



Lithium-Mobil-Power

600 Watt LiMoPower® Sinus Wechselrichter LMP



LiMoPower® LMP 600W

12 V / 600 W

LiMoPower® Fernbedienung

Benutzerhandbuch LMP 600W Sinus Wechselrichter

Sehr geehrter Kunde,

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur Installation und Verwendung der **LiMoPower®** LMP Sinus Wechselrichter. Wir bitten Sie daher, dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig und aufmerksam zu lesen. In diesem Handbuch werden die **LiMoPower®** LMP Sinus Wechselrichter als **LMP-600** bezeichnet.

Das Benutzerhandbuch ist für den Installateur und Endanwender des LMP-600 bestimmt. Der LMP-600 darf nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.

Dies ist das Original Handbuch, bewahren Sie dieses an einem sicheren Ort auf!

© 2018 Scherer Solarstrom GmbH® – **LiMoPower®**. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung durch Scherer Solarstrom GmbH in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben oder verbreitet werden.

Für weitere Informationen bitte kontaktieren Sie uns.

Scherer Solarstrom GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 26
D-76703 Kraichtal

Tel: +49 (0)7250/9291-10
Fax: +49 (0)7250/9291-11
Email: info@LiMoPower.de
Web: www.LiMoPower.de

Inhaltsverzeichnis

1.0	Sicherheitshinweise	4-5
2.0	Allgemeine Informationen	5
2.1	Gültigkeit dieses Benutzerhandbuches	5
2.2	Haftung	6
3.0	Allgemeine Informationen und Einsatzbereich	6
4.0	Montage LiMoPower® LMP-600	7-8
5.0	Erdung	9
6.0	Fehlerstromschutzschalter	9
7.0	Inbetriebnahme LMP-600	10
8.0	Anschluss des Wechselrichter Ausganges	10
9.0	Fehlersuche – Problemlösungen	10-11
10.0	Technische Daten	12

1.0 Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Installationshinweise, die für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb der LMP-600 erforderlich sind. Die folgenden Symbole stehen in der Anleitung an der entsprechenden Stelle um gefährliche und wichtige Situationen hervorzuheben. Bitte beachten Sie diese Symbole an der entsprechenden Stelle und lassen Sie Vorsicht walten.



Beachten Sie diese Hinweise und Vorschriften und verwahren Sie diese für zukünftige Zwecke in der Nähe des LMP-600 auf. Arbeiten an LMP-600 dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



Achtung: Weist auf wichtige Informationen über die Sicherheit hin. Hinweis über die Bedienung des LMP-600

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Anwendung:

Der LMP-600 Sinus Wechselrichter wurde unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheitsvorschriften hergestellt. Die Geräte dürfen nur wie folgt verwendet werden:

1. Verwenden Sie handelsübliche Akkus der angegebenen Nennspannung. Einbau nur in fest installierte Systeme.
2. Die angegebene Batterie-Mindestkapazität ist einzuhalten.
3. Verwenden Sie das mitgelieferte Batteriekabel.
4. Falls Sie eine längere Batteriezuleitung benötigen, halten Sie die von uns angegebenen Mindest-Querschnitte und maximale Längen ein.
5. Verwenden Sie den LMP-600 nur in technisch einwandfreiem Zustand.
6. Die Geräte dürfen nur in trockenen und staubfreien Räumen eingebaut werden. Die LMP-600 sind von aggressiven Batteriegasen fern zu halten.
7. Es gibt keine Teile des LMP-600 die vom Benutzer gewartet oder repariert werden müssen. Öffnen Sie niemals den LMP-600 oder führen Sie entsprechende Reparaturen durch.
8. Trennen Sie die Verbindung (DC-Trennschalter) zur Batterie bevor Sie den LMP-600 montieren oder demontieren.
9. Installieren Sie die Leitungssicherungen wie in der Bedienungsanleitung gefordert.
10. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsverbindungen entsprechend festen Sitz haben um Erwärmungen durch lokale Verbindungen zu vermeiden
11. Das Gerät darf niemals an Orten installiert werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht!
12. Gerät niemals im Freien betreiben.
13. Beim Einbau in Fahrzeuge sind die jeweils gültigen VDE-Sicherheitsbestimmungen zu beachten!

