



Kast of kluis?

Meerdere methoden voor opslag en opladen lithiumionaccu's door uitblijven richtlijn

In verband met de energietransitie wordt binnenkort de wettelijke richtlijn PGS 37 van kracht voor de opslag van accu's en accugereedschap. Er is een conceptversie, waarop alle betrokken partijen nog mogen schieten. Dit vakblad laat twee leveranciers aan het woord. Ze vertellen hoe zij aankijken tegen veilige opslag en laadmogelijkheden voor accu's.

Auteur: Karlijn Raats

Asecos is leverancier van veiligheidskasten, onder andere voor het opslaan en opladen van accu's. Directeur Benelux Henk Niewenhuis: 'Onze veiligheidskasten bieden veiligheid bij de opslag en het opladen van lithiumionaccu's. Ons doel is om hiermee de schade door oververhitting van accu's, wat kan leiden tot brand, tot een minimum te beperken. Dat doen we binnen de mogelijkheden die de overheid en de stand van de techniek ons bieden.'

Certificering

Asecos is specialist op het gebied van opslagkasten voor gevaarlijke stoffen volgens de norm EN 14470-1. Deze kasten vormen de basis voor een oplossing voor het opslaan van lithiumionaccu's. 'Omdat er ruim vijf jaar geleden nog geen richtlijnen bestonden, deed de overheid destijds een handreiking: een veiligheidskast volgens EN 14470-1 zou als basis kunnen dienen voor een oplossing voor accu-opslag', vertelt Niewenhuis. 'Samen met een leverancier van brandonderdrukkende aerosol zijn we om de tafel gegaan om tot een oplossing te

komen. De ontwikkeling van onze veiligheidskast voor lithiumionaccu's heeft de afgelopen jaren niet stilgestaan. Onze veiligheidskast volgens EN 14470-1 is erop gemaakt om een brand die *buiten* de kast woedt buiten de deur te houden. Bij een lithiumionaccu werkt dat anders. Daarom hebben we gekeken naar schadebeperking bij oververhitting en brand van accu's *in* de kast. Ook wisten we dat een lithiumionbrand zichzelf in stand houdt totdat hij helemaal uitgewoed is.'

Opbouw veiligheidskast

Het resultaat was de brandveilige opslagkast die Asecos nu produceert: de Q-Line-kast met transportsokkel, met daarin een uitgebreid waarschuwingssysteem en een aerosol-unit die tot doel heeft om een lithiumionbrand meer dan dertig minuten te onderdrukken. Niewenhuis legt uit hoe de kasten in elkaar zitten. 'Een Asecos-veiligheidskast bestaat uit een buitenkant van plaatstaal en brandwerende panelen. Aan de binnenkant van de kast bevinden zich een meubelpaneel om interi-



6 min. leestijd

eur te kunnen bevestigen en geperforeerde legplanken. Ook kunnen er zwaarlastroosters in de kast gemonteerd worden. Verder zitten er stopcontacten in de kast. Op de kast is een ventilatie-unit aanwezig, die onder normale omstandigheden zorgt voor luchtverplaatsing in de kast. Bij een oplopende binnentemperatuur wordt deze automatisch uitgeschakeld.'

Twee uur tijd voor actie

Door de brandonderdrukkende werking van de aerosol is er tijd om in actie te komen als er brand in de kast zou uitbreken. Niewenhuis: 'De aerosolproducent heeft zijn product uitgebreid laten testen voor lithiumionbranden en garandeert dat het zo'n brand meer dan dertig minuten kan onderdrukken. De hardware van onze kasten is bestand tegen temperaturen tot 1300 graden Celcius, die bij een lithiumionbrand kunnen optreden. Dat is uitgebreide getest door een Duits geaccrediteerd testinstituut. Onze kasten hielden meer dan negentig minuten stand bij een temperatuur van 1300 °C in de kast. Samen is dat dus ruim twee uur tijd om tot actie over te gaan bij een lithiumionaccubrand in de kast.'

