

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für Ihr Vertrauen in dieses LRP Produkt. Sie haben sich mit dem Kauf dieses LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus für einen Akku der Spitzenklasse entschieden. Bitte lesen Sie folgende Informationen um sicherzustellen, dass Ihr Akku stets zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktioniert.

LiPo-Akkus bedürfen einer sehr aufmerksamen Behandlung und Pflege. Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, bevor Sie Ihren LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akku das erste Mal einsetzen. Sie enthält wichtige Hinweise für den Einbau, die Sicherheit, den Gebrauch und die Wartung des Produkts. Dadurch schützen Sie sich und verhindern Schäden am Produkt.

Gehen Sie weiter nach der Gebrauchsanweisung vor, um Ihren LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akku richtig kennen zu lernen. Bitte nehmen Sie sich diese Zeit, denn Sie werden viel mehr Freude an Ihrem Akku haben, wenn Sie ihn genau kennen.

Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf und geben Sie sie an einen eventuellen Nachbesitzer weiter.

1. STOCK SPEC UND LCG LINE

Zusammen mit den bekannten Competition Car Line Hardcase LiPos präsentiert LRP nun zwei brandneue Wettbewerbs-LiPo-Reihen, die speziell auf die Bedürfnisse der aktuellen Rennklassen hin entwickelt wurden.

Die **LCG - Low Center of Gravity** Reihe wurde entwickelt um das Maximum aus Ihrem Rennfahrzeug zu holen. Diese Akkus sind für bestimmte Rennklassen maßgeschneidert und ein absolutes „must-have“ für den ambitionierten Rennfahrer.

Die LCG Touring Car Akkus sorgen mit einem niedrigerem Hardcase und leichteren Zellen für einen niedrigeren Schwerpunkt Ihres Tourenwagens. Das Ergebnis sind höhere Kurvengeschwindigkeit und eine direktere, schnellere Reaktion des Fahrzeugs auf Lenkbefehle.

Die LCG Saddle Pack und die LCG Shorty Akkus sind maßgeschneidert für den 1/10 Off-Road Einsatz auf rutschigen Oberflächen. Die Akkus haben ein niedrigeres Hardcase und leichtere Zellen, wodurch Ihr Off-Road Fahrzeug besser springt, schneller durch die Kurven kommt und mehr Traktion aufbauen kann. Außerdem geben die leichteren Akkus Ihnen die Option, zusätzliche Gewichte im Auto anzubringen um das Fahrzeug an Ihren individuellen Fahrstil anzupassen.

ACHTUNG: Die LCG Saddle Packs und die LCG Shorty Akkus sind dafür ausgelegt in einem 1/10 Off-Road Fahrzeug benutzt zu werden. Benutzen Sie diese Akkus nicht auf Rennstrecken mit hoher Haftung oder anderen Rennklassen.

Die **Stock Spec** Line wurde speziell für die Stock Racing Klassen entwickelt. Die Akkus garantieren die höchstmögliche Spannungsabgabe für maximale Geschwindigkeit und Beschleunigung. Der niedrigere elektrische Widerstand dieser Akkus im Vergleich zu Standard-Akkus ermöglichen mehr Durchzugskraft und eine höhere Endgeschwindigkeit. Beides ist absolut notwendig in der Stock Racing-Klasse, wo Kapazität nichts und Power alles bedeutet.

Die Stock Spec Line hält für Sie einen Standard-Akku in Sub-C Größe für die Touring Car Rennklassen und einen Shorty für die Off-Road Rennklassen bereit.

ACHTUNG: Wir empfehlen nicht, die Stock Spec Akkus für „Modified“ Rennklassen zu benutzen, da diese Akkus eine zu aggressive Kraftentfaltung aufzeigen.

2. Anschlüsse

Bei allen LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus sind 4mm Goldbuchsen bereits im Akkupack integriert. Für die normale Ladung und die Verwendung im Modell müssen diese Poweranschlüsse verwendet werden. Beachten Sie unbedingt die im Gehäuse fest angegebene Polarität des Akkus, da ein falscher Anschluss sowohl den Akku, als auch den Regler beschädigt. Achten Sie beim Löten darauf, daß Sie nicht versehentlich Kurzschlüsse machen und isolieren Sie alle Verbindungen gut!

Zusätzlich zu den beiden 4mm Poweranschlüssen besitzen die LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus, mit Ausnahme des 1S packs, eine 2mm Goldbuchse, die als Mittelabgriff dient und an einen Balancer angeschlossen werden kann. Die 3S packs haben einen sogenannten XHR-Balancer Anschluß. Dieser Anschluss wird dafür verwendet, die einzelnen Zellen in einem Akkupack wieder aneinander anzugleichen. Für die normale Verwendung des Akkupacks wird der Balancer Anschluss nicht benötigt. Trotzdem dürfen Sie unter keinen Umständen diesen Stecker entfernen oder abschneiden.

Spezielle Balancer oder auch bestimmte Ladegeräte verwenden diese Anschlüsse, um alle Einzelzellen im Pack optimal anzugleichen bzw. vollzuladen. Bitte schauen Sie in der Bedienungsanleitung des Balancers oder des Ladegeräts nach, wie diese angeschlossen und betrieben werden müssen. Wir empfehlen für die perfekte Ladung und Konditionierung der Akkus unseren LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

HINWEIS: Der Balancer Anschluß darf nicht für die normale Entladung in einem Modell/Gerät benutzt werden. Hierfür sind ausschließlich die Poweranschlüsse zu verwenden.

LRP empfiehlt für die perfekte Pflege Ihrer LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus die Verwendung des LRP PULSAR TOUCH COMPETITION Laders (No. 41556). In Verbindung mit dem 2S LiPo Hardcase Ladekabel (No. 65821) bzw. dem 1S LiPo Hardcase Ladekabel (No. 65829) und einer LRP LiPo Safe Box (No. 65848) hat ihr Akku immer die optimale Performance.

Balancer-Anschluss (2S - 7.4V Packs)

4mm Goldbuchse (Akku-Minus)	Zelle 1-
2mm Goldbuchse (Zellenabgriff)	Zelle 1+ (Zelle 2-)
4mm Goldbuchse (Akku-Plus)	Zelle 2+

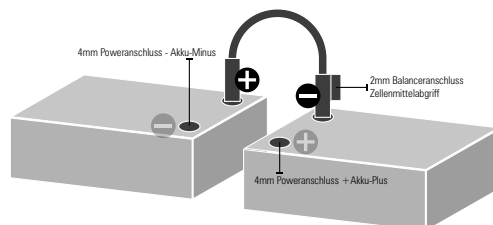
Balancer-Anschluss 4-polig (3S - 11.1V Packs)

Schwarz (Akku-Minus)	Zelle 1-
Braun (Zellenabgriff 1)	Zelle 1+ (Zelle 2-)
Orange (Zellenabgriff 2)	Zelle 2+ (Zelle 3-)
Rot (Akku-Plus)	Zelle 3+

Balancer-Anschluss 5-polig (4S - 14.8V Packs)

Schwarz (Akku-Minus)	Zelle 1-
Schwarz (Zellenabgriff 1)	Zelle 1+ (Zelle 2-)
Schwarz (Zellenabgriff 2)	Zelle 2+ (Zelle 3-)
Schwarz (Zellenabgriff 3)	Zelle 3+ (Zelle 4-)
Rot (Akku-Plus)	Zelle 4+

Das Saddle-Pack Verbindungskabel muss zwischen Akku Minus (-) der einen Saddle-Pack Hälfte und Akku Plus (+) der anderen Saddle-Pack Hälfte eingesteckt werden.

**3. Laden**

Durch neue und spezielle Fertigungstechnologien können alle LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus mit einem maximalen Ladestrom von 3C* geladen werden. Verwenden Sie zum Laden nur Lader, die speziell für LiPo-Akkus entwickelt wurden. Diese laden den Akku zu Beginn bis zum Erreichen der max. Ladespannung mit dem vollen Ladestrom. Nach Erreichen der max. Ladespannung wird der Ladestrom herunterregelt bis der Akku komplett voll ist. Dieses Ladeverfahren nennt sich CC/CV (Constant Current/Constant Voltage).

Zum Laden der LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus empfehlen wir unseren LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

ACHTUNG: NiMH/NiCd Ladegeräte oder Lader, die auf der Einstellung NiMH/NiCd stehen, dürfen auf keinen Fall verwendet werden! Diese Ladegeräte regeln den Ladestrom nicht ab und führen somit unweigerlich zur Überladung! Benutzen Sie nur Ladegeräte, die durch eine cut-off Spannung den Ladevorgang selbstständig beenden und speziell für das Laden von Modellbau-Akkus geeignet sind. Benutzen Sie keine zeitgesteuerten Ladegeräte.

Beim Ladevorgang erwärmen sich die LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus nicht. Es ist normal, dass der Akku am Ladeende immer noch Raumtemperatur hat. Sollte sich der Akku während der Ladung erwärmen oder deformieren, stoppen Sie sofort die Ladung. Beim Laden von LiPo-Akkus ist ein Balancer, der die Spannungen der Einzelzellen während der Ladung überwacht, zwingend erforderlich.

ACHTUNG: Laden Sie deshalb niemals ohne angeschlossenen Balancer, sofern Ihr Ladegerät nicht bereits über diese Funktion verfügt. Laden Sie Ihren Akku immer außerhalb Ihres Fahrzeugs. Die maximale Ladespannung pro einzelne LiPo-Zelle beträgt 4.20V. Ab dieser Spannung muss der Ladestrom reduziert werden. Dies geschieht im Normalfall automatisch durch den Lader. Bei einem Ladestrom von 0,05 - 0,1C* ist der Akku vollständig geladen. Manche LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus bestehen aus mehreren Einzelzellen. Die maximale Ladespannung können Sie aus der untenstehenden Tabelle entnehmen. Wir schreiben die folgenden Einstellungen zum Laden unserer LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus vor:

Zellenkonfiguration	max. Ladestrom	empfohlener Ladestrom	max. Ladespannung
LRP Competition Car Line - 1S - 3.7V	3C*	12A	4.20V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V <4000mAh	3C*	6A	8.40V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V >4000mAh	3C*	12A	8.40V
LRP Competition Car Line - 3S - 11.1V	3C*	12A	12.60V
LRP Competition Car Line - 4S - 14.8V	3C*	12A	16.80V

BITTE BEACHTEN: Sie können unsere LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus beliebig oft am Tag laden. Achten Sie allerdings darauf, dass der Akku vor dem Ladebeginn auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist.

LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus haben keinen Memory Effekt und nahezu keine

Selbstentladung. Sie können also auch halb aufgeladene Akkupacks ganz normal laden, ohne vorher den Akkupack komplett zu entladen. Angeladene Akkus können ohne Probleme über einen längeren Zeitraum gelagert werden, ohne dabei Schaden zu nehmen. Siehe hierzu auch den Punkt „Lagerung“.

* C=Nennkapazität des Akkus. Bei einer Nennkapazität von z.B. 7000mAh (7.0 Ah) kann der Akku also max. mit einem Ladestrom von 21.0A geladen werden.

4. Entladen

Alle LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus können kurzfristig bis zu einem maximalen Entladestrom von 110C (110C/55C Typen) oder 80C (80C/40C Typen) belastet werden. Die spezielle Fertigungstechnologie der LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akkus macht diese hohen Entladeströme möglich.

Stellen Sie sicher, dass die Temperatur Ihres Akkus nicht unter 18°C (65°F) liegt, wenn Sie ihn in Ihrem Modell betreiben wollen. Die hohen Entlade-Ströme schaden der Performance und der Lebensdauer Ihres Akkus bei solch niedrigen Temperaturen.

Bitte beachten: Bei einer Entladung mit hohen Strömen ist unbedingt auf eine gute Kühlung des Akkus zu achten.

Sie müssen darauf achten, dass die Akkus nicht tiefentladen werden. Sobald die Akkuspannung der einzelnen LiPo-Zellen unter 3.3V pro Zelle sinkt, wird der Akku unwiderruflich beschädigt. Die Entladeschlussspannung der 2S Packs beträgt hierbei unter Belastung 6.6V. Die Entladeschlussspannung bei 1S Packs beträgt unter Belastung 3.3V. Die Entladeschlussspannung bei 3S Packs beträgt unter Belastung 9.9V. Unter keinen Umständen dürfen diese Werte unterschritten werden. Sofern Ihr Regler keine spezielle Unterspannungsabschaltung für LiPo-Akkus besitzt, müssen Sie früh genug ihr Modell stoppen damit die Akkus nicht tiefentladen werden. Stoppen Sie also, sobald Sie einen rapiden Leistungsverlust bemerken.

