenstromverbrauch aus der Batterie (Standby)	< 0,2mA
Ausgangsleistung	max. 2300W
Bemaßung (L x B x H)	407 x 159 x 140 mm
Gewicht	5,6 kg
Schutzart	IP65
Technische Normen	EN 55022 Class B, EN 60950, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

8. Fehlerliste

Fehlernummer und Beschreibung	
1	Ausfall von Ladegerättemperaturfühler oder Lüfter
2	Zeitlimit beim Laden wurde überschritten
3	Ausfall von Batterietemperaturfühler oder der Temperaturfühler ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
4	Zu hohe interne Ladegerättemperatur
5	Zu hohe Batteriespannung beim Starten
6	Zu niedrige Batterietemperatur beim Laden
7	Zu hohe Batterietemperatur beim Laden
8	Das Ladegerät wurde während der Ladung von der Batterie getrennt
9	Falsche Kontrollsumme der Parameter im Festspeicher
10	Falscher Datenwert aus dem Leistungsmodul
11	Falsche Parameterwerte im Festspeicher
12	Internes Problem mit dem Leistungsmodul
13	Die Ladestrommessung ist außerhalb der Toleranzwerte
14	Internes Problem mit Messungen oder mit der Spannungsregelung

Bitte die Seriennummer vom Ladegerät bekanntgeben wenn der Lieferant oder Hersteller kontaktiert wird.

9. Fehlersuche

Problem	Abhilfe
LEDs am Gerät bleiben ausgeschalten	Netzanschluss kontrollieren. Überprüfen Sie, ob die Netzspannung anliegt.
Ladung wird nicht gestartet	Batterieanschluss, Batteriespannung, Sicherungen und BMS Anschluss kontrollieren.
Batteriespannung zu niedrig	Die Batteriespannung ist niedriger als der Minimalwert, bei dem das Ladegerät starten darf.

10. Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.
- Das Ladegerät darf nur mit dem mitgelieferten Anschlusskabel betrieben werden. Die Ladeausgänge und Anschlussdrähte dürfen nicht verändert, verlängert oder untereinander in irgendeiner Weise verbunden werden.
- Immer zuerst den Netzstecker und dann das Batteriekabel von der Batterie trennen.
- Es dürfen keine nicht aufladbare Batterien mit diesem Ladegerät geladen werden.
- Dieses Ladegerät darf nur für die Batteriegrösse und den Batterietyp, für den es parametriert wurde, verwendet werden.
- Das Ladegerät darf nicht für den Festeinbau in Wohnwägen verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Ladegerät stets auf mögliche Beschädigungen an Kabeln, Steckern oder am Gehäuse. Ein defektes Ladegerät darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.
- Es befinden sich keine wartungsbedürftigen Teile im Inneren des Gehäuses. Bitte wenden Sie sich bei einem Problemfall an qualifiziertes Servicepersonal.
- Das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Feuchtigkeit, Salznebel und Regen schützen.
- Nach abgeschlossener Ladung und wenn keine Erhaltungsladung programmiert wurde, empfehlen wir das Ladegerät vom Netz und von der Batterie zu trennen.
- Die Warnungen im Kapitel 11 dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

11. Warnungen

KÜHLUNG	Das Gehäuse nicht abdecken. Das Ladegerät vor Hitze oder direkter Sonneneinstrahlung schützen. Bei erhöhten Temperaturen wird der Ladestrom verringert und die Ladezeit verlängert sich entsprechend. Der eingebaute Lüfter muss die Elektronik gut kühlen können.
ANSCHLUSS	Am Ausgang fließen hohe Ströme. Daher die Ausgangsleitung mit dem richtigen Leiterquerschnitt wählen, Aderendhülsen verwenden, Kontaktstellen sauber halten und richtig an die Ausgangsklemmen anschließen.
SICHERUNGEN	Die Sicherung im Ladegerät ist kein ausreichender Schutz für die Batterieleitung zum Ladegerät. Eine entsprechende Sicherung muss in der unmittelbaren Nähe der Batterieklemme angebracht werden.
NETZ-ANSCHLUSS	Der Netzstrom ist mittels Ladegerätfirmware begrenzt - siehe technische Daten. Bitte überprüfen Sie, ob die Steckdose und die Netzsicherung für diesen Strom ausgelegt sind.
BATTERIETYP UND GRÖSSE	Verwenden Sie dieses Ladegerät nur für den vorab eingestellten Batterietyp und für die vorab eingestellte Batteriegröße. Ansonsten kann die Batterie nicht vollständig geladen werden und die Batterielebensdauer würde sich bei falscher Ladung erheblich verringern.
LITHIUM-BATTERIEN	Lithiumbatterien reagieren sehr empfindlich auf Überladung oder auf Übertemperatur. Das Ladegerät kann nur die Gesamtspannung regeln, jedoch die Zustände einzelner Zellen nicht erkennen. Daher darf das Ladegerät nur gemeinsam mit dem Batteriemanagementsystem verwendet werden.
KNALLGAS BEI BLEIAKKUS	Während der Ladung von Bleiakkus kann hochexplosives, leicht entflammbares Knallgas erzeugt werden. Der Raum, in dem sich die Bleiakkus während der Ladung befinden, muss gut be- und entlüftet werden. Offene Flammen oder glühende Zigaretten sind in der Nähe der Batterien verboten!
SÄURE BEI BLEIAKKUS	Die Säure bei Bleibatterien ist ätzend und schädlich. Bei Säureverschüttung die betroffenen Stellen reichlich mit Wasser reinigen. Gelangt die Säure in die Augen, sofort mit Wasser ausspühlen und schnell einen Arzt verständigen.
GIFTIGE STOFFE	Blei und einige Batteriezusatzstoffe sind giftig. Die Hände nach der Arbeit gründlich reinigen. Die Batterien müssen nach den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Advanced solutions for battery powered vehicles and boats

Piktronik

Adresse/ Address:	**Piktronik d.o.o.** Cesta k Tamu 17 SI-2000 Maribor Slowenien
Tel.:	+386-2-460-2250
Fax:	+386-2-460-2255
Internet:	www.piktronik.com
E-mail:	info@piktronik.com

www.piktronik.com

07/2020