

Fallstudie

Tidig upptäckt av batteriers temperaturförändringar

En större battericellstillverkare upptäcker snabbt temperaturförändringar i förvarade litiumjonbatterier med hjälp av batterifria UHF RFID-temperaturavkänningsetiketter. Systemet genererar automatiskt varningar och aktiverar en robot som isolerar den berörda batteripallen.



Översikt av fallstudie



Utmaning

Upptäck tidigt temperaturförändringar hos förvarade batterier



Lösning

Batterifria UHF RFID-etiketter med läsare, antenn och integrerad programvara



Resultat

Tidig, pålitlig och automatiserad aktivering som minskar risken för brand



Utmaning

Upptäck tidigt stigande temperaturer

För att skydda sina anställda och anläggningar letade en stor batteritillverkare efter en kostnadseffektiv lösning för att snabbt upptäcka temperaturförändringar i förvarade litiumjonbattericeller. Ett instabilt litiumjonbatteri genererar värme, blir lättantändligt och svårt att släcka, vilket lätt kan orsaka en kedjereaktion med höga säkerhetsrisker för personal, varor och infrastruktur.

Företaget hade provat flera lösningar som visade sig både dyra och ineffektiva för att övervaka temperaturer i battericeller, vilka förvarades i 8 lådor per pall på 15 meter höga hyllor. Aktiva sensorer visade sig vara kostsamma, rökdetektorer utlöste larm för sent, och värmekameror behövde siktlinje på varje batteri.

Varför välja Brady?

Brady erbjuder lösningar som levererar gott resultat på arbetsplatsen. Precis som våra etiketter håller vi fast vid våra kunder för att lösa verkliga problem med hjälp av pålitliga lösningar som identifierar personer, produkter och lokaler.

www.bradyeurope.com

Lösning

Batterifria UHF RFID-etiketter med integrerad läsare, antenn och programvara

Brady föreslog sin patentsökta temperaturavkänningslösning. Lösningen använder batterifria, temperaturavkännande UHF RFID-etiketter som kan appliceras på batterier eller inuti batterilådor för att i ett tidigt skede upptäcka stigande temperaturer.

RFID-etiketter för ytor utan metallbeläggning och med inbyggd sensor

För att upptäcka förändringar i battericellens temperatur, valde battericellstillverkaren Bradys UHF RFID-etiketter för ytor utan metallbeläggning. Dessa kan appliceras på kartonger i vilka litiumjonbattericeller förvaras. Etiketterna har integrerade temperatursensorer som drivs av upprepade pingar från RFID-läsare. Dessa sensorer mäter temperaturförändringar noggrant, från 0,5 °C och uppåt.

Temperaturmätningarna skickas tillbaka till RFID-läsarna med förprogrammerade intervall, trådlöst och utan behov av siktlinje. Om en etikett inte kan avläsas, utlöses en automatisk varning som skickas till relevanta intressenter.

Batterilagret hålls vid en stabil temperatur, vilket eliminerar behovet av eventuell förändring av omgivningstemperaturen i lösningen. En temperaturhöjning på 7 °C avtalades med kunden som den tröskel där ett larm utlöses och en automatiserad robot placerar den drabbade batteripallen i ett isoleringsrum.

Fasta RFID-läsare och antenner

För att täcka hela lagret med sina 15 meter höga hyllor, installerade Brady 18 st FR22 RFID-läsare med totalt 226 antenner.

Läsarna aktiverar de batterifria UHF RFID-etiketterna och deras inbyggda temperatursensorer med justerbara intervall för att ta emot en temperaturavläsning. Dessa delas sedan med programvaran för temperaturövervakning.

Dessutom kommer läsarna genast att plocka upp alla nyligen aktiverade RFID-etiketter och omedelbart börja övervaka dem. Övervakningen avbryts först när en relevant utlösare tas emot, inklusive försäljning av batteriboxar.

Programvarurapporter och utlösare

Brady skapade skraddarsydda rapporter och utlösare med sin egenutvecklade programvaruplattform Radea.io, vilken fungerar som mellanprogram mellan RFID-läsarna, kundens ERP-system och deras automatiserade meddelandetjänst.

Via standard API-nyckel skapar Radea.io en automatisk aktivering av roboten som sedan kan isolera den pall som innehåller ett batteri med onormal värmeutveckling.

Radea.io automatgenererar även temperaturavläsningsrapporter för alla battericellsboxar. Därtill kan den driva nästan alla dataförfrågningar. Plattformen kan visa de 10 högsta temperaturerna i hela lagret vid varje given tidpunkt. Den kan visa temperaturhistoriken för valfri battericellsbox. Den möjliggör sökningar per pall, per box eller per plats.

Radea.io väljer även ut de data som skickas till relevanta intressenter i form av varningar via sms och e-post. Dessa inkluderar temperaturavläsning, en referenstemperatur, tid och plats för boxen, såväl som etikettens unika digitala EPC-kod. Alla data skickas vid relevant tidpunkt från Radea till kundens meddelandetjänst. Detta upplyser omedelbart intressenterna när den automatiserade roboten har placerat en pall med battericeller i isolering, eller när en specifik boxetikett inte kunde avläsas.

Resultat

Tidig, pålitlig och automatiserad upptäckt

Den stora batteritillverkaren minskade avsevärt brandrisken, ökade säkerheten på arbetsplatsen och kan bättre skydda sina tillgångar och infrastruktur. Med tidig upptäckt av förhöjda batteritemperaturer kan systemet aktivera en automatiserad robot och ge den tillräckligt med tid att placera en påverkad batteripall i isolering innan den riskerar att antändas.

Lösningen med batterifri UHF RFID-temperaturavkänning möjliggör också en fullständig rapporteringsfunktion och relevanta temperaturdatasökningar på alla förvarade batteriboxar. Baserat på tidig detektering och noggrannhet i systemet, omvärderar batteritillverkaren och organisationens försäkringsleverantör riskerna. Detta kan i sin tur generera betydande ökad avkastning.

Varje resurs är en unik, digital identitet

Med vår kompletta RFID-lösning kan resurser i alla industriella miljöer ges unika digitala identiteter bara genom att man applicerar en etikett. Användare kommer direkt att kunna identifiera, lokalisera och erhålla sensordata på etiketterade tillgångar, på avstånd och i realtid, utan att behöva siktlinje.