



# M45

## Batterieladegerät

Für Blei-Säure-Batterien 1,2-120Ah



Bedienungsanweisung und Leitfaden für das professionelle Laden von Starter und Tiefzyklusbatterien

DE

### EINLEITUNG

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres neuen professionellen, primärgeschalteten Batterieladers M45 einschl. der Funktionen für Langzeitladung, Kontrollmessung und die Wiederherstellung völlig entladener Batterien. M45 gehört zu einer Serie professioneller Ladegeräte der Firma CTEK SWEDEN AB. Der Batterielader repräsentiert den neuesten Stand der Technik in der Sparte Batterieladung. MULTI XS 3600 gewährleistet maximale Lebensdauer Ihrer Batterien. Vor Inbetriebnahme des Laders ist die Bedienungsanleitung durchzulesen; die Anweisungen sind sorgfältig zu befolgen.

### SICHERHEIT

- Das Ladegerät ist für 12V Blei-Säure-Batterien von 1,2 bis 120Ah ausgelegt. Es darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Bei Anschluss bzw. Trennung der Batterie ist eine Schutzbrille zu tragen. Wenden Sie außerdem das Gesicht von der Batterie weg!
- Batteriesäure ist ätzend. Bei Kontakt der Säure mit Haut oder Augen ist der betreffende Bereich unverzüglich mit reichlich Wasser zu spülen. Wenden Sie sich dann umgehend an einen Arzt.
- Sorgen Sie dafür, dass die Batteriekabel nicht verklemt werden oder in Kontakt mit heißen Flächen bzw. scharfen Kanten kommen.
- Während des Ladens können explosive Gase entweichen. Vermeiden Sie daher Funkenbildung in der Nähe des Ladegeräts!
- Sorgen Sie während des Ladens für gute Belüftung.
- Der Lader darf nicht abgedeckt werden.
- Sorgen Sie dafür, dass der Stecker des Ladegeräts nicht in Kontakt mit Wasser kommt.
- Laden Sie nie eine gefrorene Batterie.
- Laden Sie nie eine schadhafte Batterie.
- Stellen Sie das Ladegerät während des Ladens nicht auf die Batterie.
- Der Netzanschluss muss den geltenden Starkstromvorschriften entsprechen.
- Vor dem Gebrauch sind die Kabel des Laders zu überprüfen. An Kabeln und Kabel-Dehnungsschutz dürfen keine Risse zu erkennen sein. Ein Ladegerät mit schadhafte Kabeln darf nicht verwendet werden.
- Kontrollieren Sie stets, dass der Lader zur Langzeitladung (Erhaltungsladung) übergegangen ist, bevor das Gerät für längere Zeit unbeaufsichtigt und in eingeschaltetem Zustand gelassen wird. Falls sich der Lader nach drei Tagen noch nicht in der Langzeitladung befindet, deutet dies auf einen Fehler hin. In einem solchen Fall muss der Lader manuell getrennt werden.
- Alle Batterien sind früher oder später verbraucht. Eine Batterie, die beim Laden ausfällt, wird normalerweise vom technisch fortgeschrittenen Überwachungssystem des Ladegeräts sicher gehandhabt, jedoch können bestimmte ungewöhnliche Batteriefehler auftreten. Der Lader darf nicht über einen längeren Zeitraum unbeaufsichtigt bleiben.
- Montage (Anschluss) des Ladegeräts ist nur auf einer ebenen Unterlage zulässig.
- Die Ausrüstung darf nicht von Kindern oder des Lesens unkundigen Personen gehandhabt werden, falls nicht eine verantwortliche Person die Aufsicht führt und gewährleistet, dass der Batterielader korrekt und sicher gehandhabt wird. Der Batterielader ist außerhalb der Reichweite von Kindern und sonstigen unbefugten Personen zu verwahren und zu benutzen.

