

ENERGIAVALLANKUMOUS: VISIOITA JA TODELLISUUTTA



**KUOPION ENERGIALLA
TODISTETUSTI
PIENEMMÄT PÄÄSTÖT**

s. 8

**RFID-TEKNOLOGIALLA
SÄÄSTÖJÄ
RAIDELIIKENTEESEEN**

s. 14

**VIHREÄÄ ENERGIAA
KAASUVERKKOON**

s. 27

PÄÄKIRJOITUS

Vuoden 2021 alku on mennyt samoissa merkeissä kuin vuosi 2020 päättyi. Toimistolle käydään hoitamassa vain välttämättömimmät asiat. Kokoukset ja tapaamiset täytyy edelleen järjestää puhelimitse tai netin välityksellä. Tätä pääkirjoitusta kirjoitettaessa tilanne koronan suhteen näyttää kuitenkin hieman helpottavan. Ilmaantuvuusluvut ovat laskusuunnassa ja reilu viidennes suomalaisista on saanut ensimmäisen koronarokotteen. Kevät on uuden alku ja toimialan viimeaikaiset uutiset luovat positiivista ilmapii-riä, mm. Tilastokeskuksen mukaan teollisuuden tilausten arvo ja teollisuustuotanto ovat päässet jälleen kasvuvauhtiin. Koronarajoitusten noudattamisella ja niistä huolehtimalla voimme omalta osaltamme vaikuttaa positiivisen kehityksen jatkumiseen ja koronakurimuksesta irti pääsemiseen.

Vuosi 2021 on SICK-konsernille suuri juhluvuosi. Visionääri ja keksijä Erwin Sick perusti vuonna 1947 oman start-up yrityksensä Münchenin liepeillä sijaitsevaan autotalliin. Nyt 75 vuotta myöhemmin SICK voi juhlia 75 vuotisjuhlaansa yhtenä maailman johtavista anturituotteiden valmistajista ja markkinoijista. SICKillä on yli 10 000 työntekijää ja toimintaa kaikissa maanosissa. Matkamme jatkuu myös tulevaisuudessa Erwin Sickin viitoittamalla tiellä. Toiminnassamme tuleamme painottamaan asiakaskeskeisyyttä, globaalia yhteistyötä, nopeaa reagoitua ja ketteryyttä, innovatiivisuutta ja digitaalisuutta.

Uusin lehtemme osoittaa, että olemme edelleen edelläkävijöitä teknologian soveltamisessa. Lue artikkeli anturiratkaisustamme, jolla seurataan riittävää henkilöiden välistä keskinäistä etäisyyttä aikana, jolloin turvallinen etäisyys kanssaihmiin on olennaista. Ratkaisumme voidaan soveltaa vaikkapa risteilyaluksilla käytettäväksi. Ruotsin Liikenneviraston kanssa toteutettu projekti osoittaa miten RFID-teknologia tuo merkittäviä etuja ja säästöjä raideliikenteeseen. SICK on myös aina pyrkinyt parantamaan ja kehittämään energia-alan tehokkuutta uusilla teknisillä ratkaisuilla. Näistä kaikista löydätte useita esimerkkejä tästä lehdestä.

Vuosi 2021 on myös SICK Oy:lle suuri juhluvuosi. Suomen tytäryhtiö aloitti toimintansa elokuussa 1991. SICK Oy:ssä juhlistamme 30 vuotista taivaltamme järjestämällä SICK-henkisen valokuvauskilpailun. Valokuvauskilpailun teemana on sloganimme mukaisesti ”Sensor Intelligence”. Tutustu kilpailuun ja sääntöihin tarkemmin tämän lehden sivulla 5. Kolme parasta otosta palkitaan upeilla palkinnoilla. Toivon, että myös sinä arvoisa lukija, osallistut juhlakilpailuumme.

Pyrimme myös jatkossakin olemaan hyvä työpaikka, kuten useat Great Place to work-kilpailun sijoitukset ovat tähän asti osoittaneet. Haluamme olla työpaikka, jossa ihmiset viihtyvät vuosikymmeniä – vaikka eläkeikään saakka. Tästä voitte lukea yhden tarinan sivulta 24.



Toivotan kaikille lukijoille hyvää kevättä ja menestystä valokuvauskilpailuun!

Juri Varis
Toimitusjohtaja
SICK Oy

SISÄLTÖ



Pääkirjoitus.....	2
Uutisia.....	4

SICK 30 vuotta - valokuvaus- kilpailu "Sensor Intelligence".....	5
---	---

Tuoteuutuuksia.....	6
---------------------	---

Kuopion Energialla pienemmät päästöt - todistetusti.....	8
---	---

SICKin anturiratkaisu luotettavaan ja tietoturvalliseen turvavälien valvontaan - myös laivoille.....	10
--	----

Rullapainokoneen rainan tarkka mittaus ja hallinta parantaa pakkauksia ja painojälkeä.....	12
--	----

RFID-teknologia tuo säästöjä raideliikenteeseen.....	14
---	----

Function Block Factory: Avoin yleisratkaisu IO-Link- toimilohkojen laatimiseen.....	16
---	----



Paineet hallintaan: Uusi PBS plus -painanturi keskittyy olennaiseen.....	18
--	----

Lääkkeiden aitouden varmistamiseen MCR.....	19
--	----

Henkilöiden ja omaisuuden suojaaminen: Turvallisuus ennen kaikkea.....	20
--	----

Kari Karhula eläkkeelle.....	24
------------------------------	----

Energiavallankumous: Visioita ja todellisuuksia.....	26
---	----

Asioiden uudelleenarviointi entistä tärkeämpää: Vihreää energiaa kaasuverkkoon.....	27
---	----

Alussa oli vety: Monipuolista kaasujen analysointia ammoniakin tuotannossa.....	30
---	----

Prosessin optimointia aurinkoenergalaitoksilla.....	32
--	----



Kylmän kaasun mittaus: SICK vähentää Enagas-yhtiön kaasun höyrystymishävikkiä.....	35
--	----

Mittauksia ääriolosuhteissa.....	36
----------------------------------	----

Bulkkimateriaalien syöttäminen kuljetinhihnalle: Annostelun ja sekoituksen on oltava oikein.....	38
--	----

Puhtaampaa savukaasua näytteenottoon perustuvalla happipitoisuuden mittauksella....	40
---	----

Virtausjärjestelmät: Energia- ja resurssitehokkuuden kulmakivi...	42
--	----

SICKin pakokaasunmittaus järjestelmät käyttöön myös merellä: Bodenjärveltä avomerialueille.....	43
--	----

Miksi SICK toimittajana?.....	44
-------------------------------	----

Jälleenmyyjät.....	45
--------------------	----

LifeTime Services.....	46
------------------------	----

Yhteystiedot.....	47
-------------------	----

SICK tuotevalikoima.....	48
--------------------------	----

SICK - ASIAKASLEHTI

Päätoimittaja: Terhi Tiikkainen
Julkaisija: SICK Oy
Painopaikka: Suomen Uusiokuori Oy
Taitto: Emilia Reponen

TILAUKSET:
SICK@SICK.FI

YHTEYSTIEDOT

SICK Oy
Myllynkivenkuja 1
01620 VANTAA
Puhelin +358 9 2515 800
E-mail: sick@sick.fi
www.sick.fi

Palvelemme asiakkaitamme:

Arkisin klo 08.00–16.00

Toimistoajan ulkopuolella mahdollisissa hätätapauksissa voit tavoitella henkilökuntaamme yhteystiedoissa mainituista GSM-numeroista.

UUTISIA

Webinaarit

Kevään webinaarit:

- 7.5.** Laadunvarmistus konenäöllä
- 28.5.** Quality Inspection, Sensor App
- 4.6.** Materiaaliradan /-rainan valvonta ja ohjaus

Webinaarit alkavat klo 10 ja niiden kesto on 30 min. Osallistumisl linkki löytyy kotisivuiltamme kohdasta Webinaarit ja messut.



Messut

Mikäli syksyn 2021 messut toteutuvat, olemme mukana seuraavilla:

- 8.-10.9.** Puumessut, Jyväskylä
- 21.-23.9.** Alihankinta, Tampere
- 6.-7.10.** FinnSec, Helsinki
- 9.-11.11.** Teknologia, Helsinki
- 24.11.** Pohjanmaan Teollisuus, Seinäjoki



Pidennetty takuu

Kaikilla SICKin tuotteilla on vakiona kahden vuoden takuu. Lisäpalveluna myytävä [pidennetty takuu](#) tarjoaa suojan laitteiden odottamattomilta korjauskustannuksilta jopa viiden vuoden ajan. Takuun pidennyksen hinta on 3-6% vuodessa laite- ja järjestelmätoimituksen hinnasta ja se veloitetaan kertakorvauksena hankinnan yhteydessä.

