

THINK City

BATTERI HÅNDBOK

ZEBRA Z36

TH!NKcity

Denne håndboken er produsert av THINK Global AS. Kopi av hele eller deler av denne boken er bare tillatt etter godkjenning fra THINK Global.

THINK Global foretar en kontinuerlig produktutvikling og produktforbedring, og forbeholder seg derfor retten til å gjøre endringer i konstruksjon, utstyr, tekniske data osv., uten forhåndsvarsel eller korrigering av denne håndboken.

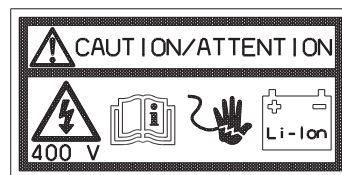
Ingenting i denne håndboken skal frata eier/bruker av THINK City et selvstendig ansvar for fornuftig bruk av bilen, og for å følge bestemmelser i veitrafikkloven og andre regler som regulerer bruksområdet til THINK City.

THINK City er produsert av
THINK Global AS,
Martin Linges vei 17
1364 Fornebu
www.thinkev.com
© 2010 THINK Global AS
03/10

Symbolforklaring

 Dette symbolet sammen med rød tekst angir en advarsel om spesielle forhold som kan være farlige for mennesker, og som kan forårsake skader på bil og mennesker.

 Dette symbolet sammen med blå tekst angir informasjon som er spesielt viktig, og som kan forårsake skader på bil og mennesker hvis den ikke følges.



 **ADVARSEL**
ADVARSEL FOR ELEKTRISK SIKKERHET. KJØRETØYET MÅ KUN LADES FRA JORDET STIKKONTAKT, DET MÅ IKKE BRUKES EN SEPARAT JORDFORBINDELSE I STEDET FOR JORDET STRØMFORSYNING.

Innholdsfortegnelse:

Sikkerhet og viktige forholdsregler	1-4
Ved en eventuell ulykke	1-4
Generelt	1-4
Ved innånding av gasser	1-4
Ved hudkontakt	1-4
Ved øyekontakt	1-4
Ved brann	1-4
Brannslukking	1-4
Identifisering av fremdriftsbatteriet	1-5
Fremdriftsbatteriet - innføring	1-5
Lading	1-6
Estimerte ladetider	1-7
Feilsøking	1-8
Hvis batteriet er helt tomt	1-8
Hvis bilen har stått ubrukt over lengre tid	1-8
Viktig informasjon om ventilasjon av batteriene	1-8
Ytelser og rekkevidde	1-9
Nullstilling/reset av fremdriftsbatteriet	1-10
Spesifikasjoner og tekniske data	1-11
Ytelser	1-11
Stikkordregister	1-11

Sikkerhet og viktige forholdsregler



Zebra-batteriet er hermetisk forseglet, og det vil under normale forhold ikke være mulig å komme i direkte kontakt med batteriets indre bestanddeler.

Ved vanlig bruk utvikles det ingen gasser, ingen utvendige flater har høye temperaturer og batterikassen er elektrisk isolert.

Derimot vil batteriets kjølesystem blåse varm luft ut under bilen. Denne luften kan oppnå en temperatur på opp til 280 °C. Dette er temperaturer godt under selvantenningstemperaturen for tørt gress, papir og lignende lett brennbare materialer og representerer ingen brannfare.

Zebra-batteriets sikkerhet er basert på:

1. En elektronisk kontrollenhet som stopper lading og tapping (bruk) dersom forholdene ikke anses å være trygge. Kontrollenheten kobler også batteriet elektrisk fra resten av bilen.
2. Mekanisk beskyttelse; batteriet er montert i en stålkasse som hindrer tilgang til batteriets komponenter.
3. Strukturen på cellene; cellene er forseglet og hindrer utslipp av cellenes bestanddeler.

Dersom batteriet blir utsatt for svært store mekaniske påkjenninger, for eksempel ved en kraftig kollisjon eller en kortslutning, kan batteriet kortslutte og slippe ut en hvit røyk som inneholder aluminium oksid. Røyken er ikke giftig, men unngå i størst mulig grad å puste den inn da røyken virker irriterende på luftveiene.



Ved en eventuell ulykke

Ikke stikk hånden under bilen da det strømmer svært varm luft ut fra batteriet.

Dersom en ulykke skulle inntreffe, må du følge disse anbefalingene:

Generelt

Beveg deg bort fra ulykkesstedet.

