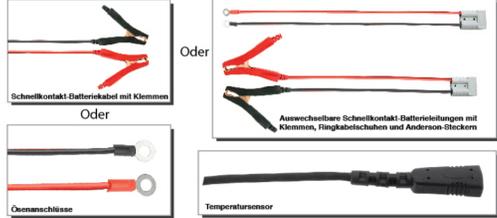


Lieferumfang

Das BENTON® BX-5 / BX-5M Ladegerät wird mit farbcodierten schweren Klemmen für Werkstattladung geliefert, alternativ mit farbcodierten Ösenanschlüssen (Ø8,5 mm) für permanenten Anschluss an den Batteriepolen. Optional sind abnehmbare und austauschbare Klemmen und Ringkabelschuhe erhältlich, die ein schnelles Anschließen/Trennen über Anderson-Stecker ermöglichen. Das Ladegerät ist mit einem langen Kabel mit Temperatursensor ausgestattet.



Konformitätserklärung

Getestet und anerkannt durch und entspricht EN60335-1, EN60335-2-29, EN62233, EN IEC 55014-1, EN IEC 55014-2, EN IEC 61000-3-2, EN61000-3-3.
Hinweis: Technische Änderungen und Verbesserungen des BX-5 / BX-5M Ladegeräts vorbehalten, auch ohne Vorankündigung.

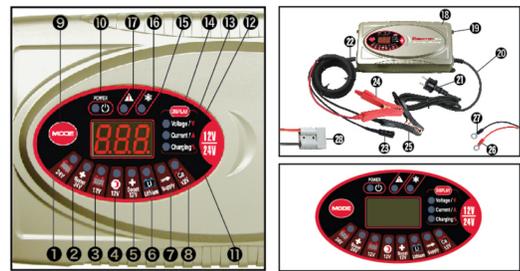
DE

15

BENTON®
12V/24V
Batterieladegerät
BX-5 / BX-5M
Ladestrom: 25A / 12,5A
Batteriekapazität: 25-500Ah
9 Schritt-Ladevorgang

K01-BX5-5M-DE-V00

Bedienungsanleitung und Leitfaden für die professionelle Batterieaufladung



Für Ihre Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanleitungen. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Ladegerät zum ersten Mal verwenden, und bewahren Sie das Handbuch für zukünftiges Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.

DE

1

Sicherheitshinweise

- Das BENTON® BX-5 Ladegerät ist zum Laden von Bleibatterien 50-500Ah (12V), 25-250Ah (24V) und Blei-Kalzium-Batterien 25-100Ah (12V) konzipiert. BENTON® BX-5M hat eine zusätzliche Funktion zum Aufladen von Lithium-Ionen-Batterien 50 - 500 Ah (12 V).
- WARNUNG! VERSUCHEN SIE NICHT, EINE NICHT - WIEDERAUFLADBARE BATTERIE (PRIMÄRZELLEN) AUFZULADEN**
- Vor der Benutzung vergewissern Sie sich bitte, dass die Netzspannung den Angaben auf dem Typenschild entspricht, andernfalls ist eine Ladung nicht möglich.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht mit einem beschädigten Kabel. Zur Gewährleistung der Sicherheit muss es durch den Hersteller, dessen Service-Agenten oder einen ähnlich qualifizierten Techniker ersetzt werden.
- Laden Sie keinesfalls beschädigte Akkus.
- Laden Sie keinesfalls eingetroffene Akkus.
- Stellen Sie das Ladegerät keinesfalls oberhalb der zu ladenden Batterie auf, die entweichenden Batteriegase können zu Schäden durch Korrosion am Ladegerät führen.
- Decken Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs nicht ab.
- Während des Ladevorgangs muss die Batterie an einem gut belüfteten Ort platziert werden.
- Während des Ladevorgangs muss die Batterie an einem gut belüfteten Ort platziert werden.
- Explosionsgefahr!** Eine Batterie kann während des Ladevorgangs explosive Gase freisetzen. Rauchen Sie nicht und vermeiden Sie Funken und offene Flammen in der unmittelbaren Umgebung der Batterie. Explosive und leicht entzündliche Stoffe wie Kraftstoff oder Lösungsmittel dürfen nicht in der unmittelbaren Umgebung von Ladegerät oder Batterien aufbewahrt werden.
- Gefahr von chemischen Verbrennungen!** Batteriesäure ist äußerst korrosiv. Bei Haut- oder Augenkontakt mit Batteriesäure waschen Sie den entsprechenden Körperpart mit viel Wasser und wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt.
- Bei allen Batterien besteht die Möglichkeit eines Ausfalls. Sollte dies während des Ladevorgangs geschehen, wird das erweiterte Steuersystem des Ladegerätes dies erkennen. Jedoch können in der Batterie immer noch einige seltene Fehler vorhanden sein. Lassen Sie daher das Ladegerät während des Ladevorgangs nie für längere Zeit unbeaufsichtigt.
- Normalerweise wird eine Batterie entweder über den negativen oder positiven Anschluss mit dem Fahrzeugchassis geerdet. Die DC-Klemmen des Ladegerätes sind zuerst mit den Batterieanschlüssen zu verbinden und nicht mit dem Chassis. Die andere Verbindung ist von dem Anschluss zu dem Chassis vorzunehmen, weit entfernt von der Batterie und der Kraftstoffleitung. Das Batterieladegerät wird anschließend mit der Stromversorgung verbunden.
- Nach dem Ladevorgang trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung. Entfernen Sie die Chassisverbindung und anschließend den Batterieanschluss. Dies reduziert den Rückstrom.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber und Personen mit reduzierten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht durch Kinder ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