Lisätietoja myynnistämme tai sick@sick.fi

Blogi

Muistathan suomenkielisen SICK-blogin kotisivuiltamme. Julkaisemme joka toinen viikko artikkeleita alamme ajankohtaisista asioista sekä uusimmista tuotteista ja sovelluksista. Käy klikkaamassa: www.sick.fi



SICK somessa

Sosiaalisen median kanavillamme tapahtuu koko ajan. Ota SICK seurantaan siis myös somessa!



@ SICK Sensor Intelligence



@ SICK Finland



@ SICK_Oy



@ sick_sensor_intelligence



@ sicksensorintelligence

Asiakaspalvelun yhteystiedot

ASIAKASPALVELU



Janna Ajanto
09 2515 8034
Toimistoassistentti



Nanna Tikkanen
09 2515 8036
Asiakaspalvelu-
päällikkö



Heikki Penttilä
09 2515 8038
Varasto/logistiikka

TEKNINEN-/ SISÄMYynti KOKO SUOMI



Paula Lipponen
09 2515 8035



Juuso Pusa
09 2515 8065

**SICK OY | Myllynkivenkuja 1 |
01620 | Vantaa | Puh. 09 2515 800 |
S-posti: sick@sick.fi**

Henkilökohtaiset:
etunimi.sukunimi@sick.fi

Poikkeustilanteesta huolimatta asiakaspalvelumme ja koko tiimimme on käytettävissä arkisin klo 8-16.



VALOKUVAUSKILPAILU "SENSOR INTELLIGENCE"

Kilpailun tausta ja tavoitteet

SICK konserni on yksi maailman johtavista anturien ja anturisovellusten valmistajista teollisuuden-, logistiikan- ja prosessiautomaation sovelluksiin. SICK työllistää kansainvälisesti yli 10.000 työntekijää yli 50 tytäryhtiössä ympäri maailmaa.

SICK Oy on perustettu vuonna 1991 eli yritys viettää tänä vuonna 30-vuotisjuhlavuotta. Tänä vuonna myös emokonsernimme saksalainen SICK AG täyttää 75 vuotta, joten meillä on kaksinkertainen syy juhlaan. Olemme täällä Suomessa päättäneet järjestää juhlavuoden kunniaksi valokuvauskilpailun, jonka aiheena on "Sensor Intelligence".

Toivomme kuvien ilmentävän sitä mitä "Sensor Intelligence" merkitsee sinulle ja yrityksellesi. Kuvassa voi olla SICKin tuote, sovellus, logo, slogan, henkilö tai joku muu asia, josta mielestäsi tulee esille "SICK - Sensor Intelligence".

Kilpailuaika on 1.5.-17.9.2021

Kuvien lähettäminen

Kuvat lähetetään osoitteeseen: terhi.tiikkainen@sick.fi tai sick@sick.fi. Kuvan koko max. 5 MB.

Kilpailun tausta ja tavoitteet

Kilpailussa jaetaan yksi pääpalkinto ja palkinnot 2. ja 3. sijoittuneille

1. Palkinto: SAMSUNG GALAXY S20 ULTRA 5G 128 GT COSMIC-kännykkä (tai vastaava)
2. Palkinto: Vedenkestävä varavirtalähde
3. Palkinto: Kuulokkeet

Kilpailun tuomaristo

Kilpailun tuomaristo arvostele 17.9.2021 mennessä lähetettyjen kuvien joukosta voittajat. Voittaja julkaistaan 21.9.2021.

Tuomaristoon kuuluvat SICK Oy:stä Paula Lipponen, Pentti Rantanen, Pekka Hirviniemi, Hannu Seppälä ja Terhi Tiikkainen.

Kilpailun säännöt

- Kuvan tulee olla osallistujan itsensä ottama. Sama henkilö voi osallistua kilpailuun korkeintaan kahdella eri kuvalla.
- Kuussa esiintyviltä tunnistettavilta henkilöiltä on oltava lupa kuvan käyttöön. Kuvaaja vastaa siitä, että teos ei loukkaa Suomen lakeja ja muiden oikeuksia. Kotirauhan, iän tms. suojan piirissä kuvatuilta henkilöiltä on oltava lupa kuvan julkaisuun. SICK Oy saa vapaat käyttöoikeudet kilpailuun lähetettyihin kuviin - kuvia tullaan käyttämään mm. SICKin Insight-lehdessä ja markkinoinnissa sekä viestinnässä eri medioissa rajoittamattoman ajan myös kansainvälisesti. Kuvaajan nimi mainitaan kuvia käytettäessä.
- Järjestäjä pidättää oikeudet muutoksiin
- SICK Oy:n henkilökunta tai heidän perheenjäsenensä eivät voi osallistua kilpailuun
- Kilpailun palkintoa ei voi muuttaa rahaksi.

TUOTEUUTUUKSIA

DBS60I-W Inox-pulssianturi

Tiivis ja kestävä kotelo antaa takuuvarman käytettävyyden vaikeissakin olosuhteissa. Luotettava pulssianturi on suora vastaus tuottavuuden menetyksen haasteisiin odottamattomien linjaseisokkien vuoksi, jotka johtuvat laitteen ennenaikaisesta vikaantumisesta veden tunkeutuessa tuotteeseen.



AHS/AHM36 IO Link-absoluuttianturi

Helppo ja kustannustehokas integrointi eri kenttäväyliin esim. [IO Link -mastereiden](#) kautta. Kytkenässä voidaan käyttää standardi anturi-kaapeleita. IO-Link rajapinta mahdollistaa kompaktin rakenteen, sillä enkooderitekniikka on erotettu kenttäväyliitännästä.



SPEETEC- laser-pinnanliiketunnistin

Kulumaton ja huoltovapaa SPEETEC tunnistaa kohteiden pintojen liikkeitä niihin koskematta. Anturin kosketukseton mittaus sopii erityisesti sovelluksiin, joissa pinnat ovat pehmeitä tai herkkiä, koska ne voisivat vaurioitua mittauksesta koskettamalla.



WFE-haarukka-anturi

Yksinkertainen ja helppo tapa tunnistaa esim. hammasratasta tai pieniäkin kohteita. Monipuolisten säätöjen ja eri kokoisten haarukoiden ansiosta helppo asentaa ja ottaa käyttöön.



W4F-valokenno

SICKin uuden sukupolven W4F anturi takaa parhaan tunnistuksen jopa syvästä mustasta, erittäin heijastavasta tai läpinäkyvästä kohteesta. Lisäksi W4F voi tarjota etäisyystietoja, esim. esineiden korkeudelle ja havaita siten tuotannon virheitä. Lisäksi erittäin hyvä immuuteetti ulkopuoliselle valolle takaa parhaan tunnistuksen.



TUOTEUUTUUKSIA

scanGrid – LiDAR-skanneri

Taloudellinen turvaratkaisu pieniin raideohjattuihin automaattisiin vihivaunuihin. [scanGrid](#) on maailman ensimmäisen ensimmäinen turvallista Solid State-teknologiaa hyödyntävä ja monisäteinen [LiDAR-skanneri](#). Täydellinen raideohjattujen, automaattisten siirtovaunujen tarpeisiin, PLC, toimintaetäisyys 1,1 m (resoluutiolla 70 mm), skannauskulma 150°.



FlexiCompact -turvaohjaimet

[Flexi Soft](#)-turvaohjain perustuu myös tulevaisuudessa toimivaan tekniikkaohjelmaan ja on ohjelmoitavissa ohjelmistolla. Modulaarisen rakenteensa ansiosta se on mukautettavissa mitä erilaisimpien sovellusten vaatimuksiin ja kompakti rakenne mahdollistaa tilaa säästävän integroinnin. Intuitiivisella [Safety Designer](#)-konfigurointiohjelmistolla koko turvallisuussovellus on suunniteltavissa vain muutamassa minuutissa.



Inspector 611-konenäköanturi

[InspectorP61x](#), huippukompakti teolliseen käyttöön tarkoitettu 2D-konenäköanturi on ihanteellinen ratkaisu pienten osien, moduulien ja lopputuotteiden linjatarkastukseen. Kompakti malli tekee siitä sopivan sellaisiin käyttökohteisiin, joissa tilaa on rajoitetusti tai robottivarten asennettavaksi. Integroitu optiikka ja valaistus tarjoavat käyttäjälle mahdollisuuden valon voimakkuuden, värin ja tyypin säätöön niin, että huippulaatuiset kuvat ovat heti käytettävissä.