14. Niemals Fremdspannung (Netzspannung) bzw. Generator oder weiteren Wechselrichter an den Steckdosen des LMP-600 anschließen, da dies zur Zerstörung des Gerätes führt.
15. Niemals 12V Leitungen und 230V Leitungen in einem gemeinsamen Leerrohr oder Kabelkanal verlegen.
16. Alle spannungsführenden Leitungen sind regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen, sowie auf lockere Anschlüsse hin zu untersuchen. Festgestellte Mängel sind umgehend zu beheben.
17. Bei arbeiten an der elektrischen Anlage, sowie bei Schweißarbeiten ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
18. Die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsvorschriften jeglicher Art unterliegt dem Anwender bzw. dem Käufer.
19. Empfehlungen und Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers beachten.
20. Das Gerät darf auf gar keinen Fall geöffnet werden. Es enthält keine Teile die vom Anwender ausgetauscht werden müssen. Bitte beachten Sie, dass nach dem abklemmen des Gerätes von der Batterie über längere Zeit gefährliche Spannungen vorhanden sind.
21. Kinder von Batterien und Wechselrichtern fernhalten.
22. Bei nicht bestimmungsgemäßer Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikation, sowie bei unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für die daraus entstandenen Schäden wird seitens des Herstellers keine Haftung übernommen.
23. Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum (Rechnungsdatum). Die Gewährleistung beschränkt sich ausschließlich auf die Reparatur bzw. den Austausch eines defekten Gerätes. Ausbau-, sowie Serviceleistungen werden nicht erstattet.

2.0 Allgemeine Informationen

Lesen Sie vor der Installation das Benutzerhandbuch sorgfältig. Es soll Ihnen die sichere Installation, und den Betrieb des LMP-600 erleichtern. Es ist unbedingt erforderlich, dass jede Person, die an oder mit dem LMP-600 arbeitet, den Inhalt dieses Benutzerhandbuches kennt und die darin enthaltenen Anweisungen und Sicherheitshinweise befolgt.

2.1 Gültigkeit dieses Benutzerhandbuches

Das Benutzerhandbuch ist für den Installateur und Endanwender des LMP-600 bestimmt. Der LMP-600 darf nur von qualifiziertem Personal installiert werden. Es gelten die jeweils gültigen lokalen Normen und Sicherheitsrichtlinien. Alle Spezifikationen, Maßnahmen und Anweisungen in diesem Handbuch gelten ausschließlich für die folgenden Modelle:

LiMoPower® LMP-600

LiMoPower® LMP-Fernbedienung

2.2 Haftung

Scherer Solarstrom GmbH übernimmt keine Haftung für:

- Folgeschäden die durch den Gebrauch der LMP-600 entstanden sind
- Eventuellen Fehlern in dieser Anleitung und sich daraus ergebenden Folgeschäden.

3.0 Allgemeine Informationen und Einsatzbereich

LiMoPower® LMP-600 Sinus Wechselrichter eignen sich besonders zur Anwendung in hochwertigen Reisemobilen, Sonderfahrzeugen, sowie in Marine Anwendungen.

