

## ► LIONFORCE TP200



Betriebsanleitung (DE)

Industrial Battery Service Manual (EN)

Notice d'utilisation (FR)

Istruzioni per l'uso (IT)

Gebruiksaanwijzing (NL)

Instrucciones de servicio (ES)

Manual de instruções (PT)




# Installations- und Betriebsanleitung


## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen</b> .....	3
1.1. Lieferumfang .....	3
1.2. Haftung / Gewährleistung .....	3
<b>2. Typenschild</b> .....	3
<b>3. Sicherheit</b> .....	3
3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
3.2. Sicherheitshinweise .....	4
3.3. Verhalten im Brandfall .....	4
<b>4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	5
4.1. Inbetriebnahme .....	5
4.2. Betrieb .....	5
4.3. Anzeige und Bedienfelder .....	5
4.4. Laden .....	6
4.5. Entladung .....	6
4.6. Batteriepflege und -kontrolle .....	6
4.7. Service und Reparatur .....	7
4.8. Verhalten im Fehlerfall .....	7
4.9. Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	7
<b>5. Technische Daten</b> .....	7

# 1. Allgemeine Informationen

Vielen Dank, dass Sie sich für das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* entschieden haben.

 Die vorliegende Betriebsanleitung soll Sie mit der Installation und Bedienung Ihres *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* vertraut machen. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die folgenden Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Betriebssicherheit des Systems genau durch. Beachten Sie alle angebrachten Warnungen und Hinweise (Nichtbeachtung kann zu Schäden am *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* führen).

 Diese Anleitung beschreibt den bestimmungsgemäßen Umgang mit dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem*. Es ist erforderlich, dass jede Person, die das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* nutzt und bedient, den Inhalt dieser Betriebsanleitung und die enthaltenen Behandlungsvorschriften und Sicherheitshinweise kennt und befolgt.

Bitte bewahren Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort auf und geben Sie sie auch in Zukunft allen Personen zur Kenntnis, die das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* nutzen und bedienen.

Bei Einhaltung der folgenden Vorschriften besitzen Sie mit Ihrem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ein hochwertiges Investitionsgut, das Ihnen lange Jahre zuverlässige Dienste leisten wird.


## 1.1. Lieferumfang


Nachfolgende Teile sind im Lieferumfang enthalten:


- ▶ *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem*
- ▶ Dokumentation (Betriebsanleitung, Technische Daten)
- ▶ Externes Multifunktionsdisplay (optional)


Bitte nach dem Auspacken die Teile auf mögliche Schäden untersuchen. Bei Schäden bitte das Produkt nicht verwenden, im Zweifel bitte den Hersteller kontaktieren.

## 1.2. Haftung / Gewährleistung

 Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist ausschließlich für den Gebrauch in elektrischen Flurförderzeugen bestimmt. Für andere Anwendungen ist das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* nicht vorgesehen. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Betreiber.

 Bei Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung und der darin enthaltenen Anweisungen erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche. Weiterhin übernimmt der Hersteller keine Haftung für Folgeschäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* entstehen.

 Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist ein wartungsfreies, gasungsfreies (emissionsfreies) verschlossenes System. Bei diesem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist kein Nachfüllen von Flüssigkeiten oder anderen Stoffen erforderlich.


 Die Batterie ist versiegelt und darf nicht geöffnet werden. Versuchen Sie auch nicht, diese im Fehlerfall zu reparieren. Reparaturen bzw. Wartungsarbeiten am *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* dürfen ausschließlich von Ihrem zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten durchgeführt werden.

# 2. Typenschild



Bild 1

Jedes *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist mit einem entsprechenden Typenschild ausgestattet. Darauf befinden sich die batterietypischen Leistungsdaten mit der Seriennummer. Geben Sie bei Rückfragen bitte immer die Seriennummer an.


 Das Typenschild darf nicht entfernt werden!

# 3. Sicherheit

## 3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

### Generelle Sicherheitsinformationen

Direkt am *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet werden. Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort des Systems verfügbar sein.

 Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

### Allgemeine Sicherheitsinformationen

Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist nach den derzeit gültigen technischen Regeln und Vorschriften gebaut und gilt damit als betriebssicher nach dem Stand der Technik. Dennoch können Gefahren von dem System ausgehen, die in diesem Kapitel und bei den einzelnen Arbeitsanleitungen in diesem Handbuch näher ausgeführt und erläutert werden.

Darum darf das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ohne die genaue Kenntnis dieser Betriebsanleitung sowie ohne die uneingeschränkte Beachtung aller Sicherheitshinweise nicht betrieben werden.

Die Kenntnis des Inhaltes der Betriebsanleitung ist eine grundlegende Voraussetzung, um Personen vor Gefahren zu schützen, Fehler zu vermeiden und das System sicher und störungsfrei zu betreiben.

Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* darf nur von entsprechend unterwiesenem Personal sachgemäß und bestimmungsgemäß eingesetzt und betrieben werden. Andernfalls können von dem System Gefahren für das Personal, anwesende Personen, für das System selbst und Dritte ausgehen.

Die Betriebsanleitung muss dem Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich sein. Jede Person, die beauftragt ist, das System zu bedienen oder zu warten, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Wartungspersonal muss außerdem die Handbücher bzw. Dokumentationen der Komponenten der Anlage beachten und insbesondere deren Sicherheitsforderungen gewährleisten.

Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die derzeit gültigen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft. In anderen Ländern müssen die entsprechenden Gesetze bzw. Landesverordnungen beachtet und eingehalten werden:

- ▶ Sowohl für die Europäische Gemeinschaft als auch für andere Länder ist jeweils der aktuelle Stand der gültigen Gesetze und Vorschriften durch den Betreiber festzustellen und deren Einhaltung zu gewährleisten.
- ▶ Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen alle allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet und eingehalten werden.

### 3.2. Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung. Arbeiten an dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* dürfen nur durch Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten durchgeführt werden. Diese Anleitung sollte sich in der Nähe der Batterie befinden bzw. für den Anwender immer zugänglich sein, aufgrund möglicher Rückfragen am Einsatzort.



Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* darf nicht zerlegt oder verändert werden. Nicht in Zonen betrieben werden, die explosionsgefährdet sind. Nicht mit Feuer in Berührung kommen lassen oder kurzschließen. Das System darf nur mit dem zugehörigen Ladegerät geladen werden. Wenn diese Vorschriften nicht befolgt werden, kann es zu einem Flüssigkeits- oder Gasaustritt, einer Brandgefahr, oder zu übermäßiger Hitzeentwicklung kommen.



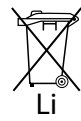
Die Klemmen des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* können spannungsführend sein! Es besteht Kurzschlussgefahr.



Wenn Elektrolytsubstanzen des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* auf die Haut oder in die Augen gelangen, bitte sofort mit reichlich Wasser spülen. Suchen Sie sofort einen Arzt auf. Bei einer Verunreinigung Ihrer Kleidung entfernen sie diese umgehend.



Versuchen Sie nie, das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* zu öffnen oder zu demontieren. Elektrolyt ist sehr ätzend. Unter normalen Arbeitsbedingungen ist ein Kontakt mit dem Elektrolyten nicht möglich. Wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist, berühren Sie den ungeschützten Elektrolyten nicht.



Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* darf nicht in den Hausmüll oder Industrieabfall gelangen.



Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* kann Ihrem zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten zur Entsorgung zurückgegeben werden bzw. über ein zugelassenes und zertifiziertes Recyclingunternehmen entsorgt werden.

ACHTUNG!



Beim Ausheben des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* keinen Schrägzug anwenden. Lasttraverse einsetzen (vorher Last, bzw. Ladegerät abklemmen).

### 3.3. Verhalten im Brandfall

Bei Rauchentwicklung bitte Fahrzeug / Batterie ins Freie bringen und mit 5 m Abstand zu brennbaren Materialien abstellen. Anschließend informieren Sie bitte umgehend den TRIATHLON-Service.

Brände von Lithium-Ionen Batterien können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden. Aufgrund der Bauweise und der Batterieeigenschaften sind keine zusätzlichen oder besonderen Löschmittel nötig, da die Batterien entsprechend geschützt sind. Das Löschen mit großen Mengen Wasser führt zu einer bestmöglichen Kühlung der Batterie. Löschmittelzusätze können den Wärmeübergang erhöhen.

Für den Einsatz von Wasser spricht dessen weitgehende Verfügbarkeit, es gilt jedoch zu beachten, dass das im Kohlenstoff eingelagerte Lithium mit Wasser unter Flammenbildung reagieren kann. Bei der Reaktion des Lithiums mit dem Elektrolyten, als auch mit dem Löschwasser, kann Wasserstoff entstehen. Dieser Wasserstoff kann unter Umständen mit der Umgebungsluft zündfähige Gemische bilden und schlagartig abbrennen.

Führen diese Lösversuche nicht zum gewünschten Erfolg oder kann lokal kein Löschwasser eingesetzt werden, kann alternativ auf Sand oder Metallbrandpulver zurückgegriffen werden. Das Abdecken mit Sand oder einem Metallbrandpulverlöscher entzieht dem Brandherd den zur Verbrennung notwendigen Sauerstoff. Die Anwendung dieser Löschmittel ist jedoch aufgrund der Abmessungen oft schwierig. Zudem kühlen diese Löschmittel kaum, so dass die Reaktion zwischen dem Lithium und organischen Bestandteilen der Batterie, wie z.B. dem Elektrolyten, u.U. nicht unterbunden wird. Beim Entfernen der Abdeckung kann daher durch die schlagartige Sauerstoffzufuhr zum noch heißen Schwelherd eine starke Verpuffung auftreten.

Wie bei jedem Brand können die entstehenden Brandgase gesundheitliche Schäden beim Einatmen verursachen. Für ausreichende Belüftung ist Sorge zu tragen. Umgebungsbrände der Batterien sind mit herkömmlichen Löschmitteln zu bekämpfen. Der Brand einer Batterie kann nicht vom Umgebungsbrand getrennt betrachtet werden.

## 4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### 4.1. Inbetriebnahme

**!** Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* wird von Ihrem zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten vor Ort in das Fahrzeug eingebaut und in Betrieb genommen. Die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien (siehe Pkt. 3) müssen dabei beachtet werden. Eine spezielle Inbetriebnahme durch den Kunden ist daher nicht erforderlich. Beim Einbau ist zu beachten, dass das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* mechanisch fest (am besten vibrationsfrei) mit dem Staplergehäuse verbunden ist.

### 4.2. Betrieb

**!** Nur entsprechend qualifiziertes und geschultes Personal darf mit dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* arbeiten.

In dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist eine Überwachungs- und Kontrollelektronik (Central Control Unit - CCU) eingebaut. Sie überwacht die Betriebszustände des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* und meldet sie dem Nutzer auf dem Bedienfeld bzw. einem optionalen externen Multifunktionsdisplay und kommuniziert mit dem *Triathlon® certified Ladegerät* (wenn kontaktiert).

### 4.3. Anzeige und Bedienfelder

#### 4.3.1 Anzeige über Entlademonitor des Flurförderzeugs (Optional)

Die Batterie ist über den CAN-Bus mit dem Fahrzeug verbunden. Die Anzeigeeoptionen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Fahrzeug-Herstellers.

#### 4.3.2 Anzeige über externes Multifunktionsdisplay (Optional)

Alle relevanten Batterie-Informationen sind auf dem Display dargestellt.



Bild 2: Ion BG 4.0

#### ① Hoch

- ▶ Menü wechseln (hoch)
- ▶ Menüeinträge im Einstellmenü auswählen

#### ② Runter

- ▶ Menü wechseln (runter)
- ▶ Menüeinträge im Einstellmenü auswählen

#### ③ Raute

- ▶ Helligkeit ändern
- ▶ Einstellungen im Einstellmenü vornehmen

#### ④ On / Off

- ▶ Batterie ein- / ausschalten

**Menü**

**Anzeige Batterie-ladezustand**  
▶ 0-100%

**Menü**

**Anzeige aktuelle Messwerte:**  
▶ Batteriespannung  
▶ SOC = Ladezustand  
▶ Batteriestrom

**Menü**

**Anzeige:**  
▶ Arbeitszeit Limit  
▶ Arbeitstage Limit  
▶ Nächster Service

**Menü**

**Anzeige und Einstellung:**  
▶ Licht (Helligkeit Hintergrundbeleuchtung)  
▶ Ton Ein / Aus  
▶ Sprache Deutsch / Englisch

**!** Wir empfehlen grundsätzlich die Kommunikation über CAN-Bus mit dem Flurförderzeug oder den Einsatz des externen Multifunktionsdisplays.

Die für Blei-Säure Batterien eingestellten Batterieentladeanalyzer sind nicht geeignet für das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem*.

#### 4.3.3 Anzeige über ein externes Bargraph Display (Optional)

Die wichtigsten Batterieinformationen werden über LEDs angezeigt. Die Rückseite des Displays ist magnetisch.

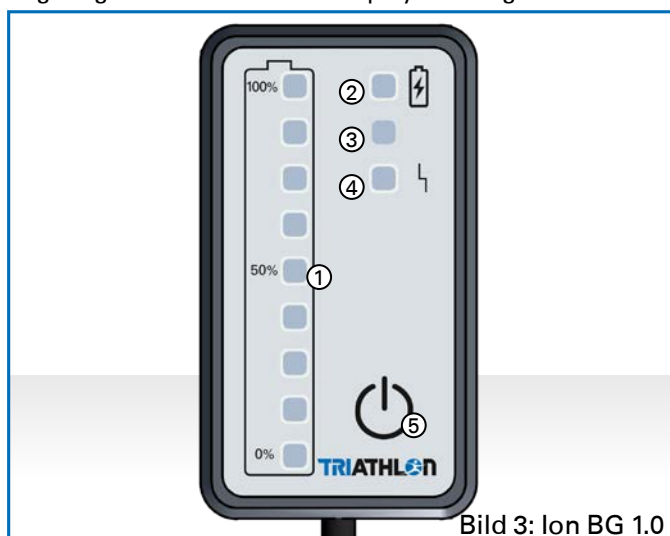


Bild 3: Ion BG 1.0

- ① SOC-Anzeige (Ladezustand)
- ② LED Ladevorgang (bei Ladung dauerhaft an)
- ③ Lichtsensor (Anpassung LED Helligkeit an die Umgebungshelligkeit)
- ④ Fehler-LED
- ⑤ Taster (Ein- und Ausschalten der Batterie)

## Anzeige Batterieladezustand / SOC 0-100 %

ENTLADEN		LADEN	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= blinkende LED

### Blinkcodes Fehler-LED

	LED ON [s]	LED OFF [s]
Lizenzwarnung	0,5	3
Lizenz abgelaufen	1	1
Fehler	0,1	0,1

Blinkt die Fehler-LED, bitte Servicepartner kontaktieren!

## 4.4. Laden

### 4.4.1 Vorgehensweise beim Laden

Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* darf nur mit einem entsprechenden *Triathlon® certified Batterieladegerät* aufgeladen werden. Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* mit dem entsprechenden Ladegerät (mittels Ladestecker) kontaktieren. Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* kommuniziert mit dem Ladegerät und wird erst zur Ladung freigegeben, wenn der Identifizierungscode (inkl. Batteriekapazität und Ladestrom) übermittelt wurde. Bitte beachten Sie dabei auch die Betriebsanleitung des *Triathlon® certified Batterieladegerätes*.

Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* wird wie folgt geladen:

- ▶ Bringen Sie das Fahrzeug zu dem *Triathlon® certified Batterieladegerät*.
- ▶ Überprüfen Sie, dass sich alle Kabel und Steckverbindungen in einwandfreiem Zustand befinden.
- ▶ Zum Laden muss lediglich der Ladestecker mit dem separaten Batteriestecker (z. B. am Umtrug montiert) verbunden werden. Bei der Ladung ist das Fahrzeug elektrisch vom *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* (über eine interne Umschalteneinrichtung) getrennt.
- ▶ Beachten Sie die Anzeigen und die Betriebsanleitung des *Triathlon® certified Batterieladegerätes*.

*Triathlon® certified Batterieladegeräte* sind so ausgestattet, dass die Ladung vollautomatisch gesteuert und beendet wird. Der Betrieb des Fahrzeugs kann direkt nach der Ladung fortgesetzt werden. Eine Ruhephase des *Triathlon® Lithium-Ionen-Batteriesystems* bzw. ein Abkühlen ist nicht erforderlich.



ACHTUNG: Die Batterie sollte mindestens einmal wöchentlich (besser häufiger) vollständig geladen werden (SOC 100 %, grüne Anzeige am Ladegerät).

Wird das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* über einen längeren Zeitraum nicht geladen, kann es dauerhaften Schaden nehmen. Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* hat eine sehr geringe Selbstentladung und kann im vollgeladenen Zustand bis zu 6 Monate eingelagert werden. Danach muss eine Nachladung (siehe oben) erfolgen.

### 4.4.2 Zwischenladungen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Blei-Säure Batterien sind beim *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* Zwischenladungen sehr zu empfehlen bzw. je nach Anwendung zwingend notwendig.

## 4.5. Entladung

Im Gegensatz zu herkömmlichen Blei-Säure Batterien kann man das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* im Flurförderzeug nur benutzen, wenn das Fahrzeug über den CAN-Bus mit dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* kommuniziert. Wenn die Batterie mit einem externen Multifunktionsdisplay ausgestattet ist und keine CAN-Bus Schnittstelle vorhanden ist, muss die Taste ON betätigt werden. Erst nach erfolgreicher CAN-Bus Kommunikation oder die Einschaltung über das externe Multifunktionsdisplay wird die Spannung an der Batterie Steckdose freigeschaltet.



Die Batterie darf nicht mit einem Umkehrstromrichter entladen werden.

Wird die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt (>2 Stunden lang <2A Entladestrom) schaltet sich die Batterie automatisch in den Sleep Modus. Die Batterie kann durch Drücken des On-Tasters am Batterie-Display wieder aktiviert werden.

Beim Füllstand von 15 % ertönt die integrierte Signalhupe kurzzeitig einmalig. Die Batterie sollte so schnell wie möglich geladen werden.

Beim Füllstand <10 % ertönt die integrierte Signalhupe dauerhaft pulsierend. Die Batterie muss umgehend geladen werden.

Beim Füllstand 0 % wird die Batterie abgeschaltet.



ACHTUNG: Dies sollte unbedingt vermieden werden, da die plötzliche Abschaltung der Batterie zu Schäden und Gefahren führen kann.

Nach einer Minute kann die Batterie durch Drücken des On-Tasters noch einmal aktiviert werden um direkt zum Ladegerät zu fahren. Danach bleibt die Batterie ausgeschaltet um weitere Schäden zu vermeiden. Das Fahrzeug muss nun mit Hilfsmitteln zum Ladegerät gebracht werden.



ACHTUNG: Hat die Batterie wegen niedrigem Füllstand abgeschaltet, muss sie umgehend geladen werden. Längere Standzeiten entladener Batterien sind unbedingt zu vermeiden! Eine Nichtbeachtung kann zur Schädigung der Batterie führen!

## 4.6. Batteriepflege und -kontrolle


Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* ist stets sauber und trocken zu halten.

## Reinigung

Führen Sie Reinigungsarbeiten am *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* nur bei elektrisch abgeschaltetem System durch.


