

THINK City

AKKU

**GEBRAUCHS-
ANWEISUNG**

ZEBRA Z36

TH!NKcity

Diese Gebrauchsanweisung wurde von THINK Global AS erstellt. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne Genehmigung der THINK Global nicht gestattet.

THINK Global arbeitet ständig an der Weiterentwicklung und Produktverbesserung und behält sich darum das Recht vor, jederzeit Änderungen an der Konstruktion, Ausstattung, Technik usw. ohne vorherige Ankündigung oder Berichtigungen in dieser Gebrauchsanleitung vorzunehmen.

Keinerlei Informationen in dieser Gebrauchsanleitung befreien den Eigentümer/ Halter des THINK City von der eigenen Verantwortung für die sachgemäße Nutzung des Fahrzeugs, der Einhaltung der Straßenverkehrsordnung sowie aller Vorschriften, die den Einsatzbereich des THINK City regeln.

THINK City wird von
THINK Global AS hergestellt.
Martin Linges vei 17
1364 Fornebu
www.thinkev.com
© 2010 THINK Global AS
03/10

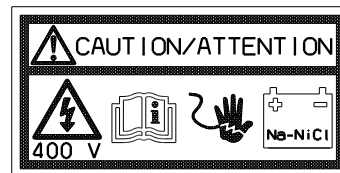
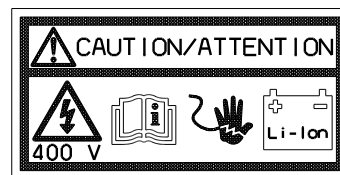
Symbole



Das Warndreieck zusammen mit rotem Text weist auf mögliche Unfall- und Verletzungsgefahren hin, die Schäden am Fahrzeug und an Personen verursachen können.



Dieses Symbol zusammen mit blauem Text weist auf wichtige Informationen hin, deren Missachtung zu Schäden an Fahrzeug und Menschen führen kann.



WARNUNG
ELEKTRISCHE SICHERHEIT: DAS FAHRZEUG DARF NUR ÜBER EINEN GEERDETEN SCHUTZKONTAKT GELADEN WERDEN. VERWENDEN SIE NIE EINE SEPARATE ERDVERBINDUNG STATT EINER GEERDETEN STROMVERSORGUNG.

Inhalt:

Sicherheit und wichtige Verhaltensmaßnahmen	1-4
Bei einem Unfall	1-4
Allgemein	1-4
Beim Einatmen von Gasen	1-4
Bei Hautkontakt	1-4
Bei Augenkontakt	1-4
Bei Brand	1-4
Feuer löschen	1-4
Identifizierung der Antriebsbatterie	1-5
Die Antriebsbatterie - Einführung	1-5
Laden	1-6
Ungefähre Ladezeiten	1-7
Fehlersuche	1-8
Wenn der Akku ganz entladen ist	1-8
Wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht gefahren worden ist	1-8
Wichtige Informationen zur Belüftung des Akkus	1-8
Leistung und Reichweite	1-9
Nullstellung/ Reset der Antriebsbatterie	1-10
Spezifikationen und technische Daten	1-11
Leistung	1-11
Stichwortverzeichnis	1-11

Sicherheit und wichtige Verhaltensmaßnahmen



Die Zebra-Batterie ist hermetisch eingekapselt, und unter normalen Umständen ist es daher nicht möglich, mit den Innenteilen des Akkus in Berührung zu kommen.

Bei normalem Gebrauch entstehen keine Gase, äußere Flächen werden nicht heiß, und das Gehäuse ist elektrisch isoliert.

Nur das Kühlsystem des Akkus befördert heiße Luft unter dem Fahrzeug hinaus. Diese Luft kann zwar Temperaturen bis 280 °C erreichen, liegt damit aber noch weit unter den Temperaturen, die zur Selbstentzündung von trockenem Gras, Papier und anderen leicht entzündbaren Materialien führen können, und stellt daher keine Brandgefahr dar.

Die Sicherheit der Zebra-Batterie ist dreifach gewährleistet:

1. Eine elektronische Kontrolleinheit stoppt den Lade- und Entladevorgang (Verbrauch), wenn die Verhältnisse von den Vorgaben abweichen. Die Kontrolleinheit trennt auch die elektrische Verbindung von Akku und Fahrzeug.
2. Mechanischer Schutz; die Batterie ist in ein geschlossenes Stahlgehäuse eingebaut, das den unbefugten Zugang zu den Akkukomponenten verhindert.
3. Durch die Bauweise der Zellen: sie sind eingekapselt, so dass weder Gas noch Flüssigkeit austreten können.

