

Infosheet energie-opslagsystemen

Over de risico's van energieopslag in lithium houdende batterijen.

Het gebruik van lithium-ion accu's om energie in op te slaan brengt risico's met zich mee. In deze infosheet gaan we in op het risico van brand en diverse mogelijkheden waarop dit risico is te verminderen. Energieopslagsystemen worden ook afgekort als EOS. In het Engels spreekt men van (Battery) Energy Storage Systems ((B)ESS).

Deze infosheet gaat **niet** over energieopslag voor huishoudelijk gebruik of over de opslag van accu's.

- Voor opslag van lithium-ion accu's verwijzen we naar de Allianz infosheet "**Opslag van lithium-ion accu's**".

Door de energietransitie en het toenemende elektrificeren van onze maatschappij, neemt het gebruik van EOS toe. Hiervoor worden voornamelijk lithium-ion accu's gebruikt. Deze accu's hebben een hoge energiedichtheid, kennen een geringe zelfontlading en hebben een lange levensduur. Nadelen zijn de kans op explosie en brand waarbij hoge temperaturen ontstaan en giftige en bijtende gassen vrijkomen. Een brand waarbij deze accu's betrokken zijn is moeilijk te beheersen.

De ontwikkelingen gaan snel, de inhoud van dit document zal daarom regelmatig worden getoetst en waar nodig worden bijgesteld.

De Li-Ion brand:

Een brand in een EOS met lithium-ion accu's is over het algemeen moeilijk te bestrijden. Er komt veel warmte en rook vrij die vooral in een besloten omgeving lang kan blijven hangen. De brandweer wordt hierdoor bemoeilijkt in pogingen de brand te bereiken. Bij een brand in de lithium-ion accu's komen giftige en bijtende gassen vrij, de brandduur is lang en temperaturen kunnen zeer hoog oplopen. Een lithium-ion brand is niet te blussen maar uitsluitend te beheersen. Het moeilijk kunnen beheersen van een brand komt doordat de accu is opgebouwd uit cellen. Bij een brand in één cel (bijvoorbeeld als gevolg van een zogeheten thermal runaway) kan een kettingreactie ontstaan die ook andere cellen ontsteekt. Ook kan een brand verspreid worden door rondvliegende cellen. Het beheersen van een brand is gebaseerd op het principe van koeling, vaak wordt hiervoor veel water gebruikt.

Bij een incident in een EOS zijn verschillende fasen te onderscheiden. De accu zal eerst uitgassen. Daarna komt er rookvorming en vervolgens ontstaan de vlammen. Met de maatregelen zoals genoemd in deze infosheet in de vorm van veilige plaatsing, detectie en repressie wordt geprobeerd de gevolgen van een brand te beperken.

Voorkomen of beheersen van een brand:

Organisatorische maatregelen met betrekking tot de opstelling van een energieopslagsysteem

- Plaats het EOS in een brandcompartiment of bij voorkeur buiten het pand op een zo ruim mogelijk afstand van overige bebouwing.
- Zorg voor een goede bereikbaarheid in geval van een calamiteit.
- Breng aanrijdbeveiligingen aan.
- Breng pictogrammen aan die wijzen op de mogelijke gevaren.
- Plaats een hekwerk zodat voorkomen wordt dat onbevoegden bij de installatie kunnen komen.
- Zorg voor een monitoringssysteem met doormelding en automatische afschakeling van laden en afname.
- Sluit onderhoudscontracten af, deze moeten zijn afgestemd op de specifieke omgevingsomstandigheden (stof, agressief milieu, vocht).
- Plaats geen brandbare materialen binnen 10 meter van de installatie.
- Meld de aanwezigheid van (het) EOS aan de brandweer.
- Neem de locatie van het EOS op in het bedrijfsnoodplan.

Signalerende maatregelen

Hoe sneller een beginnende brand wordt gedetecteerd, hoe meer kans dat met een juiste inzet deze beheerst kan worden. Voordat een accu gaat branden zal deze eerst uit gaan gassen, afhankelijk van de oorzaak kan de tijdsduur hiervan variëren.

- Voorzie de ruimte van gasdetectie ($H_2/CO/CO_2$) detectie.
- Voorzie de ruimte van rookdetectie.
- Voorzie de ruimte van een klimaatbeheersingssysteem dat bijzondere temperatuurfluctuaties detecteert.
- Voorzie de ruimte van temperatuurdetectie.
- Zorg voor doormelding van alarmen en/of storingen en zorg voor adequate opvolging. Koppel deze meldingen aan automatische afschakeling van eventueel aanwezige laadvoorzieningen.

Repressieve maatregelen

Een juiste wijze van inzet verhoogt de kans op een succesvolle bestrijding. Blussen lukt over het algemeen niet. De inzet zal gericht moeten zijn op beheersing. Vooralsnog lijkt het koelen met veel water het meest effectief te zijn.

- Voorzie de ruimte van een sprinkler- of watermistinstallatie.
- Voorzie de ruimte van open sprinklerkoppen met een blusaansluiting voor de brandweer zodat de ruimte kan worden gekoeld.
- Zorg voor opleiding van medewerkers zodat deze bij een calamiteit op de juiste wijze kunnen reageren, waarbij de eigen veiligheid natuurlijk voorop moet staan.
- Overleg met de brandweer over een aanvalsplan, opstelplaats, bluswatervoorziening etc.
- Oefen calamiteiten.
- Zorg voor de mogelijkheid tot opvang van (blus)water.
- Plaats waar mogelijk noodstopssystemen/noodschakelaars.

Plaatsing

Bouwen van een ruimte

Voer de ruimte uit in niet brandbare materialen waarbij wanden en plafonds worden opgebouwd uit steen en/of beton. Situeer inpandige ruimten tegen een buitenmuur. Voorzie de ruimte van een toegangsdeur die alleen vanaf de buitenzijde te bereiken is. Voer de toegangsdeur uit met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten. Voer leidingdoorvoeren brandwerend uit. Houd bij de uitvoering rekening met de eerdergenoemde detectie en beheersingssystemen.

Afstand

In de markt zijn speciale containers/units verkrijgbaar die vaak voorzien zijn van de nodige veiligheidsvoorzieningen. Plaats deze op minimaal 10 meter afstand van de gebouwen, overkappingen, opslag en utiliteiten, maar bij voorkeur zo ver mogelijk van de bebouwing.

Brandwerend gescheiden in de buitenlucht

Betonwanden vormen in sommige gevallen een afdoende brandwerende scheiding tussen gebouwen en EOS. Van belang is de juiste uitvoering van deze scheiding (denk aan openingen/kieren, erop aangebrachte brandbare materialen, specificaties in combinatie met vuurlast andere zijde). De uitvoering dient altijd in combinatie met detectie in de systeembehuizing te zijn. Om te voorkomen dat verbrandingsgassen en rook zich kunnen verspreiden in het gebouw mogen de inlaten van gebouwventilatiesystemen zich niet in de nabijheid bevinden, tenzij deze door het detectiesysteem worden uitgeschakeld.

Op het dak

Plaatsing op het dak wordt afgeraden en is alleen toegestaan indien in aanvulling op de eerder genoemde maatregelen rekening is gehouden met goede bereikbaarheid bij calamiteiten, toename van gewicht bij bluswerkzaamheden en uitstroom van verontreinigd bluswater.

Heeft u twijfel of wilt u overleggen over uw situatie: neem dan tijdig contact op met Allianz!

Deze infosheet geeft technische informatie. Aan deze infosheet kunnen geen rechten op acceptatie en/of uitkering bij schade worden ontleend.