Sollte es nötig sein den Trog zu reinigen, verwenden Sie ein weiches und sauberes Tuch, aber keinesfalls Flüssigkeiten (Säuren oder Scheuermittel). Auf keinen Fall mit Hochdruckreiniger/Dampfstrahler reinigen! Prüfen Sie das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* vor jedem Gebrauch auf äußere Beschädigungen (z.B. lose Steckverbindungen, defekte Kabel, usw.).

Sollte ein Mangel vorliegen, verständigen Sie bitte umgehend Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten. Führen Sie unter keinen Umständen selbst Reparaturen durch.

 Wurde das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* z. B. durch einen Unfall des Fahrzeuges mechanisch beschädigt oder tritt durch einen anderen Umstand einer der folgenden Fälle auf, verständigen Sie umgehend Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten und stellen Sie die Nutzung des *Triathlon® Lithium-Ionen-Batteriesystems* sofort ein:

- ▶ Der Trog des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* ist beschädigt.
- ▶ Aus dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* strömt ein Geruch aus.
- ▶ Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* wird heiß.
- ▶ Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* lässt sich nicht einschalten.
- ▶ Flüssigkeiten bzw. sonstige Substanzen treten aus.

## 4.7. Service und Reparatur

 Bei dem *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* muss regelmäßig durch Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten eine **Serviceinspektion** durchgeführt werden. Bei notwendigen Reparaturen oder Störungen die Ihnen angezeigt werden, verständigen Sie bitte umgehend Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten. Führen Sie unter keinen Umständen selbst eine Reparatur durch. Es dürfen nur Original-Ersatzteile bei Reparaturen verwendet werden.

## 4.8. Verhalten im Fehlerfall

Im Fehlerfall ist ein Fehlermenü auswählbar.

### 4.8.1

- ▶ Das Batteriesystem startet nicht oder schaltet sich ab.  
Abhilfe: Mit Menütaste ② zu Menü Anzeige und Einstellungen durchschalten und Fehlercode an Servicepartner übermitteln.
- ▶ Hupe ist an (optional): Kapazitätsgrenze 10 % wurde erreicht.  
Abhilfe: Laden ist erforderlich
- ▶ Das Batteriesystem schaltet sich ab: Kapazitätsgrenze 0 % erreicht.  
Abhilfe: Entladen nach Quittierung mittels Schlüsselschalter (optional) oder der ON-Taste ④ am Display erneut möglich (nur für Schleichfahrt zum Ladegerät).

### 4.8.2

- ▶ Batterie schaltet nicht ein –  
Evtl. keine Kommunikation mit Ladegerät bzw. Fahrzeug.  
Abhilfe:  
Stecker bzw. Kabel überprüfen (Kontaktprobleme)

### 4.8.3

- ▶ Externe Anzeige reagiert nicht  
Abhilfe:  
Stecker bzw. Kabel überprüfen (Kontaktprobleme)

In den anderen Fehler-Fällen muss der Servicepartner bzw. Lieferant benachrichtigt werden, dieser entscheidet, wie weiter vorgegangen wird.


## 4.9. Außerbetriebnahme und Entsorgung

### Außerbetriebnahme

Wird das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* außer Betrieb genommen, muss eine Lagerung an einem trockenen und gut belüfteten Ort gewährleistet sein. Das System entlädt sich in dieser Zeit minimal selbst, die Rate beträgt dabei ca.  $\leq 3$  % pro Monat bei einer Temperatur von 25 °C. Wir empfehlen, das **vollgeladene** *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* alle 3 Monate nachzuladen. Höhere Umgebungstemperaturen vergrößern den Effekt der Selbstentladung und beschleunigen den natürlichen Alterungsprozess der Batterie.

### Entsorgung

*Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesysteme* sind von Beginn an unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit konstruiert worden. Sie haben ein hochwertiges Produkt mit einer sehr hohen Lebensdauer erworben, dass am Ende der Gebrauchsdauer die Wiederverwertung einzelner Komponenten vorsieht. Mit diesem Konzept können wir Ihnen schon heute garantieren, dass das Batteriesystem am Ende der Gebrauchsdauer **kostenlos** an Ihren zuständigen Servicepartner bzw. Lieferanten zur Wiederverwertung und Entsorgung zurückgegeben werden kann.

 Das *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystem* darf nicht in den Hausmüll oder Industrieabfall gelangen.

## 5. Technische Daten

Weitere Leistungsdaten des *Triathlon® Lithium-Ionen Batteriesystems* finden Sie auf dem jeweiligen Typenschild (Bild 1).

<p><b>Betriebstemperaturbereich</b></p> <p>0 °C bis +40 °C (Entladen) 0 °C bis +40 °C (Laden)</p>
<p><b>Nennbetriebstemperatur</b></p> <p>25 °C</p>
<p><b>Lagertemperatur</b></p> <p>0 °C bis +40 °C</p>
<p><b>Selbstentladung</b></p> <p><math>\leq 3</math> % pro Monat bei 25 °C</p>


# Installation and Operating Instructions


## Table of Contents

<b>1. General information</b>	9
1.1. Scope of supply	9
1.2. Liability / Warranty	9
<b>2. Type plate</b>	9
<b>3. Safety</b>	9
3.1. General safety instructions	9
3.2. Safety instructions	10
3.3. What to do in case of fire	10
<b>4. Intended use</b>	11
4.1. Putting into service	11
4.2. Operation	11
4.3. Display Panels	11
4.4. Charging	12
4.5. Discharging	12
4.6. Battery maintenance and inspection	13
4.7. Service and repair	13
4.8. What to do in case of faults	13
4.9. Withdrawal from service and disposal	13
<b>5. Technical specifications</b>	13

## 1. General information

Thank you for choosing the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*.

 The purpose of this manual is to assist you with the installation and the operation of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*. For your own safety and to guarantee a safe operation of the system, please read the following instructions carefully. Please observe all warnings and instructions on the device at all times. (Non-observance can lead to damages to the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*).

 This manual describes the intended use of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*. It is necessary that every person who uses and operates the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* knows and follows the contents of this manual and the included handling and safety instructions.

Please keep this manual on site and make it accessible to all persons who use and operate the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* in the future.

By complying with the following instructions, the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is a high-quality investment that will provide you with reliable service for many years.


### 1.1. Scope of delivery


The following parts are included in the scope of delivery:


- ▶ *Triathlon® Lithium-Ion battery system*
- ▶ Documentation (Manual, Technical data)
- ▶ External multifunctional display (optional)


After unpacking, please check the parts for possible damage. In case of damage please do not use the product, when in doubt please contact the manufacturer.

### 1.2. Liability / Warranty

 The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is designed exclusively for the use of electrical industrial trucks. The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is not intended to be used for other applications. The operator is liable for any resulting damage.

 Non-compliance with the operating manual and the included instructions result in expiration of all warranty claims. Further, the manufacturer accepts no liability for consequential damages resulting from the unintended use of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*.

 The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is a maintenance-free, gas-free (emission-free) sealed system. This *Triathlon® Lithium-Ion battery system* does not require any refilling of liquids or other substances.


 The battery is sealed and must not be opened. Please also do not attempt to repair it in the case of an error. Repairs and maintenance of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* may only be carried out by your responsible service partner or supplier.

## 2. Type plate



Figure 1

Every *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is equipped with a corresponding type plate. It contains the battery type performance data with the serial number. In case of any questions arising, please always state the serial number.


 The type plate must not be removed!

## 3. Safety

### 3.1. General safety instructions

#### General safety information

Instructions that are attached directly to the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* must be strictly observed. This manual contains basic instructions that must be observed during operation and maintenance. Therefore it is necessary that this manual is read by the responsible expert staff/operator and must be kept available at the operating place of the system at all times.

 Please observe not only the general safety instructions listed under the main point Safety, but also the special safety instructions given under the other main points.

#### General safety information

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is built according to the currently valid technical rules and regulations and is therefore considered safe to operate according to the state of the art. However, dangers can arise from the system, which are described and explained in more detail in this chapter and in the individual operating instructions in this manual. For this reason, the *Triathlon® Lithium-Ion battery*

system must not be operated without the full knowledge of this manual as well as without the unrestricted observance of all safety instructions.

The knowledge of the contents of this manual is a basic requirement for protecting persons from dangers, avoiding errors and operating the system safely and without faults.

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* must only be used and operated in a proper and intended way by accordingly instructed personnel. Otherwise, the system can cause dangers for the personnel, the persons present, the system itself and third parties.

The manual must be accessible to the operating and maintenance personnel at all times. Every person that is in charge of the operation and maintenance of the system must have read and understood the manual.

The maintenance personnel must also observe the manuals or documentations of the system components and, in particular, guarantee their safety requirements.

The information on occupational safety refers to the currently valid directives of the European Community. In other countries, the respective laws and regulations must be observed and complied with:

- ▶ Both for the European Community and for other countries, the current status of the applicable laws and regulations must be determined by the operator and their compliance must be ensured.
- ▶ In addition to the occupational safety instructions in this manual, all generally applicable regulations for safety and accident prevention must be observed and complied with.

### 3.2. Safety instructions



Please read and follow the Installation and Operating Instructions. Work on a *Triathlon® Lithium-Ion battery system* may only be carried out by your local service partner or supplier. These instructions should be kept near the battery and always be accessible to the operator in their work area for when questions arise.



The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* must not be dismantled or modified. Do not operate it in potentially explosive zones. Do not allow it to come into contact with fire or be short circuited. The system may only be charged with a *Triathlon®* approved charger. If these regulations are not followed, escaping liquid or gas, a fire hazard or excessive heat generation can occur.



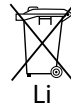
The terminals of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* may be live! There is a short-circuit risk.



If electrolyte substances of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* get on your skin or in your eyes, please rinse immediately with plenty of water. Consult a doctor immediately. If your clothing becomes contaminated, remove it without delay.



Never attempt to open or dismantle the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*. Electrolyte is very caustic. Under normal working conditions contact with the electrolyte is not possible. If the battery case is damaged, do not touch the unprotected electrolyte.

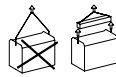


The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* must not be discarded with household or industrial waste.



The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* should be returned to your service partner or supplier for disposal or delivered to an approved and certified recycling company.

ACHTUNG!



Do not lift the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* diagonally or unevenly. The battery must always remain upright. Always use a battery lifting beam. Unplug the battery/load or charger connectors before lifting.

### 3.3. Fire response instructions

If smoke develops, please bring the vehicle / battery outdoors and park it at a distance of 5 m from flammable materials. Afterwards, please inform the *Triathlon Service* immediately.

Fires caused by lithium-ion batteries can always be fought by water. Due to the construction and the battery characteristics, no additional or special extinguishing agents are necessary, as the batteries are protected accordingly. Extinguishing with large quantities of water leads to the best possible cooling of the battery. Extinguishing agent additives can increase heat transfer.

The use of water is favoured by its extensive availability, but it is important to note that the lithium stored in carbon can react with the water to the formation of flames. During the reaction of the lithium with the electrolyte, as well as with the extinguishing water, hydrogen can be produced. Under circumstances, this hydrogen can form flammable mixtures with the surrounding air and can burn off abruptly.

If these attempts to extinguish the fire do not lead to the intended success or if no extinguishing water can be used locally, sand or metal fire powder can be used as an alternative. The covering with sand or a metal fire powder extinguisher removes the oxygen required for combustion from the source of fire. However, the use of this extinguishing agent is often difficult due to measurements. In addition, these extinguishing agents hardly cool, so that the reaction between the lithium and the organic components of the battery, such as the electrolyte, cannot be interrupted. When the cover is removed, a strong deflagration can therefore occur due to the sudden supply of oxygen to the still hot smouldering fire.

As with any fire, the arising combustion gases can cause health damage when being inhaled. Ensure sufficient ventilation. Ambient fires of the batteries are to be fought with conventional extinguishing agents. The fire of a battery cannot be considered separately from the ambient fire.

## 4. Intended use

### 4.1. Putting into service



The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* will be installed into the vehicle and commissioned by your local responsible service partner or supplier. The corresponding safety regulation (see point 3) must be observed. A special start-up by the customer is therefore not necessary. When installing the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*, make sure that it is mechanically fixed (preferably vibration-free) to the truck housing.

### 4.2. Operation



Only accordingly qualified and trained staff is allowed to work with the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*.

There is an electronic monitoring and control system (Central Control Unit - CCU) installed into the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*. It monitors the operating states of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* and reports it to the user on the control panel or to an optional external multifunctional display and communicates with the *Triathlon® certified charger* (if contacted).

### 4.3. Display Panels

#### 4.3.1 Display via discharge indicator of the industrial truck (optional)

The battery is connected via the CAN bus of the vehicle. The display options can be found in the manual of the vehicle manufacturer.

#### 4.3.2 External Multi-Function Dashboard Display Unit (optional)

All necessary battery information is accessible through the display unit.



Figure 2: Ion BG 4.0

#### ① Scroll Up

- ▶ Scroll up to change the menu
- ▶ Select menu items in the settings menu

#### ② Scroll Down

- ▶ Scroll Down to change the menu
- ▶ Select menu items in the settings menu

#### ③ Diamond

- ▶ Change Screen Brightness
- ▶ Change settings in the settings menu

#### ④ On / Off

- ▶ Turn battery on / off



**We recommend communication with the industrial truck via CAN bus or use of the external multi-function display.**

The battery discharge indicators set for Lead-Acid batteries are not compatible with the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*.

#### 4.3.3 Display via the external multifunctional display (optional)

The most important battery information is displayed via LED. The back side of the display is magnetic.

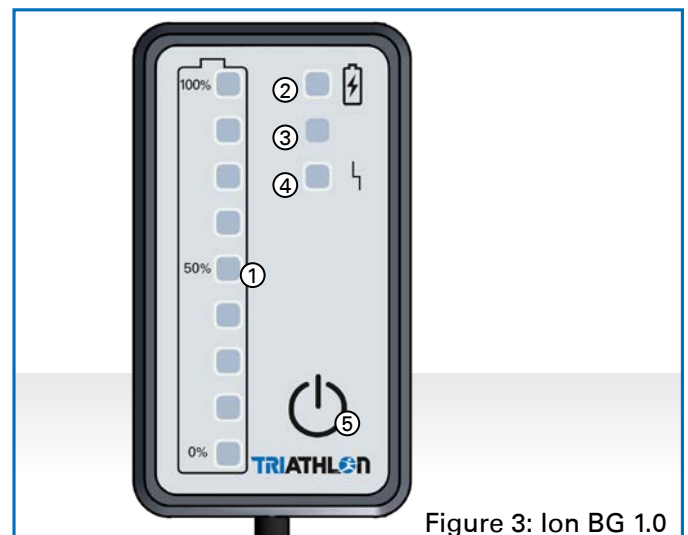


Figure 3: Ion BG 1.0

#### ① SOC display (charge status)

- ② LED charging process (during charging permanently on)
- ③ Light sensor (adaptation of LED brightness to the ambient brightness)
- ④ Error LED
- ⑤ Button (switching on and off of the battery)

## Display of the battery charge status / SOC 0-100 %

DISCHARGE		CHARGE	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= blinking LED

### Blink codes error LED

	LED ON [s]	LED OFF [s]
License warning	0.5	3
License expired	1	1
Error	0.1	0.1

Should the error LED flash, please contact the service partner!

## 4.4. Charging

### 4.4.1 Charging procedure

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* may only be charged with an appropriate *Triathlon® certified battery charger*. Connect the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* with the corresponding charger (using the charging connector).

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* communicates with the charger and is only cleared for charging if the identification code (incl. battery capacity and charge current) has been transmitted. Please also refer to the Installation and Operating Instructions for the *Triathlon® certified battery charger*.

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is charged as follows:

- ▶ Bring the vehicle to the *Triathlon® certified battery charger*.
- ▶ Check that all cables and plug-in connections are in working condition.
- ▶ For charging, only the charging plug must be connected with the separate battery plug (e.g. mounted on the surrounding battery tray). During charging the vehicle is electronically disconnected from the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* (via an internal switch device).
- ▶ Please note and follow the Installation and Operating Instructions for the *Triathlon® certified battery charger*.
- ▶ *Triathlon® certified battery chargers* are equipped in a way that charging is controlled and terminated fully automatically.

The operation of the vehicle can be continued immediately after charging. A resting phase of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* or cooling down is not necessary.



WARNING: The battery should be fully charged at least once a week (better often) (SOC 100%, green indicator on the charger)

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* can become permanently damaged if it sits discharged for a lengthy period of time.

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* has a very low self-discharge and when fully charged can be put into storage for up to 6 months. It must then be recharged (see above).

### 4.4.2 Opportunity charging

Unlike conventional Lead-Acid batteries, opportunity charging of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is recommended and, depending on the application, absolutely necessary.

## 4.5. Discharging

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* can only be used in industrial trucks if the vehicle communicates with the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* via the CAN bus. If the battery is equipped with an external multifunction display and no CAN bus interface is available, the button ON must be pressed. Only after successful CAN bus communication or switching on via the external multi-function display is the voltage/current of the battery available.



The battery may not be discharged using a load bank.

If the battery is not used for a long period of time (>2 hours <2A discharge current), the battery automatically switches to the Sleep Mode. The battery can be reactivated by pressing the On-button on the battery display.

At a discharged level of 15%, the integrated alarm horn briefly sounds once. The battery should be charged as quickly as possible.

At a discharged level of <10%, the integrated alarm horn sounds, pulsing steadily. The battery has to be charged immediately.

At a discharged level of 0%, the battery is turned off.



WARNING: This should be avoided at all costs as the sudden cutoff of the battery can lead to damage and hazards.

After one minute the battery can be activated by pressing the On-button one more time in order to directly drive to the charger. After that, the battery remains turned off in order to avoid further damage. The vehicle now has to be towed to the charge with auxiliary means.



WARNING: If the battery has shut off due to a low discharge level, it must be charged immediately. Long sitting times of discharged batteries are to be avoided at all costs! Non-observance can lead to battery damage!


#### 4.6. Battery maintenance and inspection

The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* must be kept clean and dry at all times.

##### Cleaning


Only clean *Triathlon® Lithium-Ion battery system* if the system is switched off.

If it is necessary to clean the battery tray, use a soft, clean cloth, but never use liquids (acidic or abrasive cleaning products). Never use a pressure washer or steam to clean the outside of the battery! Before each use, check the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* for external damage (e.g. loose plug-in connections, defective cables, etc.). If a defect exists, please follow your lock out/tag out procedures and contact your local service partner or supplier without delay. Never carry out any repairs yourself.

 If the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* has been damaged mechanically, e.g. due to a vehicle accident, or if one of the following cases occur due to other circumstances, notify your local service partner or supplier without delay and stop use of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* immediately:

- ▶ The battery tray of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is damaged.
- ▶ An odor is emitted from the *Triathlon® Lithium-Ion battery system*.
- ▶ The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* becomes hot.
- ▶ The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* cannot be switched on.
- ▶ Liquids or other substances leak.

#### 4.7. Service and Repair

 *Triathlon® Lithium-Ion battery systems* require regular **service inspections** and maintenance as performed through a *Triathlon®* authorized service partner. If any errors are displayed or the unit malfunctions, immediately contact your *Triathlon®* service provider. Do not under any circumstances attempt to repair the battery on your own. It is necessary that only original parts are used for the repairs.

#### 4.8. Error Messages

When errors occur an error menu is accessible.

##### 4.8.1

▶ The battery system will not start or it shuts itself down  
**Necessary Action:** Press button ② and scroll to menu settings, record the error code and contact your *Triathlon®* service provider.