DE

2

Inhalte

- BENTON® BX-5 / BX-5M Ladegerät
- Schnellkontakt 1,8 m langes Batteriekabel mit schweren Klemmen oder Schnellkontakt 1,8 m langes Batteriekabel mit Ösenringen (Ø 8,5 mm) oder Auswechselbare Schnellkontakt-Batterieleitungen mit Klemmen, Ringkabelschuhen und Anderson-Steckern
- 1,85 m langes Kabel mit Temperatursensor
- Bedienungsanleitung

Ausstattung

- Speicherfunktion:** Das Ladegerät verfügt über eine einzigartige Speicherfunktion. Das Ladegerät kehrt automatisch zum zuletzt gewählten Modus zurück, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird (Diese Funktion ist im Lithium-Modus nicht verfügbar, wenn die Batteriespannung niedriger als 4,5 V ist, dies gilt auch für die Kalzium-, Stromversorgung- und BOOST-Modi.) Für den entsprechenden Ladevorgang ist dies eine sehr hilfreiche Funktion. Der Lademodus kann jedoch mit MODE umgeschaltet werden.
- Nachlademodus:** Das BENTON® BX-5 verfügt über einen Nachlademodus. Dies ist ein leiser Modus, bei welchem der Ladevorgang mit verringerter Stromstärke durchgeführt wird. Nach etwa 9 Stunden (max) in diesem Modus kehrt das Ladegerät in den Normallademodus zurück.
- Boost:** Wiederherstellen von tief entladene Batterien mit hoher Spannungsladung. Eine mindestens einmal jährliche Anwendung wird empfohlen.
- Lithium-Modus (nur für BX-5M):** Spezielles Aufladeprofil für Lithium-Ionen-Batterien für Fahrzeuge.
- Stromversorgungs-Modus:** Konstante Ausgangsspannung. Die Funkenschutzfunktion ist deaktiviert, aber der Vergütungsschutz arbeitet weiterhin.
- Temperaturkompensation:** Jede Temperaturerhöhung von 25°C wird mit reduzierter Ladespannung beantwortet und umgekehrt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Batterie voll geladen wird, während der Grenzwert der Gasentwicklung zum Schutz der Batterie vor dem „Überkochen“ aufgrund Überladung bei hohen Temperaturen oder Unterladung bei niedrigen Temperaturen eingehalten wird.
- VORSICHT:** Diese Ladegeräte müssen auf einer ebenen Fläche auf dem Boden oder auf einem Tisch aufgestellt werden.

