



NL Gebruikershandboek LiFePO₄ accu
DE Bedienungsanleitung LiFePO₄ Batterie
UK Usermanual LiFePO₄ Battery
FR Manual d'utilisateur LiFePO₄ Batterie



Model: **LI1220**
Modellbezeichnung: **LI1220**
Model number: **LI1220**
Numero de type: **LI1220**

www.enduro-europe.eu



INHOUDSOPGAVE

Verpakkingsinhoud	Pagina 2
Introductie	Pagina 2
Toepassingsgebied	Pagina 3
Specificaties	Pagina 3
Veiligheidsvoorschriften	Pagina 3
Installatie	Pagina 4
Gebruik – de acculader	Pagina 5
Onderhoud	Pagina 6
Bescherming van het milieu	Pagina 6

VERPAKKINGSINHOUD

Aantal	Omschrijving
1	20Ah LiFePO ₄
1	Lithium acculader
2	Bout M8x8
2	Ring M8
2	Accuklem 8mm Ø
2	Accupool isolatiedopjes
1	Bevestigingsriem
2	Riembeugel
1	Handleiding

INTRODUCTIE

Van Harte gefeliciteerd met de keuze voor de ENDURO® LI1220 LiFePO₄ accu. Dit product is gefabriceerd volgens zeer hoge kwaliteitsnormen en heeft aansluitend diverse kwaliteitscontroles ondergaan.

Deze ENDURO® LI1220 accu is gebouwd met gebruikmaking van de nieuwste lithium ijzer fosfaat (LiFePO₄) technologieën. Deze accu heeft een extreem lange levensduur tot maximaal 1500 keer laden en ontladen (bij volledige ontlading). De accu heeft een hoog vermogen en wordt inclusief een speciale acculader geleverd van 5A RMS (3A DC). Dit is een volledig onderhoudsvrije accu en kan niet lekken.

Deze ENDURO® LI1220 LiFePO₄ accu heeft een ingebouwde BMS “*Battery Management System*”. Dit systeem heeft twee functies:

- De controle en de beveiliging tegen een te sterke ontlading van de totaal 16 afzonderlijke cellen.
- Het zorgen voor een gelijkmatige spanning in de cellen tijdens het laden. Voor alle met lithium-ion technologie voorziene accu's, is een juiste balans nodig voor een goed werkende accu, anders zullen tijdens het laden sommige accucellen “vol” terwijl anderen slechts “gedeeltelijk vol” raken.

Deze lichtgewicht accu is ideaal voor montage in een caravan, camper of boot. Speciaal voor het gebruik in caravans, die voorzien zijn van een rangeersysteem, is deze accu uitermate geschikt als 12V stroomvoorziening. In combinatie met een ENDURO® rangeersysteem staat deze accu garant voor ten minste 30 minuten lang zonder problemen manoeuvreren.



Lees deze handleiding zeer zorgvuldig door en stel u op de hoogte van alle veiligheidsvoorschriften, voor dat u verder gaat met de installatie en het gebruik van deze accu.



Belangrijk! Bewaar deze handleiding om in de toekomst te raadplegen. Overhandig deze handleiding aan de nieuwe eigenaar bij verkoop van de accu of de caravan, camper of boot, waarin deze accu wordt gebruikt!

TOEPASSINGSGEBIED

De ENDURO® LI1220 LiFePO₄ accu kan als 12V voeding worden gebruikt in een caravan, camper of boot.

De accu is geschikt om deze als vast onderdeel te monteren, want dit is een onderhoudsvrij product met een extreem lange levensduur. Lekken is onmogelijk.

Het is het ideale product in combinatie met alle ENDURO® rangeersystemen.

SPECIFICATIES

Type	ENDURO® LI1220
Accu type	LiFePO ₄ (lithium ijzer fosfaat)
Capaciteit	20Ah / 240Wh
Uitgangsspanning	12 Volt DC
Nominale belasting	<60 Ampère
Maximale piekbelasting	120 Ampère (max. 5 seconden in 1 minuut)
Afmetingen	Ca. 175x175x120mm
Gewicht	Ca. 4,3kg (inclusief acculader)
Acculader input	AC 100-240V, 50/60Hz
Acculader output	DC 14,6V / 5A RMS (3A DC)

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door vóór het in gebruik nemen van de accu. Het niet naleven van deze aanwijzingen kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of schade aan eigendommen.



Deze symbolen betekenen belangrijke aandachtspunten. Deze betekenen LET OP! WAARSCHUWING! VEILIGHEID BOVEN ALLES! BELANGRIJKE INFORMATIE!

- Plaats de accu niet in open vuur of verhit de accu niet.
- Stel de accu niet bloot aan (zout) water, of laat de accu niet nat worden.
- Vermijd kortsluiting! Kortsluiten van de accu leidt tot zeer hoge stromen, die de binnenzijde van de accu blijvend kunnen beschadigen. Dit leidt tot krachtsverlies of verlies van capaciteit en er bestaat een gevaar voor brand of explosie.
- De accu mag worden gebruikt in een omgevingstemperatuur van 0 ~ 45 graden Celsius.
- De accu kan worden gebruikt in een omgeving met een relatieve vochtigheid tot 80%. Een te vochtige omgeving kan de accu beschadigen en schade veroorzaken.
- Misbruik van de accu kan leiden tot brand of een explosie.
- De accu en de acculader hebben een kunststof behuizing. Vermijd mechanische schokken, die kunnen ontstaan bij vallen, het toebrengen van klappen of deuken.

- Voorkom schade aan de behuizing van de accu/acculader.
- Houd de accu/acculader uit de buurt van vocht, hitte, vuur, voedsel en drank.
- De accu/acculader niet demonteren en de draden niet doorknippen.
- Ontlaad de accu niet als deze tegelijkertijd wordt opgeladen.
- Stel de accu/acculader niet bloot aan agressieve chemicaliën.
- Houd de accu/acculader uit de buurt van kinderen en dieren.
- Stel de accu/acculader niet bloot aan vuur of andere hittebronnen.
- Laad de accu regelmatig op.
- Het is belangrijk om, als de accu buiten gebruik is, deze voor tenminste 25% geladen te houden.
- Stel de accu/acculader niet bloot aan direct zonlicht of plaats hen niet in een te hete ruimte.
- De chemische processen in de accu zijn tijdens het laden en ontladen van een LiFePO_4 niet volledig omkeerbaar. Als gevolg hiervan verliezen LiFePO_4 accu's capaciteit tijdens hun bestaansgebruik. Dit is een gebruikelijke eigenschap en is niet te wijten aan een fabricage- of productiefout.