▶ Horn is on (optional): Maximum discharge of 90 % was reached (10 % remaining).

**Necessary Action:** Charging is required.

▶ The battery system shuts down: 100 % discharge has been reached (0 % remaining)

**Necessary Action:** Acknowledge that the battery is in a state of deep discharge by pressing the button ④ ON/OFF or optionally turn the ON/OFF switch knob of the central control unit. Immediately creep slowly back to the charging station and put the battery on charge to prevent battery damage!

##### 4.8.2

▶ Battery does not switch on  
 Possibly no communication with charger or vehicle.  
**Necessary Action:** Check plug or cable (contact problems)

##### 4.8.3

▶ External display does not respond  
**Necessary Action:**  
 Check the plug and cable (contact problems)

In case of any other errors or faults, the service partner or supplier must be notified immediately.


#### 4.9. Withdrawal from service and disposal

##### Withdrawal from service

If the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* has been taken out of use, storage in a dry and well-ventilated place must be ensured. During this time the system discharges itself by a minimum amount: the rate is approx.  $\leq 3$  % per month at a temperature of 73° F. We recommend that the **fully charged** *Triathlon® Lithium-Ion battery system* be recharged every 3 months. Higher ambient temperatures increase the self-discharge rate and accelerate the natural aging process of the battery.

##### Disposal

*Triathlon® Lithium-Ion battery systems* have been designed from the outset with regard to sustainability. *Triathlon® Lithium-Ion systems* are of the highest quality to provide a long service life and thus allow for recycling of the individual components that make up the system. With this concept, we can guarantee today that the battery system can be returned **free of charge** to your responsible service partner or supplier for reuse, recycling and disposal at the end of the service period.

 The *Triathlon® Lithium-Ion battery system* should not be disposed of in any type of household or industrial waste.

#### 5. Technical specifications

Further performance data of the *Triathlon® Lithium-Ion battery system* is given on the respective typeplate (Figure 1).

<p><b>Operating temperature range</b>                  32 °F to +104 °F / 0 °C to +40 °C (discharge)                  32 °F to +104 °F / -0 °C to +40 °C (charge)</p>
<p><b>Nominal operating temperature</b>                  77 °F / 25 °C</p>
<p><b>Storage temperature</b>                  32 °F to + 104 °F / 0 °C to +40 °C</p>
<p><b>Self-discharging</b>  <math>\leq 3</math> % per month at 77 °F / <math>\leq 3</math> % per month at 25 °C</p>


# Notice d'installation et d'utilisation


## Sommaire

<b>1. Informations générales</b>	15
1.1. Contenu de la livraison	15
1.2. Responsabilité / garantie	15
<b>2. Plaque signalétique</b>	15
<b>3. Sécurité</b>	15
3.1. Consignes générales de sécurité	15
3.2. Consignes de sécurité	16
3.3. Comportement en cas d'incendie	16
<b>4. Consignes d'utilisation</b>	17
4.1. Mise en service	17
4.2. Fonctionnement	17
4.3. Affichage et panneaux de contrôle	17
4.4. Charge	18
4.5. Décharge	18
4.6. Entretien et contrôle de la batterie	19
4.7. Service et réparation	19
4.8. Comportement en cas de panne	19
4.9. Mise hors service et élimination	19
<b>5. Données techniques</b>	19

## 1. Informations générales

Merci d'avoir acheté le système de batterie lithium-ion Triathlon®.

 Cette notice a pour but de vous familiariser avec l'installation et le fonctionnement de votre système de batterie lithium-ion Triathlon®. Avant la première utilisation de l'appareil, veuillez lire attentivement les remarques suivantes pour votre propre sécurité et pour la sécurité de fonctionnement du système. Respectez tous les avertissements et toutes les remarques ci-jointes (une non-observation pourrait entraîner des dommages sur le système de batterie lithium-ion Triathlon®).

 Cette notice décrit l'utilisation appropriée du système de batterie lithium-ion Triathlon®. Il est essentiel que chaque personne utilisant le système de batterie lithium-ion Triathlon® comprenne et respecte le contenu de cette notice, ainsi que les consignes de manipulation et de sécurité fournies.

Veuillez conserver cette notice sur le lieu d'utilisation et informez à l'avenir toutes les personnes qui utilisent le système de batterie lithium-ion Triathlon®.

En suivant les dispositions suivantes, votre système de batterie lithium-ion Triathlon® constituera un investissement de grande qualité, qui vous fournira des années de service fiable.


### 1.1. Contenu de la livraison


La livraison contient les pièces suivantes :


- ▶ Système de batterie lithium-ion Triathlon®
- ▶ Documentation (notice d'utilisation, données techniques)
- ▶ Affichage multifonction externe (en option)


Après le déballage, veuillez vérifier que les pièces ne sont pas endommagées. En cas de dommage, veuillez ne pas utiliser le produit. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

### 1.2. Responsabilité/garantie

 Le système de batterie lithium-ion Triathlon® est exclusivement destiné à être utilisé sur des chariots de manutention électriques. Le système de batterie lithium-ion Triathlon® n'est pas prévu pour d'autres utilisations. L'opérateur est responsable des dommages éventuels.

 Si vous ne suivez pas ces instructions d'utilisation et les informations qu'elles contiennent, toutes les demandes de garantie seront annulées. De plus, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages indirects résultant d'une utilisation incorrecte du système de batterie lithium-ion Triathlon®.

 Le système de batterie lithium-ion Triathlon® est un système scellé sans entretien qui ne dégage aucun gaz (sans émission). Ce système de batterie lithium-ion Triathlon® ne nécessite aucun remplissage de liquides ou d'autres matériaux.


 La batterie est scellée et ne doit pas être ouverte. N'essayez pas de la réparer en cas de panne. Les réparations ou les travaux de maintenance sur le système de batterie lithium-ion Triathlon® ne peuvent être effectués que par votre partenaire de service ou votre fournisseur responsable.

## 2. Plaque signalétique



Figure 1

Chaque système de batterie lithium-ion Triathlon® est équipé d'une plaque signalétique correspondante. Celle-ci contient les données de performance du type de batterie avec son numéro de série. Veuillez toujours indiquer le numéro de série lors de vos demandes de retour.


 La plaque signalétique ne doit pas être retirée !

## 3. Sécurité

### 3.1 Consignes générales de sécurité

#### Informations générales de sécurité

Il est essentiel de suivre les instructions apposées directement sur le système de batterie lithium-ion Triathlon®. Cette notice d'utilisation contient des informations fondamentales à prendre en considération lors de l'utilisation et de la maintenance du système. Par conséquent, cette notice d'utilisation doit absolument être lue par le spécialiste/opérateur responsable et doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du système.

 Vous devez non seulement respecter les consignes de sécurité générales énumérées au point « Sécurité », mais également les consignes de sécurité spécifiques mentionnées sous les autres points principaux.

#### Informations générales sur la sécurité

Le système de batterie lithium-ion Triathlon® est conçu conformément aux règles et réglementations techniques en vigueur et est donc considéré comme fiable selon l'état actuel de la technique. Toutefois, le système peut présenter un

risque, comme détaillé et expliqué dans ce chapitre et dans les dans toutes les instructions de travail de ce guide de ce guide.

Par conséquent, le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* ne peut pas être utilisé sans avoir pris connaissance complète de ces instructions d'utilisation et sans le respect total de toutes les consignes de sécurité.

La connaissance du contenu de cette notice d'utilisation est une exigence fondamentale pour protéger les personnes contre les dangers, pour éviter les pannes et pour faire fonctionner le système en toute sécurité et sans heurts.

Le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* ne peut être installé et utilisé que par du personnel adéquat et dûment formé. Dans le cas contraire, le système peut présenter un risque pour le personnel, les personnes présentes, le système lui-même et les tiers.

La notice d'utilisation doit toujours être accessible au personnel opérant et de maintenance. Toute personne chargée d'exploiter ou d'entretenir le système doit avoir lu et compris cette notice.

Le personnel de maintenance doit également respecter les manuels ou la documentation des composants du système et, en particulier, garantir leurs exigences de sécurité.

Les informations sur la sécurité au travail se réfèrent aux directives de la Communauté européenne en vigueur. Dans les autres pays, les lois ou ordonnances en vigueur doivent être observées et respectées :

- Pour la Communauté européenne et pour les autres pays, l'opérateur doit appliquer et assurer le respect de l'état actuel des lois et réglementations applicables.
- Outre les consignes de sécurité sur le lieu de travail de cette notice d'utilisation, les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur doivent être respectées.

### 3.2. Consignes de sécurité



Veillez respecter la notice d'utilisation. Les travaux sur le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* ne peuvent être effectués que par votre partenaire de service ou fournisseur responsable. Cette notice doit être placée près de la batterie ou toujours accessible à l'utilisateur en cas de besoin éventuel de renseignements sur le lieu d'utilisation.



Le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* ne doit pas être démonté ni modifié. Ne pas utiliser dans des zones comportant un risque d'explosion. Ne pas permettre l'apparition d'un incendie ou un court-circuit. Le système ne peut être chargé qu'à l'aide du chargeur adapté. Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner une fuite de liquide ou de gaz, un risque d'incendie ou une chaleur excessive.



Les câbles de connexion du *système de batterie lithium-ion Triathlon®* peuvent être sous tension ! Il existe un risque de court-circuit.



Si des substances électrolytiques du *système de batterie lithium-ion Triathlon®* entrent en contact avec la peau ou les yeux, rincez immédiatement et abondamment à l'eau. Appelez immédiatement un médecin. Si vos vêtements sont contaminés, retirez-les immédiatement.



N'essayez jamais d'ouvrir ou de démonter le *système de batterie lithium-ion Triathlon®*. L'électrolyte est très corrosif. Dans des conditions de travail normales, le contact avec l'électrolyte n'est pas possible. Si le boîtier de la batterie est endommagé, ne touchez pas l'électrolyte non protégé.



Le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers ou industriels.



Le *système de batterie lithium-ion Triathlon®* peut être renvoyé à votre partenaire de services local ou à votre fournisseur pour être éliminé ou pour être envoyé vers une entreprise de recyclage agréée et certifiée.



Lorsque vous soulevez votre *système de batterie lithium-ion Triathlon®* veuillez n'effectuer aucun levage oblique. Insérez la barre de levage (déconnectez préalablement la charge ou le chargeur).

### 3.3. Comportement en cas d'incendie

En cas de dégagement de fumée, veuillez emmener le véhicule / la batterie à l'extérieur et le/la garer à une distance de 5 m de toute matière inflammable. Ensuite, veuillez informer immédiatement le service Triathlon.

Les incendies de batteries lithium-ion peuvent en principe être combattus avec de l'eau. En raison de la conception et des propriétés de la batterie, aucun agent d'extinction supplémentaire ou spécial n'est nécessaire, les batteries étant protégées en conséquence. Éteindre l'incendie en utilisant de grandes quantités d'eau permet le meilleur refroidissement possible de la batterie. Les additifs d'agent d'extinction peuvent augmenter le transfert de chaleur.

L'eau est largement disponible, mais il convient de noter que le lithium incorporé dans du carbone peut réagir avec l'eau et former des flammes. La réaction du lithium avec l'électrolyte, ainsi qu'avec l'eau d'extinction, peut provoquer la formation d'hydrogène. Dans certaines circonstances, cet hydrogène peut former des mélanges inflammables avec l'air ambiant et s'enflammer brutalement.



## Indicateur d'état de charge de la batterie/ SOC 0-100 %

DÉCHARGE		CHARGE	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= LED clignotante

### LED d'erreur à codes clignotants

	LED allumée [s]	LED éteinte [s]
<b>Avertissement de licence</b>	0,5	3
<b>Expiration de la licence</b>	1	1
<b>Erreur</b>	0,1	0,1

Si le voyant d'erreur clignote, contactez le partenaire de service !

### 4.4. Charge

#### 4.4.1 Procédure de charge

Le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> peut uniquement être chargé avec un chargeur de batterie adapté certifié *Triathlon*<sup>®</sup>. Branchez le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> avec le chargeur approprié (en utilisant la fiche de charge).

Le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> communique avec le chargeur et la charge ne sera coupée que lorsque le code d'identification (comportant la capacité de la batterie et le courant de charge) a été transmis. Veuillez également respecter la notice d'utilisation du chargeur de batterie certifié *Triathlon*<sup>®</sup>.

Le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> se charge de la façon suivante :

- ▶ Amenez le véhicule vers le chargeur de batterie certifié *Triathlon*<sup>®</sup>.
- ▶ Vérifiez que tous les câbles et connecteurs sont en parfait état.
- ▶ Pour la charge, seule la fiche de charge doit être connectée au connecteur de batterie séparé (par exemple, montée sur le bac). Lors de la charge, le véhicule est isolé électriquement du système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> (via un dispositif de commutation interne).
- ▶ Suivez les indications et la notice d'utilisation du chargeur de batterie certifié *Triathlon*<sup>®</sup>.

Les chargeurs de batterie certifiés *Triathlon*<sup>®</sup> sont équipés pour contrôler et arrêter la charge de manière entièrement automatique. Le véhicule peut être utilisé immédiatement après la charge. Une phase de repos ou de refroidissement du système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> n'est pas nécessaire.

**ATTENTION** : la batterie doit être complètement chargée au moins une fois par semaine (ou plus fréquemment) (SOC 100 %, indicateur vert sur le chargeur).

Ne pas charger le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> pendant une longue période peut causer des dommages permanents. Le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> possède une très faible auto-décharge et peut être stocké jusqu'à 6 mois lorsqu'il est complètement chargé. Une recharge doit ensuite avoir lieu (voir ci-dessus).

#### 4.4.2 Charges intermédiaires

Contrairement aux batteries au plomb classiques, les charges intermédiaires sur le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> sont hautement recommandées ou, selon l'utilisation, absolument nécessaires.

### 4.5. Décharge

Contrairement aux batteries au plomb classiques, le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> ne peut être utilisé sur le chariot de manutention que lorsque le véhicule communique avec le système de batterie lithium-ion *Triathlon*<sup>®</sup> via le CAN-bus. Si la batterie est équipée d'un écran multifonction externe et qu'il n'y a pas d'interface CAN-bus, vous devez appuyer sur la touche ON. Une communication CAN-bus réussie ou la mise en marche via l'écran multifonction externe libère la tension sur le connecteur de batterie

La batterie ne doit pas être déchargée à l'aide d'un convertisseur-inverseur.

Si la batterie n'est pas utilisée pendant une longue période (> 2 heures < courant de décharge 2 A), la batterie bascule automatiquement en mode veille. La batterie peut être réactivée en appuyant sur le bouton ON sur l'écran de la batterie.

Dès que le niveau de la batterie atteint 15 %, l'avertisseur sonore intégré sonne brièvement une seule fois. La batterie doit alors être chargée dès que possible.

Dès que le niveau de la batterie est inférieur à 10 %, l'avertisseur sonore intégré émet des pulsations permanentes. La batterie doit être rechargée immédiatement.

Dès que le niveau de la batterie atteint 0 %, la batterie s'éteint.

**ATTENTION** : ceci doit être évité à tout prix, car la déconnexion soudaine de la batterie peut entraîner des dommages et des risques.

Après une minute, la batterie peut être réactivée en appuyant sur le bouton ON pour accéder directement au chargeur. La batterie reste ensuite éteinte pour éviter tout dommage supplémentaire. Le véhicule doit maintenant être amené au chargeur par des moyens auxiliaires.

**ATTENTION** : si la batterie s'éteint en raison d'un niveau de charge bas, elle doit être immédiatement chargée. Il faut absolument éviter de garder une batterie complètement déchargée de manière prolongée ! Le non-respect de cette consigne peut endommager la batterie !

## 4.6. Entretien et contrôle de la batterie


Le système de batterie lithium-ion Triathlon® doit toujours rester propre et sec.

### Nettoyage

Nettoyez le système de batterie lithium-ion Triathlon® uniquement lorsque le système est éteint électriquement.


En cas de nécessité de nettoyer le bac, utilisez un chiffon doux et propre, mais jamais de liquides (acides ou abrasifs). Ne nettoyez jamais avec un nettoyeur haute pression ou à jet de vapeur ! Vérifiez que le système de batterie lithium-ion Triathlon® ne présente pas de dommages externes avant chaque utilisation (par ex. connexions desserrées, câbles défectueux, etc.).

En cas de défaut, veuillez en informer immédiatement votre partenaire de service ou votre fournisseur responsable. N'effectuez jamais de réparations vous-même.

 Si le système de batterie lithium-ion Triathlon® a été, par exemple, endommagé mécaniquement lors d'un accident du véhicule ou en cas d'une des circonstances suivantes, informez immédiatement votre partenaire de service ou votre fournisseur responsable et arrêtez immédiatement d'utiliser le système de batterie lithium-ion Triathlon® :

- ▶ Le bac du système de batterie lithium-ion Triathlon® est endommagé.
- ▶ Une odeur se dégage du système de batterie lithium-ion Triathlon®.
- ▶ Le système de batterie lithium-ion Triathlon® chauffe.
- ▶ Le système de batterie lithium-ion Triathlon® ne s'allume pas.
- ▶ Des liquides ou d'autres substances fuient.

## 4.7. Service et réparation

 Une inspection de service doit être effectuée régulièrement par votre partenaire de service ou votre fournisseur responsable sur le système de batterie lithium-ion Triathlon®. Si des réparations ou des défauts sont affichés, veuillez en informer immédiatement votre partenaire de service ou votre fournisseur responsable. N'effectuez en aucun cas une réparation vous-même. Seules les pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.

## 4.8. Comportement en cas de panne

En cas de panne, un menu d'erreur peut être sélectionné.

### 4.8.1

- ▶ Le système de batterie ne démarre pas ou s'éteint.  
Solution : utilisez la touche de menu ② pour accéder au menu Affichage et paramètres et pour transmettre le code d'erreur au partenaire de service.
- ▶ L'avertisseur est activé (en option) : la limite de 10 % de charge de la batterie est atteinte.  
Solution : une charge est requise
- ▶ Le système de batterie s'éteint : limite de 0 % de charge de la batterie est atteinte.  
Solution : décharge après acquittement au moyen d'un commutateur à clé (en option) ou de la touche ON ④ de l'écran à nouveau possible (uniquement pour une marche lente vers le chargeur).

### 4.8.2

- ▶ La batterie ne s'allume pas ou aucune communication avec le chargeur ou le véhicule  
Solution : vérifiez la fiche ou le câble (problèmes de contact)

### 4.8.3

- ▶ L'écran externe ne réagit pas  
Solution : vérifiez la fiche ou le câble (problèmes de contact).

Dans les autres cas d'erreur, le partenaire de service ou le fournisseur doit être informé, celui-ci décide de la marche à suivre.


## 4.9. Mise hors service et élimination

### Mise hors service

Lorsque le système de batterie lithium-ion Triathlon® est mis hors service, il doit être stocké dans un endroit sec et bien ventilé. Pendant ce temps, le système se décharge au minimum, à raison d'environ  $\leq 3$  % par mois à une température de 25 °C. Nous recommandons de recharger le système de batterie lithium-ion Triathlon® **complètement** tous les 3 mois. Des températures ambiantes plus élevées augmentent l'effet d'auto-décharge et accélèrent le processus de vieillissement naturel de la batterie.