TiM2xx

TiM2xx on kompakti, edullinen ja luotettava [2D-LiDAR-anturi](#) lukuisiin käyttökohteisiin. Siinä käytetty [HDDM+](#)-tekniikka varmistaa mm. luotettavan läsnäolon valvonnan, lokalisoinnin ja kohteen tunnistuksen samalla, kun koneen käytettävyyttä on ko-ko ajan paras mahdollinen. Pienen tehonkulutuksensa ansiosta sopii erityisen hyvin käytettäväksi akkukäyttöisissä ajoneuvoissa ja alustoissa.



Lector 61x- kamerapohjainen koodinlukija

Joustavasti käytettävissä: pieni malli, eri luku- ja värisille materiaaleille merkittyjen koodien luku. Tuottavuus kasvaa, kun myös laadultaan heikkojen koodien tai kiiltävillä pinnoilla olevien koodien luku onnistuu. Äärimmäisen nopea Snap-in-asennus ja automaattinen parametointi. Integroitu optiikka ja suurennuslasitoiminto pienissä komponenteissa oleville pienoisikoodeille sekä integroitu etäisyyden mitta.





KUOPION ENERGIALLA PIENEMMÄT PÄÄSTÖT – TODISTETUSTI

Uusi SICK [MCS200HW](#)-analysaattori valvoo Kuopion Energian päästöjä. SICK on toimittanut uuden näyttöä ottavan analysointijärjestelmän, joka korvasi vanhan piippuun sijoitetun in-situ-laitteiston. Uusi järjestelmä on entistä monipuolisempi ja helppohoitaisempi.

>> Haapaniemen voimalaitoksen lämmöntuotanto juuri nyt on 146 megawattia (MW) ja sähköntuotanto 45 MW, kertoo Kuopion Energian web-sivu maaliskuun loppupuolen lauhana aamupäivänä, vieraillessamme voimalaitoksella. Yöllä tuotanto on luultavasti ollut hiukan suurempi, kun oli vielä pakkasta.

Lämpöä ja sähköä koko Kuopiolle

Kuopion Energian voimalaitos Haapaniemessä jakautuu kahteen yksikköön: Haapaniemi II ja III. Ensimmäinen yksikkö otettiin käyttöön vuonna 1972 ja se oli ensimmäinen jysinturvetta käyttävä lämpövoimala Suomessa. Kymmenen vuotta sitten valmistunut Haapaniemi III korvasi ensimmäisen yksikön, joka poistettiin sen jälkeen käytöstä. Kakkosyksikkö on voimalaitoksen pääkattila

ja juuri sitä palvelee nyt hankittu uusi analysointijärjestelmä.

Turpeen osuus Haapaniemen polttoaineesta on vuosien saatossa pienentynyt ja nykyisin puupohjaiset biopolttoaineet muodostavat yli 60% käytettävästä polttoaineesta. Puupolttoaineet ovat metsien hakkuutähteitä ja sahateollisuuden sivutuotteita. Polttoaineet tulevat voimalaitokselle valtaosin 150 kilometrin säteeltä Kuopiosta.

Kuopion Energian kaukolämpöverkko kattaa valtaosan Kuopion keskustasta ja ulottuu useita kilometrejä sekä pohjoiseen että etelään kantakaupungista. Vuositasolla voimalaitos tuottaa noin 900–1 000 gigawattituntia (GWh) lämpöä ja 300–350 GWh sähköä. Talven pakkaspäivinä laitokselle toimitetaan yli 100 rekka-autollista polttoainetta vuorokaudessa.

Investointeja puhtaampaan tuotantoon

– Voimalaitoksen täytyy uudistua jatkuvasti, sanoo Kuopion Energian energiantuotannon käyttöpäällikkö **Samuli Räisänen**. – Kakkoskattilamme on otettu käyttöön vuonna 1982 ja se on nykyaikaistettu vuonna 2013 vastaamaan myös tämän päivän päästölainsäädäntöä.

– Kakkonen on hyvin joustava kattila ja se toimii hyvin myös osatehoilla. Kattilaan asennettiin vuonna 2015 savukaasupesuri alkujaan rikin poistoa varten. Pesurista saadaan myös huomattava määrä energiaa, kun savukaasut jäähdytetään 40–50 °C lämpötilaan aikaisemman 150–160 °C sijasta. Lauhdutuksesta saadaan lämpöenergiaa noin 50 MW, jopa 70 MW, riippuen savukaasun määrästä. Vuosisäästö poltto-



Samuli Räisänen (vas) ja SICKin tuote-päällikkö Timo Välikangas keskustelevat analyysoittorin rakenteen yksityiskohdista – mukavasti maan pinnalla sijaitsevassa mittauskontissa.

aineessa on 200–250 GWh eli noin 15% koko laitoksen käyttämästä polttoaineesta. Tämä kaikki vähentää myös primäärisesti kaikkia päästöjä, koska polttoainetta kuluu vähemmän.

Voimalaitokselle on valmistunut viime vuonna myös 15 000 kuutiometrin kaukolämpöakku, joka antaa Räisäsen mukaan lisää joustavuutta ja varmuutta laitoksen toimintaan. Akku antaa lisäksi mahdollisuuden optimoida sähkön ja lämmön tuotantoa sähkön vuorokautisen hinnanvaihtelun hyödyntämiseksi, sekä vähentää hetkellisten kylmempien jakojen huippukattiloiden ja täten öljyn kulutusta.

Yksinkertainen ja luotettava ratkaisu

Kakkoskattilan savupiippuun sijoitettu SICK in-situ -analysointijärjestelmä oli ollut käytössä vuodesta 2004 lähtien, joten se alkoi olla uusimisvuorossa jo ikänsä perusteella. Lisäksi laitoksen vuonna 2019 uudistettu ympäristölupa ja uudet viranomaisvaatimukset asettivat uusia mittausvelvoitteita.

– Näytettä otavassa järjestelmässä savupiippuun on sijoitettu vain näytteenotto-sondi, josta analysoitava kaasu johdetaan maan tasolla pienessä kontissa olevaan analysointijärjestelmään, jatkaa Räisänen. – Epäilimme aluksi hie-man näytteenoton luotettavuutta, mutta SICKin järjestämän perusteellisen koe-käytön jälkeen totesimme, että mitään tukkeutumisia tai muita ongelmia ei ollut. Näyteimu toteutetaan ejektorilla, joka on huoltovapaa. Ylläpitoa vaati-vaa pumppua ei ole. [SICK MCS200HW](#)

-analysointijärjestelmä on lanseerattu vuonna 2019 ja SICK esitteli sen Kuopion Energialle viime vuoden helmikuussa. Laite otettiin käyttöön alkusyksystä 2020. Mallinimi "HW" tarkoittaa "Hot Wet" eli "kuuma märkä". Käytännössä tämä tarkoittaa, että sondista lähtien kaasun koko siirtotie on lämmitetty kastepisteen yläpuolelle vesiliukoisten kaasukomponenttien mittaamiseksi ja kondensoitumisen eliminoimiseksi. Näin kaasukomponentit eivät peseydy pois, eikä korroosiota tapahdu.

Monipuolinen ja laajennettava analyysoittori

SICK MCS200HW -analysoittorin toimintaperiaate on yhden säteen infra-punafotometri (NDIR), jossa käytetään

sekä interferenssi-, että kaasusuodatin (gas filter correlation) -menetelmiä. Järjestelmällä voidaan mitata samanaikaisesti jopa kymmentä infrapuna-aktiivista kaasukomponenttia (HCl, SO₂, NO, NO₂, CO, CO₂, NH₃, N₂O, H₂O, CH₄) sekä näiden lisäksi hapen (O₂) ja orgaanisen kokonaishiilen (TOC) määrä.

Järjestelmässä on sisäiset kalibrointisuodattimet, joiden avulla laadunvarmistus tapahtuu automaattisesti QAL3-vaatimusten mukaisesti. Erillisiä testikaasuja ei tarvita. Järjestelmä voidaan konfiguroida yksilöllisesti mitattavien kaasukomponenttien tarpeen mukaan. Lopputuloksena on juuri käyttäjän tarpeiden mukainen edullinen ja luotettava järjestelmä.