LiMoPower® Sinus Wechselrichter Typ LMP-600 sind standardmäßig mit einem internen FI-Schutzschalter ausgestattet. Die Sinus Wechselrichter der Baureihe LMP 600W wandeln die anliegende 12VDC Batteriespannung in eine 230VAC reine sinusförmige Wechselspannung um und versorgen somit alle netzgebundenen 230V Verbraucher. Sie sind für den Dauerbetrieb auf Einsatz- und Sonderfahrzeugen, modernen Reisemobilen, und im Marinebereich konzipiert. Die Geräte zeichnen sich durch eine leichte und kompakte Bauweise aus. Durch eine hohe Ausgangsleistung und geringe Verluste sind sie ideal für den Einbau in hochwertige Reisemobile und Sonderfahrzeuge. Die **LiMoPower®** Sinus Wechselrichter besitzen zahlreiche integrierte Schutzabschaltungen, moderne Leistungselektronik und einen Microcontroller, somit gewährleisten die Geräte eine hohe Ausgangsspitzenleistung bei hoher Betriebssicherheit. Wir liefern serienmäßig eine Fernbedienung mit 5m Kabel mit. Die Fernanzeige ist mit einem Ein- und Ausschalter, ausgestattet. Bei ausgeschaltetem Wechselrichter wird keine Energie aus der Batterie entnommen.

Produkthighlights

- 100 % Reine Sinus Welle - Ausgangsspannung mit Netzspannungs-Qualität
- 2-fache Ausgangsspitzenleistung (1200Watt für 5 Sekunden)
- Integrierter FI-Schutzschalter
- hoher Wirkungsgrad (geringe Verluste)
- Fernbedienung mit Ein- und Ausschalter
- 1 x Schuko Steckdosen
- kompakt, leicht, robust
- neueste Soft-Start Technologie integriert (reduziert hohe Anlaufströme)
- Kurzschlusschutz
- Übertemperaturschutz
- Überlastabschaltung
- Verpolungsschutz
- Automatische Spannungsregulierung (AVR)
- Intelligentes Power Management durch Microcontroller (IPM)
- Intelligente Lüftersteuerung (temperatur- und lastgesteuert)
- Top Qualität zu besten Preisen

4.0 Montage LiMoPower® LMP-600

Der LMP-600-NVS soll in der Nähe der Batterie(n) montiert werden. Die LMP-600 ist bereits mit einem Batteriekabel von 90cm Länge ausgestattet. Der Einbau Ort soll sauber und trocken sein. Um eine optimale Kühlung des Gerätes zu gewährleisten, sollte darauf geachtet werden, dass die Luftaustrittsöffnungen und die Lüfter nicht abgedeckt werden. Es ist ein Mindestabstand von 25cm rings um das Gerät, sowie zu den Luftaustrittsöffnungen und zu den Ventilatoren einzuhalten. Sollte der Wechselrichter in einen Stauraum eingebaut werden, muss dieser ein ausreichendes Belüftungsvolumen haben, damit ein guter Luftaustausch mit der Umgebungsluft sichergestellt ist. Die Montage sollte auf einer ebenen, harten und nicht brennbaren Montagefläche erfolgen. Zur Vibrationsminderung können zusätzliche Gummielemente eingesetzt werden.



Fernbedienung

Wir liefern serienmäßig eine Fernbedienung mit 5m Kabel mit. Die Fernanzeige ist mit einem Ein- und Ausschalter ausgestattet. Bei ausgeschaltetem Wechselrichter wird keine Energie aus der Batterie entnommen.

Hinweis: Abbildung ähnlich, Model LMP 600 ohne LED

Empfohlene Batteriekapazität (Ah)

Damit der LMP-600 problemlos und störungsfrei betrieben werden kann, sollte ausreichend Batteriekapazität vorhanden sein. Während Kleinverbraucher die Batterie nur wenig belasten, fließt bei großen Verbrauchern z.B. (600W) ein sehr hoher Strom (bis zu 50A). Bei Verwendung eines 12V Akkus mit 50Ah können max. 50 % der Kapazität genutzt werden, das entspricht ca. 25Ah. Somit ist bei einem Entnahmestrom von 50A der Akku in ca. 30 Minuten entladen.