### Élimination

Les systèmes de batteries lithium-ion Triathlon® ont été conçus de base de manière respectueuse de l'environnement. Vous avez acquis un produit de haute qualité avec une très longue durée de vie qui, en fin de vie, permet un recyclage individuel des composants. Avec ce concept, nous pouvons d'ores et déjà vous garantir que, en fin de vie, le système de batterie peut être renvoyé gratuitement à votre partenaire de service ou votre fournisseur en vue de son recyclage ou de son élimination.

 Le système de batterie lithium-ion Triathlon® ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers ou industriels.

## 5. Données techniques

Vous trouverez plus de données sur les performances du système de batterie lithium-ion Triathlon® sur la plaque signalétique correspondante (figure 1).

<b>Plage de température de fonctionnement</b> 0 °C à +40 °C (décharge) 0 °C à +40 °C (charge)
<b>Température nominale de fonctionnement</b> 25 °C
<b>Température de stockage</b> de 0 °C à +40 °C
<b>Auto-décharge</b> $\leq 3$ % par mois à 25 °C


# Istruzioni per l'installazione e l'uso


## Indice

<b>1. Informazioni generali</b> .....	21
1.1. Fornitura.....	21
1.2. Responsabilità/Garanzia .....	21
<b>2. Targhetta</b> .....	21
<b>3. Sicurezza</b> .....	21
3.1. Istruzioni generali di sicurezza .....	21
3.2. Istruzioni di sicurezza .....	22
3.3. Comportamento in caso di incendio .....	22
<b>4. Destinazione d'uso</b> .....	23
4.1. Messa in funzione .....	23
4.2. Funzionamento.....	23
4.3. Display e pannelli di controllo .....	23
4.4. Caricamento.....	24
4.5. Scaricamento.....	24
4.6. Manutenzione e controllo della batteria .....	25
4.7. Assistenza e riparazioni .....	25
4.8. Comportamento in caso di errore .....	25
4.9. Messa fuori funzione e smaltimento.....	25
<b>5. Dati tecnici</b> .....	25

## 1. Informazioni generali

Ti ringraziamo per aver acquistato il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*.

 Le presenti istruzioni per l'uso hanno lo scopo di acquisire familiarità con le procedure di installazione e funzionamento del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*. Prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta, leggere con attenzione le seguenti note per la sicurezza personale e per la sicurezza operativa del sistema. Attenersi a tutte le avvertenze e le note in allegato (in caso contrario potrebbero insorgere danni al sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®).

 Questo manuale descrive l'uso corretto del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*. È essenziale che ogni persona che utilizza e si avvale del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* comprenda e si attenga al contenuto del presente manuale nonché alle istruzioni di trattamento e alle indicazioni di sicurezza incluse.

Conservare queste istruzioni per l'uso nella sede di utilizzo e informare anche in futuro tutte le persone che utilizzano e si avvalgono del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*.

In conformità alle seguenti normative, il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* si rivela un investimento di alta qualità, destinato a garantire anni di servizio efficace.


### 1.1. Fornitura


Nella fornitura sono incluse le parti elencate di seguito:


- ▶ *Sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*
- ▶ Documentazione (Istruzioni per l'uso, dati tecnici)
- ▶ Display multifunzione esterno (opzionale)


Dopo il disimballaggio, verificare la presenza di danni possibili alle parti. In caso di danni non utilizzare il prodotto, in caso di dubbi contattare il produttore.

### 1.2. Responsabilità/Garanzia

 Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* è destinato esclusivamente all'uso di trasportatori di terra elettrici. Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* non è previsto per applicazioni di diverso tipo. L'operatore non risponde degli eventuali danni che ne derivano.

 La mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso e delle indicazioni in essa contenute invalida qualsiasi pretesa di garanzia. Inoltre, il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni conseguenti derivanti da un utilizzo improprio del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*.

 Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* è un sistema chiuso esente da manutenzione e privo di gas (senza emissioni). Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* non richiede il riempimento di liquidi o altri materiali.


 La batteria è sigillata e non deve essere aperta. Inoltre, evitare di effettuare riparazioni in caso di malfunzionamenti. Gli interventi di riparazione o di manutenzione sul *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* possono essere effettuati esclusivamente dal fornitore o dal partner di assistenza competente.

## 2. Targhetta



Figura 1

Qualsiasi *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* è dotato di un'apposita etichetta. Sull'etichetta sono riportati i dati sulle prestazioni della batteria con il numero di serie. Per informazioni, indicare sempre il numero di serie.


 Non è consentito rimuovere la targhetta.

## 3. Sicurezza

### 3.1. Indicazioni di sicurezza generali

#### Informazioni generali sulla sicurezza

È essenziale seguire le istruzioni in allegato direttamente al *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*. Tali istruzioni per l'uso contengono indicazioni basilari che devono essere osservate durante il funzionamento e la manutenzione. Pertanto, queste istruzioni devono essere lette dallo specialista/operatore competente e devono essere sempre disponibili presso la sede di utilizzo del sistema.

 È d'obbligo rispettare non solo le istruzioni generali di sicurezza indicate in questo punto principale, ma anche le istruzioni speciali di sicurezza incluse negli altri punti principali.

#### Informazioni generali sulla sicurezza

Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* è strutturato in base alle attuali norme e regolamenti tecnici ed è quindi considerato affidabile in base allo stato dell'arte. Tuttavia, dal sistema potrebbero insorgere dei pericoli, come riportato e spiegato nel presente capitolo e nelle singole istruzioni operative del presente manuale. Pertanto, il *sistema di*

*batterie agli ioni di litio Triathlon®* potrebbe non funzionare se non acquisita la piena conoscenza di questo manuale e senza il pieno rispetto di tutte le istruzioni di sicurezza.

La conoscenza dei contenuti delle istruzioni per l'uso è un requisito fondamentale per proteggere le persone dai pericoli, evitare errori e far funzionare il sistema in modo sicuro e senza problemi.

Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* può essere utilizzato e operato correttamente solo da personale adeguatamente istruito. In caso contrario, il sistema potrebbe rappresentare un rischio per il personale, le persone presenti, il sistema stesso e le terze parti.

Le istruzioni per l'uso devono essere sempre accessibili al personale operativo e di manutenzione. Qualsiasi persona incaricata di far funzionare o sottoporre il sistema a manutenzione deve aver letto e compreso le istruzioni per l'uso.

Il personale addetto alla manutenzione deve altresì osservare i manuali o la documentazione dei componenti dell'impianto e, in particolare, garantire i loro requisiti di sicurezza.

Le indicazioni sulla sicurezza sul lavoro fanno riferimento alle direttive della Comunità Europea attualmente in vigore. Negli altri paesi è obbligatorio attenersi e rispettare le leggi o le ordinanze statali pertinenti.

- ▶ L'operatore è tenuto a stabilire lo stato attuale delle leggi e dei regolamenti applicabili e a garantirne la conformità, sia per la Comunità Europea che per altri paesi.
- ▶ Oltre alle istruzioni di sicurezza sul lavoro contenute nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario rispettare e osservare tutte le norme di sicurezza e antinfortunistiche generalmente applicabili.

### 3.2. Indicazioni di sicurezza



Attenersi alle istruzioni per l'uso. Gli interventi sul *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* possono essere effettuati esclusivamente dal fornitore o dal partner di assistenza competente. Il presente manuale deve essere posizionato in prossimità della batteria o deve essere sempre accessibile all'utente in base alle possibili richieste in loco.



Non è consentito smontare o alterare il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*. Non operare in zone a rischio di esplosione. Non consentire incendi o corto circuiti. È possibile caricare il sistema solo con l'apposito caricabatterie. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare fuoriuscite di liquidi o gas, pericoli di incendio o sviluppo eccessivo di calore.



I cavi di collegamento del *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* possono essere alimentati mediante tensione. Esiste il rischio di cortocircuiti.



Se le sostanze elettrolitiche del *sistema a batteria agli ioni di litio Triathlon®* vanno a contatto con la cute o gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua abbondante. Consultare immediatamente un medico. Se i vestiti sono contaminati, rimuoverli immediatamente.



Non tentare mai di aprire o smontare il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®*. L'elettrolita è molto corrosivo. In condizioni di lavoro normali, non è possibile un contatto con l'elettrolita. Se la custodia della batteria è danneggiata, non toccare l'elettrolita non protetto.



Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici o industriali.



Il *sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®* può essere restituito al fornitore o dal partner di assistenza competente per lo smaltimento, oppure viene smaltito tramite una società di riciclaggio approvata e certificata.



Non applicare la tensione obliqua durante il sollevamento del *sistema della batterie agli ioni di litio Triathlon®*. Inserire la barra di caricamento (caricare in anticipo o scollegare il caricabatterie).

### 3.3. Comportamento in caso di incendio

In caso di formazione di fumo, portare il veicolo/batteria all'aperto e parcheggiarlo a una distanza di 5 m da materiali infiammabili. In seguito, informare immediatamente il Triathlon Service.

Gli incendi delle batterie agli ioni di litio possono essere sostanzialmente rimossi con l'acqua. A seconda della struttura e delle caratteristiche della batteria, non sono necessari agenti estinguenti aggiuntivi o speciali poiché le batterie sono protette di conseguenza. L'estinzione con grandi quantitativi d'acqua comporta il miglior raffreddamento possibile della batteria. Gli additivi per agenti estinguenti possono aumentare il trasferimento di calore.


L'abbondante disponibilità di acqua ne motiva il suo utilizzo. Tuttavia, è da notare che il litio immagazzinato nel carbonio potrebbe reagire con l'acqua provocando la formazione di incendi. Durante la reazione del litio con l'elettrolita, nonché con l'acqua di spegnimento, è possibile il formarsi di idrogeno. In determinate circostanze, l'idrogeno può formare miscele infiammabili con l'aria ambiente e bruciarsi all'improvviso.

Qualora i tentativi di estinzione non giungano all'esito desiderato o non sia possibile, a livello locale, utilizzare acqua di estinzione, è possibile utilizzare in alternativa sabbia o polveri metalliche antincendio. Lo spegnimento con la sabbia o con un estintore a polvere metallica antincendio priva la sorgente d'incendio dell'ossigeno necessario per la combustione. Tuttavia, è spesso difficile utilizzare questi agenti estinguenti a causa delle dimensioni. Inoltre, questi agenti estinguenti non si raffreddano facilmente, per cui non è possibile impedire la reazione tra il litio e i componenti organici della batteria, come l'elettrolita. Quando si rimuove il coperchio può pertanto verificarsi una forte deflagrazione a causa dell'improvviso rifornimento di ossigeno sul focolaio di combustione ancora surriscaldato.


Come avviene per qualsiasi incendio, i fumi che vanno a generarsi possono causare danni alla salute con l'inhalazione. Per un'adeguata ventilazione, è necessario tenere conto di quest'aspetto. Gli incendi circostanti alle batterie devono essere eliminati con l'utilizzo dei tradizionali agenti estinguenti. L'incendio di una batteria non può essere considerato separatamente rispetto all'incendio circostante.

## 4. Utilizzo secondo la destinazione d'uso

### 4.1. Messa in funzione

 Il sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon® viene integrato nel veicolo dell'utente e poi messo in funzione dal partner di assistenza o dal fornitore di servizi locale. Per questo motivo è necessario rispettare le direttive in materia di sicurezza (vedi punto 3). Non è pertanto necessaria una messa in funzione particolare da parte del cliente. Durante l'installazione, assicurarsi che il sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon® sia fissato meccanicamente (preferibilmente senza vibrazioni) all'alloggiamento del carrello.

### 4.2. Funzionamento

 Soltanto a un personale adeguatamente qualificato e addestrato è consentito operare con il sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®. Nel sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon® è integrata un'unità di controllo centrale (Central Control Unit - CCU), che monitora lo stato operativo del sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon® e lo segnala all'utente sul pannello di controllo o su un display multifunzione esterno opzionale. Inoltre l'unità comunica con il caricabatterie certificato Triathlon® (se collegato).

### 4.3. Display e pannelli di controllo

#### 4.3.1 Visualizzazione tramite monitor di scaricamento del trasportatore di terra (opzionale)

La batteria è collegata al veicolo tramite il bus CAN. Le opzioni di visualizzazione sono disponibili nelle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante del veicolo.

#### 4.3.2 Visualizzazione tramite display multifunzione esterno (opzionale)

Tutte le informazioni rilevanti sulla batteria vengono visualizzate sul display.



Figura 2: Ion BG 4.0

#### ① Su

- Cambia menu (su)
- Seleziona le voci nel menu delle impostazioni

#### ② Giù

- Cambia menu (su)
- Seleziona le voci nel menu delle impostazioni

#### ③ Rombo

- Cambia luminosità
- Effettua le impostazioni nel menu

#### ④ On / Off

- Accendi/spegni la batteria




Indicatore dello stato di ricarica della batteria  
► 0-100%

Visualizzazione dei valori misurati correnti:  
► Tensione della batteria  
► SOC = stato di carica  
► Corrente della batteria

Display:  
► Limite delle ore di lavoro  
► Limite dei giorni lavorativi  
► Prossimo servizio

Visualizzazione e impostazioni:  
► Luce (retroilluminazione luminosità)  
► Suono on/off  
► Lingua italiano/inglese

 **In linea di principio, si raccomanda la comunicazione tramite CAN bus con il trasportatore di terra o con l'uso del display multifunzione esterno.**

Gli indicatori di batteria scarica impostati per le batterie al piombo non sono adatti per il sistema di batterie agli ioni di litio Triathlon®.

#### 4.3.3 Visualizzazione tramite un display a barre esterno (opzionale)

Le informazioni più importanti sulla batteria vengono visualizzate tramite i LED. Il retro del display è magnetico.

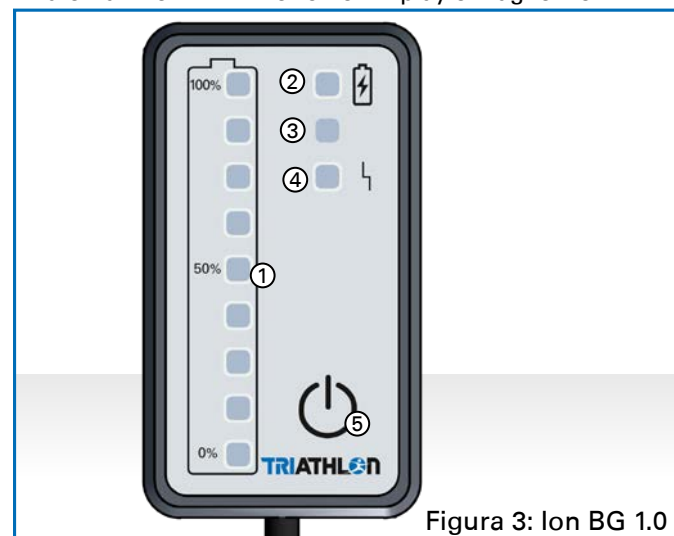


Figura 3: Ion BG 1.0

- ① Indicatore SOC (livello di carica)
- ② LED di ricarica (permanentemente in carica)
- ③ Sensore di luce (regolazione della luminosità del LED sulla luminosità ambientale)
- ④ Errore LED
- ⑤ Pulsante (accensione e spegnimento della batteria)

## Indicatore stato carica batteria/SOC 0-100 %

SCARICAMENTO		CARICAMENTO	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= LED intermittente

## Codici di lampeggiamento LED di errore

	LED acceso [s]	LED spento [s]
Avviso di licenza	0,5	3
Licenza scaduta	1	1
Errore	0,1	0,1

Se il LED di errore lampeggia, contattare il servizio di assistenza!

## 4.4. Caricamento

### 4.4.1 Procedura durante la ricarica

Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> può essere caricato esclusivamente con un *caricabatterie* dotato di certificazione *Triathlon*<sup>®</sup>. Collegare il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> all'apposito caricabatterie (utilizzando lo spinotto di ricarica). Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> comunica con il caricabatterie e non verrà sbloccato per la ricarica fino a quando non sarà stato trasmesso il codice identificativo (incl. capacità della batteria e corrente di ricarica). Osservare anche le istruzioni per l'uso del caricabatterie con certificazione *Triathlon*<sup>®</sup>.

Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> viene caricato nel seguente modo:

- Condurre il veicolo verso il caricabatterie con *certificazione Triathlon*<sup>®</sup>.
- Verificare che tutti i cavi e i connettori siano in perfette condizioni.
- Per la ricarica, soltanto la spina di ricarica deve essere collegata al connettore separato della batteria (ad es. montato sull'apposito alloggiamento). Durante la ricarica il veicolo viene isolato elettricamente dal sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> (tramite un dispositivo di commutazione interno).
- Seguire le indicazioni e le istruzioni per l'uso del *caricabatterie con certificazione Triathlon*<sup>®</sup>.

I *caricabatterie con certificazione Triathlon*<sup>®</sup> sono muniti di funzioni di caricamento e di arresto completo della ricarica. La gestione del veicolo prosegue immediatamente dopo la

ricarica. Non è necessaria una fase di riposo o di raffreddamento del sistema a batteria agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup>.

**ATTENZIONE:** la batteria dovrebbe essere completamente ricaricata almeno una volta alla settimana (è preferibile anche più di frequente) (SOC 100%, indicatore verde sul caricatore).

Se il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> non viene caricato per un lungo periodo di tempo, è possibile che si danneggi in modo permanente. Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> ha un'autonomia di ricarica molto bassa che può durare fino a 6 mesi quando la ricarica è al 100%. Successivamente è necessaria una nuova ricarica (vedere sopra).

### 4.4.2 Ricariche intermedie

Contrariamente alle tradizionali batterie al piombo-acido, il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> è altamente raccomandato o, a seconda dell'utilizzo, assolutamente necessario.

## 4.5. Scaricamento

Contrariamente alle normali batterie al piombo acido, il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> è utilizzabile nei trasportatore di terra soltanto se il veicolo è in grado di comunicare con il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> tramite il CAN bus. Se la batteria è dotata di un display multifunzione esterno e non è presente un'interfaccia del bus CAN, è necessario premere il pulsante ON. Soltanto dopo che è avvenuta la comunicazione con il bus CAN o l'accensione tramite il display multifunzione esterno sarà possibile sbloccare la tensione sulla presa della batteria.

La batteria non deve essere scaricata con un convertitore reversibile.

Se la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo (> 2 ore; corrente di scarica < 2A), la batteria passa automaticamente alla modalità di sospensione. È possibile riattivare la batteria premendo il pulsante on sul display della batteria.

Se il livello di ricarica è del 15%, l'avvisatore acustico integrato suona brevemente soltanto una volta. In questo caso è consigliato ricaricare la batteria il prima possibile.

Se il livello di ricarica è inferiore al 10%, il segnale acustico integrato lampeggia permanentemente. In questo caso la batteria deve essere caricata immediatamente.

Se il livello è dello 0%, la batteria è spenta.

**ATTENZIONE:** ciò dovrebbe essere evitato a tutti i costi poiché lo spegnimento improvviso della batteria può causare danni e pericoli.

Dopo un minuto, la batteria può essere riattivata premendo il pulsante di accensione per accedere direttamente al caricabatterie. Successivamente, la batteria rimane spenta per evitare ulteriori danni. A questo punto il veicolo deve essere portato verso il caricabatterie con degli strumenti ausiliari.

**ATTENZIONE:** se la batteria si è spenta a causa di un livello di ricarica basso, è necessario ricaricarla immediatamente. È necessario evitare batterie scariche con tempi di ricarica più lunghi. La mancata osservanza di questa precauzione può causare danni alla batteria!