### BATTERIETYPEN UND EINSTELLUNGEN

M45 kann für das Laden verschiedener Typen von 12V Blei-Säure-Batterien, offenen Batterien, MF-, AGM- sowie den meisten GEL-Batterien mühelos eingestellt werden.. Die folgenden Empfehlungen dienen nur als Richtschnur. Im Zweifelsfalle gelten stets die Empfehlungen des Batterieherstellers. Einstellungen erfolgen mittels Druck auf die „MODE“-Taste (Mode = Modus, Betriebsweise). Blättern Sie per Tastendruck bis zur gewünschten Position und lassen Sie dann die Taste los.

	<b>Mode 14.4V/0.8A</b> Diese Position wird normalerweise für Batterien mit weniger als 14Ah verwendet.
	<b>Mode 14.4V/3.6A</b> Normalposition für offene Batterien, MF und für die meisten GEL-Batterien.
<b>AGM</b>	<b>Mode 14.7V/3.6A</b> Diese Position wird für das Laden bei Temperaturen unter +5°C empfohlen. Sie ist auch für viele AGM-Batterien geeignet. Diese Einstellung wird nicht für Langzeitladung (Erhaltungsladung) empfohlen, wenn die Temperatur zeitweilig höher ist als +5°C. Stattdessen wird die Position 14.4V/3.6A empfohlen.

### LADEN

#### Anschluss des Laders an eine im Fahrzeug befindliche Batterie:

- Bei Anschluss oder Trennung der Batteriekabel muss der Stecker des Ladegeräts aus der Steckdose gezogen sein.
- Stellen Sie fest, welcher Pol geerdet (= mit dem Fahrzeug verbunden) ist. Normalerweise ist der Minuspol geerdet.
- Laden einer am Minuspol geerdeten Batterie. Schließen Sie das rote Kabel an den Pluspol der Batterie an und das schwarze Kabel ans Chassis des Fahrzeugs. Achten Sie darauf, das schwarze Kabel nicht in der Nähe der Benzinleitung oder der Batterie anzuschließen!
- Laden einer am Pluspol geerdeten Batterie. Schwarzes Kabel am Minuspol der Batterie und rotes Kabel ans Chassis des Fahrzeug anschließen. Achten Sie darauf, das rote Kabel nicht in der Nähe der Benzinleitung oder der Batterie anzuschließen!

#### Anschluss des Laders an eine Batterie, die nicht im Fahrzeug montiert ist:

- Bei Anschluss oder Trennung der Batteriekabel muss der Stecker des Ladegeräts aus der Steckdose gezogen sein.
- Rotes Kabel an Pluspol und schwarzes Kabel an Minuspol der Batterie anschließen. Anschluss von mitgelieferten Kabeln mit Ringkabelschuhen: Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verklemt werden oder in Kontakt mit heißen Flächen bzw. scharfen Kanten kommen. Bei Kabelanschluss an die Batterie darf diese nicht mit dem Ladegerät verbunden sein. Schließen Sie die Ringkabelschuhe an die Batteriepole an (rotes Kabel an Pluspol u. schwarzes Kabel an Minuspol). Dann wird die Schnellverbindung montiert.

### Verpolungsschutz

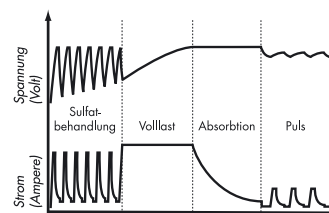
Bei falschem Anschluss der Batteriekabel verhütet der Verpolungsschutz des Geräts Schäden am Ladegerät oder an der Batterie. Dabei leuchtet die rote Warmlampe (0) auf.