Sollte der Akku hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden, zum Beispiel durch einen kräftigen Aufprall oder einen Kurzschluss, kann eine Kurzschlussverbindung entstehen und ein weißer Rauch entweichen, der Aluminiumoxid enthält. Der Rauch ist nicht giftig, kann aber die Atemwege reizen und sollte deshalb nicht eingeatmet werden.



Bei einem Unfall

Stecken Sie die Hand nicht unter das Fahrzeug, denn heiße Luft strömt aus der Batterie.

Richtiges Verhalten bei einem Unfall:

Allgemein

Entfernen Sie sich von der Unfallstelle.

Beim Einatmen von Gasen

Konsultieren Sie einen Arzt, falls Sie sich unwohl fühlen. Die aus dem Akku austretenden Gase können die Schleimhäute der Atemwege reizen.

Bei Hautkontakt

Zuerst gründlich mit Wasser abspülen, dann die Stelle mit Seife und Wasser reinigen. Konsultieren Sie einen Arzt, falls Sie sich über längere Zeit unwohl fühlen.

Bei Augenkontakt

Das Auge mit Wasser ausspülen, bis ärztliche Hilfe zugänglich ist.

Bei Brand

Bei einem eventuellen Brand im Fahrzeug halten Sie Zuschauer von der Gefahrenstelle fern. Achten Sie darauf, dass Sie an einer dem Rauch abgewandten Stelle stehen. Rufen Sie so schnell wie möglich die Feuerwehr und im Bedarfsfall die Polizei.

Feuer löschen

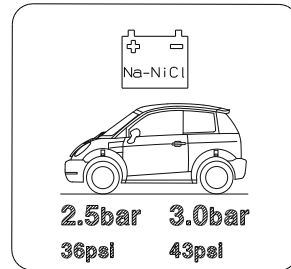
Der Akku enthält keine brennbaren Materialien und kann daher auch nicht brennen. Bei einem Kurzschluss im Akku wegen einer äußeren Einwirkung oder einem Fehler im Akkuinneren können im Akku sehr hohe Temperaturen entstehen. Die Wärmedämmung des Akkus verhindert, dass bei einem Kurzschluss das Fahrzeug angezündet wird. Einen Kurzschluss im Akku erkennen Sie daran, dass weißer Rauch unter dem Fahrzeug austritt. In diesem Fall empfiehlt es sich, das Fahrzeug, falls es in der Garage steht, ins Freie zu fahren und zu warten, bis sich die Batterie von selbst entlädt. Das kann bis zu einer Stunde dauern. Wenn die Batterie entladen ist, hört die Rauchentwicklung auf, und das Fahrzeug kann zur Reparatur in die Werkstatt transportiert werden. Der weiße Rauch kann die Atemwege reizen und sollte deshalb nicht eingeatmet werden. Bei einem eventuellen Brand im Fahrzeug können gewöhnliche Löschmittel wie Wasser, Pulver oder Kohlendioxid eingesetzt werden.

Identifizierung der Antriebsbatterie

Der THINK City ist mit verschiedenen Typen Antriebsbatterien lieferbar.

Weil sie verschiedene Eigenschaften haben, wird für jede Batterie eine eigene Gebrauchsanweisung mitgeliefert.

Welche Art von Antriebsbatterie Ihr Fahrzeug hat, steht auf der Innenseite der Ladeklappe. Hier ist ein kleines Schild angebracht, das so aussieht:



An Ihrem Fahrzeug steht: Na-NiCl (Natrium-Nickelchlorid). Das heißt, dass das Fahrzeug von einem Akku des Typs ZEBRA Z36 angetrieben wird.

Die Antriebsbatterie - Einführung

Der THINK City wird von einem Elektromotor angetrieben, der von der Antriebsbatterie gespeist wird. Die Antriebsbatterie befindet sich an der Unterseite des Fahrzeugs.

Sie versorgt nicht nur den Elektromotor mit Energie, sondern liefert Strom auch an die Motorsteuerungssysteme und die 12 V Fahrzeugbatterie, von der wiederum Leuchten, Instrumente, Innenraumgebläse, Radio/ CD usw. gespeist werden.