Hinweis: Der Akku sollte eine Mindestkapazität von 75 Ah besitzen. Dies stellt die Minimalanforderung dar. Dies bezieht sich auf Blei-Akkus.

Im Vergleich hierzu können bei unserem **LiMoPower®** Lithium Akku LMP-12-100 die kompletten 100Ah (Nutzkapazität) entnommen werden.

Anschluss des LMP-600 an die Batterie



Hinweis: Der Anschluss des Batteriekabels (2 x 14 mm²) darf nicht verpolt werden!

Falschpolung kann das Gerät zerstören!



Der LMP-600 ist werksseitig bereits mit einem Batteriekabel (2 x 14 mm²) von 90cm ausgestattet. Das rote Kabel (+) wird mit dem Pluspol (rote Kennzeichnung) des Wechselrichters verbunden. Das andere freie Ende wird dann über eine Sicherung (siehe Tabelle) an die Batterie angeschlossen. Die Sicherung soll so nah als möglich auf der Batterieseite platziert werden. Das schwarze Kabel (-) wird mit dem Minuspol (schwarze Kennzeichnung) des Wechselrichters verbunden und anschließend das andere freie Ende mit der Batterie verbunden. Achten Sie darauf, dass der Ein-/Ausschalter des Gerätes auf „AUS“ steht.

Rotes Kabel: (+) POL +12V **Sicherung an Batterie PLUS**
Schwarzes Kabel: (-) POL Masse **Batterie MINUS**

Tabelle: Empfohlene Batteriekabel, Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Batteriekabel-Länge PLUS (+) rot MINUS (-) schwarz	LMP-600
ROT und SCHWARZ je 90cm *	*14 mm ²
ROT und SCHWARZ bis max. 2,0m	25 mm ²
Sicherung nahe Batterie (PLUS) bei 14 mm ² *	90 A
Sicherung nahe Batterie (PLUS) bei 25 mm ²	120 A

***Dieser Wert stellt die Mindestanforderung bei diesem Gerät dar!**



Zum Schutz vor Kabelbränden muss zwingend eine Sicherung zwischen Wechselrichter und Batterie in die PLUS-Leitung eingebaut werden. Die Sicherung so nah als möglich an die Batterieseite einbauen. Wir bieten hierfür als Zubehör einen Sicherungshalter, Sicherungen, sowie ein kurzes Anschlusskabel an.

Beim anschließen des LMP-600 an die Batterie kann es kurzzeitig zu einem Anschlussfunken kommen. Achten Sie deshalb auf eine gute Belüftung.

5.0 Erdung

Der LMP-600 besitzt einen M5 Erdungsbolzen. Dieser dient beim Einsatz in Fahrzeugen dazu, den Wechselrichter mit der Fahrzeugmasse zu verbinden. Die Erdung der beiden Ausgangssteckdosen (230V) sind intern bereits mit dem M5 Erdungsbolzen verbunden. Der Neutraleiter der Ausgangssteckdose (230V) ist intern ebenfalls mit dem M5 Erdungsbolzen verbunden, d.h. wenn der Erdungsbolzen mit der Fahrzeugmasse verbunden ist, ist der Neutraleiter ebenfalls auf Fahrzeugmasse gelegt.

6.0 Fehlerstromschutzschalter

Der LMP-600 ist mit einem internen Fehlerstromschutzschalter ausgestattet. **Hinweis:** Die Netzeinspeisung in das Fahrzeug ist nach der Normung zusätzlich mit einem FI-Schutzschalter auszustatten!

7.0 Inbetriebnahme des LMP-600

Nach dem Anschluss des LMP-600 an 12V Akku ist das Gerät nun betriebsbereit. Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Gerätes, dass sämtliche AC-Verbraucher ausgeschaltet sind. Der 2-stufige Schalter am Gerät dient zum Ein- und Ausschalten des Wechselrichters. Stellen Sie nun den Schalter auf Stellung „EIN“. An der frontseitigen Gerätesteckdose liegt nun 230Vac Wechselspannung an. Sobald Sie nun einen 230V Verbraucher einschalten, wird der Wechselrichter diesen mit Energie versorgen.