DE

3

Lademodi

Symbol	Beschreibung
	Modus 1 24V/12,5A Dieser Modus wird normalerweise für NASS-, MF-, VRLA- und GEL-Batterien benutzt
	Modus 2 24V/12,5A Dieser Modus wird für AGM-Batterien empfohlen. Dieser Modus eignet sich auch zum Aufladen von Batterien bei Minustemperaturen.
	Modus 3 32V/1,5A BOOST Dieser Modus eignet sich zum Wiederaufladen von stark entladene Batterien.
	Modus 4 12V/25A Dieser Modus wird normalerweise für NASS-, MF-, VRLA- und GEL-Batterien benutzt.
	Modus 5 Kalte 12V/25A Dieser Modus wird für AGM-Batterien empfohlen. Dieser Modus eignet sich auch zum Aufladen von Batterien bei Minustemperaturen.
	Modus 6 Nacht 12V/5A Dieser Modus ist für die Nacht geeignet. Das Kühlgebläse ist deaktiviert.
	Modus 7 16V/1,5A BOOST Dieser Modus eignet sich zum Wiederaufladen von stark entladene Batterien.
	Modus 8 13,6V/12,5A (nur für BX-5) Dieser Modus eignet sich für die manuelle Wartung von 12-V-Batterien. Er ist für Anwendungen vorgesehen, bei denen die maximale Kapazität der Batterie erforderlich ist, wie z. B. bei Golfwagen, Kettensägen usw. Dieser Modus funktioniert nicht, wenn die Batterie nicht mit dem Fahrzeugchassis verbunden ist.
	Modus 9 13,6V/12,5A Spezieller Stromversorgungsmodus ohne Anschließen einer Batterie.
	Modus 10 16V/5A Dieser Modus wird normalerweise für Kalziumbatterien benutzt.
	Modus 11 16V/25A (nur für BX-5M) Dieser Modus wird besonders für Lithium-Ionen-Batterien benutzt.

DE

4

Beschreibung des Geräts

Anzeige	Symbol	Beschreibung
	Modustaste	
	Gelbe LED leuchtet für „EIN“	Die Betriebs-LED zeigt Strom an, sie leuchtet immer dann auf, wenn Strom vorhanden ist, z. B. beim Ladevorgang.
	Die rote LED zeigt die „Prozentzahl für Ladefortschritt“ an	
	Die rote LED zeigt die „Ladestromstärke“ an	
	Die rote LED zeigt die „Ladespannung“ an	
	Display-Umschaltstaste. Durch Drücken wird die Anzeige von %, V und A umgeschaltet	
	Das digitale LED-Display zeigt Spannung, Stromstärke und Prozentzahl des Ladefortschritts (% an)	
	Ladung unter dem Griffpunkt	
	Die rote LED zeigt „Hilfungsfehler“ an	
	Ladegerät	
	Montagebeschreibungen	
	1,8 m gummierteres Netzkabel 2 x 1,00 mm², Kabeldurchmesser 6,4 mm²	
	Netzstecker	
	1,85 m TPE Kabelummantelung, Durchmesser 12 mm²	
	1,85 m Kabel mit Temperatursensor	
	1,8 m + Pol Anschlusskabel (rot) mit Klammer (rot)	
	1,8 m - Pol Anschlusskabel (schwarz) mit Klammer (schwarz)	
	1,8 m + Pol Anschlusskabel (rot) mit Ösenring	
	1,8 m - Pol Anschlusskabel (schwarz) mit Ösenring	
	Anderson-Stecker (optional)	