WICHTIG: Die maximale Temperatur des LiPo-Akkus darf beim Entladen 65°C nicht überschreiten.

HINWEIS: Sollten sich die Akkus nach der Entladung aufblähen oder dick werden, so ist dies ein Zeichen für eine Überlastung und/oder Tiefentladung des Akkus. Der Akku wird hierdurch geschädigt und die max. Leistung nimmt ab. Aufgeblähte Akkus sind kein Produktmangel und somit von der Gewährleistung ausgeschlossen.

5. Hinweise zur Handhabung

- Stellen Sie sicher, dass die Abschaltspannung Ihres Fahrtenreglers gemäß dem eingesetzten Akku eingestellt ist. Eine falsch eingestellte Abschaltspannung kann zur Tiefentladung des Akkus führen und somit zu seiner unwiderruflichen Beschädigung.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse! Kurzschlüsse verursachen sehr hohe Ströme, die das Innenleben von LiPo-Akkus beschädigen. Hierdurch verliert der LiPo-Akku an Leistung und Kapazität.
- Laden Sie LiPo-Akkus niemals ohne Balancer. Das Laden ohne Balancer kann zu Beschädigungen des Akkus führen. Bitte beachten Sie, dass bei nicht Verwendung eines Balancers Ihre Gewährleistung erlischt.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Aussenhaut des LiPo-Akkus nicht beschädigen. Der Akku ist nur durch einen Schrumpfschlauch geschützt. Direkt darunter befindet sich die eigentliche LiPo-Zelle. Wenn die Aussenhaut der LiPo-Zelle beschädigt wird, macht dies den Akku unbrauchbar. Achten Sie also unbedingt darauf, dass keine scharfen Gegenstände wie Messer, Werkzeuge, Kohlefaserkanten oder Ähnliches das Hardcase und die darin befindlichen LiPo-Zellen beschädigen können.
- Beim Einbau in Ihr Modell müssen Sie darauf achten, dass auch bei einem Absturz oder Crash der LiPo-Akku nicht beschädigt oder verformt werden kann. LiPo-Akkus sind mechanisch nicht so stabil wie normale NiMH-Akkus in Metallgehäusen. Achten Sie also darauf, dass der Akku nicht durch Herunterfallen, Schlagen, Verbiegen oder Ähnliches beschädigt wird.
- Laden Sie nicht mehrere Akkupacks zusammen an einem Ladegerät. Die unterschiedlichen Ladezustände und Kapazitäten können zur Überladung der Packs führen, auch wenn Sie einen LiPo-fähigen Lader einsetzen.
- Beschädigte Zellen dürfen nicht mehr verwendet werden. Sollten die Zellen Verformungen, optische Beschädigungen oder Ähnliches aufweisen, so dürfen Sie diese nicht mehr verwenden.
- Die chemische Reaktion beim Laden und Entladen von LiPo-Akkus ist nicht zu 100% reversibel. Aus diesem Grund verlieren LiPo-Akkus über Ihre Lebensdauer an Kapazität. Dies ist normal und kein Produktions-/Materialfehler.

ENTSORGUNGSHINWEIS: Beschädigte oder unbrauchbare Zellen sind Sondermüll und müssen entsprechend entsorgt werden.

6. Lagerung !!!

Für eine Lagerung über einen längeren Zeitraum empfehlen wir, die Akkus mit ca. 50% der Gesamtkapazität anzuladen. In der Praxis hat sich hierfür bei einem leeren Akku eine Anladung mit 1C Ladestrom für ca. 30 Minuten oder das Laden auf eine Spannung von 3.85-3.90V/Zelle bewährt. In diesem Zustand kann der Akku mind. 3 Monate bei einer Raumtemperatur von 25°C gelagert werden, ohne eine weitere Anladung. Wenn die Akkus länger gelagert werden sollen, so laden und entladen Sie die Akkus einmal alle 3 Monate und laden Sie sie dann wieder auf die Lagerspannung von 3.85-3.90V/Zelle an. Dieses Vorgehen empfehlen wir auch, wenn Sie die Akkus das erste mal nach 2-3 Monaten Lagerzeit (oder länger) wieder benutzen wollen.

ACHTUNG: LAGERN SIE IHREN AKKU NIEMALS KOMPLETT ENTLADEN ODER KOMPLETT

VOLLGELADEN. Beide Ladezuständen schädigen den Akku und führen zum Aufblähen der Zellen. Ein komplett vollgeladener Akku hat die gleichen, negativen Auswirkungen bei Lagerung wie ein komplett entladener Akku.

Wenn Sie den Akku regelmäßig jede Woche einsetzen, sollten sie immer mind. 30% der Gesamtkapazität im Akku haben. Wenn Sie den Akku im Einsatz komplett entladen haben, laden Sie auf alle Fälle den Akku wieder an, bevor Sie ihn weglegen. Eine Anladung mit 1C Ladestrom für ca. 20 Minuten ist in diesem Fall ausreichend.

Zur Aufbewahrung der Akkus empfehlen wir die LRP LiPo Safe Box (No. 65848). Wenn Sie diese Punkte beachten, werden Sie sehr lange Spaß an Ihrem LRP Competition Car Line Hardcase LiPo Akku haben.

7. Wissenswertes über Lipo Akkus

- Lipo Akkus dürfen nur bei einer Raumtemperatur von 0-45°C geladen werden. Wird dies nicht beachtet hat dies eine drastische Verkürzung der Lebensdauer zur Folge.
- Die Einzelzellenspannung eines vollgeladenen Lipo Akkus liegt ohne Belastung bei 4.2V. Die Einzelzellenspannung eines zu 50% vollgeladenen Lipo Akkus liegt ohne Belastung bei ca. 3.85V. Die Einzelzellenspannung eines vollständig entladenen Lipo Akkus liegt ohne Belastung bei ca. 3.3V.
- Ohne Belastung ist eine Spannung unter 3.3V pro Zelle für einen Lipo Akku in jedem Fall schädlich. Vermeiden Sie deshalb Spannungen unter 3.3V pro Zelle.
- Wird ein Lipo Akku überladen, so ist dies außer durch die Kontrolle der Spannung von außen nicht erkennbar. Der Akku wird bei Überladung weder warm, noch bläht er sich auf. Achten Sie deshalb beim Laden immer auf die Akkuspannung. Sollte diese den maximalen Wert überschreiten stoppen Sie sofort die Ladung und überprüfen Sie alle Einstellungen.
- Wir empfehlen, die Entladung von Lipo Akkus bei einer Restkapazität von 30% der Nennkapazität zu stoppen. Somit erreichen LiPo-Akkus ihre maximale Lebensdauer. In der Praxis hat sich gezeigt, dass LiPo-Akkus schneller altern, wenn man sie immer vollständig entlädt. Dies ist ein Phänomen, welches bei jedem LiPo-Akku zu sehen ist.

Allgemeine Gewährleistungs- und Reparaturbestimmungen

Produkte der LRP electronic GmbH (nachfolgend „LRP“ genannt) werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt. Wir gewähren die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produkts vorhanden waren. Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht gehaftet. Diese Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf eine unsachgemäße Benutzung, mangelnde Wartung, Fremdeingriff oder mechanische Beschädigung zurückzuführen sind. Dies gilt insbesondere bei bereits benutzten Akkus oder Akkus, die deutliche Gebrauchsspuren aufweisen. Schäden oder Leistungseinbußen aufgrund von Fehlbehandlung und/oder Überlastung sind kein Produktfehler. Abnutzungserscheinungen (Kapazitätsverlust) bei intensivem Einsatz sind ebenfalls kein Produktfehler.

Folgende Punkte führen ebenfalls eine Bearbeitungspauschale seitens LRP nach sich:

- Original-Anschlussstecker durch ein NICHT verpolungssicheres Stecksystem ersetzt (Stickpack).
- Anbringung eines nicht verpolungssicheren Stecksystems (Wettbewerbsakkus).
- Einsendung ohne Anschlussstecker.
- Entfernter oder beschädigter Original-Schrumpfschlauch.

Bevor Sie dieses Produkt zur Reparatur einsenden, prüfen Sie bitte zunächst alle anderen Komponenten in ihrem Modell und schauen Sie ggf. in der Fehlerfibel des Produktes (sofern vorhanden) nach, um andere Störquellen und Bedienfehler auszuschließen. Sollte das Produkt bei der Überprüfung durch unsere Serviceabteilung keine Fehlfunktion aufweisen, müssen wir Ihnen hierfür die angefallenen Bearbeitungskosten laut Preisliste berechnen.

Mit der Einsendung des Produktes muss der Kunde mitteilen, ob das Produkt in jedem Fall repariert werden soll. Sollte kein Gewährleistungs- oder Garantieanspruch bestehen, erfolgt die Produktüberprüfung und ggf. Reparatur in jedem Falle kostenpflichtig gemäß unserer Preisliste. Ein Gewährleistungs- oder Garantieanspruch kann nur anerkannt werden, sofern eine Kopie des Kaufbelegs beigelegt ist. Auf Ihre ausdrückliche Anforderung erstellen wir einen kostenpflichtigen Kostenvoranschlag. Wenn Sie nach Zusendung des Kostenvoranschlags den Auftrag zur Reparatur erteilen, entfallen die Kostenvoranschlagskosten. An unseren Kostenvoranschlag sind wir zwei Wochen ab Ausstellungsdatum gebunden. Für eine schnelle Abwicklung Ihres Servicefalls legen Sie bitte eine ausführliche Fehlerbeschreibung und ihre Adressdaten der Einsendung bei.

Falls ein zurückgesandtes, defektes Produkt von LRP nicht mehr produziert wird, und wir dieses nicht reparieren können, so erhalten Sie statt dessen ein mindestens gleichwertiges Produkt aus einer der Nachfolgeserien.

Die von LRP angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder Sonstiges sind als Richtwert zu verstehen. LRP übernimmt keine formelle Verpflichtung für derartige spezifische Angaben, da sich durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produkts vorgenommen werden, andere Werte ergeben können.

LRP-Werks-Service: - siehe www.LRPcc



LIPO COMPETITION CAR LINE

**3C CHARGE CURRENT
UP TO 110C/55C
DISCHARGE CURRENT**



LRP electronic GmbH
Hanfriesenstraße 15
73614 Schorndorf
Deutschland

HIGH-PERFORMANCE HARDCASE POWERPACKS

P5 TECHNOLOGY

WWW.LRP.CC

Dear customer,

thank you for your trust in this LRP product. By purchasing a LRP Competition Car Line Hardcase LiPo battery, you have chosen a high-performance battery for your RC model. Please read the following instructions to ensure, that your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo battery always works up to your full satisfaction.

LiPo-batteries need special treatment and care. Please read the following instructions carefully before you start using your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo battery. This user guide contains important notes for the installation, the safety, the use and the maintenance of this product. Thus protecting yourself and avoid damages of the product.

Proceed according to the user guide in order to understand your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo battery better. Please take your time as you will have much more joy with your product if you know it exactly.

This user manual shall be kept in a safe place. If another customer is using this product, this manual has to be handed out together with it.

1. STOCK SPEC AND LCG LINE

Along with the standard Competition Car Line hardcase battery line, LRP introduces two brand-new Competition battery lines that are specially developed for the needs of current racing classes.

The **LCG - Low Center of Gravity** line has been designed to get the maximum out of your racing cars. These batteries are tailor-made for specific racing classes and a must-have for serious racing drivers.

The LCG Touring car battery pack will lower the center of gravity of your TC car by using a lower hardcase and lighter cells. This will result in higher conering speed and faster reactions on steering inputs.

The LCG Saddle Pack and LCG Shorty batteries are tailor-made batteries for 1/10 Off-Road cars. They feature a lower hardcase together with a much lighter cell weight that will make your Off-Road car jump better, corner faster and create more traction. They will also give you the possibility to use additional weights that can be shifted around in your car to meet your personal driving style.