INSTALLATIE



ALLEEN VOOR PROFESSIONEEL GEBRUIK. Deze instructies gelden als algemene richtlijn. Procedures over het gebruik kunnen, afhankelijk van de situatie, variëren.



De LI1220 accu mag niet worden gebruikt of worden geïnstalleerd door personen, die geen ervaring hebben of geen kennis bezitten om de accu op een juiste wijze te installeren. De gebruiker moet over voldoende vaardigheid beschikken om de accu te installeren, anders moet hij in dat geval hulp vragen aan hiervoor gekwalificeerde personen.

Haal alle onderdelen uit de verpakking en controleer of deze aanwezig en compleet zijn (zie verpakkingsinhoud lijst). Verzekert u ervan dat alle goederen aan uw eisen voldoen.

Controleer of de accu/acculader niet beschadigd is tijdens het transport.

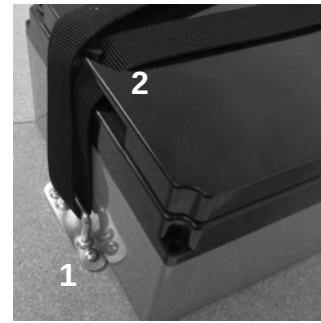
De accu en de acculader dienen in een overdekte omgeving te worden bewaard met een goede ventilatie en een goed koelsysteem. Stel beiden niet bloot aan een vochtige of hoge temperatuur. Plaats de accu en de acculader niet in een omgeving met brandbare of explosieve gassen.

Zoek een geschikte plaats voor de LI1220 accu en acculader, zoals een opslagruimte of onder een stoel of bed. Zorg ervoor dat de omgeving bij de accu voldoende wordt geventileerd. Houd ten minste 10cm ruimte vrij rondom de accu.



Voorkom dat de accu/acculader volledig worden afgedekt met kleden, dekens en dergelijke of andere isolatiematerialen!

Monteer de twee riembeugels voor de bevestigingsband met kleine schroeven (niet meegeleverd) op de bodem direct naast de behuizing van de accu (nr. 1 aan beide zijden). Maak de accu stevig vast met de bijgeleverde bevestigingsband. Zorg ervoor dat deze bevestigingsband via de daarvoor bestemde uitsparingen in het deksel van de accu wordt geleid (nr. 2 aan beide zijden).



De plus (+) en min (-) kabels kunnen worden aangesloten met de meegeleverde M8 ringen en boutjes. De aansluitingen van accu dient u af te schermen met de meegeleverde rubberen isolatie doppen.



Let op de polariteit van de accu en vermijd kortsluiting!



De LI1220 accu mag niet in serie of parallel met een andere accu worden geschakeld met de bedoeling om een hogere voltage of grotere capaciteit te krijgen!



Voordat de LI1220 Lithium-ion accu voor de eerste keer wordt gebruikt, moet deze volledig worden opgeladen!

GEBRUIK – DE ACCULADER



Gebruik alleen de meegeleverde ENduRO® acculader (model: LI1220/TS-2024C) om de accu op te laden. De accu mag niet worden opgeladen via de accupolen!

Door de centrale aansturingseenheid (CPU) en met puls breedtemodulatie technologie (PWM), worden de laadstroom en de uitgangsspanning nauwkeurig gecontroleerd, om een volledig opgeladen accu te garanderen en overbelading te voorkomen.

Laad de accu niet op bij een temperatuur van onder de 0 graden Celsius.



De acculader zal warm worden tijdens het opladen van de accu. Zorg ervoor dat de acculader op een plaats wordt gebruikt met een goede ventilatie en dat deze plaats stofvrij is. Houd ten minste 10cm ruimte rondom de buitenkant van de acculader vrij.

Deze acculader is niet ontworpen om te dienen als stroomvoorziening.

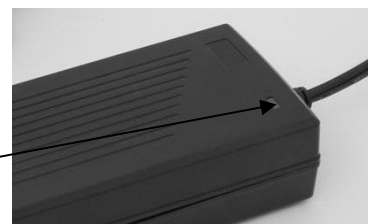
De acculader mag niet worden geopend. Elke poging tot wijziging of reparatie door de gebruiker zal tot verlies van garantie leiden.

De kabel voor de 100-240V netspanning van de acculader kan, als deze beschadigd is, niet vervangen worden; de acculader moet dan worden weggegooid.

Opladen van de accu:

Na elk gebruik (en voor het opbergen) direct de accu opladen.

- Controleer de XLR stekker van de acculader voor beschadigingen of losse draden.
- Open (draai opzij) het deksel van de 12V DC plugopening van de accu (aangeduid met het woord “Charge”).
- Steek de XLR stekker van de acculader in de 12V DC plugopening van de accu en sluit vervolgens de acculader aan op het stopcontact (100-240V, 50/60Hz).
- De LED op de acculader gaat rood branden en het opladen wordt gestart. Als de accu volledig is opgeladen, zal de LED groen gaan branden.



ONDERHOUD

Over het algemeen is de LI1220 accu onderhoudsvrij.

De LI1220 accu kan worden schoongemaakt met een vochtige doek. Gebruik geen agressieve of chemische schoonmaakmiddelen.

Controleer regelmatig of de accu nog opgeladen is.

Overweeg vervanging van de accu voor een nieuwe als zich de volgende omstandigheden voordoen:

- De gebruiksduur daalt tot ongeveer 80% onder de oorspronkelijke gebruiksduur.
- De tijd die de accu nodig heeft om op te laden neemt aanzienlijk toe.

Opslag:

Lithium accu's zijn na verloop van tijd onderhevig aan zelfontlading, omdat het BMS (*Battery Management Systeem*) spanning onttrekt aan de accu. Hoewel deze hoeveelheid spanning normaal erg klein is (voor dit type < 1mA), is het toch voldoende om een accu in enkele maanden helemaal te ontladen. Dit gebeurt vooral indien de accu in eerste instantie nagenoeg leeg (ontladen) is opgeborgen.



Om te voorkomen dat de accu volledig wordt ontladen, vooral als deze voor een lange periode niet wordt gebruikt, moet de accu volledig opgeladen en vorstvrij worden bewaard. *Aanbeveling:* Koppel de accu los van de acculader en van de 12V belasting. Sluit het deksel van de 12V DC plugopening.

Als u van plan bent om de LI1220 accu voor langere tijd op te bergen, dan dient u deze minimaal één keer per 6 maanden op te laden.