Ved innånding av gasser

Kontakt lege dersom du føler ubehag. Gassene fra batteriet kan gi irriterte slimhinner i luftveiene

Ved hudkontakt

Skyll grundig med vann. Deretter vaskes området med såpe og vann. Kontakt lege ved vedvarende ubehag.

Ved øyekontakt

Skyll øyet med vann inntil du har fått medisinsk hjelp.

Ved brann

Ved en eventuell brann i bilen, må du sørge for å holde mennesker borte fra området. Pass også på å oppholde deg slik at røyken fra brannen blåser fra deg. Kontakt brannvesen og eventuelt politi så raskt som mulig.

Brannslukking

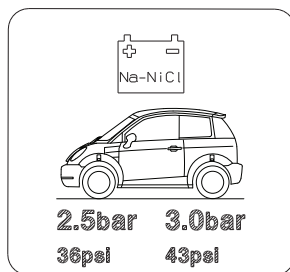
Batteriet inneholder ingen brennbare materialer og kan følgelig heller ikke brenne. Dersom batteriet kortslutter på grunn av en ytre skade eller innvendig feil i batteriet, vil temperaturen lokalt i batteriet bli svært høy. Batteriet er termisk isolert fra resten av bilen og en kortslutning av batteriet vil normalt ikke kunne antenne bilen. En sikker indikasjon på at batteriet er kortsluttet er at det kommer ut hvit røyk under bilen. Dersom dette skjer er det beste å få bilen ut dersom den står inne, og la batteriet utlade seg selv. Dette vil kunne ta noe tid (opp til en time). Når batteriet er utladet vil røykutviklingen opphøre og bilen kan fraktes til verkstedet for reparasjon. Unngå i størst mulig grad å puste inn den hvite røyken da denne virker irriterende for luftveiene.

Dersom bilen av en eller annen grunn skulle ta fyr, kan alle vanlige slukningsmidler som vann, pulver, CO2 benyttes.

Identifisering av fremdriftsbatteriet

THINK City kan leveres med forskjellige typer fremdriftsbatterier. De forskjellige batteritypene har ulike egenskaper, og har derfor hver sin brukerhåndbok.

Du kan identifisere fremdriftsbatteriet i din bil på innsiden av ladeluken. Her er det en etikett som ser slik ut:



På din bil skal det stå: Na-NiCl (natrium nickel chloride). Det betyr at bilen er utstyrt med fremdriftsbatteri av typen ZEBRA Z36.

Fremdriftsbatteriet - innføring

THINK City drives av en elektromotor som får energi fra bilens fremdriftsbatteri. Fremdriftsbatteriet er plassert på undersiden av bilen.

I tillegg til å forsyne elektromotoren med energi, sørger fremdriftsbatteriet også for energi til bilens motorstyringssystemer samt til lading av bilens 12 V-batteri som igjen gir energi til bilens lys, instrumenter, kupevifte, radio/CD osv.

Fremdriftsbatteriet, eller batteripakken, består av et stort antall enkeltceller som er koblet sammen for å gi den ønskede strøm og spenning.

Cellenes elektrolytt er avhengig av å være flytende for at batteriet skal kunne levere energi.

Dette oppnås ved at temperaturen i cellene holdes i området 260-350°C. Dersom batteriet kjøles ned under 260°C, vil batteristyringssystemet automatisk starte oppvarming av batteriet. Dersom ladekabelen er koblet til, hentes energien til å varme batteriet fra nettet. Dersom ladekabelen ikke er koblet til nettet, vil systemet hente energien fra fremdriftsbatteriet.

Ved bruk utvikler batteriet varme. Batteriet kjøles ved at det blåses luft mellom cellene. Cellene er montert i en batterikasse som er svært godt varmeisolert.



Vær oppmerksom på at det strømmer varm luft ut under bilen.



Fremdriftsbatteriet opererer under høy temperatur (opptil ca 350 °C) og trenger derfor ventilasjon.

Ventilasjonen betyr at svært varm luft blåses ut fra batterikassen under bilen. Vær derfor oppmerksom på dette ved for eksempel hjulskift eller andre arbeider under bilen.

Merk at fremdriftsbatteriet er varmt hele tiden mens bilen står på lading.

Hovedbestanddelene i batteriet er nikkel, jern og NaCl (koksalt).

Siden batteriet opererer under høy temperatur, betyr utetemperatur lite for batteriets egenskaper. Batteriet fungerer derfor godt i områder med store forskjeller i temperatur, slik som for eksempel i Norge.

Som nevnt benyttes energi fra batteriet til å holde riktig temperatur. Dersom batteriet ikke er tilkoblet en ekstern strømkilde (ikke står på lading), bruker batteriet ca. 100 W av egen energi for å holde seg varmt. Forutsatt fulladet batteri, betyr dette at batteriet kan holde seg varmt i mer enn 1 uke ved egen energi.