Anschluss von Verbrauchern (max. Anschlussleistung):

Damit Sie einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes gewährleisten, darf die Summe der Anschlussleistungen der angeschlossenen Geräte (Leistungsangabe in VA oder W) die Nennleistung des Wechselrichters (600W) nicht überschreiten. Die Nennleistung von Wechselrichtern wird wie folgt angegeben:

- Maximale AC-Dauerleistung
- Stoßleistung für einen hohen, kurzzeitigen Anstieg der Leistung beim Einschalten bestimmter AC-Geräte und Vorrichtungen.

Art des Verbrauchers	Multiplikator
Klimaanlage, Kühlschrank, Gefrierschrank (Kompressor basiert)	5
Tauchpumpe, Teichpumpe, Tauchpumpe	4
Glüh-, Halogen- oder Quarzlampen	3
Schaltnetzteile (SMPS): ohne Leistungsfaktorkorrektur	2
Geschirrspüler, Waschmaschine	3
Luftkompressor	4

Hinweise zur Tabelle:

Multiplizieren Sie die max. Dauerleistung (in Watt) des Verbrauchers mit dem empfohlenen Multiplikator um zur max. Dauerleistung des Wechselrichters zu gelangen.

8.0 Anschluss der Wechselrichter Ausgänge (AC)



Der Wechselrichter ist mit einem Ausgang (Schuko-Steckdose) ausgestattet. Diese führt 230Vac Netzspannung! Es sind die jeweiligen nationalen Installations- und Sicherheitsvorschriften zum Schutz vor einem elektrischen Schlag einzuhalten.

9.0 Fehlersuche – Problemlösungen

ÜBERLAST-Abschaltung

Wird am Gerät eine maximale Zeitdauer für die Überlast überschritten, schaltet sich der Wechselrichter automatisch aus. Die **LED OVER LOAD** leuchtet nun ROT. Schalten Sie den Ein-/Ausschalter nun aus und warten bitte ca. 10 Sekunden. Verringern Sie nun die Last der angeschlossenen Verbraucher und schalten Sie das Gerät nun wieder ein.

Batterie Tiefentladung

Abhängig von der Größe der angeschlossenen Lasten, schaltet sich der Wechselrichter bei zu niedriger Batteriespannung ab. Sinkt die Batteriespannung auf ca. 10,5 Volt ab, ertönt ein Alarm. Bei weiterem Absinken der Batteriespannung auf ca. 10,0 V schaltet sich der Wechselrichter automatisch ab. Schalten Sie den Ein- und Ausschalter am Wechselrichter ab. Laden Sie nun die Batterie mit einem geeigneten Ladegerät auf. Ist die Batterie nun geladen, können Sie das Gerät wieder einschalten. Lässt sich die Batterie nicht aufladen, ersetzen sie diese durch eine neue.

Zu hohe Batteriespannungen

Der Wechselrichter schützt sich selbst durch eine automatische Abschaltung vor zu hohen Batterie-Eingangsspannungen. Steigt die Batterie-Eingangsspannung auf 15,5 (+/-0,5) Vdc an, schaltet sich der Wechselrichter automatisch ab. Es ertönt ein ALARM-Signal und die linke rote LED leuchtet auf.

Überprüfen Sie die angeschlossenen Ladegeräte (z.B. Lichtmaschine, Solarladeregler, Batterieladegerät, etc.) und tauschen Sie ggf. defekte Laderegler aus. Nach Austausch des defekten Gerätes können Sie nun den Wechselrichter am Ein- und Ausschalter wieder zuschalten.