Berg de accu niet op als deze helemaal leeg (ontladen) is.

Bewaar de accu op een koele en luchtige plaats (De ideale temperatuur is tussen de 0 en 20 graden Celsius). Als de temperatuur hoger is dan 100 graden Celsius, kan dit leiden tot lekkage en barsten van de accu.

Als u de hierboven genoemde adviezen opvolgt, dan kunt u lange tijd van uw LI1220 accu genieten.

In geval van de geringste twijfel, neem dan alstublieft contact op met uw ENDURO® leverancier.

BESCHERMING VAN HET MILIEU



Oude elektrische apparaten en accu's behoren niet te worden weggegooid bij het huishoudelijk afval. Voer deze apparaten alstublieft zoveel mogelijk af met gebruikmaking van de bestaande recyclingkanalen. Neem voor advies hierover contact op met uw gemeente of lokale leverancier.

TABELLE

Paketinhalt	Seite 7
Einleitung	Seite 7
Bestimmungszweck	Seite 8
Spezifikationen	Seite 8
Sicherheitsbestimmungen	Seite 8
Installation	Seite 9
Bedienung - Ladegerät	Seite 10
Wartung	Seite 11
Entsorgungshinweise	Seite 12

PAKETINHALT

Anzahl	Beschreibung
1	20Ah LiFePO ₄
1	Lithium-Batterieladegerät
2	Schraube M8x8
2	Scheibe M8
2	Batterieanschlussverbindung 8mmØ
2	Batterieanschluss Isolationskappen
1	Befestigungsgurt
2	Halteöse
1	Bedienungsanleitung

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für die ENdURO® LI1220 LiFePO₄ Batterie entschieden haben. Dieses Produkt wurde unter Beachtung hoher Qualitätsstandards gefertigt und sorgfältig auf die Einhaltung dieser Standards hin geprüft.

Die ENdURO® LI1220 Batterie wurde nach neuester Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO₄) hergestellt. Sie hat eine sehr lange Lebensdauer mit bis zu 1500 Lade- und Entladezyklen (bei voller Entladung). LiFePO₄ Batterien haben eine erheblich höhere Leistungsdichte als herkömmliche Batterien.

Die LiFePO₄ Batterie wird inklusive Batterieladegerät 5A RMS (3A DC) geliefert, da für diese Batterien spezielle Ladegeräte erforderlich sind. Die LiFePO₄ Batterie ist ein völlig wartungsfreies Produkt, es ist kein Auslaufen der Batterie möglich (bei sachgerechter Verwendung).

Die ENdURO® LI1220 LiFePO₄ Batterie besitzt ein eingebautes BMS "*Battery Management System*". Mit folgenden Funktionen:

- Überwachung und Schutz vor Überladung für jede einzelne Zelle (16Stk insgesamt).
- Ausgleichen der Zellenspannung während des Ladevorgangs. Bei Lithium-Ionen basierten Batterien ist dies nötig, da einzelne Zellen sonst voll geladen wären und andere Zellen erst teilgeladen.

Diese leichte Batterie ist ideal geeignet zum Einbau in Wohnwagen, Wohnmobilen oder Booten, Speziell auch zum Einsatz in Verbindung mit Rangiersystemen als Spannungsquelle. In Kombination mit ENdURO® Rangiersystemen gewährleistet diese Batterie genügend Kapazität für ca. 30 Minuten freie Fahrt.



Bevor Sie die Batterie einbauen, anschließen oder benutzen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten alle genannten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise!



Wichtig! Bewahren Sie die Bedienungsanleitung als Nachschlagewerk für die Zukunft gut auf! Geben Sie die Bedienungsanleitung mit weiter wenn Sie die Batterie oder den Wohnwagen (inklusive Batterie) verkaufen!

BESTIMMUNGSZWECK

Die ENDURO® LI1220 LiFePO₄ Batterie dient als 12V Spannungsversorgung in Wohnwagen, Wohnmobilen oder Booten.

Diese Batterie ist besonders gut für den Festeinbau geeignet, da sie absolut Wartungsfrei ist. LiFePO₄ Batterien haben eine sehr lange Lebensdauer, und es ist kein Auslaufen möglich (bei sachgerechtem Umgang).

Die LiFePO₄ Batterie ist ideal geeignet für die Kombination mit allen ENDURO® Wohnwagen-Rangiersystemen.

SPEZIFIKATIONEN

Bezeichnung	ENDURO® LI1220
Batterietyp	LiFePO ₄ (Lithium Eisen Phosphat)
Kapazität	20Ah / 240Wh
Ausgangsspannung	12 Volt DC
Dauerhafter Ausgangsstrom	<60 Ampere
Maximaler Ausgangsstrom	120 Ampere (max. 5 Sekunden in 1 Minute)
Größe	Ca. 175x175x120mm
Gewicht	Ca. 4,3kg (inkl. Ladegerät)
Ladegerät Eingang	AC 100-240V, 50/60Hz
Ladegerät Ausgang	DC 14,6V / 5A RMS (3A DC)

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN



Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme diese Dokumentation sorgfältig durch. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Sicherheitshinweise. Sie bedeuten: ACHTUNG! WARNUNG! SICHERHEIT BEACHTEN! WICHTIGE INFORMATION!

- Erhitzen Sie Batterie und Ladegerät nicht durch direkte Sonneneinstrahlung, Wärmequellen oder Feuer.
- Setzen Sie die Batterie und das Ladegerät keinem (Salz)Wasser aus, auch nicht zur Reinigung.
- Setzen Sie das Ladegerät und den Akku keinen Chemikalien aus, auch nicht zur Reinigung.
- Die Batterie sollte in einem Temperaturbereich von 0 ~ 45 Grad Celsius betrieben werden.
- Die Batterie kann in Umgebungen mit bis zu 80% relativer Feuchtigkeit benutzt werden. Eine übermäßig feuchte Umgebung kann die Batterie beeinträchtigen oder schädigen.
- Vermeiden Sie einen Kurzschluss! Kurzschlüsse der Batterie erzeugen einen sehr hohen Strom, welcher die interne Struktur der Batterie schädigen kann. Dies führt zu

einem Leistungs- und Kapazitätsverlust der Batterie und möglicherweise zu Feuer oder Explosion.