ATTENTION: The LCG Saddle Pack and LCG Shorty battery packs are designed to be used in 1/10 Off-Road cars on slippery surfaces. Do not use these types on high grip surfaces or other racing classes.

The Stock Spec line has been specially developed for stock racing classes. It features the highest possible voltage output for maximum speed and acceleration. The low internal resistance of these batteries will give you more punch and higher topspeed than the standard batteries. This is essential for stock racing classes where capacity is nothing and power is everything.

The **Stock Spec** line features a standard Sub-C size battery pack for Touring Car racing classes and a Shorty pack for Off-Road racing classes.

ATTENTION: We do not recommend to use the Stock Spec line batteries for modified racing classes as the power characteristics of these batteries might be to aggressive.

2. Connections

All LRP Competition Car Line Hardcase LiPo packs have 4mm gold plug sockets built into the battery pack. These power connections have to be used for standard charging and for all applications in the model/device. Be sure to always take care of the right polarity, which is shown on the hardcase of the battery, as a wrong connection will damage your battery and your speedo. While soldering, take care that you don't do any short circuits and that all wires are well insulated.

Additionally to the 4mm gold plug sockets, all LRP Competition Car Line Hardcase LiPo packs, except the 1S packs, use a 2mm gold plug socket, which acts as a cell connection between the two cells in the pack. The 3S packs are equipped with a so-called XHR-Balancing-port. This connection can be used for balancing the cells aswell. This connection is used for balancing the LRP Competition Car Line Hardcase LiPo pack.

Special balancers or certain chargers use this balancing port to perfectly condition and equalize the individual cells inside the pack. Please check the user manual of the balancer/charger in order to know how the battery needs to be hooked up. For perfect charging and conditioning of the batteries, we recommend our LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

NOTE: The Balancing-port shall not be used for the standard use in the model/device. Only use the 4mm gold plug sockets to power your model/device.

For perfect conditioning of your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo pack, we recommend the use of our LRP PULSAR TOUCH COMPETITION charger (No. 41556). Together with the 2S LiPo Hardcase charging wire (No. 65821) or the 1S LiPo Hardcase charging wire (No. 65829) and one of our LRP LiPo Safe Box (No. 65848), your battery will always have the best possible performance.

Balancing-port (2S - 7.4V packs)

4mm gold plug socket (battery -)	Cell 1-
2mm gold plug socket (cell conn.)	Cell 1+ (Cell 2-)
4mm gold plug socket (battery +)	Cell 2+

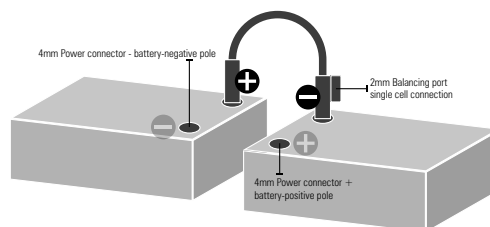
Balancing-port 4-pole (3S - 11.1V packs)

Black (Battery-Negative)	Cell 1-
Brown (cell connection 1)	Cell 1+ (Cell 2-)
Orange (cell connection 2)	Cell 2+ (Cell 3-)
Red (Battery-Positive)	Cell 3+

Balancing-port 5-pole (4S - 14.8 packs)

Black (Battery-Negative)	Cell 1-
Black (cell connection 1)	Cell 1+ (Cell 2-)
Black (cell connection 2)	Cell 2+ (Cell 3-)
Black (cell connection 3)	Cell 3+ (Cell 4-)
Red (Battery-Positive)	Cell 4+

The saddle-pack connecting wire has to be plugged in between the battery-negative pole of one saddlepack halve and the battery-positive pole of the other saddle-pack halve.



3. Charging

Due to new and special manufacturing technologies, all LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries can be charged with a maximum current of 3C*. For charging, only use chargers, which are specially designed and developed for LiPo-batteries. These chargers charge the battery with the max. current till the battery reaches the max. charging voltage. The charger then reduces the charging current until the battery is fully charged. This charging method is called CC/CV (Constant Current/Constant Voltage). For charging the LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries, we recommend our LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

ATTENTION: Under no circumstances use NiMH/NiCd-chargers or chargers, that are set to NiMH/NiCd mode, for charging LiPo-batteries! These chargers do not reduce the charging current and therefore ultimately lead to overcharging the battery! Only use chargers that have an automatic end of charge cut-off and are specially designed for radio controlled model batteries. Do not use timer chargers.

LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries do not heat up during charging. It is normal, that the battery still has ambient temperature when it is fully charged. If the battery heats up during charging or warps, immediately stop charging it. A Balancer which monitors the voltage of each single cell is mandatory during the charge of LiPo batteries.

ATTENTION: Never charge your LiPo battery without a balancer directly connected to the balancing port of your battery, unless your charger is already equipped with a balancer. Always charge your battery outside of your model!

The maximum charging voltage for each single LiPo-cell is 4.20V. If the battery reaches this voltage, the charge current has to be lowered. This is automatically done by the charger. If the charge current reaches 0.05 - 0.1C*, the battery is fully charged. Some LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries consist of multiple LiPo-cells. You can see the max. charging voltage in the table below. We advise the following settings for charging our LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries:

Cell configuration	max. charge current	recommended charge current	max. charging voltage
LRP Competition Car Line - 1S - 3.7V	3C*	12A	4.20V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V <4000mAh	3C*	6A	8.40V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V >4000mAh	3C*	12A	8.40V
LRP Competition Car Line - 3S - 11.1V	3C*	12A	12.60V
LRP Competition Car Line - 4S - 14.8V	3C*	12A	16.80V

PLEASE NOTE: You can use your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo battery several times a day. However be sure, that the battery has completely cooled down to ambient temperature, before re-charging it again.

LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries do not have a memory effect and only a very low self-discharge rate. Therefore you can also charge batteries with a partial charge in them, without the need of discharging the pack before. Partially charged packs can be stored over a long period of time, without getting damaged.



LIPO COMPETITION CAR LINE

**3C CHARGE CURRENT
UP TO 110C/55C
DISCHARGE CURRENT**



LRP electronic GmbH
Hanfriesenstraße 15
73614 Schorndorf
Deutschland

HIGH-PERFORMANCE HARDCASE POWERPACKS

P5 TECHNOLOGY

WWW.LRP.CC

Please also see the „Storage“ section for further reference.

* C = Nominal capacity of the battery. E.g. with a nominal capacity of 7000 mAh (7.0Ah), the battery can be charged with a max. current of 21.0A.

4. Discharging

All LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries are capable of a maximum peak discharge current of 110C (55C/110C types) or 80C (40C/80C types). The special manufacturing technology of the LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries make these high discharge currents possible. Be sure that the battery temperature is not below 18°C (65°F) if you run it in your model as the high discharge load will hurt the performance and the cycle life of your battery if it is below this temperature.

PLEASE NOTE: Always take care that the battery gets enough cooling when discharging it with high discharge currents.

You have to take care, that the batteries do not get deep discharged. As soon as the battery voltage falls below 3.3V per single cell, the battery pack gets damaged irrevocably. With 2S packs, the discharge cut-off voltage under load is 6.6V. With 1S packs, the discharge cut-off voltage under load is 3.3V. With 3S packs, the discharge cut-off voltage under load is 9.9V. The battery voltage should never fall below these discharge cut-off voltages. If your speed control does not have a special undervoltage protection for LiPo-batteries, you have to stop your model early enough in order not to deep discharge the battery pack. Therefore stop immediately as soon as you feel a rapid loss in power.

IMPORTANT: The max. temperature of the LiPo-battery during discharge must never exceed 65°C (150°F).

NOTE: If the batteries do swell or get thick after discharging them, it is a sign of overload and/or deep-discharge. The battery pack gets damaged due to this and the max. performance will get less. Swollen battery packs are not a product fault and therefore excluded from the limited warranty.

5. Special notes for handling

- Make sure to set your electronic speed control cut-off voltage to the correct LiPo battery voltage, depending on the battery you are using. A wrong cut-off voltage can lead to deep-discharging the battery, which damages it battery irrevocably.
- Avoid short-circuits! Short-circuiting the battery results in very high currents, which damage the internal structure of a LiPo-battery. This leads to a loss of power and capacity.
- Never charge LiPo batteries without a balancer. Charging without a balancer can damage the battery. Please note, that your limited warranty will void if you charge without balancer.
- Be sure, not to damage the outside of the LiPo-battery. The battery is only protected by a heatshrink. The actual Lipo-cell is directly under this heatshrink. If the outer skin of the cell gets damaged, the battery can no longer be used. Therefore take special care, that no sharp objects like knives, tools, carbon fibre edges or similar items can damage the hardcase and/or the cells within it.
- When securing the LiPo-battery inside your model/device, you have to take care that the LiPo-battery does not get damaged or warped in case of a crash. LiPo-batteries are less mechanical resistant than NiMH-batteries in a metal can. Therefore pay special attention that the LiPo-battery does not get damaged or warped by letting it fall down, hitting it, bending it or by similar actions.
- Never charge several LiPo-battery packs at once with one charger. The different capacities and charge levels can lead to serious overcharging of the battery, even if you are using a charger with LiPo capabilities.
- Damaged packs cannot be used any longer. If the packs show signs of damage, are bent or similar, do not use the packs anymore.
- The chemical reaction during charging and discharging a LiPo-battery is not fully reversible. Due to that, LiPo-batteries loose capacity during their life-span. This is normal and neither a manufacturing nor production fault.

DISPOSAL NOTE: Damaged packs or packs, which can no longer be used are hazardous waste and have to be disposed of accordingly.

6. Storage !!!

For a storage over a longer period of time, we recommend to charge the battery up to 50% of the nominal capacity. Therefore fully discharge the battery pack and then partially charge it with a charge current of 1C for 30 minutes or charge it up to a voltage of 3.85-3.90V/cell. In this condition, the battery can be stored at least 3 months at 25°C room temperature without the need of recharging it. If the batteries are stored longer, be sure to make a complete charge and discharge cycle every 3 months and partial charge it again for storage. We also recommend this procedure before the first use in a model after the battery has been stored for 2-3 months or longer.

ATTENTION: NEVER STORE THE BATTERY COMPLETELY EMPTY OR FULLY CHARGED. Both will harm the battery and lead to swollen battery cells. A fully charged battery will have the same negative effects as a completely discharged battery.

Even if you are using your battery regularly every week, always pay attention that the battery is partially charged with at least 30% of the nominal capacity during storage. A partial charge with 1C charge current for 20 minutes is sufficient in this case, if the battery was completely empty before.

For storing, we recommend to use our LRP LiPo Safe Box (No. 65848). If you pay attention to the above mentioned notes, you can enjoy your LRP Competition Car Line Hardcase LiPo batteries for a very long time.

7. Interesting facts about Lipo batteries

- LiPo batteries shall only be charged at a temperature between 0-45°C. If this will not be observed, the cycle life of the battery will be reduced drastically.
- The single cell open circuit voltage of a fully charged LiPo battery is 4.2V. The single cell open circuit voltage of a 50% partial charged LiPo battery is approx. 3.85V. The single cell open circuit voltage of an empty LiPo battery is approx. 3.3V.
- A voltage below 3.3V per cell without load is in either case harmful for a LiPo battery. Therefore always avoid voltages below 3.3V per cell.
- It is not visible from the outside when a LiPo battery gets overcharged. The only way to find this out is to measure the voltage of the LiPo battery. The battery does not heat up nor does it swell when it gets overcharged. Therefore always check the battery voltage during charging. If it exceeds the max. charging voltage stop the charging process immediately and check all settings.
- We recommend to stop discharging a Lipo battery if the remaining capacity reaches 30% of the nominal capacity. With this, LiPo batteries will have the max. possible cycle life. Real-Life application showed, that the cycle life of LiPo batteries is reduced if the battery always gets completely discharged. This phenomenon can be seen with all types of LiPo batteries.

Repair procedures / limited warranty

All products from LRP electronic GmbH (hereinafter called "LRP") are manufactured according to the highest quality standards. LRP guarantees this product to be free from defects in materials or workmanship for 90 days (non-european countries only) from the original date of purchase verified by sales receipt. This limited warranty doesn't cover defects, which are a result of misuse, improper maintenance, outside interference or mechanical damage. This especially applies on already used batteries or batteries, which show signs of heavy usage. Damages or output losses due to improper handling and/or overload are not a product fault. Signs of wear (loss of capacity) after intensive usage are also no product fault.