## 4.6. Manutenzione e controllo della batteria


Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> deve essere sempre pulito e asciutto.

### Pulizia

Eseguire i lavori di pulizia del sistema di batteria agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> solo quando il sistema è elettricamente spento.


Se è necessario pulire il trogolo, utilizzare un panno morbido e pulito, ma mai liquidi (acidi o abrasivi). Non pulire mai con un'idropulitrice/con un getto di vapore! Prima di qualsiasi utilizzo, verificare la presenza di danni esterni al sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> (ad es. connessioni allentate, cavi difettosi, ecc.).

In caso di difetto, informare immediatamente il proprio partner di assistenza o fornitore di servizi competente. Non eseguire mai riparazioni da soli.

 Qualora il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> venisse danneggiato meccanicamente a causa di un incidente del veicolo o si verifica a causa di un'altra circostanza in uno dei seguenti casi, informare immediatamente il proprio partner di assistenza o fornitore competente e interrompere immediatamente l'uso del sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup>:

- ▶ Il trogolo del sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> è danneggiato.
- ▶ Dal sistema a batteria agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> viene emesso un odore.
- ▶ Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> si surriscalda.
- ▶ Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> non si accende.
- ▶ Fuoriescono liquidi o altre sostanze.

## 4.7. Assistenza e riparazione

 Per quanto riguarda il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> è necessario effettuare un'ispezione di servizio a cadenza regolare da parte del proprio partner di assistenze o fornitore competente. In caso di riparazioni necessarie o guasti che vengono individuati, informare immediatamente il proprio partner di assistenza o fornitore competente. Non eseguire mai riparazioni autonomamente. Per le riparazioni è consentito utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

## 4.8. Comportamento in caso di errore

In caso di errore, è possibile selezionare un menu di errori.

### 4.8.1

- ▶ Il sistema di batterie non si avvia o si spegne.  
**Rimedio:** con il tasto menu ② passare al menu Display e Impostazioni e inviare il codice di errore al partner di assistenza.
- ▶ Il cicalino acustico è attivo (opzionale): È stato raggiunto il limite di capacità del 10%.  
**Rimedio:** è richiesta una ricarica
- ▶ Il sistema di batteria si spegne: Limite di capacità raggiunto allo 0%.  
**Rimedio:** è di nuovo possibile il processo di scaricamento sul display dopo il riconoscimento tramite l'interruttore a chiave (opzionale) o il tasto ON ④ (solo per il funzionamento silenzioso del caricatore).

### 4.8.2

- ▶ La batteria non si accende  
nessuna comunicazione con il caricabatterie o il veicolo.  
**Rimedio:** controllare il connettore o il cavo (problemi di contatto)

### 4.8.3

- ▶ L'indicatore esterno non risponde  
**Rimedio:** controllare il connettore o il cavo (problemi di contatto)

Negli altri casi di errore, il partner di assistenza o il fornitore deve essere informato, che decide in che modo procedere.

## 4.9. Messa fuori servizio e smaltimento


### Messa fuori servizio

Se il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> viene messo fuori servizio, deve essere conservato in un luogo asciutto e ben ventilato. Il sistema si scarica in questo periodo di tempo al minimo, il tasso è del ca.  $\leq 3\%$  al mese a una temperatura di 25 °C. Si consiglia di ricaricare il sistema di batteria agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> **completamente carico** ogni 3 mesi.

Le temperature ambiente più elevate aumentano l'effetto dell'autonomia di carica e accelerano il naturale processo di usura della batteria.

### Smaltimento

I sistemi di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> sono stati progettati già dall'inizio per la sostenibilità ambientale. Hai acquistato un prodotto di alta qualità con una durata molto lunga, che al termine della sua durata utile prevede il riciclaggio dei singoli componenti. Con questo concetto, possiamo garantire già oggi che il sistema di batterie può essere restituito al fornitore o al partner di assistenza competente per il riutilizzo e lo smaltimento **gratuitamente** al termine della durata utile.

 Il sistema di batterie agli ioni di litio *Triathlon*<sup>®</sup> non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici o industriali.

## 5. Specifiche tecniche

Altri dati relativi alle prestazioni del sistema a batteria agli ioni *Triathlon*<sup>®</sup> sono reperibili nell'apposita targhetta (figura 1).

<b>Intervallo temperatura di esercizio</b> Da 0 °C a +40 °C (scaricamento) Da 0 °C a +40 °C (ricaricamento)
<b>Temperatura di esercizio nominale</b> 25 °C
<b>Temperatura di stoccaggio</b> Da 0 °C a +40 °C
<b>Scaricamento automatico</b> $\leq 3\%$ al mese a 25 °C

# Installatie-instructies en gebruiksaanwijzing

## Inhoudsopgave

<b>1. Algemene informatie</b> .....	27
1.1. Leveringsomvang .....	27
1.2. Aansprakelijkheid / garantie .....	27
<b>2. Typeplaatje</b> .....	27
<b>3. Veiligheid</b> .....	27
3.1. Algemene veiligheidsinstructies .....	27
3.2. Veiligheidsinstructies .....	28
3.3. Eigenschappen bij brand .....	28
<b>4. Doelmatig gebruik</b> .....	29
4.1. Ingebruikname .....	29
4.2. Bedrijf .....	29
4.3. Display en bedieningsvelden .....	29
4.4. Laden .....	30
4.5. Ontlading .....	30
4.6. Onderhoud en controle van batterij .....	30
4.7. Service en herstel .....	31
4.8. Foutafhandeling .....	31
4.9. Buitenbedrijfstelling en verwijdering .....	31
<b>5. Technische gegevens</b> .....	31

## 1. Algemene informatie

Hartelijke dank, dat u voor de aankoop van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* heeft gekozen.



Deze gebruiksaanwijzing dient u vertrouwd te maken met de installatie en bediening van uw *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*. Lees vóór ingebruikname nauwkeurig de volgende aantekeningen voor uw veiligheid alsook voor het veilige gebruik van het systeem. Houd rekening met alle aangebrachte waarschuwingen en aantekeningen (niet-naleving kan tot schade aan het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* leiden).



Deze handleiding beschrijft het doelmatige gebruik van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*. Het is noodzakelijk dat elke persoon, die het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* gebruikt en bedient, de inhoud van deze gebruiksaanwijzing, de voorschriften voor de behandeling en de veiligheidsinstructies kent en naleeft.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing op de locatie van gebruik en geef ze ook in de toekomst door aan alle personen, die het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* gebruiken en bedienen.

Door het naleven van de volgende voorschriften bezit u met uw *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* een hoogwaardig investeringsgoed, dat u vele jaren een betrouwbare service zal bieden.

### 1.1. Leveringsomvang

De leveringsomvang bevat de volgende onderdelen:

- ▶ *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*
- ▶ Documentatie (gebruiksaanwijzing, technische gegevens)
- ▶ Extern multifunctioneel display (optioneel)

Gelieve na het uitpakken de onderdelen op eventuele schade te onderzoeken. Bij schade het product niet gebruiken, bij twijfels a.u.b. contact opnemen met de fabrikant.

### 1.2. Aansprakelijkheid / garantie



Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is uitsluitend bestemd voor het gebruik in elektrische transportwerktuigen. Voor andere toepassingen is het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* niet ontworpen. Voor hieruit resulterende schade is de exploitant aansprakelijk.



Bij niet-naleving van deze gebruiksaanwijzing en de daarin opgenomen aanwijzingen vervallen alle garantieclaims. Verder is de fabrikant niet aansprakelijk voor gevolgschade, die door het niet doelmatige gebruik van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* ontstaat.

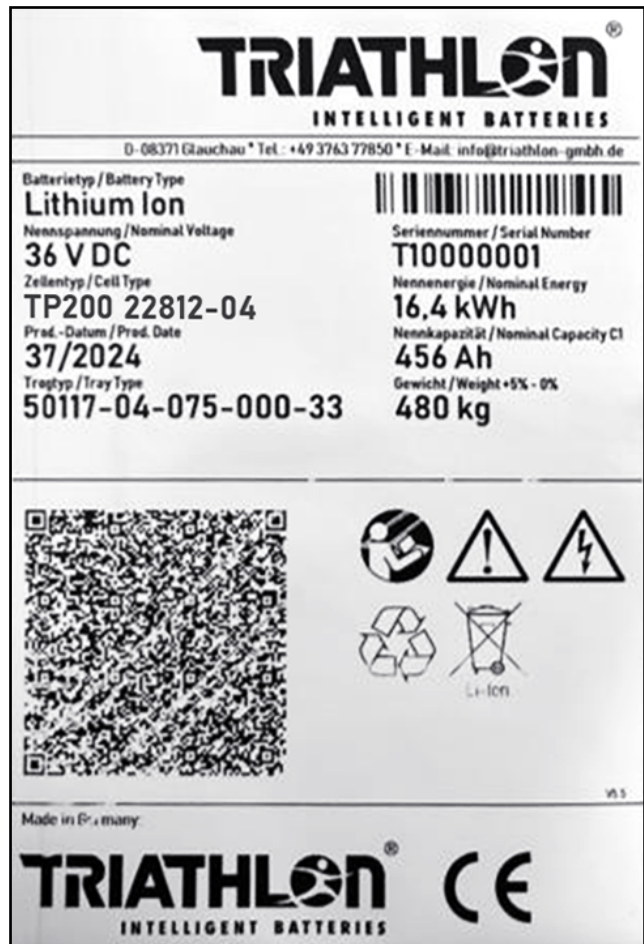


Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is een onderhoudsvrij gesloten systeem zonder gasemissie. Bij dit *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is geen bijvullen van vloeistoffen of andere stoffen vereist.



De batterij is verzegeld en mag niet worden geopend. Probeer ook niet ze bij een storing te herstellen. Reparaties resp. onderhoudswerkzaamheden aan het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mogen uitsluitend door uw servicepartner of leverancier worden uitgevoerd.

## 2. Typeplaatje



Beeld 1

Elk *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is uitgerust met een desbetreffend typeplaatje. Daarop bevinden zich de voor de batterij typische vermogensgegevens met het serienummer. Geef bij vragen steeds het serienummer door.



Het typeplaatje mag niet worden verwijderd!

## 3. Veiligheid

### 3.1. Algemene veiligheidsinstructies

#### Generale veiligheidsinlichtingen

Direct aan het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* aangebrachte instructies moeten per se in acht worden genomen. Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke aanwijzingen die bij bedrijf en onderhoud in acht moeten worden genomen. Vandaar moet deze gebruiksaanwijzing per se door het bevoegde vakpersoneel/exploitant worden gelezen en steeds op de plaats van gebruik van het systeem ter beschikking staan.



**Niet alleen de in het hoofdstuk Veiligheid opgenomen, algemene veiligheidsinstructies moeten in acht worden genomen maar ook de in de andere hoofdstukken opgenomen specifieke veiligheidsinstructies.**

## Algemene veiligheidsinlichtingen

Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is geconstrueerd volgens de geldende technische regelgeving en voorschriften en wordt daarom beschouwd als betrouwbaar volgens de stand van de techniek. Toch kunnen er gevaren ontstaan door het systeem, die in dit hoofdstuk en in de afzonderlijke werkinstructies in deze handleiding nader worden gespecificeerd en toegelicht. Daarom mag het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* zonder de nauwkeurige kennis van deze gebruiksaanwijzing alsook zonder de absolute naleving van alle veiligheidsinstructies niet worden gebruikt.

De kennis over de inhoud van de gebruiksaanwijzing is een fundamentele voorwaarde, om personen tegen gevaren te beschermen, fouten te voorkomen en het systeem veilig en zonder storingen te gebruiken.

Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mag alleen door desbetreffend gekwalificeerd personeel deskundig en doelmatig worden gebruikt. Anders kunnen door het systeem gevaren voor het personeel, aanwezige personen, voor het systeem zelf en derden ontstaan.

De gebruiksaanwijzing moet voor het bedienings- en onderhoudspersoneel te allen tijde bereikbaar zijn. Elke persoon, die met bediening of onderhoud van het systeem belast is, moet de gebruiksaanwijzing hebben gelezen en begrepen.

Bovendien moet het onderhoudspersoneel de handleidingen resp. documentaties van de componenten van de installatie naleven en met name hun veiligheidseisen waarborgen.

De informatie over arbeidsveiligheid heeft betrekking op de thans geldende richtlijnen van de Europese Gemeenschap. In andere landen moet de toepasselijke wetgeving resp. de verordeningen van het betreffende land in acht worden genomen en nagekomen:

- ▶ Zowel voor de Europese Gemeenschap alsook voor andere landen moet de telkens actuele stand van de geldende wetgeving en de voorschriften door de exploitant worden vastgesteld en de naleving zijn gewaarborgd.
- ▶ Buiten de informatie over arbeidsveiligheid in deze gebruiksaanwijzing moeten alle algemeen geldende voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie in acht worden genomen en nagekomen.

## 3.2. Veiligheidsinstructies



Gelieve de gebruiksaanwijzing in acht te nemen. Werkzaamheden aan het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mogen alleen door uw servicepartner of leverancier worden uitgevoerd. Deze handleiding moet in de buurt van de batterij zijn, resp. voor de gebruiker te allen tijde bereikbaar, vanwege eventuele vragen op de plaats van gebruik.



Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mag niet gedemonteerd of veranderd worden. Niet in zones worden gebruikt waar explosiegevaar bestaat. Niet met vuur in aanraking komen of kortsluiten. Het systeem mag alleen met de bijbehorende oplader worden geladen. Wanneer deze voorschriften niet worden nageleefd, kan dit een vrijkomen van vloeistof of gas, brandgevaar of oververhitting veroorzaken.



De aansluitleidingen van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* kunnen spanningvoerend zijn! Er is gevaar voor kortsluiting.



Wanneer elektrolyt stoffen van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* op de huid of in de ogen komen, a.u.b. deze onmiddellijk met veel water spoelen. Raadpleeg onmiddellijk een arts. Bij verontreiniging moet u uw kleding onmiddellijk verwijderen.



Probeer nooit het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* te openen of te demonteer. Elektrolyt is zeer bijtend. Onder normale werkomstandigheden is een contact met de elektrolyten niet mogelijk. Wanneer de batterijbehuizing beschadigd is, niet de onbeschermde elektrolyten aanraken.

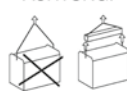


Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mag niet in het huishoudelijke of in het industriële afval terecht komen.



Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* kan aan uw servicepartner of leverancier voor de vernietiging terug gegeven resp. via een gecertificeerd recyclingbedrijf worden verwijderd.

ACHTUNG!



Gebruik geen diagonale trekkracht voor het verwijderen van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*. Lasttraverse gebruiken (vooraf last resp. oplader losmaken).

## 3.3. Eigenschappen bij brand

Als er rookontwikkeling optreedt, breng het voertuig/de batterij dan naar buiten en parkeer het op een afstand van 5 m van brandbare materialen. Informeer daarna onmiddellijk de Triathlonservice.

Branden van lithium-ion batterijen kunnen principieel met water worden geblust. Op grond van de constructie en de eigenschappen van de batterij zijn geen aanvullende of speciale blusmiddelen nodig, omdat de batterijen adequaat beschermd zijn. Het blussen met grote hoeveelheden water leidt tot een best mogelijke koeling van de batterij. Blusmiddelen met additieven kunnen de warmteoverdracht verhogen.

Een reden voor het gebruik van water is zijn brede beschikbaarheid, maar dan moet er rekening mee worden gehouden, dat het lithium dat de koolstof bevat, met water bij vlamvorming kan reageren. Bij de reactie van het lithium met de elektrolyten, alsook met bluswater, kan waterstof ontstaan. Deze waterstof kan eventueel in de omgevingslucht ontvlambare mengsels vormen en abrupt afbranden.

Heeft het blussen niet het gewenste succes of kan ter plaatse geen bluswater worden gebruikt, kan alternatief zand of metaalbrandpoeder worden gebruikt. Het afdekken met zand of een metaalbrandpoeder onttrekt de voor de verbranding nodige zuurstof van de brandhaard. Maar de toepassing van deze blusmiddelen is op grond van de afmetingen vaak moeilijk. Bovendien koelen deze blusmiddelen amper, zodat de reactie tussen het lithium en de organische onderdelen van de batterij, zoals bv. de elektrolyten, eventueel niet wordt voorkomen. Bij het verwijderen van de afdekking kan er vandaar door de abrupte toevoer van zuurstof aan de nog hete smeulhaard een sterke explosie optreden.

Zoals bij iedere brand kunnen de resulterende brandgassen schade voor de gezondheid bij het inademen veroorzaken. Voor voldoende ventilatie moet worden gezorgd. Omgevingsbranden van de batterijen dienen met gebruikelijke blusmiddelen te worden bestreden. De brand van een batterij kan niet van omgevingsbrand gescheiden worden bekeken.

## 4. Doelmatig gebruik

### 4.1. Ingebruikname



Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* wordt door uw servicepartner resp. leverancier ter plaatse in het voertuig gemonteerd en in gebruik genomen. De desbetreffende veiligheidsrichtlijnen (zie Pt. 3) moeten daarbij worden nageleefd. Vandaar is een specifieke ingebruikname door de klant niet noodzakelijk. Bij de montage moet erop worden gelet dat het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mechanisch vast (het best trillingsvrij) met de behuizing van de heftruck verbonden is.

### 4.2. Bedrijf



Alleen adequaat gekwalificeerd en geschoold personeel mag met het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* werken.

In het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is een elektronische bewakings- en controle-eenheid (Central Control Unit-CCU) gemonteerd. Ze bewaakt de operationele statussen van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* en geeft deze door aan de gebruiker op het bedieningsveld of optioneel aan een extern multifunctioneel display en ze communiceert met de *Triathlon® certified oplader* (indien contact).

### 4.3. Display en bedieningsvelden

#### 4.3.1 Display via de ontladmonitor van het transportwerktuig (optioneel)

De batterij is via de CAN-bus met het voertuig verbonden. De display opties zijn te vinden in de gebruiksaanwijzing van de voertuig-fabrikant.

#### 4.3.2 Display via extern multifunctioneel display (optioneel)

Alle relevante inlichtingen omtrent de batterij zijn op het display weergegeven.



Beeld 2: Ion BG 4.0

#### ① Op

- Menu wijzigen (op)
- Menuopties in instelmenu selecteren

#### ③ Rombus

- Helderheid wijzigen
- Instellingen in instelmenu uitvoeren

#### ② Neer

- Menu wijzigen (neer)
- Menuopties in instelmenu selecteren

#### ④ On / Off

- Batterij in- / uitschakelen



#### Display batterij-laadniveau

- 0-100%



#### Display actuele meetwaarden:

- Batterijspanning
- SOC = laadniveau
- Batterijstroom



#### Display:

- Limit working hours
- Limit working days
- Next service



#### Display en instelling:

- Licht (Helderheid achtergrondverlichting)
- Toon Aan / Uit
- Taal Duits / Engels

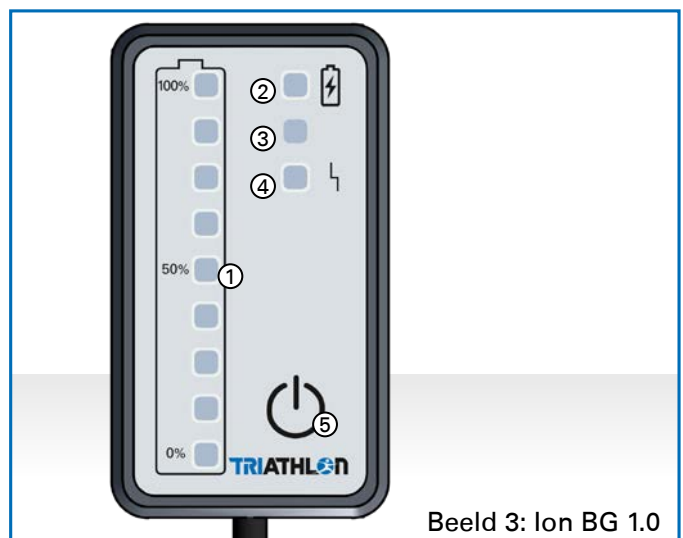


**Wij adviseren principieel de communicatie via CAN-bus met het transportwerktuig of het gebruik van het externe multifunctionele display.**

De voor de loodzuur batterijen ingestelde ontladmonitor zijn niet geschikt voor het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*.