– Meidän tarpeemme analyysoittorijärjestelmälle on, että se täyttää viranomaisvaatimukset, käytettävyyden on hyvä ja se toimii luotettavasti, toteaa Räisänen. – SICK-analysoittorin kohdalla kaikki vaatimukset ovat täyttyneet erinomaisesti. Päästömittauskokonaisuuden täydentävät piipussa olevat SICK [FWE200](#)-pölymittaus ja [FLOWSIC100](#)-virtausmittaus. Meillä on SICK-laitteilla vuosisopimus ylläpidossa ja ylimääräisiä huoltokäyntejä ei ole tarvittu. SICKin kanssa on aina ollut hyvä yhteys ja kokemusta sen toimivuudesta on jo yli 15 vuoden ajalta.

Teksti: Jouko Lampila



Lisätietoja:

Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052



SICK MCS200HW-analysoittorin kosketusnäyttö kertoo yhdellä vilkaisulla mitattavien komponenttien arvot ja laitteen statuksen.



SICKin ANTURIRATKAISU LUOTETTAVAAN JA TIETO- TURVALLISEEN TURVAVÄLIEN VALVONTAAN – MYÖS LAIVOILLE

Merenkulun lippuvaltiot, satamat ja eri viranomaiset vaativat merenkululta ja varustamoilta uudenlaisia toimia tartuntatautien ehkäisyyn. Jotta varustamot voivat jatkaa toimintaansa ja täyttää asetetut vaatimukset, on niiden pystyttävä seuraamaan sosiaalisen etäisyyden, eli turvavälien toteutumista. SICK mahdollistaa tämän älykkäällä LiDAR-anturiteknologialla sekä uusilla SICK SensorApp -sovelluksilla PeopleCounter ja DistanceGuard. SICKin anturiratkaisujen avulla voidaan laskea ihmisten lukumäärä erilaisissa tiloissa ja varmistaa turvavälien noudattaminen myös merellä ilman henkilötietojen käsittelyä. Näin huolehditaan koronaturvallisuuden lisäksi yksityisyyden suojasta.

>> Laivat ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, joissa on turvaetäisyyksiä ja terveysvaatimuksia on vaikea noudattaa ilman teknistä tukea. Tähän haasteeseen SICK on kehittänyt ratkaisuja, joilla varustamot voivat seurata tilojen käyttöastetta ja ihmisten välisiä etäisyyksiä.

PeopleCounter – Anonyymi henkilölaskenta

Voit selvittää ihmisten lukumäärän koska tahansa ja missä tahansa: Kuinka monta ihmistä on uima-altaalla, ravintolassa, hississä tai huvipuistossa? Skannattava alue voidaan määrittää va-

paasti. 3D-laserskanneri [MRS1000](#) tekee mittauksen ja integroitu [SensorApp PeopleCounter](#) havaitsee ihmishahmot laserskannerin tuottamasta informaatiosta. Näin lasketaan vain ihmiset, ei muita kohteita. Sovellus käsittelee tiedot anonyymisti eikä henkilötietoja tallenneta. Nelitasoisen laserskannerin

3D-Laserskannerit

Anonyymi ja luotettava henkilölaskenta

PeopleCounter

Anonyymi ja luotettava henkilölaskenta laivoilla turvavälien aikakaudella.



2D-LiDAR-anturit

Anonyymi ja luotettava etäisyysmittaus

DistanceGuard

Luotettava ja anonyymi etäisyyksien mittausta laivoille turvavälien aikakaudella.



ansioista myös henkilöiden kulkusuunta voidaan määrittää luotettavasti. Eri kulkuteiden yhtäaikaista valvontaa avulla voidaan määrittää ajantasainen käyttöaste suurissakin tiloissa. Mitatut henkilömäärät välitetään digitaalisesti tietoverkkojen avulla.

yhdistettynä osoittaa voimansa. Anturiratkaisu mittaa luotettavasti ihmisten välisiä etäisyyksiä. Kun kahden henkilön välinen etäisyys alittaa määritetyn turvavälin, voi laite antaa ääni- tai valomerkin ja siten kannustaa riittävien turvavälien ylläpitoon.

suuntaa voidaan laskea ja visualisoida reaaliajassa. 2D-LiDAR-anturi [LMS1xx](#) oikean ohjelmiston kanssa analysoi ja visualisoi ihmisten lukumäärän, suunnan ja nopeuden. Näin esimerkiksi ruuhkautuneet pelastustiet voidaan tunnistaa ajoissa ja matkustajia ohjata toisaalle.

DistanceGuard – Turvavälejä, ei ruuhkia

Laivayhtiöiden on vaikea ylläpitää turvavälejä erityisesti ravintoloissa, lähtöselvityksessä ja laivaan noustessa. Juuri näissä tilanteissa SensorApp DistanceGuard [TiM-sarjan](#) [2D-LiDAR-anturiin](#)

Miehistön, matkustajien ja aluksen turvallisuus

SICK tarjoaa myös kattavan valikoiman tuotteita, joilla voidaan suojata ja mitata alueita ja tiloja ruuhkautumiselta ja asiattomalta pääsylvä. Yksittäisten ihmisten tai ryhmien liikkumista ja liike-



Lisätietoja:
Kari Kautsalo
kari.kautsalo@sick.fi,
Puh. 09 2515 8027



RULLAPAINOKONEEN RAINAN TARKKA MITTAUS JA HALLINTA PARANTAA PAKKAUKSIA JA PAINOJÄLKEÄ

Kulutustavarateollisuudessa, erityisesti pakkaus- ja painoalalla, erilaisten rullakoneiden paperi- ja pakkausmateriaalilinjoiden, eli rainojen käsittely on merkittävä haaste. Tehokkaat ja tarkat prosessit edellyttävät rainan tarkkaa ohjausta, painettavan materiaalin oikeaa kireyttä painokoneen sisällä ja materiaalin täsmällistä leikkausta. Jokaisen yksittäisen prosessivaiheen onnistumiseksi SICK tarjoaa sopivia ratkaisuja, esimerkiksi merkinlukijoita ja automaatiovaloverhoja.

Rainan ohjaus, reunan valvonta ja leveyden mitta

Materiaalirainan on kuljettava oikein rummusta aukikelaukseen ja käsitte-lyyn. Tätä tehtävää tukevat leveäkeilainen valokenno [AS30](#). Se käyttää leveää skannauskeilaa rainan reunojen tunnistamiseen luotettavasti kuvatus harmaasävyjen vaihtelun perusteella.

Radan paikkapoikkeama voidaan mitata toistettavasti jopa 30 mikrometrin tarkkuudella. Paikka ilmoitetaan järjestelmään analogilähdön tai IO-Linkin vä-

lityksellä. Läpinäkyvien materiaalarainojen käsittelyyn ja mittaamiseen tietyissä laiteversioissa käytetään taustalla erityistä heijastinta.

Näin myös läpinäkyvien materiaalarainojen radan reunat tunnistetaan virheettömästi.

Käyttäjille, jotka haluavat valvoa rainan reunaa yhdellä laitteella tai käsitellä eri levyisiä materiaaleja, [MLG-2 WebChecker](#)-valoverho on joustava ja monipuolinen ratkaisu radan kulun säätelyyn ja laadunvalvontaan.

Patentoitu ristosädetekniikka sekä valon voimakkuuden mitta

Valoverhon tunnistusalue voi vaihdella 150 millimetristä jopa 3150 millimetriin.

Kertaalleen valitun tunnistusalueen leveyden lisäksi sensorilla voidaan valvoa myös kapeampia rainaformaatteja ilman, että antureita tarvitsee formaatin vaihdon jälkeen säätää tai että valoverho on parametroitava uudelleen.

Kalvon kireyden valvonta

Niin sanotun kompensointitelan tehtävä on tasata epäsäännöllisyyksiä pakkauskalvoa rullattaessa ja mahdollistaa jatkuva ja tasainen materiaalirainan kulku syöttöprosessia varten. Tätä varten kompensointitelaa säädetään keskiasentoon. Poikkeukset tästä asennosta mitataan tarkasti painesynteriin asennetuilla MPS-T-paikoitusantureilla. Hihnan kireyden ollessa oikea, materiaali kulkee tasaisesti ja ongelmia, jotka ovat mahdollisia esimerkiksi letkupussien sulkemisen yhteydessä, ei esiinny.

Leikkaus – painettavien leikkausmerkkien avulla tai ilman

Painomateriaalirainan oikean ohjauksen ja radan kireyden valvonnan jälkeen prosessiketju päätetään tarkalla jatkuvan pakkaus- tai tuoteyksikköön kulkevan materiaalirainan leikkauksella. Jotta rainan leikkaus tapahtuu varmasti oikeassa kohdassa, on leikkauskohta merkitty kalvoon leikkausmerkillä.