Hinweis: sind kein Standardzubehör für BX-5. Sie müssen separat bestellt werden

DE

5

Bedienung

- Aufladen einer fest im Fahrzeug eingebauten Batterie
 - Bevor Sie die Batteriekabel an- oder abklemmen, sollte das Netzkabel aus der Steckdose entfernt werden.
 - Überprüfen Sie die Polarität der Batteriepole. Ein positiver (+) Pol hat in der Regel einen größeren Durchmesser als ein negativer (-) Pol.
 - Identifizieren Sie den Pol der Batterie, der mit dem Chassis (Erdre) verbunden ist. Deutlichweise ist der Minuspol mit dem Chassis verbunden.
 - Aufladen einer negativ-geerdeten Batterie:
 - Stellen Sie sicher, dass die schwarze Klemme oder der Ringkabelschuh (Verbindung „-“) keinen Kontakt mit der Kraftstoffleitung oder der Batterie hat.
 - Verbinden Sie die rote Klemme oder den Ringkabelschuh (+) mit dem positiven (+) Pol der Batterie und die schwarze Klemme oder den Ringkabelschuh (-) mit dem Fahrzeug-Chassis
 - Aufladen einer positiv-geerdeten Batterie:
 - Stellen Sie sicher, dass die rote Klemme oder der Ringkabelschuh (Verbindung „+“) keinen Kontakt mit der Kraftstoffleitung oder der Batterie hat.
 - Verbinden Sie die schwarze Klemme oder den Ringkabelschuh (-) mit dem negativen (-) Pol der Batterie und die rote Klemme oder den Ringkabelschuh (+) mit dem Fahrzeug-Chassis.
- Aufladen einer nicht fest im Fahrzeug eingebauten Batterie
 - Bevor Sie die Batteriekabel an- oder abklemmen, sollte das Netzkabel aus der Steckdose entfernt werden.
 - Verbinden Sie die rote Klemme oder den Ringkabelschuh (+) mit dem positiven (+) Pol der Batterie und die schwarze Klemme oder den Ringkabelschuh (-) mit dem positiven (+) Pol der Batterie und die schwarze Klemme oder den Ringkabelschuh (-) mit dem negativen (-) Pol der Batterie und die schwarze Klemme oder den Ringkabelschuh (-) mit dem Fahrzeug-Chassis.
- Schließen Sie das Ladegerät an das Stromnetz an.
- Drücken Sie die MODE-Taste 3 Sekunden, um von dem speziellen Mod zum Standby zu wechseln.
- Wenn das Ladegerät nicht an eine Batterie angeschlossen ist, blinken die Stromversorgungs-LED & die Lithium-LED abwechselnd. Drücken Sie die Taste „Modus“ erneut, wenn die entsprechende LED aufleuchtet, um den Modus zu auswählen.
- Wenn das Ladegerät nicht an eine Batterie angeschlossen ist, blinken die 12-V-Calcium-LED & die Lithium-LED abwechselnd. Drücken Sie die Taste „Modus“ erneut, wenn die entsprechende LED aufleuchtet, um den Modus zu auswählen.
- Bei einem Ladestand von 75 % ist die Batterie einsatzbereit und bei 100 % vollständig aufgeladen.

DE

6

Anzeige des Ladestatus

Anzeige	Ablesung	Spannung für 12V Batterie „V“	Spannung für 24V Batterie „V“	Ladestatus	Ladephase
BLINKT	25	4,5~10,5	15~21	Unter 25%	Diagnose und Rettung
LEUCHTET	25	10,5~12	21~24	25~50%	Bulk
LEUCHTET	50	12~13,8	24~27,6	50~75%	Bulk
LEUCHTET	75	13,8~14,4	27,6~28,8	75~100%	Absorption
LEUCHTET	100			VOLL	Wartung

Bulk-Ladezeit

Batteriegöße (Ah)	Für ca. 80 % Ladung (Stunden)		
	12V	24V	12V Lithium-Ionen
25	5	13	
50	7,5	25,5	3
75	11	38,5	4,5
100	15	50,5	6
150	22,5	75,5	8,5
200	30	100	11,5
250	37,5	125	14,5
350	52,5	175,5	20
500	75	250	28

Hinweis: Obige Tabelle dient nur als Referenz. Die tatsächlichen Ladezeiten hängen vom Zustand der Batterie ab.

