

Sikkerhetsark – brannsikkerhet og batterier i båt

Formål

Redusere risiko for brann, varmetvikling og elektriske feil knyttet til batterier i båt gjennom korrekt installasjon, bruk, lading og overvåking. Dette sikkerhetsarket gjelder både AGM/bly og LiFePO₄.

Grunnleggende prinsip (viktig)

Brann relatert til batterier i båt skyldes **nesten alltid feil installasjon, feil lading eller manglende sikring** – ikke batteriet i seg selv.

Riktig oppsett gir svært lav risiko, uansett batterikjemi.

De vanligste årsakene til batterirelaterte branner

- Manglende eller feil plassert sikring
 - For tynne kabler i forhold til belastning
 - Feil ladekurve eller feil lader
 - Overbelastning fra inverter eller DC-utstyr
 - Dårlig ventilasjon
 - Midlertidige eller uautoriserte installasjoner
 - Manglende dokumentasjon og kontroll
-

Kortslutning – den største risikoen

Hva er kortslutning?

Når strøm går utenom forbruker direkte mellom pluss og minus, ofte via:

- skadet kabel
- løs kobling
- verktøy eller metallgjenstand
- feilmontert komponent

Konsekvens

- Ekstrem varme på svært kort tid

- Smeltede kabler
- Antennelse av omkringliggende materialer

Forebygging

- Sikring montert nær plusspol
 - Riktig kabeldimensjon
 - Beskyttede poler
 - Ingen åpne eller løse koblinger
-

Overlading og varmeutvikling

Vanlige årsaker

- Feil lader til batterikjemi
- Manglende DC-DC-lader ved dynamolading
- Konstant overlading på landstrøm
- Manglende temperaturkompensasjon

Konsekvens

- Økt temperatur
 - Redusert levetid
 - Økt brannrisiko
-

Spesielt om AGM / blybatterier

Risiko

- Kan avgi hydrogengass ved lading
- Gassen er svært brennbar

Krav

- Ventilert batterirom
- Ingen gnistkilder i nærheten
- Riktig ladekurve

Viktig å vite

Brannrisikoen øker kraftig ved:

- overlading
- dårlig ventilasjon

- feil lader
-

Spesielt om LiFePO₄ (litium)

Sikkerhetsegenskaper

- Svært stabil kjemi
- Avgir ikke oksygen ved skade
- Lav risiko for termisk runaway sammenlignet med annen litium

Forutsetninger for sikker bruk

- Integrert BMS
- Korrekt lading
- Respekterte temperaturgrenser
- Riktig installasjon

Viktig

De fleste litiumrelaterte hendelser skyldes:

- feil bruk
 - manglende DC-DC-lader
 - omgåelse av BMS
-

Ventilasjon og plassering

Batteriet skal:

- ikke stå i vann
- ikke være utsatt for høy varme
- ha tilstrekkelig lufting
- være tilgjengelig for inspeksjon

God ventilasjon reduserer:

- varmeopphopning
 - gasskonsentrasjon (bly)
 - generell brannrisiko
-

Elektrisk sikkerhet og beskyttelse

Obligatoriske tiltak

- Hovedsikring nær batteri
 - Korrekt kabeldimensjon
 - Mekanisk sikring av batteriet
 - Hovedbryter anbefales
 - Ingen parallellkobling av ulike batterityper
-

Overvåking og tidlig varsling

Batterimonitor anbefales for:

- å oppdage unormal strøm
- å identifisere varmeutvikling
- å fange opp ladefeil tidlig

Temperaturovervåking er spesielt viktig ved:

- litium
 - høy belastning
 - tett installasjon
-

Brannberedskap om bord

- Ha godkjent brannslukker tilgjengelig
- Kjenn plasseringen
- Batteribrann kan utvikle seg raskt
- Tidlig handling er avgjørende

Ved mistanke om feil:

- Koble fra strøm hvis mulig
 - Avbryt lading
 - Ventiler området
-

Forsikring og ansvar

Forsikringsselskap vurderer:

- årsak til hendelsen
- installasjonens kvalitet
- om produsentens anbefalinger er fulgt

Manglende sikring, feil lading eller uautoriserte endringer kan føre til:

- redusert erstatning
 - avslag på oppgjør
-

Dokumentasjon (svært viktig)

Dokumenter alltid:

- installasjon (bilder)
- komponentliste
- sikringer og kabeldimensjoner
- ladere og innstillinger

Dette er avgjørende ved:

- skade
 - reklamasjon
 - forsikringsoppgjør
-

Kort sjekkliste – brannsikkerhet

Sikring nær batteriet

Riktig kabeldimensjon

Ventilasjon ivaretatt

Korrekt lader brukt

BMS i drift (LiFePO₄)

Ingen løse koblinger

Dokumentasjon lagret

Konklusjon

Batterier i båt er trygge når de brukes riktig. Brannrisiko handler i praksis om installasjon, lading og disiplin – ikke batterikjemi. Med korrekt oppsett, overvåking og dokumentasjon kan risikoen reduseres til et minimum.