#### 4.3.3 Display via extern bargraph display (optioneel)

De belangrijkste batterijgegevens worden aangetoond met LED's. De achterzijde van het display is magnetisch.



Beeld 3: Ion BG 1.0

① SOC-display (laadtoestand)

② LED laadproces (bij laden permanent aan)

③ Lichtsensor (aanpassing LED helderheid aan de omgevingshelderheid)

④ Fout-LED

⑤ Toets (in- en uitschakelen van de batterij)

## Display laadniveau / SOC 0-100 %

ONTLADING		LADEN	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= knipperende LED

## Knipper codes fout-LED

	LED ON [s]	LED OFF [s]
<b>Licentie waarschuwing</b>	0,5	3
<b>Licentie afgelopen</b>	1	1
<b>Fout</b>	0,1	0,1

Knippert de fout-LED, a.u.b. contact opnemen met uw servicepartner!

## 4.4. Laden

### 4.4.1 Procedures tijdens het laden

- Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mag alleen met een adequate *Triathlon® certified batterijlader* worden geladen. Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* met de adequate batterijlader (middels laadstekker) verbinden. Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* communiceert met de batterijlader en wordt pas voor de lading vrijgegeven wanneer de identificatiecode (incl. batterijcapaciteit en laadstroom) werd doorgegeven. Let hierbij ook op de gebruiksaanwijzing van de *Triathlon® certified batterijlader*.

Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* wordt zoals volgt geladen:

- ▶ Breng het voertuig naar de *Triathlon® certified batterijlader*.
- ▶ Controleer alle kabels en steekverbindingen op hun perfecte toestand.
- ▶ Voor het laden moet slechts de laadstekker met de aparte batterijstekker (bv. aan de bak gemonteerd) worden verbonden. Tijdens het laden is het voertuig elektrisch van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* (door een interne omschakelinrichting) gescheiden.
- ▶ Let op de displays en de gebruiksaanwijzing van de *Triathlon® certified batterijlader*.

*Triathlon® certified batterijladers* zijn zodanig uitgerust dat de lading helemaal automatisch wordt gestuurd en beëindigd. Het voertuig kan meteen na het laden weer worden gebruikt. Een rustpauze voor het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* of afkoelen is niet noodzakelijk.

OPGELET: De batterij moet minstens één keer per week (beter vaker) volledig worden geladen (SOC 100 %, groene display aan de lader).

Wordt het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* over een langere periode niet geladen, kan ze een blijvende schade nemen. Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* heeft een zeer lage zelfontlading en kan in vol geladen toestand tot 6 maanden lang worden opgeslagen. Daarna moet een nalading (zie boven) volgen.

### 4.4.2 Tussenladingen

In tegenstelling tot de gebruikelijke loodzuur batterijen zijn er voor het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* tussenladingen ten zeerste aanbevolen resp. naargelang de toepassing dwingend noodzakelijk.

## 4.5. Ontlading

In tegenstelling tot de gebruikelijke loodzuur batterijen kan men het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* in het transportvoertuig alleen gebruiken wanneer het voertuig via de CAN-bus met het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* communiceert. Wanneer de batterij uitgerust is met een extern multifunctioneel display en er geen CAN-bus interface aanwezig is, moet de toets ON worden bediend. Pas na de succesvolle CAN-bus communicatie of de inschakeling via het externe multifunctionele display wordt de spanning aan de batterijcontactdoos vrij geschakeld.

De batterij mag niet met een stroomomvormer worden ontladen.

Wordt de batterij over een langere periode niet gebruikt (>2 uur lang <2A ontladstroom) schakelt de batterij automatisch in slaapmodus. De batterij kan door indrukken van de On toets aan het batterij-display weer worden geactiveerd.

Bij een niveau van 15 % weerklinkt de geïntegreerde claxon tijdelijk één keer. De batterij moet zo gauw mogelijk worden geladen.

Bij een niveau van <10 % weerklinkt de geïntegreerde claxon permanent pulserend. De batterij moet onmiddellijk worden geladen.

Bij een niveau van 0 % wordt de batterij uitgeschakeld.

OPGELET: Dit moet per se worden voorkomen omdat het abrupte uitschakelen schade aan de batterij en gevaren kan veroorzaken.

Na een minuut kan de batterij door indrukken van de On toets nog eens worden geactiveerd om meteen naar de lader te rijden. Daarna blijft de batterij uitgeschakeld om verdere schade te voorkomen. Het voertuig moet nu met hulpmiddelen naar de lader worden gebracht.

OPGELET: Heeft de batterij zich vanwege een laag niveau uitgeschakeld, moet ze onmiddellijk worden geladen. Langere stilstandtijden van ontladen batterijen moeten per se worden voorkomen! Een niet-naleving kan schade aan de batterij veroorzaken!

## 4.6. Onderhoud en controle van de batterij

Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* moet te allen tijde schoon en droog zijn.

## Reiniging

Voer reinigingswerkzaamheden aan het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* alleen uit wanneer het elektrische systeem uitgeschakeld is.

Indien het nodig is de bak te reinigen, gebruik een zachte en schone doek, maar geen vloeistoffen (zuren of schuurmiddelen). Gebruik in geen geval een hogedrukreiniger/dampstraler! Controleer het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* vóór ieder gebruik op externe beschadigingen (bv. losse steekverbindingen, defecte kabels, etc.).

Mocht een defect bestaan, contacteer dan onmiddellijk uw servicepartner of leverancier. Verricht onder geen enkele voorwaarde zelf reparaties.



Mocht het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* bv. door een ongeluk van het voertuig mechanisch beschadigd zijn of doet zich door een andere factor een der volgende gevallen voor, contacteer dan onmiddellijk uw servicepartner of leverancier en stop meteen het gebruik van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem*:

- ▶ De bak van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* is beschadigd.
- ▶ Uit het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* komt een reuk vrij.
- ▶ Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* wordt heet.
- ▶ Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* kan niet worden ingeschakeld.
- ▶ Vloeistoffen of andere substanties komen vrij.

## 4.7. Service en herstel



Voor het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* moet regelmatig door uw servicepartner resp. leverancier een **service-inspectie** worden uitgevoerd. Contacteer onmiddellijk uw servicepartner of leverancier voor nodige reparaties of bij storingen, die worden aangetoond. Verricht onder geen enkele voorwaarde zelf reparaties. Er mogen alleen originele reserveonderdelen voor reparaties worden gebruikt.

## 4.8. Foutafhandeling

In geval van een storing is een foutmenu kiesbaar.

### 4.8.1

- ▶ Het batterijsysteem start niet of schakelt uit.  
Oplossing: Met de menu-toets ② naar het menu display en instellingen schakelen en de foutcode aan de servicepartner doorgeven.
- ▶ Claxon is aan (optioneel): Capaciteitsgrens 10 % is bereikt.  
Oplossing: Laden is noodzakelijk
- ▶ Het batterijsysteem schakelt uit: Capaciteitsgrens 0 % bereikt.  
Oplossing: Ontladen na bevestiging middels sleutelschakelaar (optioneel) of de ON toets ④ op het display opnieuw indrukken (alleen voor kruipgang naar de lader).

### 4.8.2

- ▶ Batterij schakelt niet in  
Evtl. geen communicatie met lader of voertuig.  
Oplossing: Stekker resp. kabels controleren (contactproblemen)

### 4.8.3

- ▶ Extern display reageert niet  
Oplossing:  
Stekkers resp. kabels controleren (contactproblemen)

Bij andere storingen moet de servicepartner of leverancier worden geïnformeerd, deze beslist wat verder kan worden gedaan.

## 4.9. Buitenbedrijfstelling en verwijdering

### Buitenbedrijfstelling

Mocht het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* buiten bedrijf worden gesteld, moet een opslag op een droge en goed geventileerde plaats gewaarborgd zijn. Het systeem ontladend zichzelf minimaal in deze tijd, het percentage bedraagt daarbij ca.  $\leq 3$  % per maand bij een temperatuur van 25 °C. Wij adviseren, het **vol geladen** *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* om de 3 maanden na te laden.

Hogere omgevingstemperaturen vergroten het effect van de zelfontlading en bespoedigen het natuurlijke verouderingsproces van de batterij.

### Verwijdering

*Triathlon® Lithium-ion batterijsystemen* zijn van aanvang aan uit een oogpunt van duurzaamheid ontworpen. U hebt een hoogwaardig product met een zeer hoge levensduur aangekocht, dat aan het einde van de gebruiksduur voorziet in recycling van de afzonderlijke componenten. Met dit concept kunnen wij reeds vandaag garanderen, dat het batterijsysteem aan het einde van de gebruiksduur **kosteloos** aan uw servicepartner of leverancier voor recycling en verwijdering kan worden teruggegeven.



Het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* mag niet in het huishoudelijke of in het industriële afval terecht komen.

## 5. Technische gegevens

Verdere vermogensgegevens van het *Triathlon® Lithium-ion batterijsysteem* zijn te vinden op het betreffende typeplaatje (Beeld 1).

<b>Bedrijfstemperatuur</b> 0 °C tot +40 °C (ontladen) 0 °C tot +40 °C (laden)
<b>Nominale bedrijfstemperatuur</b> 25 °C
<b>Opslagtemperatuur</b> 0 °C tot +40 °C
<b>Zelfontlading</b> $\leq 3$ % per maand bij 25 °C


# Instrucciones de instalación y servicio


## Índice de contenido

<b>1. Informaciones generales</b>	33
1.1.  Ámbito de suministro	33
1.2.  Responsabilidad / Garantía	33
<b>2. Placa de características</b>	33
<b>3. Seguridad</b>	33
3.1.  Indicaciones generales de seguridad	33
3.2.  Indicaciones de seguridad	34
3.3.  Comportamiento en caso de incendio	34
<b>4. Uso conforme a las prescripciones</b>	35
4.1.  Puesta en servicio	35
4.2.  Servicio	35
4.3.  Indicaciones y campos de manejo	35
4.4.  Carga	36
4.5.  Descarga	36
4.6.  Cuidado y control de la batería	37
4.7.  Servicio y reparación	37
4.8.  Comportamiento en caso de fallo	37
4.9.  Puesta fuera de servicio y eliminación	37
<b>5. Datos técnicos</b>	37

## 1. Informaciones generales

Muchas gracias por haberse decidido por la compra del *Sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*.

 Las presentes instrucciones de servicio deben familiarizarle con la instalación y el manejo de su *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*. Antes de la puesta en servicio, lea atentamente las siguientes indicaciones para su propia seguridad, así como para la seguridad de servicio del sistema. Observe todas las advertencias e indicaciones colocadas (la no observancia puede provocar daños en el *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*).

 Este manual describe el manejo conforme a las prescripciones del *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*. Es necesario, que cada persona que utilice y maneje el *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* conozca y cumpla el contenido de estas instrucciones de servicio y las normas de tratamiento e indicaciones de seguridad contenidas en ellas.

Por favor, guarde estas instrucciones de servicio en el lugar de aplicación y en el futuro entréguelas para conocimiento a todas aquellas personas que utilicen y manejen el *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*.

Con el cumplimiento de las siguientes normas usted dispone de un bien capital de alta calidad con su *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*, que le prestará servicios fiables durante muchos años.


### 1.1. Ámbito de suministro


Las siguientes piezas están incluidas en el ámbito de suministro:


- ▶ *Sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*
- ▶ Documentación  
(Instrucciones de servicio, datos técnicos)
- ▶ Pantalla multifuncional externa (opcional)

Por favor revise las piezas en cuanto a posibles daños después del desembalaje. En caso de daños, no utilice el producto, en caso de duda póngase en contacto con el fabricante.

### 1.2. Responsabilidad / Garantía

 El *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* está determinado exclusivamente para el uso en carretillas elevadoras (y otros equipos de manutención eléctricos). El *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* no está previsto para otras aplicaciones diferentes. El operador será responsable de los daños resultantes de ello.

 En caso de inobservancia de estas instrucciones de uso y de las indicaciones contenidas en ellas se extinguirá cualquier derecho a garantía. Además, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por daños consiguientes, los cuales hayan sido causados por un uso no conforme a las prescripciones del *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®*.

 El *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* es un sistema cerrado, libre de mantenimiento y sin emanación de gases (libre de emisiones). En este *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* no es necesario rellenar líquidos u otras sustancias.



La batería está sellada y no debe abrirse. Tampoco intente repararla en caso de fallo. Las reparaciones o los trabajos de mantenimiento en el *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* deben ser llevados a cabo exclusivamente por su socio de servicio o proveedor responsable.

## 2. Placa de características



TRIATHLON® INTELLIGENT BATTERIES	
D-08371 Glauchau * Tel.: +49 3763 77850 * E-Mail: info@triathlon-gmbh.de	
Batterietyp / Battery Type <b>Lithium Ion</b>	Serialnummer / Serial Number <b>T10000001</b>
Nennspannung / Nominal Voltage <b>36 V DC</b>	Nennenergie / Nominal Energy <b>16,4 kWh</b>
Zellentyp / Cell Type <b>TP200 22812-04</b>	Nennkapazität / Nominal Capacity C1 <b>456 Ah</b>
Prod.-Datum / Prod. Date <b>37/2024</b>	Gewicht / Weight *5% - 0% <b>480 kg</b>
Trogtyp / Tray Type <b>50117-04-075-000-33</b>	
Made in Germany	
TRIATHLON® CE	

Imagen 1

Cada *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* está equipado con una placa de características correspondiente. En ella se encuentran los datos de potencia típicos de la batería con el número de serie. En caso de consultas, indique siempre el número de serie.



¡La placa de características no debe quitarse!

## 3. Seguridad

### 3.1. Indicaciones generales de seguridad Informaciones generales de seguridad

Las indicaciones colocadas directamente en el *sistema de baterías de iones de litio Triathlon®* tienen que ser visibles necesariamente. Estas instrucciones de servicio contienen indicaciones fundamentales que deben tenerse en consideración durante el servicio y el mantenimiento. Por ello, estas instrucciones de servicio deben ser leídas por el personal especialista/operador responsable y deben estar disponibles siempre en el lugar de aplicación del sistema.



No sólo se deben observar las indicaciones de seguridad generales relacionadas en este punto principal de seguridad, sino también las indicaciones de seguridad especiales indicadas en otros puntos principales.



## Informaciones generales de seguridad

El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® está construido según las normas y reglamentos técnicos actualmente vigentes y con ello se considera seguro para el servicio según el estado actual de la tecnología. A pesar de todo ello, el sistema puede presentar peligros, los cuales se detallan y se explican en este capítulo y en las instrucciones de trabajo individuales en este manual. Por ello, el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no debe utilizarse sin el conocimiento preciso de estas instrucciones de servicio, así como sin la observancia sin restricciones de todas las indicaciones de seguridad.

El conocimiento del contenido de las instrucciones de servicio es un requisito básico para proteger a las personas de los peligros, evitar fallos y operar el sistema de forma segura y sin averías.

El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® debe ser aplicado y utilizado exclusivamente por personal instruido de manera correspondiente y conforme a las prescripciones. De lo contrario, el sistema puede suponer un riesgo para el personal, las personas presentes, para el propio sistema y para terceros.

Las instrucciones de servicio deben ser accesibles en todo momento para el personal de manejo y de mantenimiento. Cualquier persona encargada de manejar o mantener el sistema debe haber leído y entendido las instrucciones de servicio.

El personal de mantenimiento también tiene que observar los manuales o las documentaciones de los componentes de la instalación y, en particular, garantizar sus requisitos de seguridad.

La información sobre seguridad laboral se refiere a las directrices actualmente vigentes de la Comunidad Europea. En otros países, se tienen que observar y cumplir las leyes correspondientes o disposiciones nacionales:

- ▶ Tanto para la Comunidad Europea como también para otros países, el operador debe determinar el estado actual correspondiente de las leyes y normas vigentes y garantizar su cumplimiento.
- ▶ Además de las indicaciones de seguridad laboral en estas instrucciones de servicio, se tienen que observar y cumplir todas las normas de seguridad y prevención de accidentes de vigencia general.

## 3.2. Indicaciones de seguridad



Por favor, observe las instrucciones de servicio. Los trabajos en el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® deben ser llevados a cabo exclusivamente por su socio de servicio o proveedores responsables. Este manual debe encontrarse cerca de la batería o bien de modo siempre accesible para el usuario debido a posibles consultas in situ.



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no debe desarmarse ni modificarse. No debe utilizarse en zonas con riesgo de explosión. No debe entrar en contacto con el fuego ni debe cortocircuitarse. El sistema debe cargarse exclusivamente con el cargador correspondiente. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar fugas de líquido o gas, un peligro de incendio o un desarrollo de calor excesivo.



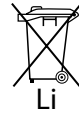
¡Los cables de conexión del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® pueden seguir conduciendo tensión! Existe peligro de cortocircuito.



Cuando las sustancias electrolíticas del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® llegan a la piel o a los ojos, lávese de inmediato con abundante agua. Acuda de inmediato a un médico. Si su ropa está contaminada, quítesela inmediatamente.



No intente nunca abrir o desmontar el sistema de baterías de iones de litio Triathlon®. El electrolito es muy corrosivo. Bajo condiciones de trabajo normales no es posible un contacto con el electrolito. Cuando la carcasa de la batería está dañada, no toque el electrolito desprotegido.



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no debe llegar nunca a la basura doméstica ni a los residuos industriales.



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® se puede devolver a su socio de servicio o proveedores responsables para su eliminación o bien se puede eliminar a través de una empresa de reciclaje autorizada y certificada.



Al elevar el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no aplicar nunca tracción oblicua. Utilizar travesaño de carga (previamente, desembornar la carga o bien el cargador).

## 3.3. Comportamiento en caso de incendio

Si sale humo, saque el vehículo / la batería al exterior y apárquelo a una distancia de 5 m de materiales inflamables. A continuación, informe inmediatamente al Servicio de Triatlón.

Los incendios de baterías de iones de litio se pueden combatir básicamente con agua. Debido al modo constructivo y las propiedades de la batería, no se necesitan agentes extintores adicionales o especiales, ya que las baterías están protegidas en consecuencia. La extinción con grandes cantidades de agua conduce al mejor enfriamiento posible de la batería. Los aditivos de agentes extintores pueden aumentar la transferencia de calor.

La amplia disponibilidad de agua favorece su aplicación, no obstante debe tenerse en cuenta que el litio incrustado en el carbono puede reaccionar con el agua bajo condiciones de llamas. En la reacción del litio con el electrolito, así como también con el agua de extinción, se puede producir hidrógeno. Este hidrógeno puede formar, bajo determinadas circunstancias, mezclas explosivas con el aire del entorno y quemarse de modo repentino.