- Missbrauch der Batterie kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.
- Die Batterie und das Ladegerät haben Kunststoffgehäuse, vermeiden Sie mechanische Belastungen, wie herunterfallen, Schläge oder Biegen.
- Vermeiden Sie mögliche Gefahrquellen, welche die Batterie oder das Ladegerät beschädigen könnten.
- Zerlegen Sie die Batterie oder das Ladegerät niemals und nehmen Sie keine Modifikationen an den Kabeln vor.
- Benutzen oder Entladen Sie die Batterie nicht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist und der Ladevorgang läuft.
- Verhindern Sie, das Kinder oder Haustiere Zugang zur Batterie oder dem Ladegerät haben.
- Laden Sie die Batterie regelmäßig (mindestens alle 3 Monate oder nach Gebrauch)
- Die Batterie sollte mindestens 25% Restkapazität aufweisen, wenn sie nicht benutzt wird.
- Die chemischen Reaktionen während des Lade- und Entladevorgangs der LiFePO_4 Batterie sind nicht vollständig umkehrbar. Aufgrund dessen verlieren LiFePO_4 Batterien über die Lebensspanne an Kapazität. Dies ist normal und kein Fehler im Fertigungs- oder Produktionsprozess.

INSTALLATION



NUR ZUM PROFESSIONELLEM EINBAU BESTIMMT! Diese Anleitung enthält nur allgemeine Hinweise. Die Montage muss den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Fragen Sie im Zweifel oder bei Problemen Ihren Händler, einen Fachmann oder nehmen Sie Kontakt mit uns auf.



Die LI1220 Batterie sollte nicht von Personen betrieben oder installiert werden, welche nicht über entsprechendes Wissen oder Erfahrung verfügen.

Packen Sie alle Einzelteile aus und kontrollieren Sie, ob alle Teile vorhanden sind (siehe Packliste). Vergewissern Sie sich, dass alle Teile in einwandfreiem Zustand sind.

Überprüfen Sie die Batterie und das Ladegerät insbesondere auf Transportschäden.

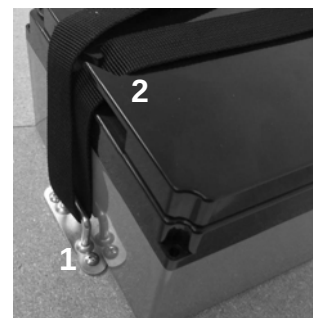
Das Ladegerät und die Batterie sollten in Räumen mit guter Belüftung und kühl untergebracht werden. Setzen Sie die Batterie keiner hohen Luftfeuchtigkeit, hohen Temperaturen, oder leicht entflammaren, explosiven Gasen aus.

Finden Sie einen geeigneten Montageort für die LI1220 Batterie und das Ladegerät, zum Beispiel unter einem Bett, einem Sitz oder einem Stauraum. Damit die Geräte nicht heiß werden, muss unbedingt ein Mindestabstand zu anderen Objekten von mindestens 10cm gewährleistet sein.



Stellen Sie sicher, dass die Batterie und das Ladegerät nicht von Kleidungsstücken, Polstern oder anderen isolierend wirkenden Gegenständen abgedeckt wird!

Befestigen Sie die beiden mitgelieferten Halteösen mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Boden direkt neben dem Batteriegehäuse (siehe Abb. Markierung **1** – an beiden Seiten). Fixieren Sie nun die Batterie mit dem mitgelieferten Befestigungsgurt sicher an ihrer Position. Vergewissern Sie sich, dass der Gurt auch durch die dafür vorgesehenen Halterungen (siehe Abb. Markierung **2** – an beiden Seiten) an der Batterie geführt wird, um einen festen Halt der Batterie zu gewährleisten.



Die Plus- und Minus-Kabel werden an den Batteriepolen mit den beigegefügt M8 Ringen und –Schrauben befestigt. Die Kabelanschlüsse am Batterie müssen durch die mitgelieferten Isolierkappen aus Gummi geschützt werden.



Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Polarität und verursachen Sie bei der Installation keinen Kurzschluss zwischen dem positiven (+) und negativen (-) Anschluss der Batterie!



Die LI1220 Batterie darf nicht parallel oder in Reihe mit anderen Batterien geschaltet werden um eine höhere Spannung oder Kapazität zu erreichen!



Bevor Sie die LI1220 Lithium-Ion Batterie das erste mal benutzen, laden Sie sie einmal voll auf!

BEDIENUNG – LADEGERÄT



Benutzen Sie nur das mitgelieferte ENDURO® Batterieladegerät (Modell: LI1220/TS-2024C) um die Batterie zu laden. Die Batterie darf nicht über die +/- Anschlüsse geladen werden!

Der Ladestrom und die Ladespannung wird mittels Mikroprozessor mit Pulsweitenmodulation (PWM) gesteuert und überwacht. Dies gewährleistet eine voll geladene Batterie und effektiven Schutz gegen Überladung.

Laden Sie die Batterie nicht bei Umgebungstemperaturen unterhalb von 0 Grad Celsius.



Das Ladegerät erwärmt sich während des Ladevorgangs. Stellen Sie sicher dass das Ladegerät sich an einem Platz mit guter Belüftung befindet und frei von Staub ist. Es sollten mindestens 10cm Freiraum um das Ladegerät vorhanden sein.

Das Ladegerät ist keine Spannungsversorgung und sollte nicht als Netzteil für andere Geräte benutzt werden.

Das Ladegerät darf nicht geöffnet oder modifiziert werden. Jeder Versuch der Modifikation oder Reparatur des Ladegeräts lässt die Garantie erlöschen.

Das Netzanschlusskabel kann nicht ersetzt werden, bei Beschädigung muss das Ladegerät gegen ein neues ausgetauscht werden.

Laden der Batterie:

Laden Sie die Batterie nach jeder Benutzung (und bevor Sie sie verstauen).

- Überprüfen Sie die Kabel und Anschlüsse des Ladegeräts auf Beschädigungen.
- Öffnen Sie (zur Seite schieben) die Abdeckung des 12 V DC Eingangs der Batterie (markiert mit "**Charge**").
- Verbinden Sie den XLR Stecker des Ladegeräts mit dem 12 V DC Eingang der Batterie und verbinden Sie das Ladegerät mit einer Steckdose (100-240V AC, 50/60Hz).
- Der Ladevorgang beginnt und wird durch rotes Aufleuchten der LED am Ladegerät angezeigt. Wenn die Batterie voll geladen ist, wechselt die LED auf grün.



WARTUNG

Die LI1220 Batterie ist Wartungsfrei.

Die LI1220 Batterie kann mit einem feuchtem Tuch gesäubert werden. Benutzen Sie keine aggressiven Reiniger oder Chemikalien.