The following points do also result in a service fee:

- Original power plugs replaced with a NON reverse polarity protected power plug system (Stickpacks).
- Use of a non reverse polarity protected power plug system (Competition batteries).
- Send in the battery without power plugs.
- Removed or damaged original heatshrink.

To eliminate all other possibilities or improper handling, first check all other components in your model and the trouble shooting guide, if available, before you send in this product for repair. If products are sent in for repair, which do operate perfectly, we have to charge a service fee according to our pricelist.

With sending in this product, the customer has to advise LRP if the product should be repaired in either case. If there is neither a warranty nor guarantee claim, the inspection of the product and the repairs, if necessary, in either case will be charged with a fee at the customers expense according to our price list. A proof of purchase including date of purchase needs to be included. Otherwise, no warranty can be granted. For quick repair- and return service, add your address and detailed description of the malfunction.

If LRP no longer manufactures a returned defective product and we are unable to service it, we shall provide you with a product that has at least the same value from one of the successor series.

The specifications like weight, size and others should be seen as guide values. Due to ongoing technical improvements, which are done in the interest of the product, LRP does not take any responsibility for the accuracy of these specs.

LRP-Distributor-Service: - check www.lrp.cc



Cher client,

Nous vous remercions de votre confiance en ce produit LRP. Avec l'achat de cet accu LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, vous avez-vous décidé pour un accu de haut gamme. Veuillez s'il vous plaît lire les informations suivantes pour vous assurer que votre accu toujours fonctionne à votre entière satisfaction.

Les accus Li Po nécessitent un traitement avec attention et soins. Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser votre accu LRP Competition Car Line Hardcase LiPo pour la première fois. Il contient des informations importantes pour l'installation, la sécurité, l'utilisation et la maintenance du produit. Par conséquent vous protégez et évitez d'endommager le produit.

Partez-en suivant les instructions pour apprendre tout de votre accu LRP Competition Car Line Hardcase LiPo. S'il vous plaît prenez votre temps, parce que vous aurez beaucoup plus de joie avec votre accu, si vous savez tout.

Conserver ce mode d'emploi et passez le avec à un propriétaire subséquent possible.

1. STOCK SPEC AND LCG LINE

En plus des batteries Competition Car Line, LRP introduit 2 nouvelles batteries spécialement développées pour les spécifications des catégories actuelles.

La ligne **LCG – Low Center of Gravity** a été dessinée pour exploiter la performance maximale de votre voiture de course. Ces batteries sont faites sur mesure pour des catégories particulières et sont une nécessité pour tout pilotes confirmés.

La batterie LCG abaisse le centre de gravité de votre voiture à l'aide d'un boîtier abaissé et de cellules allégées. La vitesse de passage en courbe et la réactivité de la voiture se verront augmentées.

La batterie LCG Saddle et LCG Shorty sont faites sur mesure pour le tout-terrain 1/10ème. Elles présentent un boîtier abaissé et des cellules allégées qui amélioreront les performances de votre buggy sur les sauts et augmenteront le grip et la vitesse de passage en courbe. Elles donneront la possibilité d'utiliser des lests additionnels qui pourront être répartis dans votre voiture pour s'adapter au mieux à votre style de pilotage.

ATTENTION: Le pack Saddle LCG et le pack Shorty LCG ont été dessinés pour être utilisés dans la catégorie tout-terrain 1/10ème sur des surfaces glissantes. Ne pas les utiliser lorsque le grip est élevé ou dans une autre catégorie.

La ligne Stock Spec a été développée pour les catégories stock. Les batteries présentent une tension de sortie maximale pour une puissance et une vitesse de pointe élevées. La faible résistance interne de ces batteries procure du punch et de la vitesse de pointe supplémentaire par rapport à des batteries standard. Ceci est essentiel pour les catégories stock où la capacité n'est pas importante comparée à la puissance.

La ligne **Stock Spec** est composée d'une batterie de taille Sub-C standard pour les catégories piste, ainsi que d'une batterie Shorty pour les catégories tout-terrain.

ATTENTION: Nous déconseillons l'utilisation des batteries Stock Spec pour rouler en catégorie modifié car les caractéristiques de puissance de ces batteries peuvent être trop agressive.

2. Connexions

Tous les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo sont équipés avec des connecteurs à 4 mm en or, qui sont déjà intégrés dans le pack. Ces connexions doivent être utilisées pour la charge normale et à l'utilisation dans le modèle télécommandé. Respectez la polarité spécifiée de l'accu, car un mauvais branchement endommagera l'accu et le variateur électronique. Lors de soudage regardez d'éviter à faire des courts-circuits par inadvertance et isolez bien toutes les connexions!

En plus des deux ports à 4 mm les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, sauf les packs à 1S, un connecteur à 2 mm est aussi intégré, qui sert d'être connecté à un système d'équilibrage des cellules. Les packs à 3S ont un raccordement qu'on appelle « XHR-balancer ». Cette connexion est utilisée pour équilibrer les cellules individuelles dans un ensemble dans l'accu. Le raccordement balancer n'est pas requis pour une utilisation normale de l'accu. Néanmoins, en aucun cas, vous pouvez supprimer cette fiche ou la couper.

Des balancer spéciaux ou également certains chargeurs utilisent ces connexions pour ajuster parfaitement toutes les cellules individuelles dans le pack ou chargent-le entièrement. S'il vous plaît respectez le manuel d'utilisation du balancer ou du chargeur de l'accu comme exploités. Pour la recharge parfait et le conditionnement des accus, nous recommandons notre chargeur de compétition, le LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

REMARQUE: La connexion du balancer ne doit pas être utilisé pour la décharge normale dans une modèle/unité. À cette fin, seules les connexions de puissance doivent être utilisées.

Pour l'entretien parfait de votre accu LRP Competition Car Line Hardcase, LRP recommande l'usage de notre chargeur LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556). En combinaison avec le câble de chargement boîtier rigide LiPo à 2S (No. 65821) ou le câble de chargement boîtier rigide LiPo à 1S (no. 65829) et un de notre LRP boîtiers de sécurité LiPo (No. 65848), le performance de votre accu reste toujours la meilleure.

Connexion du balancer (Pack 2S - 7.4V)

Connecteur or à 4 mm (accu -)	cellule 1 -
Connecteur à 2 mm (pick-up des cellules)	cellule 1 (cellule 2 -)
Connecteur or à 4 mm (accu +)	cellule 2 +

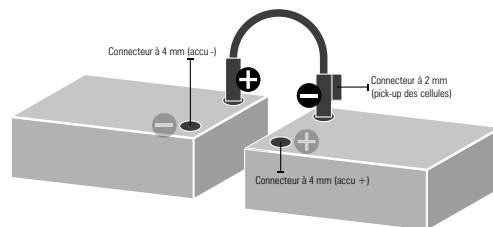
Connexion du balancer à 4 pôles (Pack 3S - 11.1V)

Noir (accu -)	cellule 1 -
Brun (pick-up #1 des cellules)	cellule 1 + (cellule 2 -)
Orange (pick-up #2 des cellules)	cellule 2 + (cellule 3 -)
Rouge (accu +)	cellule 3 +

Connexion du balancer à 5 pôles (4S – pack 14.8V)

Noir (accu -)	cellule 1-
Noir (pick-up #1 des cellules)	cellule 1+ (cellule 2-)
Noir (pick-up #2 des cellules)	cellule 2+ (cellule 3-)
Noir (pick-up #3 des cellules)	cellule 3+ (cellule 4-)
Rouge (accu +)	cellule 4+

La câble de raccordement d'un pack 2S à deux pièces (saddle pack) doit être insérée entre accu négatif (-) d'une pièce et accu plus (+) d'autre pièce.

**3. Chargement**

Grâce aux nouvelles technologies de fabrication tous les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo peuvent être chargés avec un taux de charge. Utilisez uniquement des chargeurs spécifiquement conçus pour les accus LiPo. Ils chargent l'accu du début jusqu'à ils atteignent la tension de charge maximale avec le courant de pleine charge. Après avoir atteint la tension maximale, le courant de charge s'est réglé vers le bas jusqu'à ce que l'accu est complètement remplie. Cette méthode de chargement est appelée CC/CV (Constant Current/Constant Voltage).

Pour charger les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, nous vous recommandons notre chargeur compétition LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

ATTENTION: Des chargeurs d'accu NiMH/NiCd ou des chargeurs, qui se trouvent en mode NiMH/NiCd, ne peuvent-être jamais utilisés dans tous les cas! Ces chargeurs n'ajustent pas le courant de charge et donc inévitablement provoquent une surcharge de l'accu! Utiliser uniquement des chargeurs qui disposent d'une coupure automatique en fin de charge et conçu spécialement pour les batteries d'autos radiocommandées. Ne pas utiliser de chargeur avec compte à rebours.

Pendant la charge l'accu LRP Competition Car Line Hardcase LiPo ne se chauffe pas. Il est normal que l'accu ait encore la même température à la fin d'un chargement. Si un accu se chauffe pendant le chargement ou même commence à se déformer, arrêtez immédiatement le chargement! Un système d'équilibrage, qui surveille les tensions de chaque cellule pendant le chargement, est essentiel lors de la charge des accus LiPo.

ATTENTION: Par conséquent ne jamais rechargez sans balancer connecté, si votre chargeur ne possède pas déjà cette fonctionnalité. Toujours charger la batterie en dehors du modèle.

La tension de charge maximale par chaque cellule LiPo est à 4.20V. À partir de cette tension, le courant de charge doit être réduit. Normalement cela se fait automatiquement par le chargeur. Avec un courant de charge de 0,05 - 0,1C*, l'accu est complètement chargé. Certains accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo sont constitués de plusieurs cellules. Vous pouvez voir le maximum de tension dans le tableau ci-dessous. Nous exigeons les paramètres suivants pour charger nos accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo:

Configuration de la cellule	Courant de charge maximum	Courant de charge recom-mandé	Tension de charge maximale
LRP Competition Car Line - 1S - 3.7V	3C*	12A	4.20V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V <4000mAh	3C*	6A	8.40V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V >4000mAh	3C*	12A	8.40V
LRP Competition Car Line - 3S - 11.1V	3C*	12A	12.60V
LRP Competition Car Line - 4S - 14.8V	3C*	12A	16.80V



À NOTER: Vous pouvez charger nos accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo aussi souvent que nécessaire sur une journée. Toutefois, assurez-vous que l'accu a refroidi à la température ambiante avant de recharger.

Les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo n'ont pas d'effet mémoire et presque aucun « auto-décharge ». Normalement, vous pouvez charger un accu « moitié-plein » sans auparavant complètement décharger l'accu. Des accus chargés peuvent être stockés sans problème sur une longue période sans dommage. Consultez aussi la section « Stockage ».

* C=capacité d' accu. Avec une capacité nominale de 7000mAh par exemple (7,0 Ah) l'accu peut être chargé avec un courant de charge jusqu'à 21.0A max.

4. Déchargement

Tous les accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo peuvent être utilisés à court terme jusqu'à un décharge maximale à 110C (type 110C/55C) ou 80C (type 80C/40C). La technologie de fabrication spéciale de accus LRP Competition Car Line Hardcase LiPo possibles cette courants de décharge élevés. S'assurer que la température de la batterie ne soit pas inférieure à 18°C (65°F) pendant l'utilisation car la décharge va nuire à la performance et à la durée de vie en dessous de cette température.

À NOTER: Quand une décharge avec des courants élevés est envisagée, il est essentiel pour assurer un bon refroidissement de l'accu.

Assurez-vous que l'accu n'est pas trop déchargé. Dès que la tension d'une cellule d'un accu LiPo se trouve au-dessous de 3.3V par cellule, l'accu peut être définitivement endommagé. La tension finale de décharge d'un accu 2S sous charge est à 6.6V. La tension finale de décharge d'un accu 1S sous charge est à 3.3V. La tension finale de décharge d'un accu 3S sous charge est à 9.9V. En aucun cas, ces valeurs ne peuvent pas être atteintes. Si votre variateur ne possède pas un mode de « coupe tension » pour les accus LiPo, vous devez arrêter à rouler le modèle assez tôt et avant que l'accu LiPo est trop déchargé. Alors, arrêtez dès que vous remarquez une perte de la puissance rapide.