Leikkausmerkkien tunnistukseen sopii KTS Prime -kontrastianturi. Myös korkeilla nopeuksilla anturi tunnistaa merkin ja taustan välisen sävyeron mattapinnoilta, kiiltäviltä ja läpinäkyviltä pinnoilta. Suunnittelultaan moderni KTS Prime jossa on huipputarkka RGB-LED ja VISTAL®-kotelo sisältää TwinEye-tekniikan, korkean kytkentätaajuuden, erinomaisen harmaasävytarkkuuden, 7-segmenttisen näytön ja IO-Linkin.

Vain 10 mikrosekunnin vasteaika ja 5 mikrosekunnin jitter takaavat sijainniltaan tarkan kontrastierojen tunnistuksen, myös suurilla nopeuksilla. Eri opetusmenetelmät, yhdistetty RGB-tila sekä erilaiset anturiasetukset parantavat käyttöönoton aikaista joustavuutta ja prosessivakautta. IO-Linkin kautta KTS Prime pystyy lisäksi lähettämään diagnoosi- ja analyysitietoja. Näin hylkytuotteet voidaan välttää ja tuottavuutta kasvattaa.



Lisätietoja:

Markku Rantanen
markku.rantanen@sick.fi,
Puh.09 2515 8025

Kontrastianturit

KTS Prime

Innovatiivinen Twin-Eye-tekniikka kontrastin parempaan tunnistamiseen



Leveäkeilaiset valokennot

AS30

Lisää joustavuutta ja tehokasta viestintää



Mittaava valoverho

MLG-2 WebChecker

Erittäin tarkka rainaleveyksien mittauksissa





RFID-TEKNOLOGIA TUO SÄÄSTÖJÄ RAIDELIIKENTEESSEN

RFID-teknologialla tarkoitetaan radiotaajuuksilla tapahtuvaa etätunnistamista. Se tuo merkittäviä etuja vikaantumisen ehkäisyyn, huoltoon ja valvontaan ympäri maailman. RFID auttaa myös liikkuvan kaluston tunnistamisessa ja seurannassa ja sillä voidaan vähentää ylläpidon kustannuksia.

>> Eurooppalaisessa raideliikenteessä tapahtuu joka vuosi satoja raitteilta suistumisia. D-RAIL-projektin mukaan yhden raitteilta suistumisen kustannukset ovat jopa yli 800 000 euroa. Onnettomuuksia ja vikoja aiheuttaa erityisesti liikkuvien osien, kuten pyörien, akselien ja ripustusten kuluminen. Myös virheellisellä kuormituksella on roolinsa onnettomuuksissa.

Raidekaluston omistajat torjuvat tätä satojen miljoonien ongelmaa investoimalla ennaltaehkäiseviin huolto- ja valvontajärjestelmiin. Käytössä on esimerkiksi WTMS-valvontajärjestelmä (Wayside Train Monitoring Systems), laakerien kuumenemista mittaava HABD (Hot Axle Box Detector) ja yksittäisten akselien kuormitusta mittaava ALC (Axle Load

Checkpoint). Myös ultraääniantureita ja teräväpiirtokameroita käytetään kaluston kunnan seurantaan.

Nämä järjestelmät ovat olleet käytössä jo pitkään, mutta RFID-teknologialla saavutetaan lisähyötyjä. Junavaunuihin voidaan asentaa UHF-RFID -lähetin-vastaanotin eli transponderi ja rataosuuden WTMS-valvontajärjestelmään RFID-lukulaite.

RFID-transponderin avulla eri järjestelmien mittaamat arvot voidaan yhdistää yksittäiseen junavaunuun. Näin koko rataverkon mittaamaa tietoa voidaan käyttää jopa yksittäisten akselien ja laakerien kulumisen seuraamiseen ja ennustamiseen. Tämä parantaa ennakoivan huollon toimintamahdollisuuksia.

RFID tarjoaa myös muita etuja:

- Alhaisemmat huoltokustannukset
- Vähemmän kalliita hätähuoltoja
- Paremmat edellytykset liikkuvan kaluston kunnan seuraamiseen reaaliaikaisen tiedon pohjalta.
- Liikkuvan kaluston parempi käytettävyys ja luotettavuus liikenteessä.

Liikkuva junakalusto on aina paikannettavissa

Ennaltaehkäisevän huollon paranemisen lisäksi perinteisen UHF-tekniikan käyttö vaikuttaa RFID-teknologian käyt-

töönottoon raideliikenteessä: se mahdollistaa liikkuvan junakaluston seurannan reaaliajassa.

Näin kaikki logistiikkajärjestelmän osapuolet, kuten liikkuvan kaluston omistajat, rautatieyhtiöt, infrastruktuuripalvelujen tuottajat ja kunnossapito saavat vastauksen kysymyksiin: Mitä? Missä? Koska? Miksi?

Esimerkiksi tavaraliikenteessä toimivat yritykset pystyvät lopulta vastaamaan asiakkaiden kysymykseen: "Missä rahitini on?" Lisäksi kaluston käyttöastetta voidaan suunnitella paremmin ja siten vähentää käyttämätöntä kapasiteettia.

SICKin RFU630 toimii junaympäristössä

Ruotsin Liikennevirasto Trafikverketin kanssa toteutetussa projektissa SICKin tiimi tunnisti erilaisia tekijöitä, jotka mahdollistavat projektin onnistumisen:

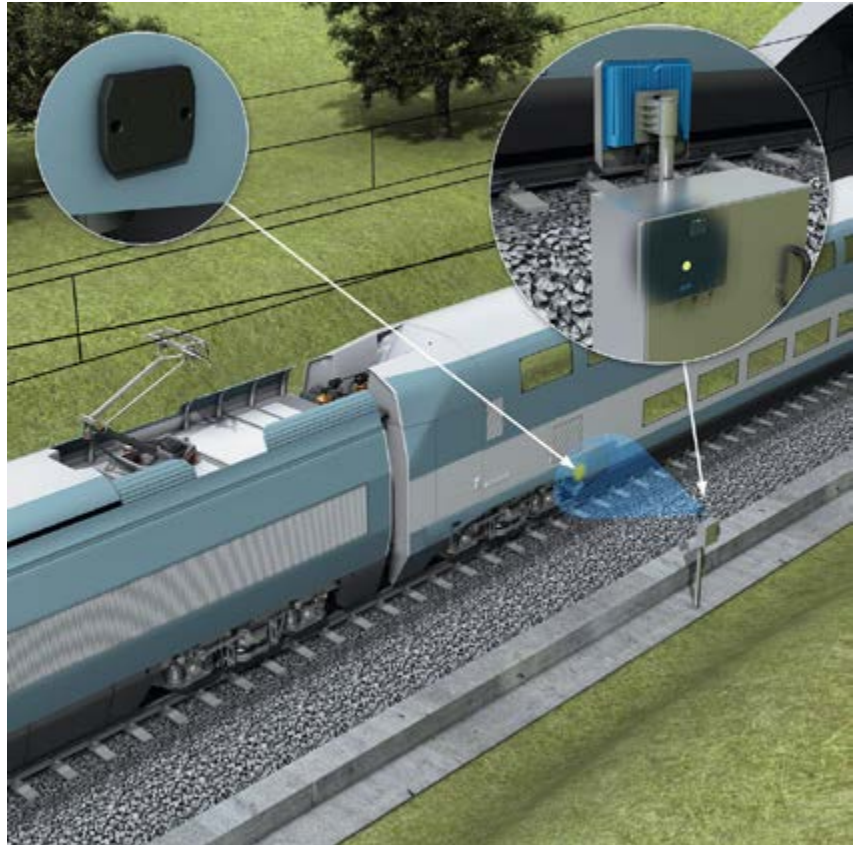
1. Anturien soveltuvuus teollisuuden käyttöön

- Kestävä kotelo standardin EN 50125 mukaan (iskukuormitus ja värinä)
- Luotettava elektroniikka rautatiestandardin EN 50121 (EMC) mukaisesti
- Laaja käyttölämpötila-alue -40 °C ... +60 °C (RFA630)
- Kotelointiluokka IP67 ulkokäytössä

2. Nopea tietojen käsittely

- Transponderien luku yli 200 km/h nopeuksilla liikkuvista junista
- Täsmälliset aikaleimat

SICK toimitti Trafikverketin projektiin RFU630-laitteen. Se on UHF-RFID-kirjoitus- ja lukulaite antureille, jotka laskevat junavaunujen akselit. Tämä on välttämätöntä sekä transponderin kohdentamiselle kalustoon ja pyöräkertaan että myös tietojen saamiseksi junan nopeudesta, ajosuunnasta, kohdennuksesta ja vaunujen järjestyksestä.