DE

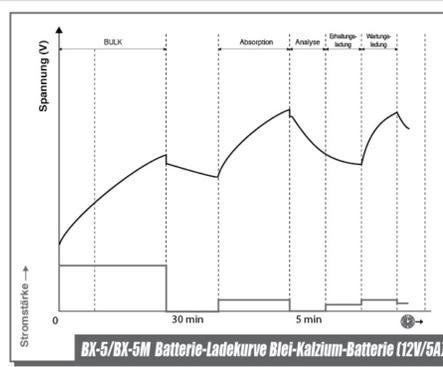
7

Auflade-Phasen

- Diagnose und Ladung:** Die einstufige Diagnosefunktion überprüft den Status der Batterie. Falls die Spannung einer tiefentladenen Batterie über 4,5 V (bei einer 12V-Batterie) oder 18 V (bei einer 24V-Batterie) liegt, beginnt das Ladegerät mit Pulsladen mit hohem und niedrigem Strom, um sie wieder aufzuladen, das Pulsladen wird beendet, wenn die Spannung 10,5 V (bei einer 12V-Batterie) oder 21 V (bei einer 24V-Batterie) erreicht. Erhöht sich die Batteriespannung innerhalb von 7 Stunden nicht auf 10,5V ±0,25V (für 12V Batterie) oder 21V ±0,42V (für 24V Batterie), so wird der Ladevorgang abgebrochen und die Batterie wird als eine schadhafte Batterie behandelt.
- Volllast:** In dieser Phase werden 80% der Energie mit maximalem Ladestrom zurückgegeben.
- Wiederherstellung:** Durch die Benutzung eines konstanten niedrigen Ladestroms wird eine Ladung von fast 100 % erreicht.
- Analyse:** Überprüft den Ladestatus. Wenn die Batterie die Ladung nicht beibehält, muss sie ersetzt werden.
- Erhaltungsladung:** Batterie ist vollständig geladen und einsatzbereit. Die Batterie wird durch die Anwendung eines niedrigen Ladestroms auf maximalem Niveau gehalten.
- Wartungsladung:** Ist der Akku aufgeladen und/oder die Ladeschlussspannung fällt unter 25,6V (24V Akku) bzw. 12,8V (12V Akku), startet die Akkuladestation den Ladezyklus erneut, bis eine Voltzahl von 28,8V (24V Akku), bzw. 14,4V (12V Akku) oder 16,0V (12V Blei-Kalzium-Akku) erreicht ist. An diesem Punkt wird die Wartungsladung unterbrochen. Der Zyklus aus Erhaltungsladung und Wartungsladung wird auf unbestimmte Zeit fortgesetzt, um die Batterie bei Nichtbenutzung in gutem Ladestand zu halten. Hiermit kann das Ladegerät ebenfalls auf unbestimmte Zeit angeschlossen bleiben.
- Boost:** Wiederherstellen von tief entladene Batterien mit hoher Spannungsladung. Eine mindestens einmal jährliche Anwendung wird empfohlen.
- Manuelle besondere Wartung (nur für BX-5):** Erhaltungsladung mit einer konstanten Spannung von 13,6 V und einem Strom von bis zu 12,5 A. Das Ladegerät verfügt über einen elektronischen Überlastungsschutz, der aktiviert wird, wenn die Batteriespannung unter 4,5 V fällt. Das Ladegerät kehrt dann in den Standby-Modus zurück.
- Stromversorgung:** Wird als Stromversorgung für eine maximalen Kapazität von 13,6 V/12,5 A benutzt. Falls die Ausgangsspannung auf 12,0 V oder darunter fällt, schaltet das Ladegerät die Ausgangsleistung ab und kehrt in den Standby-Modus zurück.

DE

9



DE

11

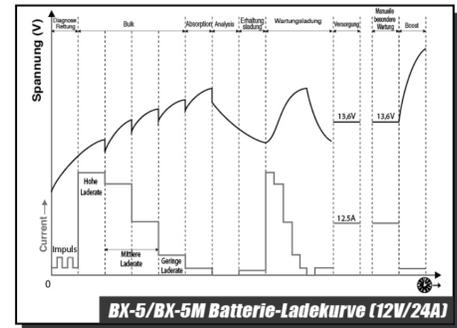
Technische Daten

MODELL	BX-5 / BX-5M	
Eingangsspannung AC	220-240VAC, 50/60Hz	
Ausgangsspannung	Nennwert: 12V / 24V	
Eingangstrom	4A RMS max	
Minimale Batteriespannung	>4,5V	
Ausgangsleistung	320W	
Effizienz	>75%	
Ladestrom	25 A für 12V Batterie 5,0 A für Blei-Calcium-Batterie 12,5 A für 13,6V Stromversorgung	12,5 A für 24V Batterie 25 A für Lithium-Ionen-Batterie
Rückstrom*	<5 mA	
Kühlung	Lüfter	
Umgebungstemperatur	0°C bis +40°C reduzierte Ausgangsleistung bei höherer Temperatur	
Typ Ladegeräts	Neun Stufen, vollautomatisch, Umschaltmodus mit Wartungsladung	
Batterietypen	12V und 24V Bleibatterien (WET, MF, AGM, VRLA und GEL) 12V Blei-Kalzium-Batterien 12V Lithium-Ionen-Batterien	
Batteriekapazität	12V: 50Ah-500Ah 24V: 25Ah-250Ah	12V Blei-Kalzium: 25-100Ah 12V Lithium-Ionen-Batterie: 50 Ah - 500 Ah
Abmessungen (LxBxH)	290x135x70mm	
Gehäuseschutz	IPX4 (Spritzwassergeschützt)	
Gewicht	2,6 kg	
Geräuschentwicklung	<50 dB (Nachtmodus, getestet in 50 cm Entfernung)	