Prüfen Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterie.

Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue, wenn eine der folgenden Bedingungen auftritt:

- Die Batterielaufzeit fällt unterhalb von etwa 80% der ursprünglichen Laufzeit.
- Die Ladezeit des Akkus ist deutlich erhöht.

Aufbewahrung:

Lithium-Batterien weisen, wie alle Batterien eine gewisse Selbstentladung während der Lagerung auf, Grund dafür sind sowohl chemische Eigenschaften des Materials, als auch das eingebaute BMS, welches zusätzlich einen geringen Stromverbrauch aufweist. Der Stromverbrauch ist sehr gering (<1mA), wesentlich geringer, als bei herkömmlichen Batterien. Die Selbstentladung und der geringe Verbrauch des BMS können jedoch die Batterie innerhalb von einige Monaten Tiefentladen. Insbesondere dann, wenn die Batterie mit nur wenig Restkapazität gelagert wurde. Tiefentladung kann zur Beschädigung der Batterie führen.



Um die Batterie bei längerer Inaktivität vor Tiefentladung zu schützen, laden Sie sie voll auf, und lagern Sie die Batterie an einem frostsicheren Ort. *Empfehlung:* Trennen Sie die Batterie vom Ladegerät und Belastung, und schließen Sie die Abdeckung des 12V DC Eingangs der Batterie.

Bei längerer Lagerzeit, laden Sie die LI1220 Batterie mindestens alle 6 Monate nach.

Lagern Sie die Batterie niemals völlig entladen.

Lagern Sie die Batterie an einem kühlen und gut belüfteten Ort. Idealerweise in einem Temperaturbereich von 0 bis 20 Grad Celsius. Bei Temperaturen über 100 Grad Celsius könnte die Batterie auslaufen bzw. beschädigt werden.

Bei sachgerechter Benutzung und Instandhaltung gemäß den vorangegangenen Abschnitten, weist die LI1220 Batterie eine hohe Lebensdauer auf.

Bei technischen Fragen oder etwaigen Unklarheiten nehmen Sie Kontakt zu Ihrem ENDURO® Lieferanten auf.

ENTSORGUNGSHINWEISE



Elektro- und Elektronikschrott sowie Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie Altgeräte umweltgerecht. Informieren Sie sich entsprechend bei Ihrem lokalen Entsorgungsdienst.

TABLE OF CONTENTS

Package contents	Page 13
Introduction	Page 13
Intended use	Page 14
Specifications	Page 14
Safety guidelines	Page 14
Installation	Page 15
Operation – the charger	Page 16
Maintenance	Page 16
Environmental protection	Page 17

PACKAGE CONTENTS

Qte	Description
1	20Ah LiFePO ₄
1	Lithium battery charger
2	Bolt M8x8
2	Washer M8
2	Battery terminal connector 8mmØ
2	Battery terminal isolation caps
1	Fixation belt
2	Belt bracket
1	Instruction manual

INTRODUCTION

Thank you for choosing the ENDURO® LI1220 LiFePO₄ Battery. This has been produced according to very high standards and has undergone careful quality control procedures.

This ENDURO® LI1220 battery is built using the latest Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) technologies. It has an extreme long lifetime up to 1500 times charging and discharging cycle (at full discharge). The battery has a high power density and comes including a special battery charger 5A RMS (3A DC). This is a complete maintenance free product and there is no leakage possible.

This ENDURO® LI1220 LiFePO₄ battery has a build in BMS (*Battery Management System*). This system has two functions:

- Monitoring and protection for over-discharge of each cell (16pcs totally).
- Balancing the cell voltages during charging. With all lithium-ion based batteries, balancing is required for proper battery function, otherwise, some cells will end up "full" with others only "part-full".

This light weight battery is ideal for mounting in caravan, mobile home or boat. Especially for the use in caravans with manoeuvring systems this battery is extremely suitable as 12V power supply. In combination with an ENDURO® manoeuvring system this battery stands for at least 30 minutes careless manoeuvring.



Before proceeding with installation and using this battery, please read this manual very carefully and be aware of all the safety instructions!



Important! Retain this manual for future reference! Please forward this manual to the new owner when you sell the battery or the caravan(including battery)!

INTENDED USE

The ENDURO® LI1220 LiFePO₄ battery is usable as 12V power supply in caravan, mobile home or boat.

Suitable for permanent mounting because this is a maintenance free product with an extreme long lifetime, no leakage possible.

The ideal product in combination with all ENDURO® caravan manoeuvring systems.

SPECIFICATIONS

Designation	ENDURO® LI1220
Battery type	LiFePO ₄ (lithium iron phosphate)
Capacity	20AH / 240Wh
Output voltage	12 Volt DC
Continues output current	<60 Ampère
Maximum output current	120 Ampère (max. 5 seconds in 1 minute)
Dimensions	approx. 175x175x120mm
Weight	approx. 4,3kg (including charger)
Battery charger input	AC 100-240V, 50/60Hz
Battery charger output	DC 14,6V / 5A RMS (3A DC)

SAFETY GUIDELINES



Read this user manual carefully before installation and use. Failure to comply with these rules could result in serious injury or damage to property.



These symbols identify important safety precautions. They mean CAUTION! WARNING! SAFETY FIRST! IMPORTANT INFORMATION!

- Do not place the battery in fire or heat up the battery.
- Do not expose the battery to (salt)water, or allow the battery to get wet.
- Avoid short-circuits! Short-circuiting the battery results in very high currents, which damage the internal structure of the battery. This leads to a loss of power and capacity and the risk of fire or explosion.
- The battery is compatible to use in an ambient temperature of 0 ~ 45 degrees Celsius.
- The battery can be used in a relative humidity of up to 80%. An excessively damp environment can cause impair and damage.
- Misuse of the battery may cause a fire or explosion.
- The battery and charger have a plastic housing. Avoid mechanical shock such as dropping, hitting, bending.
- Prevent damage to the casing of the battery/charger.
- Keep the battery/charger away from moisture, heat, fire, food or drink.
- Do not disassemble the battery/charger or cut the wires.

- Do not discharge the battery while the battery is charging.
- Do not expose the battery/charger to harsh chemicals.
- Keep the battery/charger away from children and animals.
- Do not expose the battery/charger to flame or other high heat sources.
- Charge battery regularly.
- It is important to maintain at least 25% of your battery power when not in use.
- Do not expose the battery/charger in a place with heat or with direct sunshine.
- The chemical reaction during charging and discharging a LiFePO₄ battery is not fully reversible. Due to that, LiFePO₄ batteries loose capacity during their life-span. This is normal and not a manufacturing nor production fault.