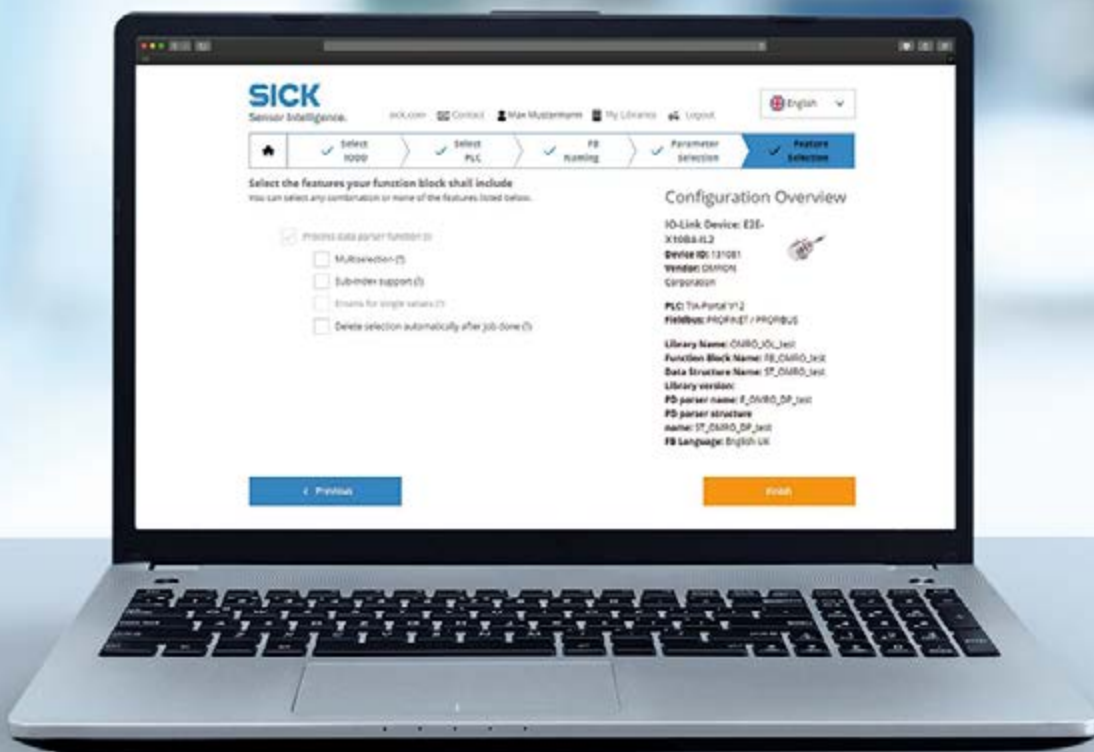


Lisätietoja:

Sami Lehtonen

sami.lehtonen@sick.fi,

Puh. 09 2515 8041



FUNCTION BLOCK FACTORY:

AVOIN YLEISRATKAISU IO-LINK-TOIMILOHKOJEN LAATIMISEEN

Jos halutaan integroida [IO-Link](#)-laitteita ohjauslaitteisiin ja samalla päästä käsiksi laiteparametreihin tai kerätä diagnostiikkatietoja, ennen tehtäviä on ohjelmoitava lukuisia asyklisia kysymyksiä ja käsiteltävä eri laitteita, parametreja ja monimutkaisia tietotyyppejä. SICKin [Function Block Factory \(FBF\)](#) avoimena ohjelmistopohjaisena palveluna laatii automatisoidusti toimilohkot, mikä vähentää huomattavasti implementointiin kuluva aikaa ja vaivaa – eikä tämä rajoitu pelkästään laiteparametreihin pääsyyn vaan myös IO-Link-laitteiden prosessitietojen yksittäisiin osiin pääsyyn. FBF ei siksi pelkästään sovi kymmenelle ohjauslaitteelle vaan myös kaikkien valmistajien IO-Link-laitteille.

>> **FBF** on ensimmäinen tämänkaltaisen, verkkopohjainen palvelu **IO-Link**-laitteiden ohjausohjelmiin integroimisen helpottamiseksi. Ohjelmistopalvelu tarjoaa käyttöön toimilohkon ja sen lisäksi tietostruktuurit, minkä avulla huolehditaan siitä, ettei parametrimuuttujien seilittämiseen kulu aikaa. FBF:n ansiosta myös parametrien, niiden indeksien ja tietomaattien hakeminen kuuluu nyt menneisyyteen. Tämä säästää huomattavasti kehittelyyn ja ohjelmointiin kuluva aikaa, eliminoi virheet ja nopeuttaa samalla käyttöönottoa.

Virheiden välttäminen toimilohkojen avulla perustuu siihen, että FBF-konseptia käytettiin pitemmän aikaa aluksi vain SICKin sisäisesti ja patentoidusti yhtiön omiin IO-Link-laitteisiin. Näin myöhemmin markkinoille kehitetyn julkisen version turvallinen toiminta oli jo testattu.

Käyttäjä voi luoda FBF:n avulla omia toimilohkokirjastoja, jotka sisältävät yksilöllisiä parametreja ja toimintoja ja jotka voidaan nimetä kuvaavasti. Työkalu tukee 10 automatisointijärjestelmää ja samalla kaikkien valmistajien IO-Link-laitteita. Tällä avoimuudella on suuri merkitys esimerkiksi silloin, kun yhden valmistajan sama kone varustellaan eri asiakkaille eri automatisointijärjestelmillä – FBF tekee tehtävästä paljon aiempaa mutkattomamman ja nopeuttaa huomattavasti toteuttamista.

FBF: IO-Link:in integrointi ohjauslaitteeseen ei koskaan ole ollut näin helppoa

Koneen rakentajat, integroijat ja lopuasiakkaat käyttävät IO-Link-laitteita siksi, että ne sisältävät lisätietoja ja älykkäitä (diagnostiikka-) toimintoja ja tarjoavat mahdollisuuden ratkaista käyttökohteiden asettamat ongelmat vaihtoehtoisella tavalla, mikä tuo lisäarvoa koneisiin, laitteistoihin ja prosesseihin.

Laiteparametrit luetaan esim. ohjauslaitteesta, jonka jälkeen niitä voidaan käyttää diagnostiikkatarkoituksissa myöhemmissä sovelluksissa kuten Condition Monitoring -sovelluksessa (kunnon valvonta). Lisäksi usein on tärkeää, että IO-Link-laitteet voidaan parametroida käytön aikana, esimerkiksi vaihdettaessa tuotantotehtävää tai toteutettaessa asiakaskohtaisia sovelluksia. SICKin FBF tekee tällaisten tehtävien toteutuksesta helppoa, nopeaa ja virheetöntä. Verkkopohjainen palvelu tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden yksilöllisten toimilohkokirjastojen konfigurointiin ja laitimiseen IO-Link-laitteiden I/O Device Descriptionin (IODD) pohjalta. Näitä kirjastoja voidaan käyttää kuinka usein tahansa uudelleen PLC-ohjelmissa.

Ohjelmointiin kuluva aika jää näin minimaaliseksi. Samalla vältetään virheet tiedonsiirrossa IO-Link-laitteiden kanssa. Kirjastojen laajuus ja sisältö voidaan määritellä yksilöllisesti kulloinkin käytettävissä olevien laiteparametrien pohjalta, ja niitä voidaan aina myös muokata.

Prosessitietojen jäsennointoiminto, jonka FBF luo ja joka on osa kirjastoa, mahdollistaa kohdepääsyn IO-Link-prosessipäivämäärän yksittäisiin tietoihin ilman, että näiden rakenteesta ja sisällöistä on etukäteen täytynyt lukea käsikirjoista. FBF:ään päästään palvelimen kautta SICKin Internet-sivuilta, joko kunkin SICK IO-Link-tuotteen sivulta tai palveluvalikosta. Uusi käyttäjä rekisteröityy ensimmäisellä käyttökerrallaan ja vanhat käyttäjät kirjautuvat sisään SICK-tunnuksellaan. Tämän jälkeen valitaan haluttu IODD, jonka pohjalta toimilohkokirjasto halutaan laatia. IODD haetaan IODD finder:ista. FBF:n suodatustoiminnon avulla kyseeseen tulevista IODD:istä voidaan luodaan selkeä yleiskuva. Kun IO-Link-laite ja IODD on tunnistettu, valitaan haluttu PLC, suunnitelluhojelmisto ja kenttäväylä. Nyt on luotu runkoedellytykset toimilohkokirjaston laatimiseksi. Toimilohkoille, parser toiminnolle ja tietostruktoureille annetaan seuraavassa vaiheessa nimi. Ensimmäisellä kerralla on mahdollista laatia näille omat nimikäytännöt. Tämän jälkeen valitaan vielä toivotut laiteparametrit.