### Ladevorgang starten

- Korrekte Stromstärke und Spannung durch Druck auf Modus-Taste einstellen, bis die Lampe bei der betreffenden Einstellung aufleuchtet. Die Einstellwahl Ihrer Batterie ist im Abschnitt „BATTERIETYPEN UND EINSTELLUNGEN“ erläutert.
- Wenn Sie sichergestellt haben, dass die Batteriekabel korrekt angeschlossen sind, können Sie den Ladevorgang starten. Hierzu stecken Sie den Stecker des Ladegeräts in die Steckdose. Falls die Batteriekabel falsch angeschlossen sind, verhindert eine Schutzschaltung, dass weder Ladegerät noch Batterie beschädigt werden. In diesem Fall leuchtet die Fehleranzeige (E) auf. Beginnen Sie dann wieder bei Punkt 1.
- Jetzt leuchtet entweder die Anzeige (L) für Laden oder die Anzeige (M) für Erhaltungsladen auf. Wenn die Anzeige für Erhaltungsladen leuchtet, ist die Batterie voll geladen. Wenn die Batteriespannung sinkt, sendet das Ladegerät einen Puls an die Batterie. Die Pulslänge hängt davon ab, wie stark die Spannung gesunken ist. Das Ladegerät kann über Monate angeschlossen bleiben.
- Falls nichts geschieht: Wenn die Anzeige für die eingestellte Spannung immer noch leuchtet, jedoch keine andere Anzeige, kann der Anschluss an die Batterie oder das Chassis fehlerhaft sein, oder die Batterie ist defekt. Wenn der Ladevorgang nicht gestartet wird, kann dies auch darauf beruhen, dass die Steckdose keinen Strom liefert.
- Der Ladevorgang kann jederzeit unterbrochen werden. Hierzu zieht man den Stecker des Ladegeräts aus der Steckdose oder man stellt das Ladegerät auf "Stand-by". Vor dem Abnehmen der Batteriekabel immer den Stecker des Ladegeräts aus der Steckdose ziehen. Wenn Sie den Ladevorgang einer in einem Fahrzeug montierten Batterie unterbrechen, muss immer zuerst das Batteriekabel vom Chassis abgenommen werden und danach das andere Batteriekabel.
- Wenn die Anzeigen für Laden und Erhaltungsladen alternierend blinken, hat dies folgende Ursachen:
  - Unterbrechung des Ladevorgangs weil sich ein Kabel gelöst hat oder weil die Batterie nicht leitet.
  - Der Sulfatgehalt in der Batterie ist zu hoch. Wenn die Anzeigen länger als 30 Minuten blinken, ist die Batterie defekt und muss ausgetauscht werden.
  - Wenn die Blinksignale im Abstand von mehr als 10 Sekunden erscheinen, liegt ein hohe Selbstentladung der Batterie vor, die daher ausgetauscht werden sollte.

### LADEPHASEN

Das M45 hat eine vierstufige vollautomatische Ladecharakteristik. Zu Beginn des Ladevorgangs liefert das Ladegerät den maximal eingestellten Strom an die Batterie (0,8 oder 3,6A), und die Batteriespannung steigt bis zum eingestellten Niveau 14,4V oder 14,7V an. An diesem Punkt schaltet das Ladegerät auf konstante Spannung um, und die Stromzufuhr zur Batterie wird schrittweise reduziert. Wenn der Strom 0,4A erreicht, schaltet das Ladegerät auf Pulserhaltung um. Wenn die Batterie belastet wird und die Polspannung der Batterie auf 12,9V absinkt, beginnt das Ladegerät wieder automatisch mit der ersten Stufe der Ladecharakteristik.



- Absinken des Sulfatgehalts:** Sulfatbatterien mit sinkendem Sulfatgehalt werden durch Pulse (Langzeitladung) geladen.
- Volllast:** In dieser Stufe erfolgen 80% des Ladevorgangs. Das Ladegerät liefert einen konstanten Strom, bis die Polspannung bis zum eingestellten Niveau angestiegen ist.
- Absorption:** Fertig geladen bis fast 100%. Die Polspannung bleibt auf dem eingestellten Niveau. In dieser Phase wird der Strom sukzessive reduziert, damit die Polspannung nicht zu hoch ansteigt.
- Puls:** Erhaltungsladen. Der Ladevorgang variiert zwischen 95% und 100%. Die Batterie erhält einen Puls, wenn die Spannung sinkt. Halten Sie Ihre Batterie in einem guten Zustand, wenn sie nicht benutzt wird. Das Ladegerät kann über Monate angeschlossen bleiben.

### ÜBERHITZUNGSSCHUTZ

M45 verfügt über Überhitzungsschutz. Die Ausgabeleistung verringert sich bei erhöhter Außentemperatur.