INSTALLATION



FOR PROFESSIONAL INSTALLATION ONLY. These instructions are for general guidance. Installation procedures may vary depending on your situation



The LI1220 battery should not be used or installed by people, who don't have experience or knowledge how to use it. The user must have enough competency to install it. Otherwise he must ask for help by qualified personnel.

Unpack all the components and check for the presence of all parts (see package contents list). Make sure the goods meet your requirement.

Check if the battery or charger isn't damaged during the transport.

The charger and the battery should be put in indoor environment with good ventilation and good cooling system. Do not expose to humid, high temperature, flammable, explosive gas environments.

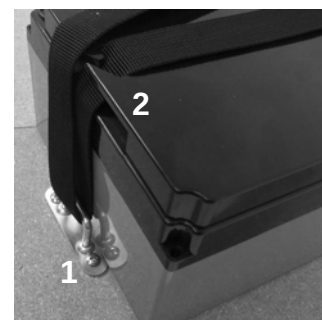
Find a suitable place for LI1220 battery and charger such as a storage area, under a seat or a bed. Make sure there is sufficient ventilation all around. A space of at least 10cm should be allowed.



Make sure that the battery and / or charger cannot be completely covered by cloths or other isolation materials!

Mount the two belt brackets with small screws (not supplied) on the ground, next to the battery housing (Nr. **1**, on both sides) and fix the battery securely into position with the supplied strap. Make sure that the belt is also routed via the strap-sleeves of the battery (Nr. **2**, on both sides)

The plus and minus cables can be fixed to the output terminals of the battery with the supplied M8 washers and bolts. The output terminals of the battery must be covered by the supplied isolation caps.



-  Please pay attention to the polarity and do not short-circuit the positive (+) and negative (-) terminals of the battery!
-  The LI1220 battery may not be connected in series or parallel with any other battery to get a higher voltage or bigger capacity!
-  Before using the LI1220 Lithium-ion battery for the first time, it should be fully charged!

OPERATION – THE CHARGER

-  **ONLY use the supplied ENDURO® battery charger (model: LI1220/TS-2024C) to charge the battery. The battery may not be charged by the output terminals!**

With CPU control and pulse width modulation (PWM) technology, the charging current and output voltage is controlled accurately to ensure a fully-charged battery and avoid over-charging.

Do not charge the battery at a temperature below 0 degrees Celsius.

-  **The charger will get hot during charging. Make sure that the charger is used in place with good ventilation and free of dust. Have at least 10cm space around the charger.**

This charger is not designed as power supply.

The charger should not be opened. Any attempt at modification or repair by the user will entail the loss of your guarantee.

The mains supply cord of this appliance can not be replaced; if the cord is damaged, the appliance should be discarded.

Charging the battery:

After every use (and before storage) charge the battery immediately.

- Check the XLR plug of the charger for damages or loose wires.
- Open (slide aside) the cover of the 12V DC input jack of the battery (marked with “**Charge**”).
- Connect the XLR plug of the charger to the 12V DC input jack of the battery and then connect the charger to the AC power (100-240V, 50/60Hz).
- The LED on the charger will light in red, and the charging process will start. When the battery is fully charged, the LED will turn green.



MAINTENANCE

In general the LI1220 battery is maintenance-free.

The LI1220 battery can be cleaned with a damp cloth. Do not use any aggressive cleaning chemicals.

Routinely check the battery's charge status.

Consider replacing the battery with a new one if you note either of the following conditions:

- The battery run time drops below about 80% of the original run time.
- The battery charge time increases significantly.

Storage:

Lithium batteries are liable to self-discharge over time because the BMS circuit itself draws current from the battery pack. Although the amount of current is usually small (<1mA typically) it is still enough to kill a battery in a few months, especially if it is stored in an initially flat state.



To prevent the battery from becoming totally discharged during long periods of inactivity it must be fully charged and frost-proof stored. Advise: Disconnect the battery from the charger and from the 12V load. Close the cover of the 12V DC input jack.

If you plan to store the LI1220 battery, be sure to top it up at least once every six months.

Never store the battery completely empty.

Store the battery in cool and breezy place. (The ideal temperature is 0 tot 20 degrees Celsius). If the temperature is higher than 100 degrees Celsius, it could cause battery leakage and break.

If you pay attention to the above mentioned notes, you can enjoy your LI1220 battery for a very long time.

In case of any doubt, please call your ENDURO® supplier.

ENVIRONMENTAL PROTECTION



Waste electrical products and batteries should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your local authority or retailer for recycling advice.

TABLE DES MATIÈRES

Contenu de l'emballage	Page 18
Introduction	Page 18
Champ d'application	Page 19
Spécifications	Page 19
Consignes de sécurité	Page 19
Installation	Page 20
Utilisation – le chargeur de l'accumulateur	Page 21
Entretien	Page 22
Protection de l'environnement	Page 23

CONTENU DE L'EMBALLAGE

Nombre	Description
1	20Ah LiFePO ₄
1	Chargeur d'accumulateur au lithium
2	Boulon M8x8
2	Anneau M8
2	Borne 8mm Ø
2	Bouchon d'isolement borne
1	Sangle de fixation
2	Hanse pour sangle
1	Mode d'emploi

INTRODUCTION

Nous vous félicitons d'avoir choisi l'accumulateur **ENDURO® LI1220 LiFePO₄**. Ce produit est fabriqué selon des normes de qualité très élevées et est ensuite soumis à divers contrôles de qualité.

Cet accumulateur **ENDURO® LI1220** est construit en utilisant les technologies les plus récentes de lithium fer phosphate (LiFePO₄). Cet accumulateur a une durée de vie extrêmement longue et est rechargeable et déchargeable jusqu'à un maximum de 1500 fois (en cas de déchargement complet). L'accumulateur a une puissance élevée et est fourni dans un chargeur d'accumulateur spécial de 5A RMS (3A DC). Cet accumulateur ne nécessite aucun entretien et ne peut pas couler.

Cet accumulateur **ENDURO® LI1220 LiFePO₄** est équipé d'un BMS (*Battery Management System*). Ce dispositif a deux fonctions :

- Le contrôle et la protection contre un déchargement trop important du total des 16 cellules séparées.
- La garantie d'une tension régulière dans les éléments durant le chargement. Pour tous les accumulateurs équipés d'une technologie lithium-ion il faut un équilibre correct pour son bon fonctionnement, le cas échéant, durant le chargement, certaines cellules de l'accumulateur pourraient être rechargées tandis que d'autres ne pourraient l'être que partiellement.