Si estos intentos de extinción no conducen al éxito deseado o si localmente no se puede usar agua de extinción, alternativamente se puede usar arena o polvo para la extinción de incendios de metales. La cobertura con arena o un extintor de polvo para incendios de metales anula la fuente de oxígeno necesaria para la combustión. No obstante, a menudo el uso de estos agentes extintores es difícil debido a las dimensiones. Además, estos agentes extintores apenas enfrían, por lo que, bajo determinadas circunstancias, la reacción entre el litio y los componentes orgánicos de la batería, como p. ej. el electrolito, no se impide. Por ello, al retirar la cobertura se puede producir una fuerte deflagración, debido al suministro repentino de oxígeno al centro del incendio aún caliente.

Como con cualquier incendio, los gases de combustión resultantes pueden causar daños a la salud por inhalación. Se debe proporcionar una ventilación suficiente.

Los incendios ambientales de las baterías deben combatirse con agentes extintores convencionales. El incendio de una batería no se puede considerar separado del incendio del entorno.

## 4. Uso conforme a las prescripciones

### 4.1. Puesta en servicio



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® es montado en el vehículo y puesto en servicio in situ por su socio de servicio o proveedor responsable. En ello se deben observar las directivas de seguridad correspondientes (véase punto 3). Por ello no es necesaria una puesta en servicio especial por parte del cliente. En el montaje se debe observar, que el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® está unido de forma mecánica, fija, con la carcasa de la carretilla elevadora.

### 4.2. Servicio



Sólo el personal cualificado y capacitado de forma correspondiente puede trabajar con el sistema de baterías de iones de litio Triathlon®.

En el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® está incorporado un sistema electrónico de supervisión y control (Central Control Unit - CCU). Este supervisa los estados de servicio del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® y los comunica al usuario en el campo de manejo o en una pantalla multifuncional externa opcional y comunica con el cargador Triathlon® Certified (cuando está en contacto).

### 4.3. Indicaciones y campos de manejo

#### 4.3.1 Indicación a través del display de información de la carretilla (opcional)

La batería está conectada con el vehículo por medio de CAN-Bus. Las opciones de indicación las puede consultar en las instrucciones de servicio del fabricante del vehículo.



Imagen 2: Ion BG 4.0

#### ① Alto

- ▶ Cambiar menú (hacia arriba)
- ▶ Seleccionar registro de menú en el menú de ajustes

#### ② Hacia abajo

- ▶ Cambiar menú (hacia abajo)
- ▶ Seleccionar registro de menú en el menú de ajustes

#### ③ Almohadilla

- ▶ Modificar la luminosidad
- ▶ Llevar a cabo los ajustes en el menú de ajustes

#### ④ On / Off

- ▶ Conectar / desconectar la batería



**Básicamente recomendamos la comunicación a través de CAN-Bus con la carretilla o la aplicación de la pantalla multifuncional externa.**

Los indicadores de descarga de batería ajustados para baterías de ácido de plomo no son apropiados para el sistema de baterías de iones de litio Triathlon®.

#### 4.3.3 Indicación a través de la pantalla de barra gráfica (opcional)

Las informaciones de batería más importantes se indican a través de LED. La parte posterior de la pantalla es magnética.

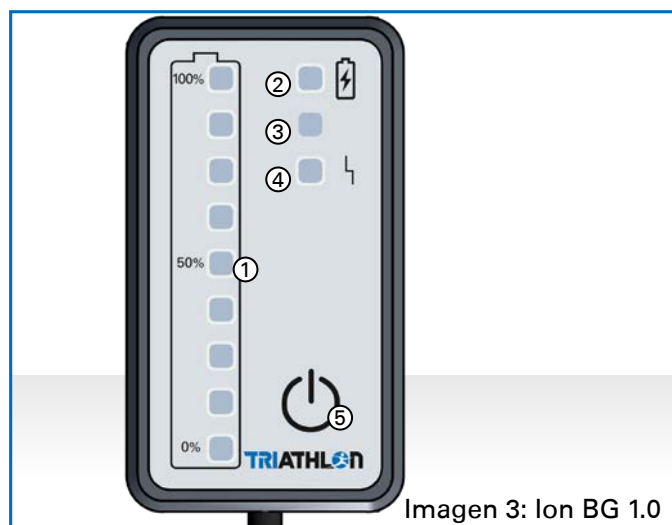


Imagen 3: Ion BG 1.0

- ① Indicación SOC (estado de carga)
- ② LED de proceso de carga (permanentemente iluminado durante la carga)
- ③ Sensor de luz (adaptación de la luminosidad LED a la luminosidad del entorno)
- ④ LED de fallo
- ⑤ Pulsador (conexión y desconexión de la batería)



## Indicación del estado de carga de la batería / SOC 0-100 %

DESCARGAR		CARGAR	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= LED intermitente

### Código de parpadeo del LED de fallo

	LED ON [s]	LED OFF [s]
<b>Advertencia de licencia</b>	0,5	3
<b>Licencia vencida</b>	1	1
<b>Fallo</b>	0,1	0,1

¡Si el LED de fallo parpadea, por favor contacte con su servicio técnico!

## 4.4. Cargar

### 4.4.1 Procedimiento al cargar



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® debe cargarse exclusivamente con un cargador de batería Triathlon® Certified correspondiente. Conectar el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® con el cargador correspondiente (por medio del conector de carga).

El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® comunica con el cargador y sólo se inicia la carga cuando se ha transmitido el código de identificación (incl. capacidad de la batería y corriente de carga). Por favor, en esta operación observe también las instrucciones de servicio del cargador de batería Triathlon® Certified.

El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® se carga del siguiente modo:

- ▶ Lleve el vehículo al cargador de batería Triathlon® Certified.
- ▶ Compruebe, que todos los cables y conexiones por conector se encuentran en un estado impecable.
- ▶ Para la carga tan sólo se tiene que conectar el conector de carga con el conector de batería correspondiente (p. ej. montado en la parte contraria del cofre de la batería). Durante la carga, el vehículo está aislado eléctricamente del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® (por medio de un dispositivo de conmutación interno).
- ▶ Observe las indicaciones y las instrucciones de servicio del cargador de batería Triathlon® Certified.

Los cargadores de batería Triathlon® Certified están equipados de tal modo, que la carga se controla y se finaliza de modo totalmente automático. Se puede continuar con el uso del vehículo directamente después de la carga. No es necesaria una fase de reposo o de refrigeración del sistema de baterías de iones de litio Triathlon®.



**ATENCIÓN:** La batería debe cargarse completamente al menos una vez a la semana (mejor más a menudo) (SOC 100%, indicador verde en el cargador).

Si el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no se carga durante un periodo de tiempo prolongado, este puede sufrir daños permanentes. El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® tiene una autodescarga muy baja y se puede almacenar en estado cargado hasta 6 meses. Después se deberá llevar a cabo una recarga (véase parte superior).

### 4.4.2 Cargas intermedias

Al contrario que las baterías convencionales de ácido de plomo, en el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® son muy recomendables las cargas intermedias o incluso absolutamente necesarias en función de la aplicación.

## 4.5. Descarga

Al contrario que con las baterías convencionales de plomo ácido, el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® sólo se puede utilizar, cuando el vehículo comunica con el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® por medio de CAN-Bus. Cuando la batería está equipada con una pantalla multifuncional externa y no existe ninguna interfaz CAN-Bus, se tiene que accionar la tecla ON. Sólo después de una comunicación CAN-Bus exitosa o de la conexión a través de la pantalla multifuncional externa, se libera la tensión en la toma de corriente de la batería.



La batería no debe descargarse con un convertidor reversible.

Si la batería no se usa durante un período prolongado (>2 horas <2A de corriente de descarga), la batería se conmuta automáticamente al modo reposo. La batería se puede reactivar presionando el pulsador de conexión en la pantalla de la batería.

Con una capacidad del 15%, la bocina señalizadora integrada suena brevemente solo una vez. La batería debería cargarse lo antes posible.

Con una capacidad del <10%, la bocina señalizadora integrada suena permanentemente de forma pulsante. La batería tiene que cargarse de inmediato.

Con una capacidad del 0% la batería se desconecta.



**ATENCIÓN:** Esto debería evitarse necesariamente, ya que la desconexión repentina de la batería puede provocar daños y peligros.

Después de un minuto, la batería puede activarse nuevamente presionando el pulsador de conexión para llevarla directamente al cargador. Posteriormente, la batería permanece desconectada para evitar daños mayores. El vehículo tendrá que ser llevado ahora al cargador con medios auxiliares.



**ATENCIÓN:** Si la batería se ha desconectado debido a un nivel de carga bajo, debe cargarse de inmediato. ¡Se debe evitar necesariamente tiempos de estancia prolongados de baterías descargadas! ¡Una inobservancia puede provocar el deterioro de la batería!

## 4.6. Cuidado y control de la batería

El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® debe mantenerse siempre limpio y seco.

### Limpieza

Lleve a cabo los trabajos de limpieza en el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® exclusivamente con el sistema eléctricamente desconectado.

Si fuera necesario limpiar el cofre, utilice un paño blando y limpio, pero en ningún caso líquidos (ácidos o abrasivos). ¡Nunca limpiar con limpiador de alta presión/chorro de vapor! Compruebe el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® antes de cada uso en cuanto a deterioros exteriores (p. ej. conexiones por conector sueltas, cables defectuosos, etc.).

Si existiese un defecto, informe a su servicio técnico responsable o proveedor inmediatamente. Bajo ninguna circunstancia realice reparaciones usted mismo.



Si el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® ha sido dañado mecánicamente p. ej. a causa de un accidente del vehículo o por cualquier otra circunstancia se produce uno de los siguientes casos, informe de inmediato a su socio de servicio responsable o proveedor y detenga la utilización del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® de inmediato:

- ▶ El cofre del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® está dañada.
- ▶ El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® emite un olor.
- ▶ El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® se calienta.
- ▶ El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no se puede conectar.
- ▶ Salen líquidos u otras sustancias.

## 4.7. Servicio y reparación



En el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® se debe llevar a cabo regularmente una **Inspección de servicio** por parte de su socio de servicio o proveedores responsables. En el caso de reparaciones necesarias o averías que se le indican, informe de inmediato a su socio de servicio responsable o proveedor. Bajo ninguna circunstancia realice reparaciones usted mismo. En las reparaciones deben utilizarse exclusivamente piezas de repuesto originales.

## 4.8. Comportamiento en caso de fallo

En caso de fallo se puede seleccionar un menú de fallos.

### 4.8.1

- ▶ El sistema de batería no arranca o se desconecta.  
**Solución:** Con la tecla de menú ② conmutar al menú de Indicación y Ajustes y transmitir el código de fallo al socio de servicio.
- ▶ La bocina está encendida (opcional): El límite de capacidad 10 % ha sido alcanzado.  
**Solución:** Es necesario cargar
- ▶ El sistema de batería se desconecta: Límite de capacidad 0 % alcanzado.  
**Solución:** La descarga es posible nuevamente después de la validación por medio del interruptor de llave (opcional) o la tecla ON ④ en la pantalla (sólo para desplazamiento a marcha lenta hacia el cargador).

### 4.8.2

- ▶ La batería no se conecta  
Eventualmente, sin comunicación con el cargador o vehículo.  
**Solución:** Comprobar el conector o el cable (problemas de contacto)

### 4.8.3

- ▶ La indicación externa no reacciona  
**Solución:** Comprobar el conector o el cable (problemas de contacto)

En los otros casos de fallo, se debe informar al socio de servicio o proveedor, quien decidirá cómo se debe proceder.

## 4.9. Puesta fuera de servicio y eliminación

### Puesta fuera de servicio

Si se pone el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® fuera de servicio, se tiene que garantizar un almacenamiento en un lugar seco y bien ventilado. El sistema se autodescarga durante este tiempo de un modo mínimo, el ratio es de aprox.  $\leq 3\%$  al mes a una temperatura de 25 °C. Recomendamos, recargar el sistema de baterías de iones de litio Triathlon® **totalmente cargado** cada 3 meses. Las temperaturas ambientales más altas aumentan el efecto de la autodescarga y aceleran el proceso natural de envejecimiento de la batería.

### Eliminación

Los sistemas de baterías de iones de litio Triathlon® han sido diseñados desde el principio bajo el punto de vista de la sostenibilidad. Ha adquirido un producto de alta calidad con una vida útil muy prolongada, que al final de la vida útil prevé la reutilización o reciclaje de componentes individuales. Con este concepto ya le podemos garantizar hoy, que al final de la vida útil se puede devolver el sistema de baterías **gratuitamente** a su socio de servicio o proveedor responsable para su reciclaje y eliminación.



El sistema de baterías de iones de litio Triathlon® no debe llegar nunca a la basura doméstica ni a los residuos industriales.

## 5. Datos técnicos

En la placa de características correspondiente (imagen 1) del sistema de baterías de iones de litio Triathlon® encontrará datos de rendimiento adicionales.

<b>Rango de temperatura de servicio</b> 0 °C hasta +40 °C (descarga) 0 °C hasta +40 °C (carga)
<b>Temperatura de servicio nominal</b> +25° C
<b>Temperatura de almacenamiento</b> 0 °C hasta +40 °C
<b>Autodescarga</b> $\leq 3 \%$ por mes a 25 °C

# Manual de instruções e instalação

## Índice

<b>1. Informações gerais</b> .....	39
1.1. Entrega .....	39
1.2. Responsabilidade/garantia .....	39
<b>2. Placa de identificação</b> .....	39
<b>3. Segurança</b> .....	39
3.1. Indicações gerais de segurança .....	39
3.2. Indicações de segurança .....	40
3.3. Comportamento em caso de incêndio .....	40
<b>4. Utilização correta</b> .....	41
4.1. Colocação em funcionamento .....	41
4.2. Funcionamento .....	41
4.3. Visualização e campos de comando .....	41
4.4. Carregamento .....	42
4.5. Descarregamento .....	42
4.6. Manutenção e verificação da bateria .....	43
4.7. Assistência e reparação .....	43
4.8. Comportamento em caso de falha .....	43
4.9. Colocação fora de funcionamento e eliminação .....	43
<b>5. Dados técnicos</b> .....	43

## 1. Informações gerais

Muito obrigado por ter escolhido o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.



O presente manual de instruções deverá familiarizá-lo com a instalação e funcionamento do seu sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>. Antes da colocação em funcionamento, leia as seguintes indicações para sua segurança e para a segurança operacional do sistema. Respeite todas as indicações e avisos colocados (a inobservância pode conduzir a danos no sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>).



Este manual descreve o manuseamento seguro do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>. É necessário que todas as pessoas que utilizem e operem o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> conheçam e sigam o conteúdo deste manual de instruções e as normas de manuseamento e indicações de segurança incluídas.

Guarde este manual de instruções no local de utilização e entregue-o a todas as pessoas que utilizem e operem o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> no futuro, para seu conhecimento.

Aquando do cumprimento das seguintes normas possui um bem de investimento de alta qualidade com o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>, que lhe irá proporcionar um serviço fiável por muitos anos.

### 1.1. Entrega

As seguintes peças estão incluídas na entrega:

- ▶ Sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>
- ▶ Documentação (manual de instruções, dados técnicos)
- ▶ Visor multifunções externo (opcional)

Aquando do desembalamento inspecione as peças quanto a possíveis danos. Em caso de danos não utilize o produto; em caso de dúvida contacte o fabricante.

### 1.2. Responsabilidade/garantia



O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> destina-se exclusivamente à utilização em carros porta-paletes elétricos. O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não está previsto para outras aplicações. A entidade operadora é responsável pelos danos daí decorrentes.



Em caso de inobservância destas instruções de utilização e das instruções aí incluídas, todas as reivindicações de garantia serão anuladas. Além disso, o fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização incorreta do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.



O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> é um sistema fechado, sem manutenção e que não produz emissões de gases. Com este sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não é necessário o reabastecimento de líquidos ou outros materiais.



A bateria está selada e não deve ser aberta. Não a tente reparar em caso de falha. As reparações ou trabalhos de manutenção no sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> devem ser realizados exclusivamente pelo fornecedor ou parceiro de assistência responsável.

## 2. Placa de identificação



Figura 1

Cada sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> está equipado com uma placa de identificação correspondente. Nela encontram-se os dados de potência da bateria e o número de série. Forneça sempre o número de série para consultas posteriores.



A placa de identificação não deve ser removida!

## 3. Segurança

### 3.1. Indicações gerais de segurança

#### Informações gerais de segurança

As indicações colocadas diretamente no sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> devem ser cumpridas rigorosamente. Este manual de instruções contém indicações básicas que devem ser respeitadas aquando do funcionamento e manutenção. Assim, este manual de instruções deve ser lido obrigatoriamente pela entidade operadora/pessoal técnico responsável e estar sempre disponível no local de utilização do sistema.



Respeitar não só as indicações gerais de segurança indicadas neste ponto principal, mas também as indicações específicas de segurança incluídas nos outros pontos principais.

## Informações gerais de segurança

O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> foi concebido de acordo com as normas e regras atualmente vigentes e apresenta um funcionamento seguro em conformidade com o nível atual da tecnologia. No entanto, existem perigos decorrentes do sistema que são apresentados e explicados mais detalhadamente neste capítulo e nas instruções de trabalho individuais deste manual. Assim, o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não deve ser operado sem o conhecimento adequado do conteúdo deste manual de instruções e sem o pleno cumprimento de todas as indicações de segurança.

O conhecimento do conteúdo do manual de instruções é uma condição fundamental para proteger as pessoas de perigos, evitar falhas e operar o sistema de forma segura e sem anomalias.

O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> só deve ser utilizado e operado por pessoal devidamente instruído, de forma correta e em conformidade com a finalidade a que se destina. Caso contrário, existem perigos decorrentes do sistema para o pessoal, pessoas presentes, para o próprio sistema e para terceiros.

O manual de instruções tem de estar sempre acessível aos operadores e pessoal de manutenção. As pessoas encarregues de utilizar o sistema ou realizar a respetiva manutenção têm de ler e compreender o manual de instruções.

Além disso, o pessoal de manutenção deve respeitar os manuais ou documentos dos componentes do sistema e, em particular, os respetivos requisitos de segurança.

Os dados relacionados com a segurança no trabalho dizem respeito às diretivas atualmente vigentes da Comunidade Europeia. Noutros países, as leis e disposições nacionais correspondentes têm de ser tidas em consideração e cumpridas:

- ▶ Para a Comunidade Europeia e para outros países, o estado atual das leis e disposições vigentes deve ser identificado pela entidade operadora e o respetivo cumprimento assegurado.
- ▶ Além das indicações de segurança no trabalho deste manual de instruções, todos os requisitos gerais vigentes sobre a prevenção de acidentes e a segurança têm de ser considerados e cumpridos.

### 3.2. Indicações de segurança



Siga o manual de instruções. Os trabalhos no sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> devem ser realizados apenas pelo fornecedor ou parceiro de assistência responsável. Estas instruções devem encontrar-se próximo da bateria e estar sempre acessíveis ao utilizador devido a possíveis consultas posteriores no local de utilização.



O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não deve ser desmontado ou alterado. Não operar em zonas explosivas. Não deixar entrar em contacto com o fogo ou entrar em curto-circuito. O sistema só deve ser carregado com o carregador correspondente. Se estes requisitos não forem cumpridos, pode ocorrer uma saída de líquido ou de gás, um risco de incêndio ou uma produção de calor excessiva.