IMPORTANT: La température maximale d'un accu LiPo ne doit jamais dépasser 65° C lors de décharge.

REMARQUE: Si les accus se gonflent ou deviennent épais après la décharge, c'est donc un signe d'une surcharge ou décharge profonde de l'accu. L'accu est endommagé cela et diminue les performances maximales. Un accu gonflé n'est pas une défectuosité du produit et donc est exclus de la garantie.

5. Mode d'emploi

- Régler la coupure LiPo de votre variateur à la bonne tension, en fonction de la batterie utilisée. Une mauvaise tension de coupure peut entraîner une décharge profonde et provoquer des dommages irrévocables.
- Évitez tout court-circuit! Des court-circuits provoquent des courants très élevés, qui endommagent l'intérieur des accus LiPo. L'accu LiPo perd sa puissance et la capacité.
- Ne jamais chargez des accus LiPo sans balancer. Un chargement sans système d'équilibrage peut endommager l'accu. S'il vous plaît gardez à l'esprit que la non-utilisation d'un système d'équilibrage annulera votre garantie.
- Regardez aussi bien à ne pas endommager l'épiderme de l'accu LiPo. L'accu est protégé par une gaine thermo rétractable. La cellule LiPo réelle est directement ci-dessous. Si la peau extérieure de la cellule de LiPo est endommagée, cela rend l'accu inutile. Par conséquent, assurez-vous que tous les objets pointus tels que des couteaux, des outils, des bords de fibre de carbone ou similaire peut endommager l'étui rigide et les cellules LiPo.
- Lors de l'installation dans votre modèle, n'oubliez pas que même lorsqu'un incident ou accident l'accu LiPo peut être endommagé ou déformé. Les accus LiPo ne sont mécaniquement pas si stables comme les accus NiMH dans leurs boîtiers métalliques. Donc, assurez-vous que l'accu n'est pas endommagé par suppression, pliage ou similaire.
- Chargement de plusieurs packs d'accu avec un seul chargeur. Différentes charges et capacités peuvent entraîner une surcharge du Pack même si vous utilisez un chargeur compatible LiPo.
- Cellules endommagées ne peuvent plus être utilisés. Si les cellules présentent des déformations optiques ou similaires, vous ne les utilisez plus.
- Réaction chimique lors de la charge et la décharge des accus LiPo n'est pas 100 % réversible. C'est pourquoi les accus LiPo vont perdre de capacité. Ceci est normal et sans défauts de fabrication / matériels.

NOTE RELATIVE À L'ÉLIMINATION: Les cellules endommagées ou inutilisables sont des déchets spéciaux et doivent être éliminés en conséquence comme prescrits.

6. Stockage !!!

Pour le stockage sur une période plus longue il est recommandé que l'accu soit chargé à env. 50% de sa capacité totale. Dans la pratique on recommande une charge à 1C pendant environ 30 minutes ou un chargement sur une tension de 3.85-3.90V par cellule. Dans cet état, l'accu peut être stocké au moins trois mois à une température ambiante de 25 ° C sans une charge supplémentaire.

ATTENTION! NE JAMAIS STOCKEZ L'ACCU COMPLÈTEMENT DÉCHARGÉ OU COMPLÈTEMENT CHARGÉ! En tous les deux cas, l'accu sera endommagé. Les cellules se gonfleront. Un accu complètement chargé aura le même effet négatif comme un accu complètement

déchargé. Si les batteries sont stockées plus longtemps, effectuer un cycle complet de charge et de décharge tous les 3 mois suivi d'une recharge partielle pour le stockage. Nous recommandons également d'effectuer cette procédure avant la première utilisation lorsque la batterie a été stockée pendant 2-3 mois ou plus.

Si vous utilisez votre accu régulièrement chaque semaine, il doit avoir toujours au moins 30 % de sa capacité totale. Si vous avez complètement déchargé l'accu en cours d'utilisation, rechargez l'accu en tout cas avant de ranger celui-ci. Une charge dont le courant de charge est à 1C pour environ 20 minutes est suffisante.

Pour le stockage, nous recommandons l'utilisation de notre sac LiPo LRP (No. 65848). Si vous observez ces points, vous apprécierez un accu de « longue vie » sur votre LRP Competition Car Line Hardcase LiPo.

7. Ce que vous devez savoir sur les accus Lipo

- Les accus LiPo peuvent être chargés uniquement à une température ambiante de 0 à 45 ° C. Si ce n'est pas respecté l'accu subira une réduction drastique de sa vie.
- La tension des cellules à pleine charge est de 4,2V sans charge. La tension des cellules à 50 % de la capacité est environ à 3.85V sans charge. La tension des cellules complètement déchargée est environ à 3.3V sans charge.
- Sans aucune charge une tension en dessous de 3, 3V par cellule pour un accu Lipo dans tous les cas des voltages si bas sont pernicieux. Par conséquent, évitez les tensions en dessous de 3, 3V par cellule.
- Un surcharge d'un accu Lipo n'est pas reconnaissable sauf en vérifiant la tension de l'extérieur. Lors d'un surcharge de l'accu celui-ci ne devient ni chaud, ni il se gonfle-t-il. C'est pourquoi lorsque de la charge la tension de l'accu doit être toujours vérifié. Si ça devient le cas, il faut tout de suite interrompre le chargement immédiatement et par suite vérifier tous les paramètres.
- Il est recommandé d'arrêter la décharge d'un accu Lipo avec une capacité résiduelle de 30 % de la capacité nominale. Donc, les accus LiPo atteignent leur durée de vie maximale. On a vu que l'âge des accus se raccourcit plus rapidement si on les décharge toujours complètement. Il s'agit d'un phénomène qui peut être vu avec tous les accus LiPo.

Réparation / Garantie limitée

Les produits de la société LRP electronic GmbH (abrégié „LRP” plus bas) sont fabriqués selon des critères de qualité stricts. Nous accordons la garantie légale concernant les vices de fabrication et de matériaux existants au moment de la livraison du produit. La garantie ne couvre pas l'usure normale. Cette garantie ne s'applique pas aux défauts dus à un usage non conforme, un entretien incorrect, une intervention externe ou un endommagement mécanique. Ceci s'applique plus spécialement aux accus utilisés ou comportant des marques d'usure nettes. Les dommages ou pertes de performance causés par une manipulation incorrecte et/ou une surcharge ne sont pas considérés comme un défaut du produit. De même, des signes d'usure (perte de capacité) lors d'un usage intense ne sont pas considérés en tant que défaut du produit.

Les travaux suivants seront également facturés par un forfait côté LRP :

- Remplacement de la fiche de branchement d'origine par un branchement NON protégé contre la polarisation (Stickpack).
- Fixation d'un branchement non protégé contre la polarisation (accu autre fabricant).
- Envoi sans fiche de branchement.
- Gaine rétractable d'origine démontée ou endommagée.

Avant d'envoyer ce produit en réparation, veuillez d'abord contrôler tous les autres composants de votre modèle et consulter le guide de dépannage de votre produit (si disponible), afin d'exclure les autres sources de dérangement et erreurs de commande. Si le produit est exempt de défaut lors de l'inspection par notre S.A.V., nous devons vous facturer les frais de travail occasionnés selon notre liste de prix.

Lors de l'envoi du produit, le client doit communiquer si le produit doit être réparé dans tous les cas. Si le produit n'est plus couvert par la garantie, l'inspection et éventuellement la réparation seront facturées conformément à notre liste de prix. Les droits de garantie peuvent uniquement être reconnus si une copie du bon d'achat est jointe au produit envoyé. Sur votre demande explicite, nous pouvons vous établir un devis payant. Les frais de devis seront déduits si vous nous donnez l'ordre de réparation après l'envoi du devis. Notre devis nous engage pendant deux semaines à partir de sa date de rédaction. Afin de faciliter l'exécution de votre réparation, veuillez joindre une description détaillée de la panne ainsi que vos coordonnées.

Si un produit défectueux renvoyé n'est plus fabriqué par LRP et qu'il n'est plus possible de le réparer, vous recevrez un produit de caractéristiques au moins identiques d'une des séries suivantes.

Les données telles que poids, taille ou autres sont indiquées par LRP à titre indicatif. LRP se dégage de tout engagement formel concernant ce type de données spécifiques, car celles-ci peuvent être modifiées dans le cadre d'améliorations techniques du produit.

Service d'usine LRP: - voir www.lrp.cc



Estimado cliente,

Muchas gracias por confiar en este producto de LRP. Con la compra de esta batería LiPo Competition Car Line Caja Dura, ha elegido una batería con las más altas prestaciones y la mejor tecnología incorporada. Por favor, lea atentamente las siguientes instrucciones para asegurarse de que su batería funciona perfectamente.

Las baterías LiPo necesitan un cuidado y tratamiento especial. Por favor, lea atentamente las siguientes instrucciones antes de utilizar su batería Competition Car Line de caja dura por primera vez. Esta guía de usuario contiene información importante sobre la instalación, seguridad, uso y mantenimiento de este producto. Siguiendo los consejos de esta guía puede evitar daños personales y en su batería.

Proceda de acuerdo con la guía de usuario con el fin de entender mejor el producto. Por favor, tómese el tiempo necesario para una mejor comprensión sobre el funcionamiento de este producto.

Este manual de usuario debe guardarlo en lugar seguro. Si deja este producto a otras personas, asegúrese de entregar también este manual de instrucciones.

1. Líneas STOCK SPEC y LCG

En conjunto con la línea de baterías de competición caja dura, LRP introduce dos nuevas líneas de baterías de competición desarrolladas especialmente para cubrir las necesidades de las categorías actuales de competición.

Las **LCG - (Low Center of Gravity)** la línea de baterías LCG ha sido diseñada para conseguir el máximo rendimiento de sus coches RC. Estas baterías están hechas a medida para categorías específicas de competición, por lo que todo piloto de competición debería tenerlas.

El pack LCG para Tourings baja el centro de gravedad de tu coche TC utilizando una caja dura más baja y utilizando elementos más ligeros. Esto resultará en una mayor velocidad en curvas y reacciones más rápidas al aplicar dirección.

Las baterías LCG Saddle Pack y Shorty son baterías hechas completamente a medida para coches offroad 1/10. Incorporan una caja dura más baja en conjunto con un peso de elementos mucho menor que hará que su coche offroad salte mejor, gire mejor y además tenga mayor tracción. Además le dará la posibilidad de utilizar pesos adicionales para poner en su coche y así ajustarlo mejor a su modo de conducción.

ATENCIÓN: Los packs de baterías LCG Saddle Pack y LCG Shorty están diseñados para su uso en modelos Offroad 1/10 en superficies resbaladizas. No utilice este tipo de baterías en superficies de alto agarre o en otras categorías de competición.

La línea Stock Spec ha sido desarrollada específicamente para categoría stock. Incorpora la mayor salida de voltaje posible para una máxima aceleración y velocidad. La baja resistencia interna de estas baterías le proporcionará más potencia y máxima velocidad que el resto de baterías estándar. Esto es esencial para categorías stock donde la potencia lo es todo y la capacidad no importa.

La línea **Stock Spec** incorpora una batería estándar de tamaño Sub-C para categorías Touring y una Shory para Offroad.

ATENCIÓN: No recomendamos el uso de baterías Stock Spec para categorías modificadas ya que las características de estas baterías resultarían demasiado agresivas.

2. Conexiones

Todas las baterías LiPo Competition Car Line de Caja Dura de LRP llevan conectores oro de 4mm integrados en el pack. Estas conexiones de alimentación tienen que ser utilizadas en cargas estándar y para todas las aplicaciones del modelo/dispositivo. Tenga cuidado con la polaridad de la batería, que viene indicada en la carcasa de la batería, ya que una conexión errónea dañaría su batería y su variador. Tenga especial cuidado al soldar para no producir un cortocircuito y compruebe que todos los cables están bien aislados.

Además de los conectores oro de 4mm, todas las baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP, con excepción de los packs de 1S, utilizan un conector oro de 2mm, que actúa como conector entre los dos elementos del pack. Los packs 3S están equipados con el llamado puerto balanceador XHR. Esta conexión también puede utilizarse para balancear los elementos. Esta conexión se utiliza para balancear el pack LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP.