Overdruk

De veiligheidskasten zijn nog niet getest op de overdruk die kan ontstaan bij brand, waardoor in het uiterste geval een explosie kan ontstaan. Niewenhuis: 'In onze kast zit een diagonaalventilatie volgens NEN 1447-1, een ontluchttingsysteem. Daardoor kan overdruk tot op zekere hoogte ontsnappen. Als de druk hoger wordt, hebben ook de deuren van onze kasten een drukontlastende functie. Bij zeer hoge druk

gaan de kastdeuren op een kier staan. Door deze opening kan de druk naar buiten. De deuren zijn zelfsluitend en gaan vanzelf weer dicht als de druk lager geworden is. Zo blijft de rook die vrijkomt uit de brandende lithiumionbatterijen in de kast.'

Alarm

Asecos zet echter tegelijkertijd in op voorkomen. 'Een lithiumionaccubrand met een kettingreactie en in het uiterste geval een explosie is niet onrealistisch, maar wel iets wat vermeden kan worden', verklaart Niewenhuis. 'Wanneer een accu instabiel wordt, ontstaat er niet meteen brand of een explosie; er gaat een heel proces aan vooraf.'

De veiligheidskasten van Asecos bevatten een rookmelder en een temperatuursensor. De temperatuursensor meet de binnentemperatuur en stuurt een waarschuwingssignaal naar de brandmeldcentrale van het bedrijf of de organisatie zodra die boven de 50 °C komt. Het alarm-signaal kan ook lopen via een gsm-module of speciale relaismodule, die de urgentie bijvoorbeeld in vier alarmfasen aangeeft. Hierbij worden de verantwoordelijk gestelde personen via hun mobiele telefoon gealarmeerd bij een calamiteit in de kast. 'Vanaf die temperatuur gaat een lithiumionbatterij zich ongerieflijk voelen. Bij het bereiken van een binnentemperatuur van 50 °C treedt ook de rookmelder in werking, want voorafgaand aan een beginnende brand stoten lithiumionaccu's eerst veel rook uit.' Een tweede alarm gaat af zodra de temperatuursensor een binnentemperatuur van 70 °C meet en de rookmelder rookontwik-

ACHTERGROND

PGS 37

Voor de veiligheidskasten van Asecos worden de veiligheidsrichtlijnen van de overheid in acht genomen. PGS 37-2 is de conceptversie van de overheidsrichtlijn die binnenkort ingaat voor veiligheidskasten voor de opslag en het opladen van lithiumionaccu's. 'Zoals onze kasten nu zijn, voldoen ze aan de eisen in PGS37-2, op één na: er zit geen thermostaat aan de buitenkant; de temperatuur wordt gemeten binnen in de kast, gekoppeld aan het alarmsysteem. Wat dat betreft, lopen we zelfs voorop.'

keling detecteert. Automatisch worden dan de stopcontacten stroomloos gemaakt en de ventilatie-unit wordt uitgeschakeld. 'Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om in te grijpen voordat er brand uitbreekt. Daardoor zorg je dat de schade die ontstaat door een instabiele accu zich beperkt tot hooguit één batterij. Dan zijn de kosten om de schade te herstellen minimaal en behapbaar – concreet: het loopt niet in de tienduizenden euro's.'

Kluis

De veiligheidskast van leverancier Seefion is feitelijk een kluis. De Seefion-kluis is in principe een ECB-S-gecertificeerde inbraakwerende kluis volgens EN 14450 S2. General manager Remco van Kuilenburg: 'Een groot voordeel hiervan is het stevige hang- en sluitwerk en de meerpuntsluiting rondom de deuren. Door het toevoegen van een luchtafvoerkanaal is deze certificering niet meer van kracht, maar het

'Wanneer een accu instabiel wordt, ontstaat er niet meteen brand of een explosie; er gaat een heel proces aan vooraf'



Henk Niewenhuis



Directeur Benelux Asecos



goede hang- en sluitwerk is gebleven.' Alle Seefion-kluizen hebben een CE-keur na de ombouw van kluis naar lithiumion-veiligheidskluis.