Dersom elektrolytten kjøles ned til under 260°C, må batteriet først varmes opp før det kan lades. Batteriet tåler slik termisk sykling, men det er likevel fordelaktig å begrense antall ganger batteriet kjøles ned til under driftstemperatur. Ved elektrolytttemperatur på 20°C er oppvarmingstiden til driftstemperatur ca. 30 timer.

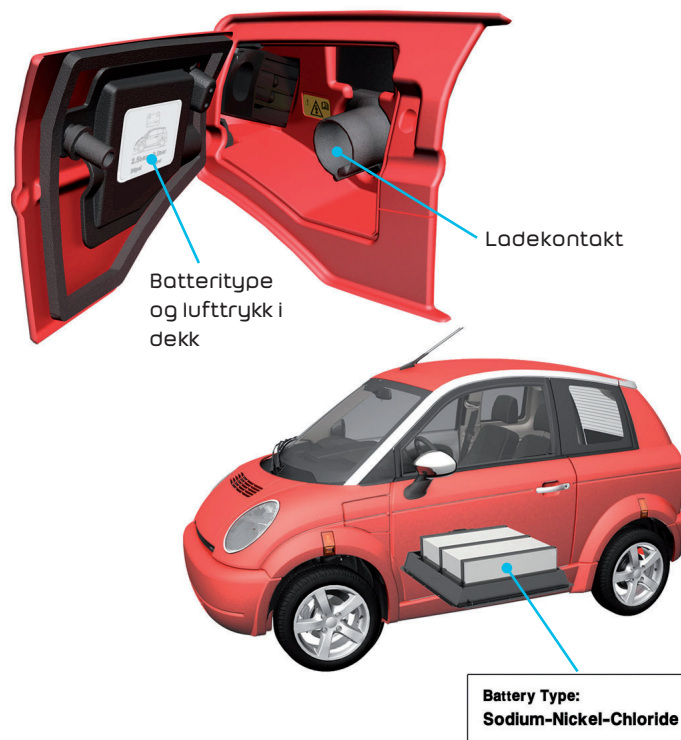


Vi anbefaler at bilen alltid står tilkoblet strømmettet når den ikke brukes. Unntaket er dersom bilen skal stå ubrukt over lengre tid.

Se avsnittet "Nullstilling/reset av fremdriftsbatteriet" for mer informasjon.

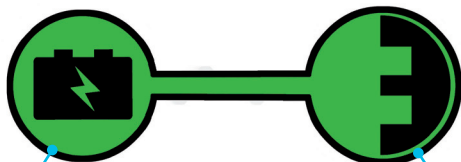
Lading og riktig bruk

Lading av batteriene er en enkel og sikker prosess. For best mulig ytelse og for å sikre lengst mulig levetid på batteriet, skal energinivået holdes så høyt som mulig. Batteriet bør ikke lades helt ut (kjøres tom), men alltid holdes på et så høyt energinivå som mulig. Derfor anbefaler vi at bilen alltid settes på lading når den ikke brukes. Uansett skal batteriet fullades minst en gang pr. uke. Brukeren vil få beskjed dersom fullading er påkrevet via varsel-lampen for lav batterikapasitet (se neste side). For å lade batteriet, benytter du ladekabelen som er levert med bilen, og kobler denne til strømmettet. Se bilens brukerhåndbok for mer informasjon om ladekabel og lading, samt feilsøking på ladekabelen.



Batteri og batteriets plassering

Symbol for varselampe for lading (på toppen av instrumentpanel)



Lyser når lading pågår. Blinker dersom batteriet kjøles ned eller varmes opp før lading kan starte

Lyser når ladekabel er tilkoblet bilen

Estimerte ladetider

Estimerte ladetider for Zebra Z36 fra en 16 A kurs:

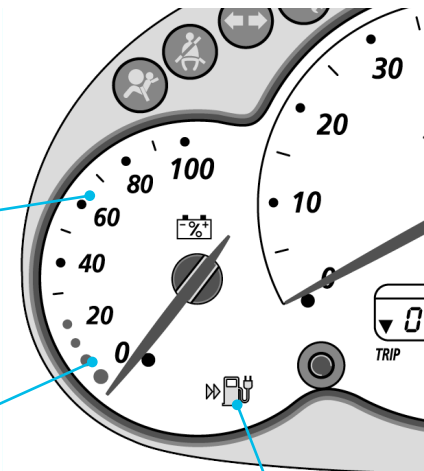
Energinivå 0 - 80 %: ca. 7 timer

Energinivå 80 - 100%: ca. 4 timer

Ved lading fra en 10 A strømkurs må det regnes ca. 30% lenger ladetid.