Los Balanceadores especiales o algunos cargadores utilizan este puerto balanceador para acondicionar y equalizar perfectamente cada elemento del pack. Por favor, lea detenidamente las instrucciones del balanceador/cargador para así saber cómo deben estar conectadas las baterías. Para una carga y acondicionamiento perfecto de sus baterías le recomendamos nuestro PULSAR TOUCH COMPETITION (Cód. 41556).

ADVERTENCIA: El puerto del balanceador no tiene que utilizarse para cargas normales en el modelo/dispositivo. Utilice solo los conectores oro de 4mm para alimentar su modelo/dispositivo.

Para el perfecto cuidado de su batería LiPo Competition Car Line Caja dura de LRP, le recomendamos el uso de nuestro cargador LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (Cód. 41556). En conjunto con el cable de carga LiPo 2S (Cód. 65821) o con el Cable de carga LiPo 1S (Cód. 65829) y una de nuestras Cajas LiPo Safe (Cód. 65848), su batería mantendrá siempre las más altas prestaciones.

Conexión Balanceador (Packs 2S - 7.4V)

Conector oro 4mm (Batería -)	Elemento 1-
Conector oro 2mm (Conex. elem.)	Elem 1+ (Elem 2-)
Conector oro 4mm (Batería +)	Elem 2+

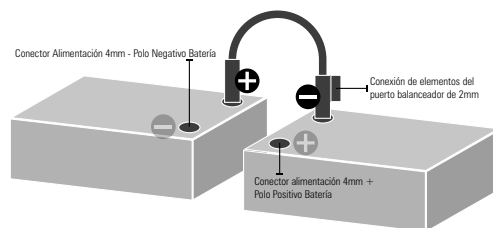
Conexión Balanceador 4-pins (Packs 3S - 11.1V)

Negro (Batería-Negativo)	Elemento 1-
Marrón (Conex.elem. 1)	Elem 1+ (Elem 2-)
Naranja (Conex.elem. 2)	Elem 2+ (Elem 3-)
Rojo (Batería-Positivo)	Elem 3+

Conexión Balanceador (Packs 4S - 14.8V)

Negro (Batería-Negativo)	Elemento 1-
Negro (Conex.elem. 1)	Elem 1+ (Elem 2-)
Negro (Conex.elem. 2)	Elem 2+ (Elem 3-)
Negro (Conex.elem. 3)	Elem 3+ (Elem 4-)
Rojo (Batería-Positivo)	Elem 4+

El cable puente tiene que ir conectado entre el polo Negativo de una batería y el polo Positivo de la otra batería del Saddle-Pack.

**3. Carga**

Gracias a nuevas y especiales técnicas de fabricación, todas las baterías Competition Car Line Caja Dura de LRP pueden ser cargadas con una corriente máxima de 3C*. Para la carga utilice solo cargadores diseñados especialmente para baterías LiPo. Estos cargadores cargan la batería con la máxima corriente hasta que la batería alcanza el máximo voltaje de carga. Es entonces cuando el cargador reduce la corriente de carga hasta que la batería está totalmente cargada. Este método de carga se llama CC/VC (Corriente Continua/Voltaje constante).

Para cargar las baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP le recomendamos nuestro PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

ATENCIÓN: En ningún caso utilice cargadores de NiMH/NiCd o cargadores que estén ajustados en modo NiMH/NiCd. Estos cargadores no reducen la corriente de carga y por lo tanto pueden provocar una sobrecarga de su batería. Solo utilice cargadores con corte automático de fin de carga y que estén especialmente diseñados para baterías de modelos de radiocontrol. No utilice cargadores con temporizador.

Las baterías LRP Competition Car Line Caja Dura de LRP no se calientan durante la carga. Es completamente normal que la batería mantenga la temperatura ambiente al final de la carga. En caso que la batería se calentase o deformase durante la carga, detenga el proceso inmediatamente. Durante la carga de baterías LiPo es extremadamente necesario un balanceador que monitoriza el voltaje de cada uno de los elementos en el proceso.

ATENCIÓN: Nunca cargue su batería LiPo sin un balanceador directamente conectado al puerto balanceador de su batería, a menos que su cargador esté equipado con balanceador.

ADVERTENCIA: Cargue su batería siempre fuera del modelo!

El voltaje máximo de carga por elemento LiPo es de 4.20V. Si la batería alcanza este voltaje, la corriente de carga tiene que reducirse. Normalmente esto lo realiza el cargador automáticamente. Si la corriente de carga alcanza 0,05 - 0,1C* la batería está completamente cargada. Algunas baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP están hechas de múltiples elementos LiPo. Puede observar el voltaje máximo de carga en la tabla de abajo. Le aconsejamos los siguientes ajustes para cargar sus baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP:

Configuración de elementos	corriente de carga máx.	Corriente de carga recomendada	Voltaje de carga máx.
LRP Competition Car Line - 1S - 3.7V	3C*	12A	4.20V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V <4000mAh	3C*	6A	8.40V
LRP Competition Car Line - 2S - 7.4V >4000mAh	3C*	12A	8.40V
LRP Competition Car Line - 3S - 11.1V	3C*	12A	12.60V
LRP Competition Car Line - 4S - 14.8V	3C*	12A	16.80V

AVISO: Puede utilizar su batería LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP muchas veces al día. Tenga en cuenta que la temperatura de la batería vuelva a estar a temperatura ambiente antes de cargarla de nuevo.

Las baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura tienen un rango muy bajo de autodescarga y no tienen efecto memoria. También puede cargar baterías que estén cargadas parcialmente, sin la necesidad de descargarlas previamente. Los Packs cargados parcialmente pueden ser almacenados durante un largo período de tiempo, sin peligro a que resulten dañados. Consulte el apartado "Almacenaje" para obtener más información al respecto.



* C=Capacidad nominal de la batería. Con una capacidad nominal de p.ej. 7000mAh (7.0 Ah), la batería puede ser cargada con una corriente de carga máxima de 21.0A.

4. Descarga

Todas las baterías LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP pueden ser cargadas a una corriente de carga máx. de 110C (Mod. 110C/55C) o 80C (Mod. 80C/40C). La tecnología especial utilizada en la fabricación de las baterías hace posible estas corrientes de descarga tan altas. Asegúrese de que la temperatura de la batería no está por debajo de 18°C (65°F) si va a utilizarla en su modelo. Altas corrientes de descarga pueden dañar las prestaciones y el número de ciclos puede reducirse si la temperatura está por debajo de 18°C.

AVISO: Cuando realice una descarga con altas corrientes de carga asegúrese que la batería diponga de una buena refrigeración.

Tenga cuidado en que las baterías no se descarguen del todo. Tan pronto como el voltaje de la batería caiga por debajo de 3.3V por elemento, el pack de baterías quedará dañado irremediamente. El voltaje de corte de descarga con packs 2S en uso es de 6.6V. Con packs 1S el voltaje de corte de descarga en uso es de 3.3V. Con packs 3S, el voltaje de corte de descarga en uso es de 9.9V. Bajo ninguna circunstancia el voltaje de la batería debe caer por debajo de estos voltajes de corte de descarga. En el caso de que su variador no tenga una protección especial de bajo voltaje para baterías LiPo, tiene que detener su modelo con tiempo suficiente para no descargar del todo su pack de baterías. Por lo tanto párelo inmediatamente tan pronto note un descenso rápido de la potencia.

IMPORTANTE: La temperatura máxima durante la descarga de las baterías LiPo nunca deberá exceder los 65°C (150°F).

AVISO: Si las baterías se hinchan después de descargarlas, es un signo de sobrecarga y/o descarga completa. El pack de baterías resultará dañado debido a esto y se verá afectado su rendimiento. Los packs de baterías hinchadas no son un producto defectuoso y por lo tanto quedan excluidos de cualquier tipo de garantía.

5. consejos especiales de uso

- Asegúrese de ajustar el voltaje de corte de su variador al voltaje correcto de la batería LiPo, dependiendo de la batería que esté utilizando. Un voltaje de corte incorrecto puede provocar una profunda descarga de la batería, lo que provocaría daños irreparables en esta.
- ¡Evite los cortocircuitos! Cortocircuitando la batería provoca corrientes muy elevadas, lo que produce daños en la estructura de las baterías LiPo. Esto provoca en la batería una pérdida de potencia y capacidad.
- No cargue nunca baterías LiPo sin balanceador. La carga sin balanceador puede producir la avería de la misma. Tenga presente que la carga sin balanceador terminaría automáticamente con la garantía limitada del producto.
- Asegúrese de no dañar el exterior de la batería. La batería está protegida solo por una funda termoretráctil. Los elementos LiPo se encuentran directamente bajo esta funda. Si se daña la protección exterior, la batería podría dejar de funcionar. Por lo tanto tenga especial cuidado con objetos punzantes tales como cuchillos, herramientas, bordes de fibra de carbono y objetos similares que pueden dañar la funda y/o los elementos.
- Cuando esté montando la batería en su modelo/dispositivo, tenga especial cuidado en la ubicación final de la misma para que no resulte deformada o dañada en caso de choque. Las baterías LiPo no son mecánicamente tan resistentes como lo son las de NiMH en carcasas metálicas. Por lo tanto tenga especial cuidado en que la batería no resulte dañada o deformada por caídas, golpes o similares.
- Nunca cargue con el mismo cargador varios packs de baterías LiPo al mismo tiempo. Las diferentes capacidades y niveles de carga pueden conducir a la sobrecarga de la batería, incluso si estás utilizando un cargador específico de LiPo.
- Los packs que estén dañados no pueden volver a utilizarse de nuevo. Si observa daños en la superficie, están doblados o daños similares, no utilice de nuevo los packs de baterías.
- La reacción química durante la carga y descarga de una batería LiPo no es 100% reversible. Debido a esto, las baterías LiPo van perdiendo capacidad durante su vida útil. Esto es algo normal y por lo tanto no es un defecto del material en la producción del mismo.

AVISO: Packs dañados o gastados son residuos peligrosos que deben eliminarse de acuerdo a su normativa local.

6. Almacenaje !!!

Para almacenarlas durante un período largo de tiempo, le recomendamos que cargue la batería al 50% aprox. de su capacidad nominal. Por lo tanto descargue el pack de baterías y cárguelo parcialmente con una corriente de carga de 1C durante 30min. o cárguelo hasta un voltaje de 3.85-3.90V/elemento. En estas condiciones, la batería puede almacenarse durante al menos 3 meses a temperatura ambiente de 25°C sin la necesidad de recargarla. Si las baterías se almacenan más tiempo, asegúrese de realizar una carga y descarga completa cada 3 meses y una carga parcial para almacenarlas. Recomendamos hacer este procedimiento antes de utilizarlas por primera vez en un modelo, después de que hayan estado almacenadas durante 2-3 meses.

ADVERTENCIA: NUNCA GUARDE LA BATERÍA CARGADA O DESCARGADA COMPLETAMENTE. En ambos casos la batería puede resultar dañada e hinchar los elementos. Una batería completamente cargada tendrá los mismos efectos negativos que una batería totalmente descargada.

Incluso si está utilizando muy a menudo su batería, tenga cuidado en que la batería esté parcialmente cargada por lo menos con un 30% de la capacidad nominal. Si la batería estaba completamente descargada previamente, una carga parcial con corriente de carga 1C durante 20 minutos sería suficiente.

Para un correcto almacenaje, recomendamos que utilice nuestra Caja LiPo Safe (No. 65848). Si tiene especial cuidado sobre los puntos mencionados anteriormente, podrá disfrutar de su batería LiPo Competition Car Line Caja Dura de LRP durante mucho tiempo.

7. Datos de interés sobre baterías lipo

- Las baterías Lipo deben cargarse a una temperatura entre 0-45°C. En el caso que usted no tenga esto en cuenta, la vida útil de su batería se reducirá drásticamente.
- El voltaje por elemento de una batería LiPo totalmente cargada es de 4.2V. El voltaje de cada elemento de una batería LiPo cargada al 50% es de aprox. 3.85V. El voltaje por elemento de una batería LiPo descargada es de aprox. 3.3V.
- Un voltaje por debajo de 3.3V por elemento sin carga es totalmente dañino para su batería. Evite siempre voltajes de 3.3V por elemento.
- Cuando una batería LiPo se sobrecarga, no se puede apreciar en su apariencia. La única manera de saberlo es midiendo el voltaje de la batería LiPo. La batería no se calienta ni aumenta de tamaño cuando se sobrecarga. Por lo tanto, compruebe el voltaje de la batería siempre que la esté cargando. Si este excede el voltaje máximo de carga detenga el proceso de carga inmediatamente y compruebe todos los ajustes.
- Le recomendamos que detenga la descarga de una batería LiPo si la capacidad restante es de 30%. Con esto prolongará la vida útil de su batería al máximo. En la práctica, se ha demostrado que la vida útil de las baterías LiPo se reduce si siempre la descargamos completamente. Este fenómeno puede observarse en todos los tipos de baterías LiPo.