Die Antriebsbatterie, eigentlich ein ganzer Batterieblock, besteht aus einer großen Zahl Einzelzellen, die in Reihe geschaltet sind, um die gewünschte Menge an Strom und Spannung zu generieren.

Der Elektrolyt der Zellen muss flüssig sein, damit die Batterie Energie liefern kann.

Darum muss die Temperatur in den Zellen im Bereich 260 - 350 °C liegen. Sinkt sie unter 260 °C, startet das Batteriesteuerungssystem automatisch die Aufheizung der Batterie.

Ist das Ladekabel angeschlossen, wird die erforderliche Energie aus dem Stromnetz bezogen. Ist das Ladekabel nicht an das Stromnetz angeschlossen, wird Strom aus der Antriebsbatterie genutzt.

Beim Einsatz entwickelt der Akku Wärme. Zur Kühlung wird Luft zwischen die Zellen geblasen. Die Zellen sind in ein Batteriegehäuse mit besonders guter Wärmedämmung eingebaut.



Beachten Sie bitte, dass heiße Luft unter dem Auto abgeführt wird.



Die Antriebsbatterie hat eine hohe Betriebstemperatur (bis ca. 350 °C) und muss deshalb mit Luft gekühlt werden.

Diese Luftkühlung ist der Grund dafür, dass heiße Luft aus dem Akkugehäuse unter dem Auto entweicht. Seien Sie also bei Radwechsel und Arbeiten unter dem Auto besonders vorsichtig.

Bedenken Sie auch, dass die Antriebsbatterie während des Ladevorgangs heiß ist.

Die Hauptbestandteile des Akkus sind Nickel, Eisen und Natriumchlorid (Kochsalz).

Da die Batterie eine hohe Betriebstemperatur hat, werden ihre Eigenschaften von der Außentemperatur kaum beeinflusst. Der Akku eignet sich daher gut in Gegenden mit großen Temperaturschwankungen, zum Beispiel in Norwegen. Mit Hilfe der Energie aus dem Akku wird die richtige Temperatur eingehalten. Ist der Akku an keine externe Stromquelle angeschlossen (wird nicht aufgeladen), verbraucht er ca. 100 W seiner eigenen Energie für seinen Wärmehaushalt. Ein vollgeladener Akku kann sich also mehr als 1 Woche mit Hilfe der eigenen Energie warm halten.

Wird der Elektrolyt auf unter 260 °C abgekühlt, muss der Akku vor dem Laden aufgeheizt werden. Der Akku verträgt zwar solche thermischen Schwankungen, sollte aber nicht zu häufig unter die Betriebstemperatur absinken. Bei einer Elektrolyttemperatur von 20 °C dauert die Erwärmung auf Betriebstemperatur ca. 30 Stunden.



Wir empfehlen Ihnen, das Fahrzeug immer ans Stromnetz anzuschließen, wenn es nicht gefahren wird.

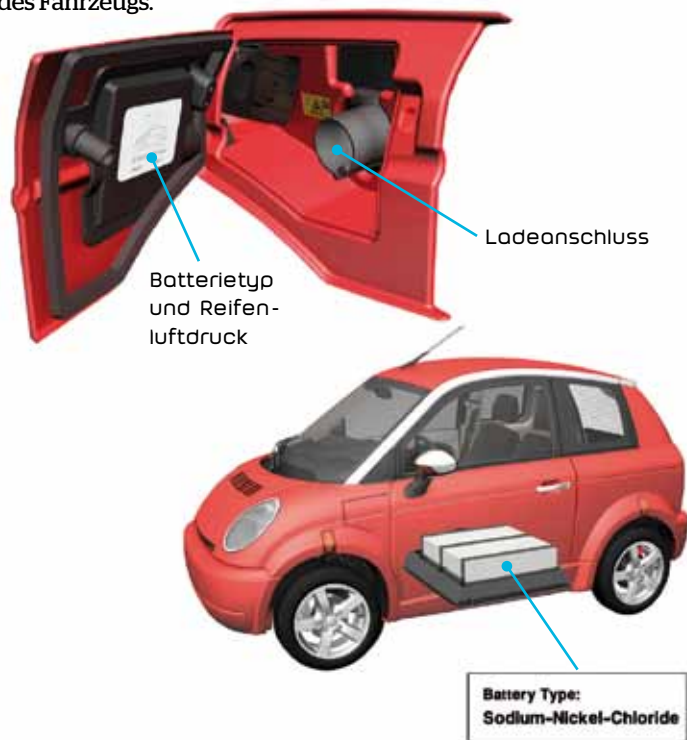
Ausgenommen ist nur der Fall, dass es über längere Zeit nicht gefahren wird.