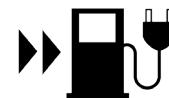
Energimåler og varselampe.
Angir batteriets energinivå i prosent

Lavt energinivå



Varsellampe for lav batterikapasitet.

Lyser når batterikapasiteten er lav. Ved under 10% kapasitet vil lampen lyse. Ved 0% vil lampen blinke raskt for å indikere at batteriet er tomt. Dersom varselampen blinker sakte, uavhengig av energinivå, betyr dette at batteriet må fullades snarest mulig. Dersom dette ignoreres, kan man oppleve driftsstans. I så fall må bilen på et THINK - autorisert verksted for nødvendig utbedring.



Feilsøking

Dersom ladingen ikke er fullført innen forventet tid, kan en av disse årsakene være grunnen:



- Batteriet er for varmt eller for kaldt i det ladeprosessen på begynnes. Under spesielle temperaturforhold der batteritemperaturen er lavere enn 260 °C eller høyere enn 350 °C, vil ladetiden øke på grunn av at batteriet må varmes opp/avkjøles før ladingen kan påbegynnes.
- Ladekabelen kan være defekt.
- Girvelgeren stod ikke i P (park).
Ladingen starter ikke før girvelgeren flyttes til posisjon P (park).
- Batteriet er nytt.
Biler som har hatt mindre enn 10 kjøre-/ladesykluser, trenger noen ekstra timer ladetid.
- Isolasjonsfeil i batteriet (samt enkelte andre batterifeil) vil medføre at ladingen ikke starter.
Hvis så er tilfelle, må THINK-autorisert verksted kontaktes.

Dersom ingen av de nevnte årsaker er tilstede, kan du forsøke å koble bilen til strømmettet på nytt for å fullføre ladeprosessen. Det finnes viktig informasjon om ladekabel og feilsøking på denne i kapittel 1, "Bli kjent med THINK City", i brukerhåndboken. Du kan også kontakte din forhandler for hjelp.

Hvis batteriet er helt tomt

Dersom fremdriftsbatteriet er helt tomt, må det lades opp før du kan legge ut på tur. Sjekk energinivåmåleren om du har nok energi til å foreta den planlagte turen. Hvis ikke, må du vente til batteriet er tilstrekkelig oppladet. Belastning av tomt batteri kan medføre skade på batteriet som påvirker både ytelse og levetid.

Hvis bilen har stått ubrukt over lengre tid

Dersom bilen har stått ubrukt over lengre tid uten at bilen har vært tilkoblet strømmettet, må batteriet først varmes opp til driftstemperatur før ladeprosessen kan begynne. Oppvarmingen starter når ladekabelen kobles til. Oppvarmingen kan ta omtrent 30 timer avhengig av omgivelsestemperatur. Så snart korrekt driftstemperatur er oppnådd, kan selve ladeprosessen starte. Dersom fremdriftsbatteriet har vært "nullstilt" fra fulladet tilstand, vil det være tilnærmet fulladet når det igjen har normal driftstemperatur. Avsnittet "Nullstilling/reset av fremdriftsbatteriet" i denne håndboken gir nyttig informasjon om hva du bør gjøre dersom bilen skal stå ubrukt over lengre tid.

Viktig informasjon om ventilasjon av batteriet



Fremdriftsbatteriet opererer under høy temperatur (opptil ca. 350 °C) og trenger derfor ventilasjon.

Ventilasjonen betyr at svært varm luft blåses ut fra batterikassen under bilen.

Vær oppmerksom på dette ved for eksempel hjulskift eller andre arbeider under bilen.

Merk at fremdriftsbatteriet er varmt hele tiden mens det står på lading.

Ytelser

Etter hvert som energinivået i fremdriftsbatteriet nærmer seg tomt, vil ytelser synke noe.

I det fremdriftsbatteriets energinivå faller under 10%, vil lampen for lav batterikapasitet begynne å lyse.

Du kan nå merke noe reduserte ytelser da bilen vil prøve å minske energiforbruket.

Når batteriet når 0% energinivå, vil lampen begynne å blinke raskt (2 ganger pr. sekund). Bilens ytelser vil nå reduseres merkbart.

Du kan følge bilens gjenværende energinivå kontinuerlig på energinivåmåleren. I tillegg bør du lære deg å utnytte økonomimåleren, slik at du kjører mest mulig energieffektivt.