Reparaciones / Garantía

Todos los productos de LRP electronic GmbH (a continuación denominado „LRP“) son fabricados bajo los más estrictos criterios de calidad. Nuestra garantía contempla los defectos de material o de fabricación que presente el producto a la fecha de entrega. No asumimos ningún tipo de responsabilidad por los típicos signos de desgaste por uso. Esta garantía no contempla los daños ocasionados por un uso indebido, mantenimiento insuficiente, manipulación por terceros o daños mecánicos. Esto se refiere especialmente a pilas o acumuladores que presentan signos obvios de desgaste. Los daños o la pérdida de potencia ocasionados por un error de manipulación y/o sobrecarga no son ningún fallo del aparato. Los signos de desgaste (pérdida de potencia) tras una utilización intensa tampoco es ningún fallo del producto.

LRP considera los siguientes puntos como causa de reparación sujeta a costes:

- Recambio de clavijas de enchufe originales por otros sistemas de conexión que NO disponen de protección contra polarización inversa (Stickpack).
- Instalación de un sistema de conexión sin protección contra polarización inversa (otras pilas de la competencia).
- Envío sin clavija de conexión.
- Manguera encogible en caliente original desinstalada o dañada.

Antes de enviar este producto para su reparación compruebe por favor primeramente todos los demás componentes de su modelo y lea atentamente el librito de soluciones de averías del producto (si es disponible) con el fin de poder descartar otras fuentes de fallo o errores de manejo. En caso de que el producto no presentara ningún tipo de fallo tras la comprobación por nuestro departamento de servicio y reparación le pondremos en cuenta los costes de trabajo según la lista de precios.

Con el envío del producto, el cliente debe comunicar a LRP si el producto debe ser reparado en cualquier caso. En caso de no existir derecho de garantía el producto sería comprobado y, en caso necesario, reparado con cargo de los costes según nuestra lista de precios. El derecho de garantía sólo se reconocerá si se adjunta una fotocopia del ticket de compra o factura. Por orden explícita del cliente elaboraremos un presupuesto a cargo del cliente. Si tras haberle enviado el presupuesto, el cliente nos adjudica el encargo de reparación se suprimirían los costes del presupuesto. Nuestro presupuesto tiene una validez de dos semanas a partir de la fecha de elaboración. Con el fin de poder despachar su pedido lo antes posible adjunte por favor con su envío una descripción detallada del fallo del aparato, así como su dirección y número de teléfono.

En caso de que el producto defectuoso enviado ya no sea fabricado por LRP y no podamos repararlo pondremos a su disposición otro producto de la serie posterior con características equivalentes a su producto.

Los datos indicados por LRP en cuanto al peso, tamaño etc.. deben ser entendidos como valores aproximativos. LRP no garantiza formalmente estos datos específicos, ya que debido a modificaciones técnicas en interés del producto, es posible que varíen.

LRP-Servicio-Distribuidor: - véase www.lrp.cc



Gentile cliente,

grazie della fiducia per aver acquistato questo prodotto LRP. Acquistando una batteria LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, hai scelto una batteria dalle alte performances per il tuo modello RC. Leggi attentamente le istruzioni per assicurarti che la tua batteria LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, lavori sempre al massimo per soddisfarti pienamente. Le batterie LiPo necessitano di un trattamento e cure speciali. Leggi attentamente le istruzioni prima di iniziare ad utilizzare la tua batteria LRP Competition Car Line Hardcase LiPo. Questo manuale contiene informazioni importanti per l'installazione, la sicurezza, l'utilizzo ed il mantenimento di questo prodotto. Questo per proteggere te stesso ed evitare danni al prodotto stesso. Segui le istruzioni di questo manuale per approfondire e conoscere meglio la tua batteria LRP Competition Car Line Hardcase LiPo. Prenditi il tuo tempo per leggere tutto attentamente, in quanto, conoscere meglio il prodotto ti consentirà di godertelo al meglio.

Questo manuale deve essere conservato in un posto sicuro. Se un altro cliente sta utilizzando questo prodotto, questo manuale deve essere consegnato insieme al prodotto stesso.

1. STOCK SPEC e Linea LCG

Oltre alla linea di batterie standard Competition Car Line hardcase, LRP introduce due linee completamente nuove di batterie Competition, sviluppate specificatamente per i bisogni delle categorie attuali.

La linea LCG – Low Center of Gravity è stata sviluppata per tirare fuori il massimo dai tuoi automodelli racing. Queste batterie sono fatte su misura per categorie specifiche e sono assolutamente da avere se sei un pilota che fa sul serio.

Le batterie LCG Touring car abbasseranno il centro di gravità del tuo automodello touring, utilizzando un hardcase più basso e celle più leggere. Questo si traduce in velocità in curva più elevate e più reattività di sterzo.

Le batterie LCG Saddle Pack e le batterie LCG Shorty sono fatte apposta per gli automodelli 1/10 Off-Road. Con un hardcase più basso e delle celle più leggere, il tuo automodello Off-Road salterà meglio, curverà più velocemente e genererà più trazione. Ti consentiranno inoltre, di utilizzare pesi aggiuntivi che potranno essere disposti in altre parti dell'automodello, per adattarlo meglio al tuo stile di guida.

ATTENZIONE: Le batterie LCG Saddle Pack e LCG Shorty sono studiate per essere utilizzate in automodelli Off-Road 1/10 su superfici scivolose o a basso grip. Non utilizzare questi tipi di batterie su superfici ad alto grip o in altre categorie.

La linea Stock Spec è stata specificatamente sviluppata per le categorie Stock. Presentano un voltaggio il più alto possibile, per avere accelerazione e velocità massime. La bassissima resistenza interna di queste batterie, ti garantirà più potenza e velocità di punta più alte, rispetto alle batterie standard. Questo è essenziale per le categorie Stock, in cui la capacità non conta, e la potenza è tutto.

La linea Stock Spec, come dimensioni, si presenta come un pacco standard Sub-C per le categorie Touring, e come un pacco Shorty per le categorie Off-Road.

ATTENZIONE: Non raccomandiamo di utilizzare batterie della linea Stock Spec, per le categorie modified, in quanto le caratteristiche di potenza ed erogazione di queste batterie, potrebbero essere troppo aggressive.

2. Connessioni

Tutte le batterie LiPo LRP Competition Car Line Hardcase, hanno connettori dorati da 4mm incorporati nel pacco batteria stesso. Questi connettori devono essere utilizzati per la carica standard e per tutte le applicazioni modello/dispositivo. Assicurati di controllare sempre la corretta polarità, infatti in caso di inversione di polarità si danneggerà la batteria ed il tuo regolatore elettronico. Durante le saldature, presta attenzione a non creare corto circuiti e che tutti i cavi siano ben isolati. Oltre ai connettori dorati da 4mm, tutte le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, fatta eccezione per i pacchi a 1S, utilizzano un connettore dorato da 2mm, che si comporta come una connessione tra le due celle contenute nel pacco. I pacchi 3S sono equipaggiati con un connettore chiamato XHR-Balancing-port. Questa connessione viene utilizzata anch'essa per bilanciare le celle.

Questa connessione viene utilizzata per bilanciare i pacchi batteria LRP Competition Car Line Hardcase LiPo. Bilanciatori specifici oppure certi caricabatterie, utilizzano queste porte di bilanciamento per equalizzare perfettamente le celle individuali all'interno del pacco. Si prega di consultare il manuale del bilanciatore/caricabatterie per sapere come collegare correttamente la batteria. Per una perfetta carica e bilanciatura delle batterie, noi raccomandiamo il nostro LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

NOTA: La porta del bilanciatore non deve essere utilizzata per l'utilizzo standard nel modello. Utilizzare soltanto i connettori dorati da 4mm per alimentare il tuo modello.

Per un utilizzo perfetto delle tue batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, raccomandiamo di utilizzare il nostro caricabatterie LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556). Utilizzando anche il cavo caricabatterie LiPo 2S (No. 65821), o il cavo caricabatterie LiPo 1S (No. 65829) ed uno dei nostri LRP LiPo Safe Box (No. 65848), la tua batteria avrà sempre le migliori performances.

Porta Bilanciatore (2S – pacchi 7.4V)

Connettore 4mm dorato (batteria -)	Cella 1-
Connettore 2mm dorato (conn. Cella)	Cella 1+ (Cella 2-)
Connettore 4mm dorato (batteria +)	Cella 2+

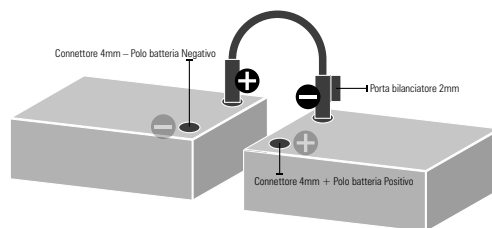
Porta Bilanciatore 4 poli (3S – pacchi 11.1V)

Nero (Batteria-Negativo)	Cella 1-
Marrone (Connessione Cella 1)	Cella 1+ (Cella 2-)
Arancione (Connessione Cella 2)	Cella 2+ (Cella 3-)
Rosso (Batteria-Positivo)	Cella 3+

Porta Bilanciatore 5 poli (4S – pacchi 14.8V)

Nero (Batteria-Negativo)	Cella 1-
Nero (Connessione Cella 1)	Cella 1+ (Cella 2-)
Nero (Connessione Cella 2)	Cella 2+ (Cella 3-)
Nero (Connessione Cella 3)	Cella 3+ (Cella 4-)
Rosso (Batteria-Positivo)	Cella 4+

Il cavo di collegamento tra le batterie saddle-pack, deve essere inserito tra il polo negativo di un pacco, ed il polo positivo dell'altro pacco.

**3. Carica**

Grazie alle nuove e speciali tecniche impiegate, tutte le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, possono essere caricate ad un corrente massima di carica di 3C*. Per la carica, utilizza soltanto caricabatterie specifici per batterie LiPo. Questi caricabatterie caricano la batteria con la massima corrente, fino a che la batteria non raggiunge il voltaggio massimo di carica. Il caricabatterie poi riduce la corrente di carica fino a che la batteria non è completamente carica. Questo metodo di carica viene chiamato CC/CV (Constant Current/Constant Voltage).

Per caricare le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo, raccomandiamo di utilizzare il nostro LRP PULSAR TOUCH COMPETITION (No. 41556).

ATTENZIONE: Non utilizzare in nessun caso un caricabatterie NiMH/NiCd, oppure caricabatterie impostati nella modalità NiMH/NiCd, per caricare batterie LiPo! Questi caricabatterie non riducono la corrente di carica e finiscono per sovraccaricare la batteria!

Utilizza soltanto caricabatterie che hanno un cut-off automatico e specificatamente sviluppati per batterie di modelli radiocomandati. Non utilizzare caricabatterie con timer.

Le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo non si scaldano durante la carica. E' normale che la batteria si mantenga a temperatura ambiente quando è completamente carica. Se la batteria dovesse riscaldarsi durante la carica o dovesse deformarsi, interrompere immediatamente la carica.

Un bilanciatore che monitora il voltaggio di ogni singola cella è obbligatorio durante la carica di batterie LiPo.

ATTENZIONE: Non caricare mai la tua batteria LiPo senza un bilanciatore direttamente connesso alla porta bilanciatore della tua batteria, a meno che il tuo caricabatterie non fosse già equipaggiato con un bilanciatore integrato. Caricare sempre la batteria fuori dal modello!

Il voltaggio massimo di carica di ogni singola cella LiPo è di 4.20V. Se la batteria raggiunge questo voltaggio, la corrente di carica deve diminuire. Questo viene automaticamente eseguito dal caricabatterie stesso. Se la corrente di carica raggiunge 0.05 – 0.1C*, la batteria è completamente carica.

