

Prípadová štúdia

Včasná detekcia zmeny teploty batérie

Pomocou bezbatériových UHF RFID štítkov na snímanie teploty dokáže veľký výrobca batériových článkov rýchlo detekovať zmeny teploty v uskladnených lítium-iónových batériách. Systém automaticky generuje výstrahy a spúšťa robota, aby izoloval príslušnú paletu s batériami.



Obsah prípadovej štúdie



Výzva

Včas zistiť zmeny teploty uskladnenej batérie



Riešenie

Bezbatériové UHF RFID štítky s integrovanými čítačkami, anténami a softvérom



Výsledok

Spôľahlivé a automatické včasné spustenie akcie na zníženie rizika požiaru



Výzva

Včasná detekcia nárastu teploty

Na ochranu svojich pracovníkov a prevádzky hľadal veľký výrobca batérií nákladovo efektívne riešenie na rýchlu detekciu zmien teploty v uskladnených článkoch lítium-iónových batérií. Nestabilná lítium-iónová batéria generuje teplo, je náchylná na vznietenie a je ťažké ju uhasiť, čo by mohlo ľahko vyústiť do reťazovej reakcie s vysokými bezpečnostnými rizikami pre personál, tovar a infraštruktúru.

Na monitorovanie teplôt v batériových článkoch uskladnených v 8 škatuliach na palete v 15 metrov vysokom regáli vyskúšala spoločnosť niekoľko riešení, ktoré sa však ukázali byť drahé a neefektívne. Aktívne senzory sa ukázali ako nákladné, detektory dymu spustili poplach príliš neskoro a tepelné kamery potrebovali priamu viditeľnosť na každú batériu.

Prečo práve Brady?

Spoločnosť Brady ponúka riešenia, ktoré prinášajú výsledky na pracovisku. Rovnako ako naše štítky, aj my sa pevne držíme našich zákazníkov pri riešení skutočných problémov pomocou spoľahlivých riešení na identifikáciu ľudí, produktov a priestorov.

www.bradyeurope.com

Riešenie

Bezbatériové UHF RFID štítky s integrovanými čítačkami, anténami a softvérom

Spoločnosť Brady priniesla vlastné riešenie na snímanie teploty, ktoré aktuálne čaká na udelenie patentu. Na včasné odhalenie stúpajúcej teploty využíva toto riešenie bezbatériové UHF RFID štítky so snímaním teploty, ktoré je možné nalepiť na batérie alebo do škatúl na batérie.

RFID štítky na nekovové povrchy so zabudovaným senzorom

Na zistenie zmien teploty batériových článkov výrobca batériových článkov vybral UHF RFID štítky na nekovové povrchy od spoločnosti Brady, ktoré možno aplikovať na kartónové škatule, v ktorých sú uložené Li-ion batériové články. Štítky obsahujú integrované teplotné senzory napájané opakovanými pingmi z RFID čítačiek. Tieto senzory presne merajú zmeny teploty od 0,5 °C vyššie.

Namerané teploty sú odosielané späť do RFID čítačiek vo vopred naprogramovaných intervaloch bezdrôtovo a bez potreby priamej viditeľnosti. Ak sa štítko nedá prečítať, spustí sa automatické varovanie, ktoré sa odošle príslušným zainteresovaným stranám.

Sklad batérií sa udržiava pri stabilnej teplote, čím sa eliminuje potreba prípadného zrušenia zmeny teploty okolia v riešení. So zákazníkom bolo dohodnuté zvýšenie teploty 7 °C ako prahová hodnota, ktorá spustí výstrahu a automatizovaný robot umiestni dotknutú batériovú paletu do izolačnej miestnosti.

Pevné RFID čítačky a antény

Na pokrytie celého skladu s 15 metrov vysokými regálmi spoločnosť Brady nainštalovala 18 fixných RFID čítačiek FR22 s celkovo 226 anténami.

Čítačky aktivujú bezbatériové UHF RFID štítky a ich zabudované teplotné senzory v prispôsobiteľných intervaloch, aby získavali údaje o teplote. Tie sa potom odosielajú do softvéru na monitorovanie teploty.

Okrem toho čítačky tiež okamžite načítajú akýkoľvek novoaktivovaný RFID štítko a ihneď ho začnú monitorovať. Monitorovanie sa zastaví až po prijatí príslušného spúšťača vrátane predaja škatule s batériami.

Softvérové správy a spúšťače

Spoločnosť Brady vytvorila prispôbené správy a spúšťače pomocou vlastnej softvérovej platformy Radea.io ako middlevéru medzi RFID čítačkami, ERP systémom zákazníka a jeho automatizovanou službou na zasielanie správ.

Prostredníctvom štandardného kľúča API poskytuje softvér Radea.io automatický spúšťač pre robota na izoláciu palety, ktorá obsahuje batériu s abnormálnym generovaním tepla.

Softvér Radea.io tiež automaticky generuje správy o hodnotách teploty na všetkých škatuliach s batériami. Okrem toho dokáže splniť takmer akúkoľvek požiadavku na údaje. Platforma dokáže kedykoľvek zobrazíť 10 najvyšších teplôt v sklade. Umožňuje zobrazíť históriu teplôt pre akúkoľvek škatuľu s batériami. Umožňuje vyhľadávanie podľa palety, škatule alebo miesta.

Softvér Radea.io tiež vyberá údaje, ktoré sa odosielajú príslušným zainteresovaným stranám vo varovaniach a upozorneniach prostredníctvom sms a e-mailov. Medzi ne patria údaje o teplote, referenčná teplota, čas a umiestnenie škatule, ako aj jedinečný digitálny EPC kód štítku. Všetky údaje sú odosielané zo softvéru Radea do služby zasielania správ zákazníka v príslušnom čase. Vďaka tomu sú zainteresované strany okamžite informované, keď automatizovaný robot umiestnil paletu batériových článkov do izolácie, alebo keď nebolo možné prečítať konkrétny štítko na škatuli.

Výsledky

Spoľahlivá a automatizovaná skorá detekcia

Veľký výrobca batérií výrazne znížil riziko požiaru, zvýšil bezpečnosť na pracovisku a môže lepšie chrániť svoj majetok a infraštruktúru. Vďaka včasnej detekcii nárastu teplôt batérií dokáže systém iniciovať automatizovaného robota a poskytnúť mu dostatok času na umiestnenie príslušnej palety s batériami do izolácie skôr, než sa táto vznieti.

Navyše bezbatériové riešenie UHF RFID snímania teploty umožňuje kompletne vykazovanie a vyhľadávanie relevantných údajov o teplote na všetkých uložených škatuliach s batériami. Schopnosť včasnej detekcie a presnosť systému umožnili výrobcovi batérií a jeho poisťovní prehodnotenie rizík, čo by malo významne prispieť k dodatočnej návratnosti investície.

Každá položka s jedinečnou digitálnou identitou

Vďaka nášmu kompletnému riešeniu RFID môžu položky majetku v akejkoľvek priemyselnej prostredí získať jedinečnú digitálnu identitu len nalepením štítku. Používatelia tak dokážu identifikovať, lokalizovať a získať údaje zo senzorov na označených aktívach naraz, na diaľku, v reálnom čase, aj bez potreby priamej viditeľnosti.