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt "Nullstellung/Reset der Antriebsbatterie".

Laden und ordnungsgemäßer Gebrauch

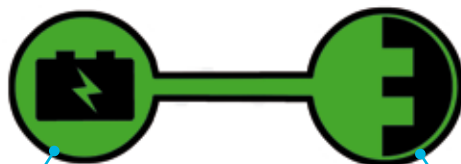
Das Laden des Antriebsakkus ist ein einfacher und sicherer Vorgang. Um eine optimale Leistung und lange Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, muss der Ladestand so hoch wie möglich gehalten werden. Der Akku sollte nie vollständig entladen (leer gefahren) werden, sondern immer so voll wie möglich geladen sein. Wir empfehlen Ihnen, das Fahrzeug immer ans Stromnetz anzuschließen, wenn es nicht in Gebrauch ist. In jedem Fall sollte der Akku mindesten einmal pro Woche vollgeladen werden.

Der Benutzer wird von der Kontrollleuchte auf die niedrige Kapazität aufmerksam gemacht (siehe nächste Seite). Zum Aufladen des Akkus schließen Sie das mitgelieferte Ladekabel an das Stromnetz an. Weitere Informationen zum Ladekabel und Ladevorgang sowie zur Fehlersuche am Ladekabel finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.



Der Akku

Symbol für Kontrollleuchte Laden (oben an der Instrumententafel)



Leuchtet während des Ladevorgangs. Blinkt wenn die Batterie vor Beginn des Ladevorgangs abgekühlt oder aufgeheizt wird.

Leuchtet, wenn das Ladekabel an das Fahrzeug angeschlossen ist.

Ungefähre Ladezeiten

Ungefähre Ladezeit für Zebra Z36 an einem Stromkreis mit 16 A:

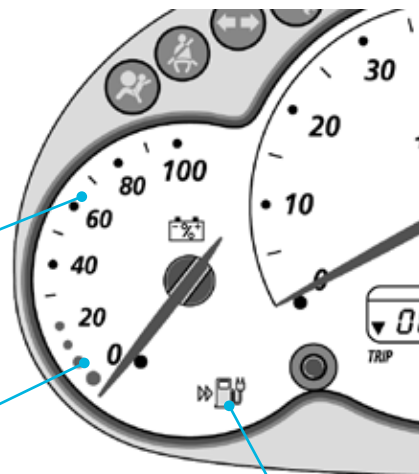
Kapazität 0 - 80 %: ca. 7 Stunden.

Kapazität 80 - 100 %: ca. 4 Stunden.

Wird an einem 10 A Stromkreis geladen, muss mit einer um 30 % längeren Ladezeit gerechnet werden.

Kapazitätsanzeige und Kontrollleuchte. Zeigt die Akku-Kapazität in Prozent an.

Niedrige Kapazität



Kontrollleuchte für niedrige Akku-Kapazität. Leuchtet, wenn die Akku-Kapazität niedrig ist. Leuchtet, wenn die Kapazität die 10% Marke erreicht. Bei 0% zeigt die Kontrollleuchte durch schnelles Blinken an, dass der Akku leer ist.

Wenn die Kontrollleuchte unabhängig vom Ladezustand langsam blinkt, muss der Akku so bald wie möglich aufgeladen werden. Andernfalls kann es zur Betriebsunterbrechung kommen, und das Fahrzeug muss in eine autorisierte THINK-Werkstatt zur Reparatur.



Fehlersuche

Wenn der Ladevorgang in der angegebenen Zeit nicht abgeschlossen ist, kann es verschiedene Gründe dafür geben:



- Die Batterie ist beim Beginn des Ladevorgangs zu heiß oder zu kalt. Wenn die Temperatur des Akkus unter 280 °C bzw. über 350 °C liegt, erhöht sich die Ladezeit, weil der Akku vor Beginn des Ladevorgangs aufgeheizt bzw. abgekühlt werden muss.
- Das Ladekabel kann defekt sein.
- Der Gangwählhebel steht nicht in der Position P (Parken). Der Ladevorgang beginnt erst, wenn der Gangwählhebel in der Position P (Parken) steht.
- Die Batterie ist neu.
Hat der Akku weniger als 10 Fahr-/ Ladevorgänge durchlaufen, braucht er ein paar zusätzliche Stunden Ladezeit.
- Isolationsfehler an der Batterie (und einzelne andere Batteriefehler) können das Laden verhindern.
In diesem Fall müssen Sie sich an Ihre THINK-Werkstatt wenden.