* Rückstrom ist die Menge an Strom, die von dem Ladegerät von der Batterie entnommen wird, wenn die Ladegerät ohne Netzkabel an der Batterie angeschlossen wird. Das BENTON® BX-5 / BX-5M verfügt über einen externen niedrigen Rückstrom. ** Der Begriff „Lithium-Ionen-Batterie“ bezieht sich auf LiFePO4-Batterien.

DE

8



BX-5/BX-5M Batterie-Ladekurve (12V/24A)

DE

10

Störserkennung

Problem	Anzeige	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Ladegerät funktioniert nicht	Anzeige leuchtet nicht	Keine Spannungsversorgung	a) Überprüfen Sie den Netzanschluss und die Sicherung
Ladegerät hat keinen Ausgang		a) Batterie verpolt angeschlossen b) Ausgang ist kurzgeschlossen c) Schlechter Kontakt zwischen Ladegerät und Batterie	a) Überprüfen Sie den DC-Anschluss zwischen Ladegerät und Batterie und vergewissern Sie sich, dass kein Kurzschluss vorliegt b) Überprüfen Sie, ob Klemmen- oder Ringanschlüsse mit korrekter Polarität angeschlossen sind c) Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse nicht ölig oder korrodiert sind, guten Kontakt haben und dass die Anschlüsse nicht lose oder beschädigt sind
Kein Ladestrom		a) Batterie defekt/übermäßige Stromaufnahme b) Batterie erheblich verschwefelt	a) Prüfen Sie den Zustand der Batterie b) Kann die Batterie nicht entschwefelt werden, dann muss sie ausgetauscht werden

DE

12

DE

5

DE

13

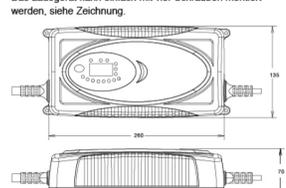
Problem	Anzeige	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Fehleranzug	„FAL“ blinkt auf	Batterie kann Ladung nicht halten a) Nach Analyse, sofern Spannung unter 12,3V (für 12V Batterie) und 24,6 (für 24V Batterie) ist b) Während Impulsladung, sofern Spannung nicht innerhalb von innerhalb von 7 Stunden auf 10,5V (für 12V Batterie) und 21V (für 24V Batterie) steigt c) Während Boostmodus, sofern Spannung nicht innerhalb von 4 Stunden auf 13,6V (für 12V Batterie) und 27,2V innerhalb von 2 Stunden (für 24V Batterie) steigt	Batterie austauschen
Übermäßige Ladezeit		a) Falscher Batterietyp gewählt b) Batteriekapazität zu groß c) Ladegerät für mehr als 7 Stunden im Rettungsmodus d) Ladegerät für mehr als 41 Stunden im Absorptionsmodus	a) Prüfen Sie die Einstellung des Batterietyps b) Batterie kann nicht geladen und muss ausgetauscht werden

DE

13

Montage und Geräteabmessungen

Das Ladegerät kann einfach mit vier Schrauben montiert werden, siehe Zeichnung.



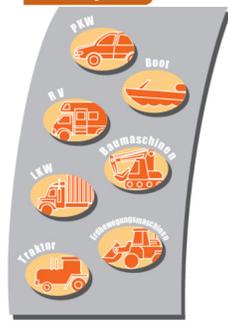
Umweltfreundliche Entsorgung

Sie können dazu beitragen, Ihre Umwelt zu schützen! Bitte denken Sie daran, die örtlichen Vorschriften zu beachten. Bringen Sie alle bzw. nicht mehr funktionierende Elektrogeräte zu einer entsprechenden Entsorgungsstelle. Das Verpackungsmaterial ist recycelbar. Entsorgen Sie Verpackung auf umweltfreundliche Weise und stellen Sie es der Wertstoffsammlung zur Verfügung.

DE

14

Anwendungsbereich



DE