Os cabos de ligação do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> podem estar sob tensão! Perigo de curto-circuito.



Se as substâncias de eletrólito do sistema de bateria de íões de lítio do *Triathlon*<sup>®</sup> entrarem em contacto com a pele ou com os olhos, lavar imediatamente com água abundante. Procure imediatamente um médico. Se sujar a roupa, retire-a imediatamente.



Nunca tente abrir ou desmontar o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>. O eletrólito é muito corrosivo. Em condições de trabalho normais, o contacto com o eletrólito não é possível. Se o compartimento da bateria estiver danificado não toque no eletrólito desprotegido.



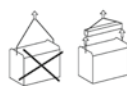
Li

O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não deve ser deitado no lixo doméstico ou com os resíduos industriais.



O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> pode ser devolvido para eliminação ao fornecedor ou parceiro de assistência responsável ou eliminado através de uma empresa de reciclagem autorizada e certificada.

ACHTUNG!



Ao levantar o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não utilizar um cabo de tração diagonal. Utilizar barras de carga (primeiro remover a carga ou o carregador).

### 3.3. Comportamento em caso de incêndio

Em caso de formação de fumo, levar o veículo / bateria para o exterior e estacioná-lo a uma distância de 5 m de materiais inflamáveis. Em seguida, informe imediatamente o Serviço de Triatlo.

Em princípio, os incêndios de baterias de íões de lítio podem ser combatidos com água. Dada a construção e propriedades da bateria não é necessário utilizar meios de extinção específicos ou adicionais, uma vez que as baterias estão devidamente protegidas. O apagamento com grandes quantidades de água conduz a um arrefecimento ideal da bateria. Os meios de extinção adicionais podem aumentar a transferência de calor.

Para a utilização de água é necessária uma grande disponibilidade, mas também deve ter-se em atenção que o lítio armazenado no carbono pode reagir com a água sob a formação de chamas. Pode surgir hidrogénio da reação do lítio com o eletrólito, bem como com a água de extinção. Em dadas circunstâncias no ar ambiente, este hidrogénio pode formar misturas inflamáveis e incendiar subitamente.

Se estas tentativas de apagamento não forem bem-sucedidas ou não puder ser utilizada água de extinção, também é possível recorrer a areia ou pó metálico inflamável. A cobertura com areia ou o apagamento com pó metálico inflamável elimina da fonte de fogo o oxigénio necessário para a combustão. No entanto, a utilização deste meio de extinção é frequentemente difícil devido às dimensões. Além disso, estes meios de extinção arrefecem com dificuldade, pelo que a reação entre o lítio e os componentes orgânicos da bateria, como por ex. o eletrólito, possivelmente não é eliminada. Assim, com a remoção da cobertura pode ocorrer uma deflagração forte devido à alimentação súbita de oxigénio para uma fonte limite ainda quente.

Como acontece em qualquer incêndio, os gases de combustão decorrentes podem causar danos na saúde por inalação. Assegurar uma ventilação suficiente. Combater os incêndios de baterias em zonas próximas com meios de extinção convencionais. O incêndio de uma bateria não pode ser considerado separadamente de um incêndio em zonas próximas.

## 4. Utilização correta

### 4.1. Colocação em funcionamento



O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> é montado no veículo e colocado em funcionamento no local pelo fornecedor ou parceiro de assistência responsável. As diretivas de segurança correspondentes (ver ponto 3) têm de ser tidas em consideração. Assim, não é necessária uma colocação em funcionamento específica por parte do cliente. Aquando da montagem é necessário ter em atenção que o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> é ligado mecanicamente de forma firme (de preferência sem vibrações) à estrutura do empilhador.

### 4.2. Funcionamento



Apenas o pessoal devidamente qualificado e instruído deve trabalhar com o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.

No sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> está montada uma unidade eletrónica de controlo e monitorização (Central Control Unit - CCU). Ela monitoriza os estados de funcionamento do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> e comunica-as ao utilizador no campo de comando ou num visor multifunções externo opcional, comunicando com o carregador certificado *Triathlon*<sup>®</sup> (se em contacto).

### 4.3. Visualização e campos de comando

#### 4.3.1 Visualização através do monitor de descarregamento do carro porta-paletes (opcional)

A bateria é ligada ao veículo através do bus CAN. Consulte as opções de visualização no manual de instruções do fabricante do veículo.

#### 4.3.2 Visualização através de um visor multifunções externo (opcional)

Todas as informações de bateria relevantes são apresentadas no visor.



Figura 2: Ion BG 4.0

#### ① Cima

- ▶ Mudar de menu (cima)
- ▶ Selecionar os itens de menu no menu de ajuste

#### ③ Losango

- ▶ Alterar brilho
- ▶ Realizar ajustes no menu de ajuste

#### ② Baixo

- ▶ Mudar de menu (baixo)
- ▶ Selecionar os itens de menu no menu de ajuste

#### ④ Ligar/desligar

- ▶ Ligar/desligar bateria



**Em princípio, recomendamos a comunicação através de bus CAN com o carro porta-paletes ou a utilização do visor multifunções externo.**

As exibições de descarregamento de bateria ajustadas para as baterias de chumbo-ácido não são adequadas para o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.

#### 4.3.3 Visualização através de um visor de gráfico de barras externo (opcional)

As informações de bateria mais importantes são indicadas através de LED. A parte traseira do visor é magnética.

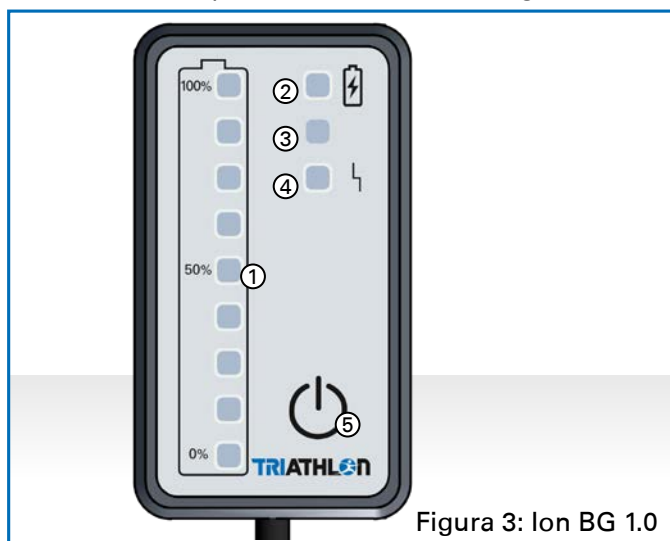


Figura 3: Ion BG 1.0

- ① Indicação SOC (estado de carga)
- ② Processo de carregamento LED (com carregamento permanente)
- ③ Sensor de luz (ajuste do brilho LED à claridade do ambiente)
- ④ LED de falha
- ⑤ Botão (ligação e desligação da bateria)

## Indicação do estado de carga da bateria / SOC 0-100%

DESCARREGAMENTO		CARREGAMENTO	
		100	
100 - >90		90 - >100	
90 - >80		80 - >90	
80 - >70		70 - >80	
70 - >60		60 - >70	
60 - >50		50 - >60	
50 - >40		40 - >50	
40 - >30		30 - >40	
30 - >20		20 - >30	
20 - >10		10 - >20	
10 - >0		0 - >10	

= LED intermitente

### Códigos intermitentes LED de falha

	LED LIG [s]	LED DESLIG [s]
<b>Aviso de licença</b>	<b>0,5</b>	<b>3</b>
<b>Licença expirada</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Falha</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

Se o LED de falha piscar contacte o parceiro de assistência!

## 4.4. Carregamento

### 4.4.1 Procedimento quando do carregamento

O sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> só deve ser carregado com um carregador de bateria certificado *Triathlon*<sup>®</sup> correspondente. Ligue o sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> ao carregador correspondente (através da ficha de carregamento).

O sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> comunica com o carregador e o carregamento só é iniciado depois de o código de identificação (incl. a capacidade da bateria e a corrente de carga) ser transmitido. Tenha igualmente em atenção o manual de instruções do carregador de bateria certificado *Triathlon*<sup>®</sup>.

O sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> é carregado conforme se segue:

- ▶ Ligue o veículo ao carregador de bateria certificado *Triathlon*<sup>®</sup>.
- ▶ Verifique se todos os cabos e uniões de encaixe se encontram em perfeitas condições.
- ▶ Para o carregamento basta ligar a ficha de carregamento à ficha de bateria em separado (por ex. montada na caixa de alimentação). Aquando do carregamento, o veículo está separado eletricamente do sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> (através de um dispositivo de comutação interno).
- ▶ Tenha em atenção as indicações e o manual de instruções do carregador de bateria certificado *Triathlon*<sup>®</sup>.

Os carregadores de bateria certificados *Triathlon*<sup>®</sup> estão equipados de modo a que o carregamento seja controlado e concluído de forma totalmente automática. A operação do veículo pode ser retomada logo após o carregamento. Não é necessária uma fase de repouso ou arrefecimento do sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.

**ATENÇÃO:** A bateria deve ser carregada completamente pelo menos uma vez por semana (ou com maior frequência) (SOC 100%, indicação verde no carregador).

Se o sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não for carregado durante um longo período de tempo, pode ficar com danos permanentes. O sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> tem uma autodescarga muito reduzida e pode ser guardado no estado totalmente carregado até 6 meses. Posteriormente é necessário realizar um recarregamento (ver em cima).

### 4.4.2 Carregamentos intermédios

Ao contrário das baterias de chumbo-ácido convencionais, no sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> os carregamentos intermédios são muito recomendáveis e necessários, conforme a utilização.

## 4.5. Descarregamento

Ao contrário das baterias de chumbo-ácido convencionais, o sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> só pode ser utilizado no carro porta-paletes quando o veículo comunica com o sistema de bateria de iões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> através do bus CAN. O botão ON tem de ser premido se a bateria estiver equipada com um visor multifunções externo e não existir uma interface bus CAN. A tensão só passa para a tomada da bateria após a comunicação bus CAN bem-sucedida ou a ligação através do visor multifunções externo.

A bateria não deve ser descarregada com um conversor inversor.

Se a bateria não for utilizada durante um longo período de tempo (>2 horas <2A corrente de descarga), a bateria muda automaticamente para o modo de hibernação. A bateria pode ser novamente ativada ao premir o botão de ligar no visor da bateria.

No nível de enchimento de 15% é emitido brevemente o sinal de alarme integrado. A bateria deve ser carregada o mais rapidamente possível.

No nível de enchimento 10% é emitido o sinal de alarme integrado continuamente intermitente. A bateria deve ser carregada imediatamente.

No nível de enchimento 0% a bateria é desligada.

**ATENÇÃO:** Isto deve ser evitado a todo o custo, uma vez que a desconexão súbita da bateria pode conduzir a danos e riscos.

Após um minuto, a bateria pode ser novamente ativada ao premir o botão de ligar, de modo a conduzir diretamente ao carregador. Posteriormente a bateria fica desligada para evitar outros danos. Agora o veículo deve ser conduzido para o carregador com meios auxiliares.

**ATENÇÃO:** Se a bateria se tiver desligado devido ao nível de enchimento reduzido, deve ser carregada imediatamente. Evitar a todo o custo longos períodos de imobilização de baterias descarregadas! A inobservância pode conduzir a danos na bateria!

## 4.6. Manutenção e verificação da bateria


O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> deve ser sempre mantido limpo e seco.

### Limpeza

Apenas realize os trabalhos de limpeza no sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> com o sistema eletricamente desligado.


Se for necessário limpar a cuba, utilize um pano macio e limpo e nunca utilize líquidos (ácidos ou produtos abrasivos). Nunca limpar com aparelhos de lavagem a alta pressão/jatos de vapor! Antes de cada utilização, verifique o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> quanto a danos externos (por ex. uniões de encaixe soltas, cabos defeituosos, etc.).

Se ocorrer uma falha contacte imediatamente o fornecedor ou parceiro de assistência responsável. Nunca realize as reparações você mesmo.

 Se o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> ficar *mecanicamente danificado*, por ex. devido a um acidente do veículo ou, por outra circunstância, ocorrer um dos casos seguintes, contacte imediatamente o fornecedor ou parceiro de assistência responsável e ajuste imediatamente a utilização do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>:

- ▶ A cuba do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> está danificada.
- ▶ Sai um odor do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>.
- ▶ O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> fica quente.
- ▶ O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não liga.
- ▶ Saída de líquidos ou outras substâncias.

## 4.7. Assistência e reparação

 No sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> é necessário que o fornecedor ou o parceiro de assistência responsável realize regularmente uma **inspeção de serviço**. No caso das reparações ou anomalias necessárias que lhe são indicadas contacte imediatamente o fornecedor ou parceiro de assistência responsável. Nunca realize uma reparação você mesmo. Apenas devem ser utilizadas peças de substituição originais nas reparações.

## 4.8. Comportamento em caso de falha

Em caso de falha é possível selecionar um menu de falhas.

### 4.8.1

- ▶ O sistema de bateria não arranca ou desliga-se.  
**Resolução:** Com a tecla de menu ② vá para o menu Visualização e ajustes e comunique o código de erro ao parceiro de assistência.
- ▶ O avisador sonoro está ligado (opcional): O limite de capacidade 10% foi alcançado.  
**Resolução:** É necessário carregar
- ▶ O sistema de bateria desliga-se: Limite de capacidade 0% alcançado.  
**Resolução:** Descarregamento após confirmação através do interruptor de chave (opcional) ou do botão ON ④ no visor novamente possível (apenas para marcha lenta para o carregador).

### 4.8.2

- ▶ A bateria não se liga Event. nenhuma comunicação com carregador ou veículo.  
**Resolução:** Verificar ficha ou cabo (problemas de contacto)

### 4.8.3

- ▶ O visor externo não reage  
**Resolução:** Verificar ficha ou cabo (problemas de contacto)

Nos outros casos de erro é necessário contactar o fornecedor ou parceiro de assistência, o qual decidirá o procedimento seguinte.

## 4.9. Colocação fora de funcionamento e eliminação


### Colocação fora de funcionamento

Se o sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> for colocado fora de funcionamento será necessário assegurar um armazenamento num local seco e bem ventilado. O sistema descarrega-se neste tempo de forma mínima; a taxa é de aprox. ≤3% por mês a uma temperatura de 25 °C. Recomendamos o **recarregamento total do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup>** a cada 3 meses.

As temperaturas ambientes mais elevadas aumentam o efeito da autodescarga e aceleram o processo de deterioração natural da bateria.

### Eliminação

Os sistemas de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> foram construídos sob o ponto de vista da sustentabilidade, desde o início. Adquiriu um produto de alta qualidade, com uma durabilidade muito elevada, que prevê a reciclagem de componentes individuais no fim do tempo de utilização. Com este conceito podemos garantir-lhe já hoje que no fim do tempo de utilização o sistema de bateria pode ser devolvido **gratuitamente** ao fornecedor ou parceiro de assistência responsável para a reciclagem e eliminação.

 O sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> não deve ser deitado no lixo doméstico ou com os resíduos industriais.

## 5. Dados técnicos

Pode encontrar outros dados de potência do sistema de bateria de íões de lítio *Triathlon*<sup>®</sup> na respetiva placa de identificação (figura 1).

<b>Gama de temperaturas de funcionamento</b> 0 °C a +40 °C (descarregamento) 0 °C a +40 °C (carregamento)
<b>Temperatura de funcionamento nominal</b> 25 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b> 0 °C até +40 °C
<b>Autodescarga</b> ≤ 3% por mês a 25 °C

**GBD Batterien GmbH**

Leibnizstraße 86  
07548 Gera

E-Mail: [info@gbd-gera.de](mailto:info@gbd-gera.de)  
Internet: [www.gbd-gera.de](http://www.gbd-gera.de)

**AIM München Vertriebs GmbH**

Röntgenstraße 3  
85221 Dachau

E-Mail: [info@aim-muc.de](mailto:info@aim-muc.de)  
Internet: [www.aim-muc.de](http://www.aim-muc.de)

**IBB Industriebatterien Berlin GmbH**

Artilleriepark 11  
14624 Dallgow-Döberitz

E-Mail: [info@ibb-batterien.de](mailto:info@ibb-batterien.de)  
Internet: [www.ibb-batterien.de](http://www.ibb-batterien.de)

**AIM Batterie Vertriebs GmbH**

Benno-Strauß-Straße 8  
90763 Fürth

E-Mail: [info@aim-nuernberg.de](mailto:info@aim-nuernberg.de)  
Internet: [www.aim-nuernberg.de](http://www.aim-nuernberg.de)

**Habat GmbH**

Gutenbergring 21A  
22848 Norderstedt

E-Mail: [info@habat.de](mailto:info@habat.de)  
Internet: [www.habat.de](http://www.habat.de)

**IBH Industriebatterien Hannover GmbH**

Im Kornfeld 15  
31275 Lehrte/Ahlten

E-Mail: [info@ibh-batterien.de](mailto:info@ibh-batterien.de)  
Internet: [www.ibh-batterien.de](http://www.ibh-batterien.de)

**SBS BatterieSystem GmbH**

Ferdinand-Gabriel-Weg 12  
59494 Soest

E-Mail: [info@sbs-soest.de](mailto:info@sbs-soest.de)  
Internet: [www.sbs-soest.de](http://www.sbs-soest.de)

**Triathlon Battery Solutions Ltd.**

Unit 21, Westbrook Trading Estate  
Westbrook Road  
Trafford Park  
Manchestr, M17 1AY

E-Mail: [info@triathlon-batteries.co.uk](mailto:info@triathlon-batteries.co.uk)  
Internet: [www.triathlon-batteries.co.uk](http://www.triathlon-batteries.co.uk)

**AIM Batterie System GmbH**

Waldstraße 25/B1  
63128 Dietzenbach

E-Mail: [info@aim-frankfurt.de](mailto:info@aim-frankfurt.de)  
Internet: [www.aim-frankfurt.de](http://www.aim-frankfurt.de)

**Triathlon France Sàrl**

9, rue Gutenberg  
68800 Vieux Thann

E-Mail: [contact@triathlon-batteries.fr](mailto:contact@triathlon-batteries.fr)  
Internet: [www.triathlon-batteries.fr](http://www.triathlon-batteries.fr)

**A. Müller GmbH**

Tholeyer Straße 32  
66620 Nonnweiler-Primstal

E-Mail: [info@batterien-mueller.de](mailto:info@batterien-mueller.de)  
Internet: [www.batterien-mueller.de](http://www.batterien-mueller.de)

**Triathlon Battery Solutions, Inc.**

2025 Midway Road, Suite 200  
Lewisville, TX 75056

E-Mail: [info@triathlon-batteries.com](mailto:info@triathlon-batteries.com)  
Internet: [www.triathlon-batteries.com](http://www.triathlon-batteries.com)

**Stuttgarter Industriebatterien GmbH**

Im Unholder Weg 12  
71696 Möglingen

E-Mail: [info@stuba.de](mailto:info@stuba.de)  
Internet: [www.stuba.de](http://www.stuba.de)

**Triathlon Battery Solutions Pty Ltd**

74 Peter Brock Drive  
Eastern Creek NSW 2766

E-Mail: [info@triathlon-batteries.com.au](mailto:info@triathlon-batteries.com.au)  
Internet: [www.triathlon-batteries.com.au](http://www.triathlon-batteries.com.au)