Ook zijn deze kluizen Europees gecertificeerd tegen brand volgens EN 14470. 'De kluis bevat compartimenten waar blokaccu's en ook grotere rugaccu's afzonderlijk in gezet kunnen worden', aldus Van Kuilenburg. 'In een kluis kunnen maximaal acht rugaccu's of twintig blokaccu's geladen worden. De kluizen zijn schaalbaar, dus elk bedrijf kan een kluis op maat laten maken. De Seefion kan gefaseerd laden, zodat er geen ondercapaciteit in de meterkast is en alle accu's 's morgens toch opgeladen zijn. Indien er krachtstroom in het pand aanwezig is, heeft Seefion daar ook oplossingen voor.'

Meldsysteem

De Seefion-kluis bevat een hitte-rookmelder in combinatie met doormelding naar de meldkamer van een bedrijf of organisatie. Een beginnende brand wordt gemeld bij de centrale, zodat er actie ondernomen kan worden. Van Kuilenburg: 'Ook schakelt de hitte-rookmelder de spanning van de kluis af, waardoor er geen accu's onder spanning staan. Verder is de Seefion-kluis uitgerust met een openstanddeuren-signalering. Bij openstaande deuren wordt na twee minuten een duidelijk signaal afgegeven.'

Brandvertraging

In de conceptversie van PGS 37 staat dat een brandwerende kluis moet zijn voorzien van een geschikt automatisch blussysteem of een Stortz-

koppeling. Bij de Seefion kan het middel Berkicold optioneel aan de kluis worden toegevoegd. Er loopt een slang door de kluis. Van Kuilenburg legt uit: 'Op de plaatsen waar de kluis oververhit raakt, door hitte of vlammen, brandt de slang door, waarna het systeem in het betreffende compartiment gaat koelen. Doordat de vakken afzonderlijk gekoeld kunnen worden, raken de andere accu's niet of nauwelijks beschadigd. Net als aerosolen is Berkicold niet brandblussend, maar brandvertragend. Het is immers bekend dat lithiumionbranden wel tijdelijk geblust kunnen worden, maar daarna weer kunnen oplaaien. 'Berkicold legt een laagje over de brandende accu, maar een kwartier, hooguit een half uur later gaat die gewoon weer branden. Het is dus een kwestie van een kleine tijdwinst', zegt Van Kuilenburg. Om overdruk bij brand tegen te gaan, beschikt de Seefion-kluis over een luchtafvoerkanal. Dit kan worden aangesloten op een afvoersysteem dat naar buiten leidt. Hierdoor wordt de giftige rook naar buiten afgevoerd en vermindert de druk.

Explosie

De Seefion-kluis is door verzekeraar Nationale-Nederlanden aangemerkt als geschikt voor het weerstaan van een explosie. Van Kuilenburg: 'De deuren van de Seefion bevatten zeven pinnen en dievenklauwen. De scharnieren zijn dik om ze dicht te kunnen houden bij een explosie. Het is één grote massieve metalen constructie met beton erin; dit in tegenstelling tot de kasten die vaak worden aangetroffen na calamiteiten in bijvoorbeeld de bezorghoreca. Op foto's van zulke kasten is te zien dat de constructie bestaat

uit losse platen die met stoelhoekejes aan elkaar zijn gemonteerd; daarvoor zijn overal in de kast gaten geboord.' Ook is de elektriciteitskast met tape bevestigd, hangen overal losse draden, zitten er losse stopcontacten in en worden de accu's gestapeld. Het laatste heeft natuurlijk tot gevolg dat de accu's elkaar gaan verwarmen. Van Kuilenburg vraagt zich dan ook af of de kast wel veilig is met dit 'geknutsel': 'Bij Seefion staat elke accu in een apart compartiment en zijn de stroomtechnische aansluitingen absoluut veilig. Er is een inschakelstroombegrenzer aanwezig, zodat er geen of nauwelijks aanpassingen nodig zijn aan de stroomvoorzieningen.'

Proef

Binnenkort doet Seefion een proef waarbij minimaal drie brandende accu's in een Seefion-kluis worden gelegd om te kijken in hoeverre de kluis een explosie weerstaat. Van Kuilenburg: 'Hiermee kunnen we een kettingreactie teweegbrengen en de invloed daarvan op de Seefion meten.'



'Berkicold legt een laagje over de brandende accu, maar hooguit een half uur later gaat die gewoon weer branden'

 Remco van Kuilenburg  general manager Seefion