Cet accumulateur léger est idéal pour une installation dans une caravane, un camping-car ou un bateau. Il est spécialement conçu pour l'utilisation dans des caravanes équipées d'un dispositif de stationnement et est particulièrement adapté comme source d'alimentation 12V. En combinaison avec un dispositif de stationnement **ENDURO®**, cet accumulateur garantit au moins 30 minutes de manœuvre sans problème.



Lisez très attentivement ce mode d'emploi et informez-vous de toutes les consignes de sécurité avant de poursuivre l'installation et l'utilisation de cet accumulateur.



Important ! Conservez ce mode d'emploi pour pouvoir le consulter par la suite. En cas de vente de l'accumulateur ou de la caravane, du camping-car ou du bateau où est utilisé cet accumulateur, transmettez ce mode d'emploi au nouveau propriétaire !

CHAMP D'APPLICATION

L'accumulateur ENDURO® LI1220 LiFePO₄ peut être utilisé comme alimentation 12V dans une caravane, un camping-car ou un bateau.

L'accumulateur est approprié à une installation comme élément fixe puisqu'il s'agit d'un produit qui ne nécessite pas d'entretien et qui a une durée de vie extrêmement longue. Il ne peut pas couler.

Il s'agit du produit idéal en association avec tous les dispositifs de stationnement ENDURO®.

SPECIFICATIONS

Type	ENDURO® LI1220
Type d'accumulateur	LiFePO ₄ (lithium fer phosphate)
Capacité	20Ah / 240Wh
Tension de sortie	12 Volts DC
Charge nominale	<60 Ampères
Charge maximum	120 Ampères (max. 5 secondes en 1 minute)
Dimensions	Environ 175x175x120mm
Poids	Environ 4,3kg (y compris le chargeur de l'accumulateur)
Input chargeur de l'accumulateur	AC 100-240V, 50/60Hz
Output chargeur de l'accumulateur	DC 14,6V / 5A RMS (3A DC)

CONSIGNES DE SECURITE



Lisez attentivement ce mode d'emploi avant l'utilisation de cet accumulateur. Le non-respect de ces instructions pourrait mener à des blessures graves ou à l'endommagement de biens.



Ces symboles se réfèrent à des priorités importantes. Ils signifient **ATTENTION ! AVERTISSEMENT ! LA SÉCURITÉ AVANT TOUT ! INFORMATIONS IMPORTANTES !**

- Ne mettez pas l'accumulateur en contact avec des flammes nues et ne le chauffez pas
- N'exposez pas l'accumulateur à de l'eau (salée) et assurez-vous qu'il ne soit pas mouillé.
- Évitez les courts-circuits. Le court-circuit de l'accumulateur provoque des courants très importants qui pourraient endommager l'intérieur de l'accumulateur. Ceci entraînera une perte de puissance ou de capacité et il se pourrait qu'il y ait danger d'incendie ou d'explosion.

- L'accumulateur peut être utilisé à une température ambiante allant de 0 à 45 degrés Celsius.
- L'accumulateur peut être utilisé dans un environnement à une humidité relative allant jusqu'à 80%. Un environnement trop humide peut nuire à l'accumulateur et provoquer des dégâts.
- Un mauvais usage de l'accumulateur peut mener à un incendie ou à une explosion.
- L'accumulateur et son chargeur ont un logement en plastique. Évitez les chocs mécaniques qui peuvent survenir en cas de chute et les coups.
- Empêchez que des dégâts ne se produisent au logement de l'accumulateur/de son chargeur.
- Tenez l'accumulateur/le chargeur à l'écart des endroits humides, de la chaleur, des flammes, des aliments et des boissons.
- Ne démontez pas l'accumulateur/le chargeur et ne coupez pas ses fils.
- Ne déchargez pas l'accumulateur si celui-ci est chargé simultanément.
- N'exposez pas l'accumulateur/le chargeur à des produits chimiques agressifs.
- Tenez l'accumulateur/le chargeur hors de portée des enfants et des animaux.
- N'exposez pas l'accumulateur/le chargeur à des flammes nues ou autres sources de chaleur.
- Chargez l'accumulateur régulièrement.
- Si l'accumulateur est hors d'usage, il est important de le garder chargé à 25% au moins.
- N'exposez pas l'accumulateur/le chargeur à la lumière directe du soleil et ne le placez pas dans une pièce surchauffée.
- Les processus chimiques dans l'accumulateur ne sont pas entièrement réversibles pendant le chargement et le déchargement d'un LiFePO₄. En conséquence de cela, les accumulateurs LiFePO₄ perdent de la puissance pendant leur durée de vie. C'est une caractéristique ordinaire qui ne peut pas être attribuée à un défaut de fabrication ou de production.

INSTALLATION



DESTINÉ UNIQUEMENT À UN USAGE PROFESSIONNEL. Ces instructions valent comme directive générale. Les procédures au sujet de l'utilisation peuvent varier selon la situation.



L'accumulateur LI1220 ne peut pas être utilisé ou installé par des personnes inexpérimentées ou qui ne disposent pas des connaissances nécessaires pour installer l'accumulateur correctement. L'utilisateur doit être suffisamment habile pour installer l'accumulateur, le cas échéant, il demandera de l'aide à des personnes qualifiées.

Retirez toutes les pièces de l'emballage et contrôlez qu'elles soient bien toutes présentes (voir liste du contenu de l'emballage). Assurez-vous que l'ensemble des marchandises répond à vos exigences.

Assurez-vous que l'accumulateur/le chargeur n'aient pas été endommagés durant le transport.

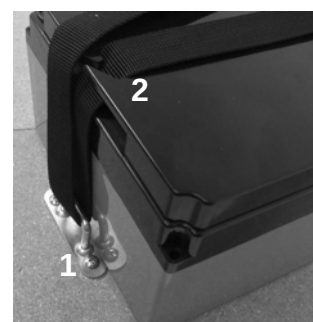
L'accumulateur et le chargeur de l'accumulateur doivent être conservés dans un endroit couvert bien aéré et qui dispose d'un système de refroidissement correct. N'exposez ni l'un ni l'autre à des températures élevées ou à l'humidité. Ne placez pas l'accumulateur et son chargeur dans un endroit où sont présents des gaz inflammables ou explosifs.