### WARTUNG

Das Ladegerät ist wartungsfrei. Hinweis: Das Ladegerät darf nicht demontiert werden! Andernfalls erlischt die Garantie. Bei Schäden am Netzkabel ist das Ladegerät beim Vertragshändler zur Reparatur abzuliefern. Das Gehäuse des Geräts kann mit weichem Tuch, das in mildes Reinigungsmittel getaucht ist, gereinigt werden. Beim Reinigen ist das Ladegerät vom Netzanschluss zu trennen.

### AUSRÜSTUNG

M45 wird mit Batteriekabel und Batterieklemmen sowie einem Batteriekabel mit Ringkabelschuhen geliefert.

### GARANTIE

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, 776 70 VIKMANSHYTTAN, gewährt dem Erstkäufer dieses Produkts eine begrenzte Garantie. Die Garantie ist nicht übertragbar. Die Garantie gilt für 5 Jahre ab Kaufdatum und umfasst Fertigungs- und Materialfehler. Der Kunde liefert dabei das Produkt mit der Kaufquittung beim Händler ab. Die Garantie erlischt in folgenden Fällen: bei unachtsamer Handhabung des Geräts oder falls es durch einen Unbefugten geöffnet oder repariert wurde (befugt sind in diesem Zusammenhang nur das Personal von CTEK SWEDEN AB oder der Vertragshändler). CTEK SWEDEN AB liefert keine weitere Garantie und haftet nicht für Kosten (Folgekosten), die sich aus der eventuellen Missachtung der obigen Garantiebeschränkung ergeben. CTEK SWEDEN AB ist nur an die oben genannten Garantiebedingungen gebunden.

### TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Modell	MULTI XS 3600
Spannung Wechselstrom	220-240V WS, 50-60Hz
Rückstrom*	< 1mA
Ladespannung	Nominell: 12V 14,4V; 14,7V
Rauschwert**	Max. 50mV rms, max. 0,13A
Ladestrom	0,8A; 3,6A
Umgebungstemperatur	- 20°C bis + 50°C; Ausgangsleistung verringert sich automatisch bei höheren Temperaturen.
Kühlung	Natürliche Konvektion.
Ladezyklus	M45 hat eine mehrstufige, vollautomatische Ladecharakteristik.
Batterietyp	Sämtliche Typen von 12V Blei-Säure-Batterien (offene, MF, VRLA, AGM u. GEL).
Batteriekapazität	1,2 bis 120Ah
Abmessungen	165x61x38 mm (L x B x H)
Gehäuseschutzklasse	IP 65
Gewicht	0,5 kg

\*) Rückstrom ist der Strom, den das Ladegerät der Batterie entzieht, wenn der Netzstecker aus der Steckdose gezogen ist.

\*\*) Die Qualität von Ladespannung u. Ladestrom ist sehr wichtig. Ein hoher Rauschwert führt zum Erwärmen der Batterie und zum Verschleiß der Pluselektrode. Ein hoher Rauschwert kann auch sonstige Ausrüstung beschädigen, die an die Batterie angeschlossen ist. M45 produziert sehr reine Spannung sowie Strom mit äußerst geringem Rauschwert.

### HERSTELLERERKLÄRUNG

CTEK SWEDEN AB, Rostugnsvägen 3, 776 70 VIKMANSHYTTAN, SCHWEDEN, versichert hiermit in eigener Verantwortung, dass das Batterieladegerät M45 folgende Niederspannungsnormen erfüllt: EN60335-1, EN60335-2-29 gemäß Richtlinie 2006/95/EC. Dieses Produkt entspricht ebenfalls folgenden EMV-Normen: EN 61000-3-3, EN 61000-3-2, EN55014-1 u. EN55014-2 gemäß Richtlinie 2004/108/EC.

VIKMANSHYTTAN 2008-12-12

Börje Maleus, Geschäftsführer  
CTEK SWEDEN AB,  
Rostugnsvägen 3  
776 70 VIKMANSHYTTAN  
Fax: +46 225 30793  
www.ctek.com

### DAUER DES LADEVORGANGS

Die Tabelle zeigt die Zeitdauer des Ladevorgangs mit Volllast.

Batteriegröße (Ah)	Einstellung	Zeitdauer (h)
2		2
8		8
14		3
20		5
60		15
100		25
120	AGM	27