Laajennetut toimilohkovaihtoehdot minimoivat kehittämiseen kuluva ajan

FBF:ään valittavissa olevat erikoisominaisuudet helpottavat PLC-ohjelmointia ennestään, vähentävät huomattavasti ohjelmointiin kuluva aikaa ja huolehtivat selkeistä, luettavista koodeista. Monivalintavaihtoehto mahdollistaa useampien parametrien samanaikaisen luvun.

Tämä eliminoi hankalien vaiheketjujen ohjelmoinnin parametrien peräkkäistä lukemista tai kirjoittamista varten. Enumeration korvaavat mitään sanomatomat numerot kuvaavilla nimillä. Tämä ei pelkästään nopeuta kehitysprosessia etsinnän jäädessä pois vaan tekee lisäksi lähdekoodista luettavamman. Tällöin myös kolmas osapuoli voi myöhemmin käyttää sitä. Käyttöönottoajat lyhenevät näin merkittävästi. Alaindeksitoiminnon tehtävä on vähentää tietokuormaa ja tiedonsiirron kestoaikaa.

Se mahdollistaa monimutkaisten muututtujen – IO-Link-konseptissa tietueiden – lukemisen sijasta määritettyjen alamuuttujien lukemisen tai niiden muututtamisen kirjoitustoiminnon avulla. Koko tietuetta ei siis tarvitse siirtää sinne tän-

ne vaan pelkästään murto-osa siitä, eli alamuuttuja. Automaattisen valinnanpoistotoiminnon avulla vain yhdellä komennolla voidaan poistaa aikaisemmin valittujen muuttujien ja parametrien valinta. Näin toimilohkossa esimerkiksi uusien lukalueiden määrittäminen nopeutuu ja helpottuu, koska jokaista yksittäistä valintaa ei tarvitse poistaa erikseen – jolloin myös jokin valinta saattaisi jäädä vahingossa pois.

Function Block Factory on ensimmäinen ja itse asiassa ainoa tämänkaltaisen verkkopohjainen palvelu IO-Link-laitteiden integroimiseksi ohjauslaitteisiin. Sille on tyypillistä hyvä käytettävyyys (vuorokauden ympäri seitsemänä päivänä viikossa), käyttäjäystävällisyys ja turvallinen käyttäjän ohjaus; manuaalinen tietojen haku, monimutkaisuus ja virheiden riski voidaan välttää. IO-Link-laitteiden integrointi ohjauslaitteisiin ei siis enää ole suuri haaste vaan FBF:n avulla vain yksi pieni ja helppo tehtävä, joka ei edellytä erityistä IO-Link-tuntemusta.

Function Block Factory sopii kaikkien valmistajien IO-laitteille



Lisätietoja:
Sami Lehtonen
sami.lehtonen@sick.fi,
Puh. 09 2515 8041



PAINEET HALLINTAAN

UUSI PBS plus -PAINEANTURI KESKITTYY OLENNAISEEN

Joskus enemmän on vähemmän. Tämä pätee ainakin SICKin uuteen PBS plus -anturiin. Nimi on siinä mielessä harhaanjohtava, että anturi tarjoaa vähemmällä enemmän lisäarvoa asiakkaalle. Tämän monitorin paineanturin kehittäjät pyrkivät nimittäin vähentämään erilaisten anturiversioiden määrää, jotta laitteen saatavuus paranisi ja toimitusajat asiakkaille lyhenisivät. Tämä onnistui PBS plus -anturin kohdalla täydellisesti. Laite on samaan aikaan painekytin, paineanturi ja näyttö, jossa on kaksi kytkentälähtöä ja valinnainen analogilähtö, ja se on niin kompakti ja helppokäyttöinen, että se käyttöönotto onnistuu helposti missä tahansa. Lisäksi anturin mittaustarkkuus on erinomainen, sillä se on puolitettu aikaisemmasta arvoon $\pm 0,5\%$.

Erittäin luotettava

PBS plus on erinomainen vaihtoehto tilanteisiin, joissa painetta on mitattava, valvottava tai ohjattava tuotanto-olosuhteissa. Se sopii monenlaisiin sovelluksiin. Tässä anturin monikäyttöisyys on avainasemassa: sillä voidaan mitata, ohjata ja valvoa. Mahdollisia sovelluksia ovat muun muassa hydraulijärjestelmien paineen mittausta, CNC-koneiden ja jäähdytys- tai voitelujärjestelmien puristus- ja paineen ohjaus sekä hydraulipuristimien sylinteripaineen valvonta. Se mittaa myös erittäin luotettavasti hydrostaattisia tasoja ja järjestelmäpaineita muovipullojen valmistuksessa.

Lisäksi SICK on käyttänyt PBS plus -anturissa hitsattuja ruostumattomasta teräksestä valmistettuja mittauskennoja, jotta mittaustulokset olisivat mahdollisimman luotettavia myös syövyttävissä väliaineissa.

Erinomainen tarkkuus korkeassa paineessa

PBS plus -anturin mittausalue on 0,4–1 000 baaria, joten sitä voidaan käyttää monissa varsin erilaisissa sovelluk-

sisissa. Anturissa on myös absoluuttisen paineen ja alipaineen mittausaluet. Laitteen mittaustarkkuus on $\pm 0,5\%$. Kun ajatellaan, että 1 000 baarin paine vastaa 10 000 metrin syvyydessä veden alla vallitsevaa painetta, on helpompi ymmärtää, kuinka vaikuttava tämä tarkkuus on.

Erityisesti hydrostaattisen tasonmittauksen osalta se avaa taloudellisia ratkaisumahdollisuuksia pienillä mittausalueilla. Lisäksi PBS plus -anturit säästävät aikaa ja rahaa asennuksen aikana. Kahteen suuntaan kääntyvä kotelo ja näyttö voidaan kohdistaa optimaalisesti kaikissa asennusolosuhteissa, mikä tekee asentamisesta helppoa.

Tulevaisuuden ratkaisu

PBS plus -anturi on saatavilla analogilähdöllä ja **IO-Linkillä**. Se on helppo konfiguroida suoraan anturista kolmea suurta painiketta ja näyttöä käyttäen, mutta konfigurointi onnistuu tietysti myös IO-Linkin kautta. Prosessitiedot voidaan myös välittää ohjauselektronikalle mittauservoina (baareina) ilman muuntamista IO-Linkin kautta. Diagnostiikkatoiminnoilla anturin elektronikan

lämpötila voidaan lukea celsiusasteina ja lämpötilan ja prosessipaineen minimi- ja maksimiarvoja voidaan valvoa.

Näin IO-Linkin avulla saadaan uusia tiedonsiirtovaihtoehtoja järjestelmän ohjauksen ja kenttätason välille: antureista ja toimilaitteista tulee prosessin aktiivisia osia sovellusten välisessä automaatioverkossa. Lähettiminä ne ilmoittavat virheet ja tilatiedot itsenäisesti ohjausjärjestelmälle. Vastaanottiminä ne hyväksyvät signaalit ja käsittelevät ne. Tämä on ennakoivaa huoltoa parhaimmillaan. Näin kulut ja prosessit voidaan optimoida koko tuotantoketjun osalta teollisuudenalasta riippumatta. Tulevaisuuden yhteydet ovat täällä.

 Lisätietoja:
Sami Lehtonen
sami.lehtonen@sick.fi
Puh. 09 2515 8041

LÄÄKKEIDEN AITOUDEN VARMISTAMISEEN

MCR (MultiCode Reading-system)

Noin kaksi vuotta käytössä ollut lääkevarmennusjärjestelmä tuo edelleen esille uusia tarpeita. SICKin markkinoille tuoma laite tehostaa esimerkiksi vanhentuneiden lääkkeiden massapoistoja lääkevarmennusjärjestelmän tietokannasta. Investoinnin takaisinmaksuajan lasketaan aktiivisessa käytössä olevan vain kuukausia.

500 koodin varmistaminen alle 10 sekunnissa

Uusi laite pystyy lukemaan kerralla jopa 500 lääkepakkauksen koodia ja lähettämään nämä kaikki kerralla lääkevarmennusjärjestelmän tietokantaan. Vaikka määräysten mukaan tukkuliikkeille riittää yleensä yhden koodin varmistaminen erästä, laajempi tarkastaminen on välillä tarpeen. Esimerkiksi markkinoil-tapoiston, hävittämisen tai takaisinvedon yhteydessä on tarve lukea kaikki yksilölliset tunnisteet ja tehdä kaikille oikea toimenpide myös lääkevarmennusjärjestelmän tietokantaan.