Cherchez un endroit approprié pour l'accumulateur LI1220 et son chargeur comme un entrepôt ou sous une chaise ou un lit. Veillez à ce que l'environnement de l'accumulateur soit suffisamment aéré. Gardez un espace libre minimum de 10cm autour de l'accumulateur.



Évitez que l'accumulateur /le chargeur d'accumulateur ne soient recouverts de vêtements, couvertures ou autres matériaux d'isolation !

Montez les deux hanches à sangles pour la bande de fixation au moyen de petites vis (non fournies) sur le fond, directement à côté du logement de l'accumulateur (n° 1 aux deux côtés). Fixez correctement l'accumulateur au moyen de la bande de fixation fournie. Assurez-vous que cette bande de fixation soit insérée dans le couvercle de l'accumulateur via les entailles prévues à cet effet (2 aux deux côtés).



On peut monter les câbles plus (+) et moins (-) aux pôles de l'accumulateur au moyen des anneaux et des vis M8. Vous devez isoler les raccordements du batterie au moyen des capuchons d'isolation en caoutchouc qui ont été livrés.



Attention à la polarité de l'accumulateur et évitez les courts-circuits !



L'accumulateur LI1220 ne peut pas être connecté en série ou parallèlement avec un autre accumulateur en vue d'obtenir un voltage plus élevé ou une puissance plus importante !



Avant la première utilisation de l'accumulateur LI1220 au lithium-ion, celui-ci doit être complètement rechargé !

UTILISATION – LE CHARGEUR DE L'ACCUMULATEUR



N'utilisez que le chargeur d'accumulateur ENDURO® qui a été fourni (modèle : LI1220 /TS-2024C) pour charger l'accumulateur. L'accumulateur ne peut pas être chargé via les pôles de l'accumulateur !

L'unité de commande centrale (CPU) et la technologie d'impulsion de modulation de largeur (PWM) permet un contrôle du courant de chargement et de la tension de sortie, pour garantir ainsi le chargement complet de l'accumulateur et éviter la surcharge.

Ne chargez pas l'accumulateur en cas de températures sous 0 degrés Celsius.



Le chargeur de l'accumulateur deviendra chaud pendant le chargement. Veillez à ce que le chargeur de l'accumulateur soit utilisé à un endroit bien aéré et que cet endroit ne soit pas poussiéreux. Gardez au moins

10cm d'espace libre autour de la partie extérieure du chargeur de l'accumulateur.

Ce chargeur d'accumulateur n'est pas conçu pour servir de source d'alimentation.

Le chargeur de l'accumulateur ne peut pas être ouvert. Toute tentative de modification ou de réparation entreprise par l'utilisateur entraînera la perte de la garantie.

Le câble du réseau de tension 100-240V du chargeur de l'accumulateur ne peut pas être remplacé s'il est endommagé, le chargeur doit alors être jeté.

Chargement de l'accumulateur :

Charger l'accumulateur après chaque utilisation (et pour son rangement).

- Vérifiez la fiche d'output XLR du chargeur d'accumulateur au niveau des dommages ou fils détachés.
- Ouvrez (faites tourner sur le côté) le couvercle de l'ouverture 12V DC de l'accumulateur (désigné par le mot "**Charge**").
- Insérez la fiche XLR du chargeur de l'accumulateur dans l'ouverture 12V DC de l'accumulateur et raccordez ensuite le chargeur de l'accumulateur à la prise de courant (100-240V, 50/60Hz).
- Le LED du chargeur de l'accumulateur sera rouge, ce qui signifie que le chargement a débuté. Quand l'accumulateur est complètement chargé, le LED devient vert.
- Recommandation : Une fois le chargement terminé, retirez la fiche du chargeur de l'accumulateur de la prise de courant 100-240V et ensuite la fiche XLR de l'ouverture 12V DC de l'accumulateur, refermez ensuite cette ouverture.



ENTRETIEN

De manière générale, l'accumulateur LI1220 ne nécessite pas d'entretien.

L'accumulateur LI1220 se nettoie à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de produits d'entretien agressifs ou chimiques.

Contrôlez régulièrement que l'accumulateur est encore chargé.

Envisagez le remplacement de l'accumulateur par un nouveau dans les cas suivants :

- La durée d'utilisation baisse à environ 80% en-dessous la durée d'utilisation originale.
- Le temps nécessaire au chargement de l'accumulateur augmente de manière considérable.

Entreposage :

Après un certain temps, les accumulateurs au lithium se déchargent d'eux-mêmes parce que le BMS (*Battery Management System*) soustrait de la tension à l'accumulateur. Bien que normalement cette quantité de tension soit réduite (pour ce type < 1mA), cela reste suffisant pour décharger complètement un accumulateur en quelques mois. Ceci se produit surtout si l'accumulateur est rangé déjà presque vide (déchargé).



Pour éviter qu'un accumulateur ne se décharge complètement, surtout si celui-ci n'est pas utilisé pendant une longue période, l'accumulateur doit être entièrement chargé et conservé à l'abri du gel. Recommandation : Débranchez l'accumulateur du chargeur d'accumulateur et de la charge 12V. Fermez le couvercle de l'ouverture 12V DC.

Si vous avez l'intention de ranger l'accumulateur LI1220 pour une plus longue période, vous devrez le charger au moins une fois tous les six mois.

Ne rangez pas l'accumulateur si celui-ci est complètement vide (déchargé).

Conservez l'accumulateur dans un endroit frais et aéré (la température idéale se situe entre 0 et 20 degrés Celsius). Si la température est supérieure à 100 degrés Celsius, l'accumulateur pourrait couler et éclater.

Si vous suivez les recommandations précitées, vous pourrez profiter de votre accumulateur LI1220 pendant longtemps.

Si vous avez le moindre doute, veuillez contacter votre fournisseur ENDURO®.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Les vieux appareils électriques et accumulateurs ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers. Évacuez ces appareils le plus possible via les voies de recyclage existantes. Pour obtenir des conseils à ce sujet, contactez votre commune ou votre fournisseur local.

CONTACT INFORMATION

Tradekar International BV

Staalweg 8

4104 AT CULEMBORG

Nederland

Tel: +31 (0)345 470990

Fax: +31 (0)345 470991

Internet: www.enduro-europe.eu

E-Mail: enduro@tradekar.nl

EAL GmbH

Otto-Hausmann-Ring 107

42115 Wuppertal

Deutschland

Telefon: +49 (0)202 42 92 83 0

Telefax: +49 (0)202 42 92 83 160

Internet: www.eal-vertrieb.com

E-Mail: info@eal-vertrieb.com