Alcune batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo sono formate da più celle LiPo. Puoi consultare il massimo voltaggio di carica nella tabella sottostante. Consigliamo i seguenti settaggi per caricare le nostre batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo:

Configurazione Cella	Corrente Massima di Carica	Corrente di Carica Consigliata	Voltaggio Massimo di carica
LRP Competition Car Line – 1S – 3.7V	3C*	12A	4.20V
LRP Competition Car Line – 2S – 7.4V <4000mAh	3C*	6A	8.40V
LRP Competition Car Line – 2S – 7.4V >4000mAh	3C*	12A	8.40V
LRP Competition Car Line – 3S – 11.1V	3C*	12A	12.60V
LRP Competition Car Line – 4S – 14.8V	3C*	12A	16.80V

NOTA: Puoi utilizzare le tue batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo più volte durante la giornata. Tuttavia, assicurati che la batteria si sia completamente raffreddata e sia tornata a temperatura ambiente prima di ricaricarla nuovamente.

Le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo non hanno effetto memoria ed un effetto autoscarica veramente basso. Puoi quindi caricare le batterie parzialmente, senza bisogno di aver prima scaricato il pacco.

Pacchi batteria parzialmente carichi, possono essere conservati per lunghi periodi di tempo, senza

che si danneggino.

Si prega di consultare anche il capitolo "Storage" per maggiori informazioni.

* C=Capacità Nominale della batteria. Es. con una capacità nominale di 7000 mAh(7.0Ah), la batteria può essere caricata con una corrente massima di 21.0A.

4. Scarica

Tutte le batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo sono in grado di sviluppare un piccolo massimo di corrente di scarica di 110C (tipologia 55C/110C) oppure 80C (tipologia 40C/80C). La speciale tecnologia di costruzione delle batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo rende possibili correnti di scarica così elevate.

Assicurati che la temperatura della batteria non sia inferiore ai 18°C (65°F) se utilizzi la batteria sul modello, le alte correnti di scarica influenzeranno negativamente le performances ed il ciclo di vita della batteria stessa, sotto a questa temperatura.

NOTA: Assicurati che la batteria abbia sempre un raffreddamento adeguato quando si raggiungono alte correnti di scarica.

Assicurarsi inoltre, di non scaricare le batterie troppo a fondo. Nel momento in cui il voltaggio della batteria va al di sotto dei 3.3V per singola cella, il pacco batteria si danneggia irrimediabilmente. Per i pacchi 2S, il voltaggio di scarica cut-off sotto carico è di 6.6V. Con i pacchi 1S, il voltaggio di scarica cut-off sotto carico è di 3.3V. Con i pacchi 3S, il voltaggio di scarica cut-off sotto carico è di 9.9V. Il voltaggio della batteria non deve mai scendere al di sotto di questi voltaggi di scarica cut-off. Se il tuo regolatore elettronico non ha una protezione speciale di voltaggio cut-off per batterie LiPo, devi fermare il tuo modello con un anticipo tale da consentire alla batteria di non scaricarsi troppo. Per questo, fermati immediatamente, non appena avverti un improvviso calo di potenza.

IMPORTANTE: La temperatura massima della batteria LiPo durante la scarica non deve mai superare i 65°C (150°F).

NOTA: Se le batterie si gonfiano o aumentano di spessore dopo la scarica, è un segno di sovraccarico e/o di una scarica eccessiva. I pacchi batteria verranno quindi danneggiati, e la performance massima non sarà più quindi possibile. Batterie gonfie non sono un difetto di fabbrica e per questo sono escluse dalla copertura della garanzia.

5. Note Speciali per l'utilizzo

- Assicurati di aver impostato il tuo regolatore elettronico con il corretto voltaggio di cut-off in base alla tipologia di batteria LiPo che stai utilizzando. Un errato voltaggio di cut-off può far scaricare troppo la tua batteria, e danneggiarla irrimediabilmente.
- Evita i corto circuiti! Corto-circuitare la batteria scatena correnti estremamente alte che possono danneggiare la struttura interna di una batteria LiPo. Questo si traduce in una perdita di potenza e di capacità.
- Non caricare mai batterie LiPo senza un bilanciatore. Caricare senza un bilanciatore potrebbe danneggiare la batteria. Tieni in considerazione che caricare senza un bilanciatore fa decadere la garanzia.
- Presta attenzione a non danneggiare il case esterno della batteria LiPo. La batteria è protetta soltanto da un involucro. La cella LiPo vera e propria è sotto a questo involucro. Se l'involucro viene danneggiato, la batteria non potrà più essere utilizzata. Per questo, presta particolare attenzione che nessun oggetto appuntito o tagliente come coltelli, attrezzi, spigoli di fibra di carbonio o simili, siano a contatto con il case esterno, e di conseguenza con le celle contenute al suo interno.
- Quando fissi la batteria LiPo all'interno del tuo modello, devi prestare attenzione che la batteria LiPo non venga danneggiata o deformata in caso di urto. Le batterie LiPo sopportano meno lo stress meccanico rispetto alle batterie NiMH nel loro involucro metallico. Per questo, presta particolare attenzione che la batteria LiPo non venga danneggiata o deformata lasciandola cadere, urtandola, piegandola o altre azioni simili.
- Non caricare mai più pacchi di batterie LiPo allo stesso tempo, con lo stesso caricabatterie. Le differenti capacità e livelli di carica, possono portare a gravi sovraccarichi della batteria, anche utilizzando un caricabatterie specifico per batterie LiPo.
- Pacchi danneggiati non devono più essere utilizzati. Se i pacchi mostrano segni di danni, sono piegati o gonfi, non devono più essere utilizzati.
- La reazione chimica durante la carica e la scarica di una batteria LiPo non è completamente reversibile. Questo fa sì che le batterie LiPo perdano un po' di capacità durante la loro vita. Questo è normale e non è da considerarsi un difetto o un errore di produzione.

NOTE SULLO SMALTIMENTO: Pacchi danneggiati o pacchi che non possono più essere utilizzati, sono da considerarsi rifiuti pericolosi, e devono essere smaltiti di conseguenza.

6. Storage !!!

Per un lungo periodo di inutilizzo(storage), raccomandiamo di caricare la batteria fino al 50% della sua capacità nominale. Procedi quindi a scaricare la batteria, e dopodiché carica parzialmente con una corrente di carica di 1C per 30 minuti, oppure carica fino ad un voltaggio di 3.85-3.90V/cella. In queste condizioni, la batteria può essere riposta per almeno 3 mesi, in una stanza con temperatura di 25°C, senza bisogno di doverla ricaricare. Se le batterie devono essere riposte per periodi di inutilizzo più lunghi, assicurati di effettuare un ciclo completo di carica/scarica ogni 3 mesi, e ricaricarla parzialmente per un nuovo periodo di storage. Raccomandiamo inoltre questo procedimento prima di utilizzare nuovamente la batteria su di un modello, dopo che la batteria è stata inutilizzata per 2-3 mesi o più.

ATTENZIONE: NON RIPORRE MAI LA BATTERIA COMPLETAMENTE SCARICA O COMPLETAMENTE CARICA. In entrambi i casi si danneggerà la batteria, e porterà la batteria a gonfiarsi. Una batteria completamente carica avrà gli stessi effetti negativi di una batteria completamente scarica.

Anche se utilizzi la tua batteria regolarmente tutte le settimane, presta sempre attenzione che la batteria sia parzialmente carica con almeno il 30% della sua capacità nominale, prima di riporla. Una carica parziale con una corrente di 1C per 20minuti, è sufficiente in questi casi, nel caso in cui, la batteria fosse completamente scarica.

Per lo storage, raccomandiamo l'utilizzo del nostro LRP LiPo Safe Box (No. 65848). Se presti attenzione a tutti i consigli sopra descritti, potrai goderti le tue batterie LRP Competition Car Line Hardcase LiPo per un lunghissimo periodo.

7. Aspetti interessanti riguardo le batterie LiPo

- Le batterie LiPo devono essere caricate soltanto a temperature tra 0-45°C. Se questo non viene rispettato, il ciclo di vita della batteria sarà drasticamente minore.
- Il voltaggio di una singola cella LiPo completamente carica è di 4.2V. Il voltaggio di una singola cella LiPo carica al 50% è di 3.85V. Il voltaggio di una singola cella LiPo scarica è approssimativamente di 3.3V.
- Un voltaggio inferiore ai 3.3V per cella a vuoto(senza carico) è in ogni caso dannoso per una batteria LiPo. Evita quindi sempre che il voltaggio scenda al di sotto dei 3.3V per cella.
- Se una batteria LiPo viene sovraccaricata, non ci sono segni visibili all'esterno. L'unico modo per scoprirlo è di misurare il voltaggio della batteria LiPo. La batteria LiPo non si scalda e non si deforma quando viene sovraccaricata. Per questo, controlla sempre il voltaggio della batteria durante la carica. Se eccede il massimo voltaggio di carica, interrompi immediatamente il processo di carica e controlla i settaggi.
- Raccomandiamo di interrompere il processo di scarica di una batteria LiPo se la capacità restante raggiunge il 30% della sua capacità nominale. Con questo accorgimento, le batterie LiPo avranno il massimo possibile in termini di cicli di vita. Applicazioni reali, hanno dimostrato che i cicli di vita delle batterie LiPo si riducono se la batteria viene sempre scaricata completamente. Questo fenomeno si può riscontrare per ogni tipologia di batterie LiPo.

Garanzia generale e disposizioni di riparazione

I prodotti di LRP electronic GmbH (di seguito detta „LRP“) sono realizzati secondo rigidi criteri di qualità. LRP fornisce le garanzie previste per legge su difetti di produzione e di materiali, presenti al momento della fornitura del prodotto. Non si risponde di difetti di usura derivati dall'utilizzo del prodotto. La garanzia non copre difetti dovuti a uso inappropriato, mancata manutenzione, manomissione da parte di estranei o danni meccanici. Ciò vale in particolare per accumulatori già usati o che presentano chiari segni di utilizzo. Danni o perdite di potenza causati da uso improprio e/o sovraccarico non rientrano tra i difetti di produzione. Lo stesso dicasi per i segni di usura (perdita di capacità) in caso di utilizzo intensivo.

I seguenti punti comportano un rimborso forfettario di intervento da parte di LRP:

- Spina di connessione originale sostituita con un sistema di innesto NON provvisto di protezione contro inversione di polarità (pacco stick).
- Utilizzo di un sistema di innesto non provvisto di protezione contro inversione di polarità (accumulatore concorrenziale).
- Invio senza spina di connessione.
- Tube flessibile raggrinzito originale rimosso o danneggiato.

Prima di inviare il prodotto per la riparazione, controllare innanzitutto i componenti del modello e verificare sulla base dell'elenco dei guasti (se disponibile) le eventuali cause di avaria e gli errori di utilizzo. Se la verifica da parte del servizio di assistenza non rileva anomalie di funzionamento, si provvederà a fatturare i relativi costi di intervento come da listino.

All'invio del prodotto, il cliente deve comunicare se il prodotto stesso va riparato in qualsiasi caso. Qualora non ci si possa avvalere dei diritti di garanzia, la verifica del prodotto e l'eventuale riparazione sono soggette a pagamento in base ai prezzi di listino. Il diritto di garanzia vale solo se è allegata una copia dell'attestazione di pagamento (fattura o scontrino fiscale). Dietro richiesta esplicita si fornisce un preventivo a pagamento. Se in seguito all'invio del preventivo si impartisce l'incarico della riparazione, i costi del preventivo decadono. Il preventivo si ritiene valido per due settimane a partire dalla data di stesura. Ai fini di un rapido svolgimento del servizio, si chiede una descrizione dettagliata del guasto e l'indirizzo esatto per la spedizione.

Se il prodotto difettoso inviato non è più in produzione e se non è possibile effettuarne la riparazione, LRP provvede a sostituirlo con uno almeno di pari valore di una serie successiva.

I valori riportati da LRP circa peso, dimensioni e altro sono da intendersi come valori indicativi. LRP non si assume alcun obbligo formale per tali indicazioni specifiche, essendo esse suscettibili di cambiamenti per modifiche tecniche apportate per migliorare il prodotto.

Servizio LRP: - vedi www.LRPcc