Du kan lese mer om instrumentene i kapittel 2 "Instrumenter, brytere og betjening" i brukerhåndboken, mens du finner mer informasjon om energieffektiv kjøring i kapittel 4 "Kjøring og sikkerhet".

Under spesielle forhold, for eksempel ved høy belastning over tid, kan fremdriftsbatteriets interntemperatur bli så høy at bilens ytelser vil bli redusert for å unngå skader på batteriet.



For best mulig ytelse og for å sikre lengst mulig levetid på batteriet, anbefales det alltid å fullade samt holde energinivået så høyt som mulig. Sett derfor alltid bilen på lading når den ikke benyttes.

Utstrakt kjøring når energinivået i batteriet er svært lavt (mindre enn 20%) kan på sikt føre til skade på batteriet.

Unngå derfor dette i den grad det er mulig.

Rekkevidde

Din THINK City har en forventet rekkevidde ved blandet kjøring på ca. 160 km på sommertid.

Rekkevidde IEC*: 160 km

Typisk IEC* på vinteren: 90 km (vinterdekk, konstant 3,5 kW varmeapparat)

* IEC er en europeisk standard for utregning av rekkevidden for elbiler.

Nullstilling/reset av fremdriftsbatteriet

Ved siden av sikringene finner du en sort knapp som benyttes til å nullstille fremdriftsbatteriet (reset).

I tillegg til å nullstille batteri og batteristyringssystem, kan denne funksjonen også benyttes til å stoppe Zebra-batteriets egenvarming og energiforbruk når bilen skal stå parkert over lengre tid.

For å nullstille fremdriftsbatteriet, holdes reset-knappen inne i minst 10 sekunder mens bilen ikke er tilkoblet strømmettet og tenningen er avskrudd.

Ved nullstilling vil batteriets egenvarming og energiforbruk stanse. Dersom man etter nullstilling lar være å skru tenningen på, og ikke setter bilen på lading, vil fremdriftsbatteriet dermed gradvis bli avkjølt til omgivelsestemperaturen, og bilen kan stå over lengre tid uten at batteriet tappes for energi.

Merk at batteriet må varmes opp igjen til korrekt driftstemperatur før batteriet igjen er klar til bruk. Dette gjøres ved å koble til ladekabelen på normal måte. Etter ca. 30 timer (avhengig av hvor lenge bilen har stått frakoblet strømmettet) er bilen igjen klar til bruk, og trenger ikke ytterligere opplading (dersom batteriet var fulladet i utgangspunktet).



Nullstilling av batteri

Sikringer

Spesifikasjoner og tekniske data

Typebetegnelse:	ZEBRA Z36-371-ML3X-76 (ofte forkortet til ZEBRA Z36)
Elektroder:	Natrium, nikkel og jern
Keramisk separator	
Nominell spenning:	371 V
Nominell energi/kapasitet:	28,2kWh/76 Ah, utnyttbar energi 23 kWh
Vekt:	243 kg
Energitap:	Mindre enn 100 W når batteriet er varmt.
Kjøling:	Luft
Oppvarmingstid for avkjølt batteri:	ca. 30 t
Ladetid:	0 - 80% ca. 7 timer 80 - 100% ca. 4 timer
Dette gjelder ved lading fra 16 A kurs. Ved lading fra 10 A kurs, beregn ca. 30 % lenger ladetid.	
Ladespenning/-strøm:	230 V/10/16 A

Stikkordregister

Stikkord:	Side:
Batterikapasitet:	1-7
Batteripakke:	1-5
Batteritype:	1-6
Brannslukking:	1-4
Energimåler:	1-7
Energinivå:	1-6, 1-7, 1-9
Feilsøking:	1-6, 1-8
Fremdriftsbatteriet:	1-5, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10
Fulladet:	1-8, 1-10
IEC:	1-9
Ladekabel:	1-5, 1-6, 1-7, 1-8
Ladekontakt:	1-6
Ladeluken:	1-5
Ladetider:	1-7, 1-8
Lading:	1-6, 1-7, 1-8
Nullstilling:	1-6, 1-8, 1-10
Rekkevidde:	1-9
Sikringene:	1-10
Varmer:	1-5, 1-8
Ytelser:	1-6, 1-9
ZEBRA Z36/Zebra Z36:	1-5, 1-7, 1-11
Zebra-batteriet:	1-4, 1-10

Din forhandler:

TH!NK

THINK Global AS

Martin Linges vei 17

1364 Fornebu, Norge

www.thinkev.com

575.1016.B