



Mums temperatūra rūpi



Temperatūrą registruojančios žymės

CAEN easy2log



Šaltoji logistikos grandinė

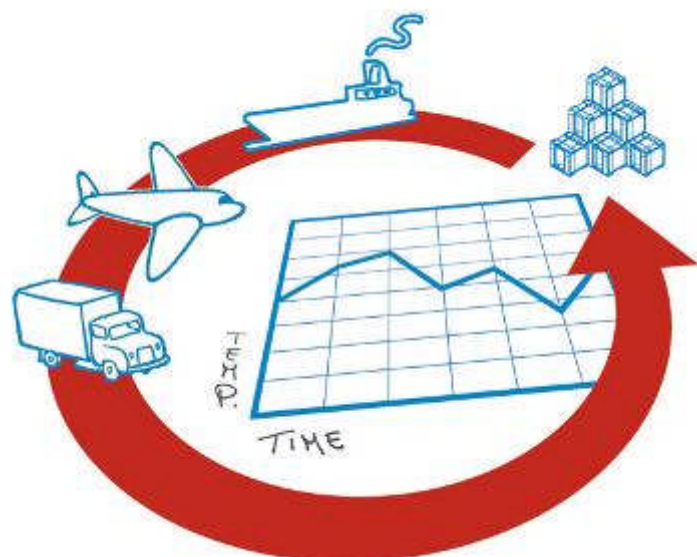
Šalta grandinė yra kontroliuojamos temperatūros tiekimo grandinė. Nepertraukta šalta grandinė yra nuolatinė laikymo ir paskirstymo veikla, kurioje išlaikoma tam tikra temperatūra. Šalta logistikos grandinė naudojama tikslu pailginti ir užtikrinti temperatūrai jautrių produktų galiojimo laiką, tokių kaip švieži žemės ūkio produktai, šaldytas maistas, chemijos pramonės produktai ir farmaciniai vaistai.

Šalta grandinė gali būti valdoma kokybės valdymo sistemos. Ji turi būti išanalizuota, įvertinta, kontroliuojama, įforminta dokumentais ir patvirtinta.

Maisto pramonė naudoja rizikos veiksnių analizės ir kritinių valdymo taškų procesą (angl. Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP) kaip naudingą priemonę. Šis procesas naudojamas ir kitose srityse. PDA (angl. Parenteral Drug Association) techninis pranešimas Nr. 39 suteikia apytiksles santrauką, kaip būtų galima patvirtinti šaltą grandinę.

Temperatūrai jautrių siuntų temperatūros stebėseną tapo dar svarbesnė, nei kada nors anksčiau. Nors siuntų siuntimo metodai tampa vis patikimesni, jūsų siunta gali pereiti per keletą rankų prieš atvykstant į galutinę paskirties vietą, tokiu būdu produktų temperatūros nuolatinis registravimas visoje šaltoje grandinėje tampa labai svarbus:

- Nepaisant visų vežėjų pastangų siuntos vis dar būna sumaišomos, klaidingai nukreipiamos ar netinkamai laikomos.
- Kroviniai gali būti užlaikomi dėl muitinės formalumų, jie gali būti išpakuoti ar laikomi netinkamai.
- Griežti norminiai aktai reikalauja geresnės temperatūros apskaitos HACCP (maisto produktams) 21 CFR Part 11 (vaistams), ISO 9000 (kitos pramonės) ir kiti reguliavimo standartai.
- Temperatūrą registruojančių komponentų naudojimas transportavime leidžia smarkiai sumažinti draudimo išlaidas, kurios yra ženkliai didesnės už temperatūrą registruojančio komponento kainą.
- Kokybės užtikrinimo požiūriu šie įrašai gali leisti pagerinti jūsų šaltą logistikos grandinę vedančią į geresnę kokybės kontrolę, sumažintus klientų skundus ir pagerintas pelno maržas.