ÜBERTEMPERATUR-Abschaltung

Eine weitere Schutzmaßnahme gegen anhaltende Überlastung oder mangelnde Kühlung ist die interne Übertemperatur-Abschaltung, die den Wechselrichter bei Übertemperatur automatisch abschaltet. Tritt eine Übertemperatur ein, ertönt ein ALARM-Signal und LED leuchtet. Der Gerätelüfter ist temperaturgesteuert. Bei einer Übertemperatur des Gerätes von über 60°C (+/-10°C) schaltet sich der Wechselrichter zum Eigenschutz ab.

Schalten Sie alle angeschlossenen Verbraucher ab. Falls der Lüfter des Gerätes läuft, warten Sie bis der Lüfter abschaltet. Schalten Sie den Wechselrichter am Geräteschalter aus. Warten Sie nun ca. 10 Sekunden und Schalten dann den Wechselrichter wieder ein.

Abschaltung aufgrund eines KURZSCHLUSSES

Schaltet sich der Wechselrichter aufgrund eines Kurzschlusses ab, kann dies verschiedene Ursachen haben:

- Einschalten eines Verbrauchers mit hohem Anlaufstrom
- Kurzschluss

Das ALARM Signal ertönt und die rote LED **OVER LOAD** leuchtet. Schalten Sie den Ein-/Ausschalter nun aus und warten Sie bitte ca. 10 Sekunden. Nun die Verbraucher mit kleiner Leistung zuschalten um ein sicheres Einschalten des Gerätes zu gewährleisten. Nun kann die Leistung schrittweise erhöht werden.

10.0 Technische Daten

LiMoPower® Sinus Wechselrichter	Model LMP 600W
Dauer-Ausgangsleistung	600 W
Ausgangsleistung Spitze	1200 W (für 5 Sekunden)
Batterie-Nennspannung	12 Vdc
Ausgangsspannung	230 Vac reiner SINUS
Ausgangsfrequenz	50 Hz +/- 0,5 Hz (Quarzstabilisierung)
Ausgangsspannungsstabilität	+/- 5 Vac
Eigenverbrauch ohne Last	0,7 A
Kühlung / Einschaltung Lüfter	40 °C +/- 2 °C - Lüfter an
Eingebaute Schutzfunktionen	Alarm Unterspannung; Abschaltung bei Unterspannung; Abschaltung bei Überspannung; Überlastschutz, Verpolungsschutz durch Sicherung, Übertemperaturschutz; Ausgang: Kurzschlusschutz
Eingebaute Sicherungen	2 x 35 A
Ausgangswellenform	Reine Sinuswelle <3% THD
Eingangsspannungsbereich	10 – 15,5 Vdc (+/- 0,5 Vdc)
Alarm Unterspannung	10,5 Vdc (+/- 0,5) Vdc
Abschaltung bei Unterspannung	10,0 Vdc (+/- 0,5) Vdc
Abschaltung bei Überspannung	15,5 Vdc (+/- 0,5) Vdc
Übertemperaturschutz	60 °C (+/- 10°) C
Fernbedienung mit 5m Kabel	Im Lieferprogramm enthalten
Batteriekabelsatz 0,9m	Im Lieferprogramm enthalten
FI-Schutzschalter	Im Gerät integriert
Ausgänge für 230Vac	1 x Schuko Steckdose
Zulässige Betriebstemperaturen	-15 °C bis + 50 °C
Abmessungen L x B x H	330 x 170 x 67 mm
Gewicht	3,6 kg
Zertifikate	CE, RoHS, E-Mark, SGS (ISO 9001)



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Das Produkt ist RoHS konform und entspricht der Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektronik Geräten.



Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien EMC Directive 2014/30/EU stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein: EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011 – EN 61000-3-2: 2014 – EN 61000-3-3: 2013 – EN 61000-6-1: 2007

Qualitäts-Management Unsere Geräte werden Produziert nach ISO 9001:2015

Scherer Solarstrom GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 26 - D-76703 Kraichtal

Tel: 07250 / 929110 - Email: info@limopower.de