Wenn Sie alle diese Ursachen ausschließen können, versuchen Sie noch einmal, das Fahrzeug an das Stromnetz anzuschließen, um den Ladevorgang zu vollenden. Wichtige Hinweise zum Ladekabel und zur Fehlersuche am Ladekabel stehen in der Betriebsanleitung Kapitel 1 "THINK City im Überblick".

Sie können sich auch an Ihren Autohändler wenden.

Wenn der Akku ganz entladen ist

Wenn die Antriebsbatterie ganz entladen ist, muss sie vor der Fahrt aufgeladen werden. Auf der Kapazitätsanzeige können Sie ablesen,

ob für die geplante Fahrt noch genügend Energie zur Verfügung steht. Wenn nicht, müssen Sie warten, bis der Akku genügend geladen ist. Die Belastung eines entladenen Akkus kann ihm schaden und seine Leistung und Lebensdauer beeinträchtigen.

Wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht gefahren worden ist

Wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht gefahren worden ist und nicht an das Stromnetz angeschlossen war, muss der Akku noch vor Beginn des Ladevorgangs auf die Betriebstemperatur aufgeheizt werden. Die Aufheizung beginnt mit dem Anschließen des Ladekabels. Die Aufheizungszeit beträgt je nach Umgebungstemperatur ca. 30 Stunden. So bald die vorgegebene Betriebstemperatur erreicht ist, kann der Ladevorgang beginnen.

Wenn die Antriebsbatterie im vollständig geladenen Zustand auf "Reset" gestellt worden ist, wird sie annähernd voll geladen sein, wenn die Betriebstemperatur normale Werte erreicht hat. Der Abschnitt "Nullstellung/ Reset der Antriebsbatterie" in dieser Gebrauchsanweisung enthält nützliche Ratschläge für den Fall, dass das Fahrzeug längere Zeit unbenutzt stehen bleibt.

Wichtige Informationen zur Belüftung des Akkus



Die Antriebsbatterie hat eine hohe Betriebstemperatur (bis ca. 350 °C) und muss deshalb luftgekühlt werden. Diese Luftkühlung ist der Grund dafür, dass heiße Luft aus dem Akkugehäuse unter dem Auto entweicht. Seien Sie deshalb bei Radwechsel und Arbeiten unter dem Auto besonders vorsichtig. Bedenken Sie auch, dass die Antriebsbatterie die ganze Zeit während des Ladevorgangs heiß ist.

Leistung

Mit abnehmender Kapazität sinkt die Leistung der Antriebsbatterie leicht.

Wenn die Kapazität auf unter 10 % fällt, leuchtet die Kontrollleuchte auf.

Sie können merken, dass die Leistung etwas reduziert wird, weil das Steuerungssystem den Stromverbrauch drosselt.

Wenn sich die Kapazität der 0 % Grenze nähert, blinkt die Kontrollleuchte schnell (2 Mal pro Sekunde). Die Leistung des Fahrzeugs wird deutlich verringert.

Sie können die verbliebene Kapazität auf der Anzeige verfolgen. Nutzen Sie das Verbrauchsmessgerät, um so energieeffizient wie möglich zu fahren.

Eine detailliertere Erläuterung der Instrumente finden Sie in der Betriebsanleitung, Kapitel 2 "Instrumente, Schalter und Bedienung", und Ratschläge zum sparsamen Fahren sind in Kapitel 4 "Sicheres Fahren" zusammengefasst.

Unter gewissen Umständen, zum Beispiel bei hoher Belastung über längere Zeit, kann die Innentemperatur der Antriebsbatterie so hoch werden, dass die Leistung des Fahrzeugs gedrosselt wird, um einen Schaden an der Batterie zu verhindern.



Um eine optimale Leistung und lange Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, empfehlen wir, den Akku immer voll zu laden und den Energiestand so hoch wie möglich zu halten. Laden Sie das Fahrzeug also immer auf, wenn es nicht gefahren wird.