Netinkamai prižiūrima arba pasenusi šaldymo įranga, prastas atitikimas šaltos grandinės procedūroms, nepakankamas stebėjimas ir menkas išmanymas apie vakcinų užšalimo pavojų prisideda prie silpnumo esamoje šaltoje grandinėje. Ilgą laiką pagrindinis dėmesys buvo sutelktas į vaistų laikymą šaltai, mažai jo skiriant vaistų sugadinimo prevencijai iššaldant juos.

Paskelbtos ataskaitos ir konkretūs faktai įrodė, kad vaistų iššaldymas šaltoje grandinėje yra įprastas, o tai potencialiai sumažina vaistų ir vakcinų veiksmingumą pristatant galutiniam vartotojui. Reaguodama į šį pavojų Pasaulio Sveikatos Asociacija pateikė gaires, aiškiai nurodančias, kad vaistai turi būti apsaugoti nuo užšalimo.

Viename prietaise sujungus automatinį identifikavimą, temperatūros matavimą ir tinkamumo laiko prognozavimo algoritmus pasiekama aukšta maisto ir farmacijos produktų kokybė realiu laiku.

CAEN **easy2log** yra RFID temperatūros žymės (radijo dažnio identifikavimo žymės su temperatūros ar drėgmės jutikliu ir atmintimi jutiklių parodymų kaupimui) – idealus sprendimas temperatūrai jautriems produktams, kurie gali būti pažeisti esant netinkamai temperatūrai vežant ir saugant. Ypač maisto ir farmacijos produktams, **easy2log** žymės puikiai tinka taip pat cheminių medžiagų ir specialių pramoninių prekių temperatūros stebėjimui.

easy2log produktai atveria naują erą šaltos grandinės valdymo sprendimams. Track & Trace sprendimai, paremti EPC (angl. electronic product code) Global UHF (angl. ultra high frequency) RFID standartais, gali būti papildyti aplinkos stebėsenos ir tinkamumo laiko prognozavimo galimybėmis.

easy2log žymes galima nuskaityti ir sukonfigūruoti naudojant standartinius EPC Global reikalavimus atitinkančius RFID skaitytuvus, be specialių komandų ar įtaisų.



RT0005 (dėžės lygio žymė)



A927Z (paletės lygio žymė)

Atlikti bandymai įrodė, kad kartu RFID ir jutiklių technologija, naudojama šaltoje grandinėje, suteikia galimybę optimizuoti kokybę, padidinti tiekimo grandinės valdymo efektyvumą, taip pat padeda sutaupyti, nes mažiau prekių sugenda.

easy2log paprasta naudoti:

1. Sukonfigūruokite produkto žymę su paprasta programine įranga – tiesiog išsirinkite vieną iš nustatytų temperatūros profilių arba sukurkite konkretų profilį savo greitai gendantiems produktams;
2. Įjunkite temperatūros kaupimą su RFID skaitytuvu arba tiesiog nuspaudžiant mygtuką ant žymės;
3. Patikrinkite prekių būseną su RFID skaitytuvu arba pagal LED indikatorius "priimti / atmesti" būseną;
4. Atsisiųskite visus temperatūros registrus laike išsamiam vaizdui apie jūsų produkto gyvavimą ir nustatykite kritinius šaltos grandinės taškus.

Skiepų, vaistų ir klinikinių tyrimų produktai turi būti siunčiami nustatytame temperatūros diapazone, kad išlaikytų savo veiksmingumą, taip pat kaip maistas, kad išlaikytų savo šviežumą. RFID temperatūros žymės leidžia turėti visą temperatūros poveikio istoriją jūsų greitai gendantiems produktams, todėl galima prognozuoti likusį tinkamą naudoti laiką. Farmacijos ir maisto pramonė gali naudoti šiuos duomenis apskaičiuojant, kada papildyti greitai gendančius produktus ir kiek produktų laikyti lentynose.

RFID ir jutiklių teikiama nauda greitai gendančioms prekėms sukuria:

- pagerėjusį maisto ir vaistų saugumą;
- ilgesnį vakcinų ir vaistų veiksmingumą;
- efektyvesnį produktų atšaukimą;
- sumažintus kaštus, susijusius su mažesniu broko kiekiu;
- mažesnius atsargų kiekius;
- efektyvesnę logistiką ir geresnį klientų aptarnavimą.



easy2log produktai leidžia tiek pasyvų tiek aktyvų rizikos valdymą nuolatiniame kokybės proceso tobulinime. Produktą galima patikrinti paprastai, bet kuriuo metu, įvertinant signalą „priimti/atmesti“ siuntą, temperatūros ir laiko duomenų analizė leidžia aktyvų rizikos valdymą: identifikavus kritinius taškus šaltoje grandinėje galima priimti atsakomąsias priemones siekiant išvengti pakartotinių produktų sugedimo atvejų (nuolatinis tobulinimas).

Bendros pagrindinės **easy2log** žymių savybės yra šios:

- Ilgalaikė stebėsenos trukmė: daugiau nei 5 metai;
- Didelis temperatūros tikslumas: $\pm 0.1 \text{ }^\circ \text{C}$ tipiška;
- Puikiai graduotas kaupimo intervalas : minimalus kas 10 sekundžių;
- UHF EPC Class1 Gen2/ISO 18000-6C RFID sąsaja;
- Greitas atsisiuntimas: 1000 įrašų per mažiau nei 4 sekundės;
- Pilnas komplektas konfigūruojamų galiojimo laiko prognozavimo metodų: temperatūros tendencijų histograma Vidutinės kinetinės temperatūros (MKT) apskaičiavimas, Arrhenius galiojimo laiko prognozavimo algoritmas, keliolika temperatūrų ribų.



Produkto gyvavimo temperatūros kontrolė gali būti atliekama keturiais tikslumo ir greičio lygiais:

1. Greitas „priimti/atmesti“ sprendimas naudojant mygtuką žymėje: žalia šviesa reiškia, kad nėra pavojaus, produktas yra priėmimo diapazone; raudona šviesa reiškia, kad kažkas nutiko, bet prekės nebūtinai turi būti sunaikintos, siūloma istoriją panagrinėti detaliau.
2. Greitas patikrinimas RFID „vartuose“ ar naudojant RFID kaupiklį: identifikavimo metu taip pat nuskaitymas ir aliarmų rinkinys. Kiekvienas aliarmas turi skirtingą reikšmę:
 - Diapazono aliarmas: temperatūra neatitiko reikalaujamo diapazono apibrėžtą laiką;
 - MKT aliarmas: Vidutinė kinetinė temperatūra skaičiuojama žymės viduje, ir jos vertė viršija nustatytas ribas;
 - Tinkamumo laiko aliarmas: likęs galiojimo laikas yra mažesnės už nustatytą;
 - ETA aliarmas: Numatomas atvykimo laikas (angl. estimated time of arrival) gali būti įrašytas žymėje, aliarmas nurodo siuntos vėlavimą.
3. Jei diapazono aliarmas aktyvus nurodytos histogramos gali būti atsisiųstos, siekiant išsamiau įvertinti temperatūros istorija.
4. Temperatūros ir laiko grafikas gali būti nuskaitytas, kad suprasti, kada ir tiksliai kur atsirado problema.

Logistikos įmonėms RFID temperatūros žymės leidžia šaltą tiekimo grandinę padaryti skaidrią, o skaidrumas savo ruožtu sukuria puikias sąlygas rasti silpnus taškus ir optimizuoti visą tiekimo grandinę. Temperatūrai jautrių produktų gamintojams RFID temperatūros žymės leidžia būti tikriems dėl siunčiamo produkto temperatūros režimo užtikrinimo, bei būti informuotiems, jei šis režimas nebuvo užtikrintas – taip klientams pateikiami šviežiausi ir ilgiausią galiojimo terminą turintys produktai.