Häufige Fahrten bei sehr niedriger Akku-Kapazität (weniger als 20 %) sind auf Dauer schädlich für den Akku. Solche Fälle also nach Möglichkeit vermeiden.

Reichweite

Ihr THINK City hat im Sommer eine erwartungsgemäße Reichweite bei gemischten Fahrten von ca. 160 km.

Reichweite IEC*:	160 km
Typische IEC*-Werte im Winter:	90 km (Winterreifen, Dauerbeheizung mit 3,5 kW Heizgerät)

*) IEC ist die Bezeichnung des europäischen Standards für die Reichweite von Elektroautos.

Nullstellung/ Reset der Antriebsbatterie

Neben den Sicherungen befindet sich eine schwarze Drucktaste für die Nullstellung (Reset) der Antriebsbatterie.

Außer dem Neustart der Batterie und dem Batteriesteuerungssystem können mit dieser Funktion auch die Selbsterhitzung der Zebra-Batterie und der Stromverbrauch abgestellt werden, wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt wird.

Um die Antriebsbatterie auf Neustart zu setzen, drücken Sie die Reset-Taste mindestens 10 Sekunden, wobei das Fahrzeug an das Stromnetz angeschlossen und die Zündung ausgeschaltet ist.

Beim Reset werden die Selbsterhitzung und der Energieverbrauch der Batterie unterbrochen. Wenn man nach dieser Nullstellung die Zündung nicht einschaltet und das Fahrzeug nicht zum Laden anschließt, kühlt sich die Antriebsbatterie bis zur Umgebungstemperatur ab, so dass das Fahrzeug längere Zeit abgestellt werden kann, ohne dass die Batterie Energie verliert.

Beachten Sie jedoch, dass die Batterie auf die richtige Betriebstemperatur aufgeheizt werden muss, um wieder betriebsbereit zu sein. Das erfolgt durch Anschließen des Ladekabels auf gewöhnliche Art. Nach ungefähr 30 Stunden (je nach dem, wie lange das Fahrzeug nicht am Stromnetz war) ist das Fahrzeug wieder fahrbereit und braucht nicht weiter aufgeladen zu werden (vorausgesetzt, die Batterie war beim Reset voll geladen).



Nullstellung der Batterie

Sicherungen

Spezifikationen und technische Daten

Typenbezeichnung:	ZEBRA Z36-371-ML3X-76 (oft abgekürzt ZEBRA Z36)
Elektroden:	Natrium, Nickel und Eisen
Keramischer Separator	
Nennspannung	371 V
Nennstrom/ Kapazität:	28,2 kWh/ 76 Ah, nutzbare Energie 23 kWh
Gewicht:	243 kg
Energieverlust: Akku	Weniger als 100 W bei warmem
Kühlung:	Luft
Aufheizzeit bei abgekühlter Batterie:	ca. 30 Stunden
Ladezeiten:	0 - 80 % ca. 7 Stunden 80 - 100 % ca. 4 Stunden
Diese Zeiten gelten für das Laden an einem 16 A Stromkreis. Beim Laden an einem 10 A Stromkreis ca. 30 % längere Ladezeiten berechnen.	
Ladespannung/ Stromstärke:	230 V/ 10/ 16 A

Stichwortverzeichnis

Stichwort:	Seite:
Akku-Kapazität:	1-7
Akku-Temperatur:	1-5, 1-8
Antriebsbatterie:	1-5, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10
Batterieblock:	1-5
Batterietyp:	1-6
Fehlersuche:	1-6, 1-8
Feuer löschen:	1-4
IEC:	1-9
Kapazität:	1-6, 1-7, 1-9
Kapazitätsanzeige:	1-7
Ladeanschluss:	1-6
Ladekabel:	1-5, 1-6, 1-7, 1-8
Ladeklappe:	1-5
Laden:	1-6, 1-7, 1-8
Ladezeiten:	1-7, 1-8
Leistung:	1-6, 1-9
Nullstellung:	1-6, 1-8, 1-10
Reichweite:	1-9
Sicherungen:	1-10
Voll geladen:	1-8, 1-10
ZEBRA Z36/ Zebra Z36:	1-5, 1-7, 1-11
Zebra-Batterie:	1-4, 1-10

Ihr Autohändler:



THINK Global AS

Martin Linges vei 17
1364 Fornebu, Norwegen
www.thinkev.com
575.1016.B