SICKin uudella laitteella tämä sujuu todella nopeasti. Koodien lukeminen paketeista vie noin 4 sekuntia. Koodien lukemisen jälkeen käyttäjän tehtäväksi jää varmistaa, että luettujen koodien lukumäärä vastaa lukualueelle asetettujen pakkausten lukumäärä. Tilatiedon muutos tai koodien varmistaminen tapahtuu yhdellä napin painalluksella ja vie aikaa pari sekuntia. Tämän helpommiksi eivät massaoperaatiot voi muuttua



Käyttötarkoitus

- Tehostaa tukkuliikkeiden tai apteekkien massaoperaatioita lääkevarmennusjärjestelmän tietokantaan
- Aitouden varmistaminen, lääkkeiden hävittäminen ja muut tilamuutokset napin painalluksella



Helppo ja nopea käyttöönotto

- Valmis rajapinta yleisimpiin lääkkeiden aitoutta varmistaviin palveluihin
- Sisäänrakennetut tietoliikenne-yhteydet: langaton, langallinen tai mobiiliverkko



Automaattinen massaluenta

- Lukee jopa 500 yksittäistä koodia yhdellä kertaa
- Koodit luetaan suurelta alueelta: 640 x 400 mm
- Soveltuu kaikenkokoisille lääkepakkauksille
- Sallii jopa 31 cm korkeuseron matalimman ja korkeimman pakkauksen välillä
- Käsiikäyttöinen koodinlukija poikkeustilanteisiin



Meiltä muitakin logistiikan ratkaisuja

- Monipuolinen valikoima koodinluennan, kappaleiden mittaamisen ja punnituksen ratkaisuja
- Järeet järjestelmät osaksi kuljetinlinjastoja
- Pöytämalliset laitteet
- Toimitettavissa käyttöönotettuina

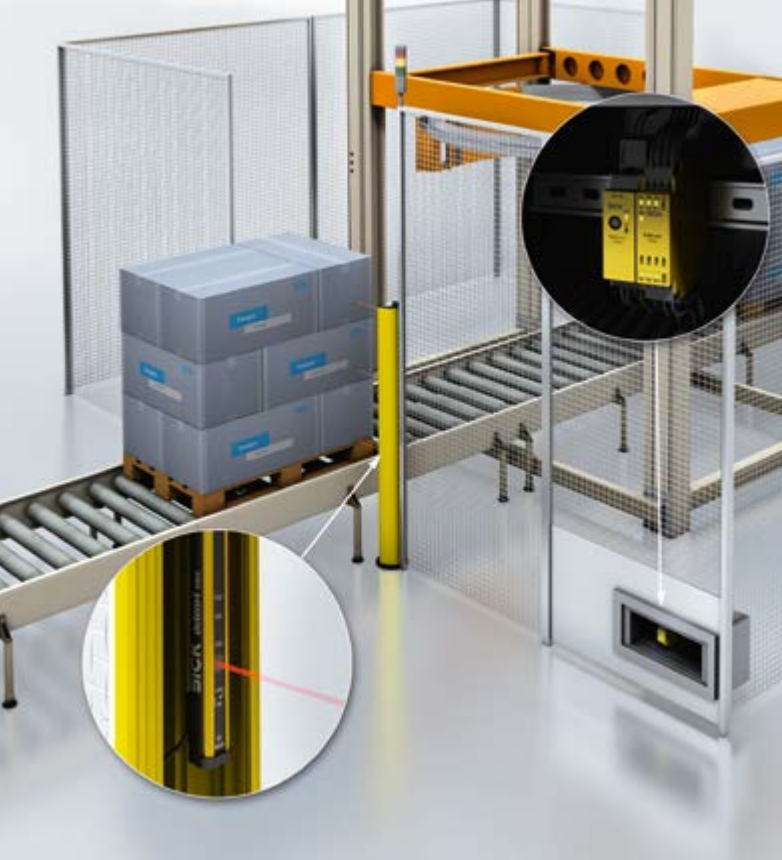


Lisätietoja:

Matti Kleemola

matti.kleemola@sick.fi

Puh. 0400 900 8043



HENKILÖIDEN JA OMAISUUDEN SUOJAAMINEN: SICK HELPOTTAÄ VALMISTAJIEN JA MUIDEN TOIMIJOIDEN TAAKKAÄ TURVALLISUUS ENNEN KAIKKEÄ

Jälkiasennus? Modernisointi? Uusien tehtaiden suojaus? Kaikki koneturvallisuuden keskeytykset on suoritettava ja dokumentoitava mahdollisimman tarkasti. SICK tarjoaa kokonaisvaltaisia turvaratkaisuja vihivaunujen, autonomisten alustojen tai ihmisten ja robottien väliseen yhteistyöhön. Näin käyttäjien riskit havaitaan ja minimoidaan standardien edellyttämällä tavalla. Tämä on toimijoille suuri helpotus. Anturiratkaisuilla katetaan toiminnallisen turvallisuuden lisäksi muitakin alueita.

>> Automatisoidut prosessit helpottavat fyysisesti raskasta työtä ja prosessissa käytetyt anturit ja yhdessä niiden tuottamien tietojen arvioinnin kanssa vähentävät häiriöiden määrää. Näin parannetaan tuotteiden laatua sekä tehokkuutta ja tuottavuutta.

Tulevaisuudessa ihmiset, koneet ja autonomiset järjestelmät tulevat tekemään entistäkin läheisempää yhteistyötä. Muutos on jo täydessä vauhdissa. Siksi on loogista kehittää myös turvallisuuskonsepteja ihmisten suojaamiseksi ja muokata niitä älykkäästi uusien työskentelyolosuhteiden mukaisiksi. Mitä enemmän eri alueiden ja prosessien vaatimukset toisistaan poikkeavat, sitä tarkemmin räätälöityjä turvaratkaisuja tarvitaan. Tämä koskee niin tuotantoa, varastoja, pakkaus- ja logistiikkaosastoa kuin IT-osastoa, hallintoa ja rakennusten hallintajärjestelmiäkin.

Valtuutetut asiantuntijat

Työnantajien on varmistettava, että työntekijöiden terveys, turvallisuus ja hyvinvointi turvataan rakentavalla, teknisesti toimivalla ja organisoidulla tavalla. Heikkouksien analyysi ja riskinarviointi on siis tehtävä järjestelmällisesti. Yrityksen on nyt pidettävä entistäkin tarkemmin huolta siitä, että tiedot standardeista ja lainsäädännöstä ovat ajan tasalla. Kaikkeen ei kuitenkaan riitä aikaa eikä työvoimaa.

Kaikki prosessit, joissa on mukana ihmisiä, on todettava turvalliseksi. Turvaratkaisut minimoivat toiminnan ja prosessien riskit. Vältettävissä olevien onnettomuuksien seuraukset saattavat olla dramaattisia. Asiantuntemuksen ja sopivan turvaratkaisun avulla esimerkiksi kone tai tuotantolinja voidaan kunnostaa, modernisoida tai testata erittäin nopeasti.

SICKin sertifioidut turvallisuusasiantuntijat tarjoavat asiakkailleen ammattitaitoista projektinhallintaa, joka noudattaa tarkasti määritettyjä prosesseja. Tekniset dokumentit tekevät koko prosessista läpinäkyvän aina suunnittelusta toteutukseen ja koneiden hyväksyntään niin olemassa olevien järjestelmien



modernisoinnin kuin uusien tehtaiden suojaamisenkin osalta. SICKin ratkaisuvälikoimasta löytyy runsaasti vaihtoehtoja vaarallisten kohteiden suojaamiseen erilaisilla antureilla, anturijärjestelmillä ja ohjelmistoilla. Käyttöönnoton viimeistelevät dokumentoitu toimintotesti, testiraportti ja SICK VERIFIED SAFETY -laatumerkintä. Asiakas saa käyttöönsä täysin varustellun ja toimintavalmiin turvaratkaisun.

Nykyään monissa laitoksissa ja sovelluksissa on käytössä ulkoisesti auditoituja laatuleimoja, joilla ilmoitetaan käytössä olevista turvallisuusprojekteista. Näihin kuuluvat esimerkiksi käärintäkoneiden ja pakkauskoneiden suojaus sekä vulkanointipuristimien taka-alueen valvonta renkaiden valmistuksessa tai onnettomuuksien ja törmäysten ehkäisy intra-logistiikan materiaalikuljetuksessa.

Aukotonta turvallisuutta

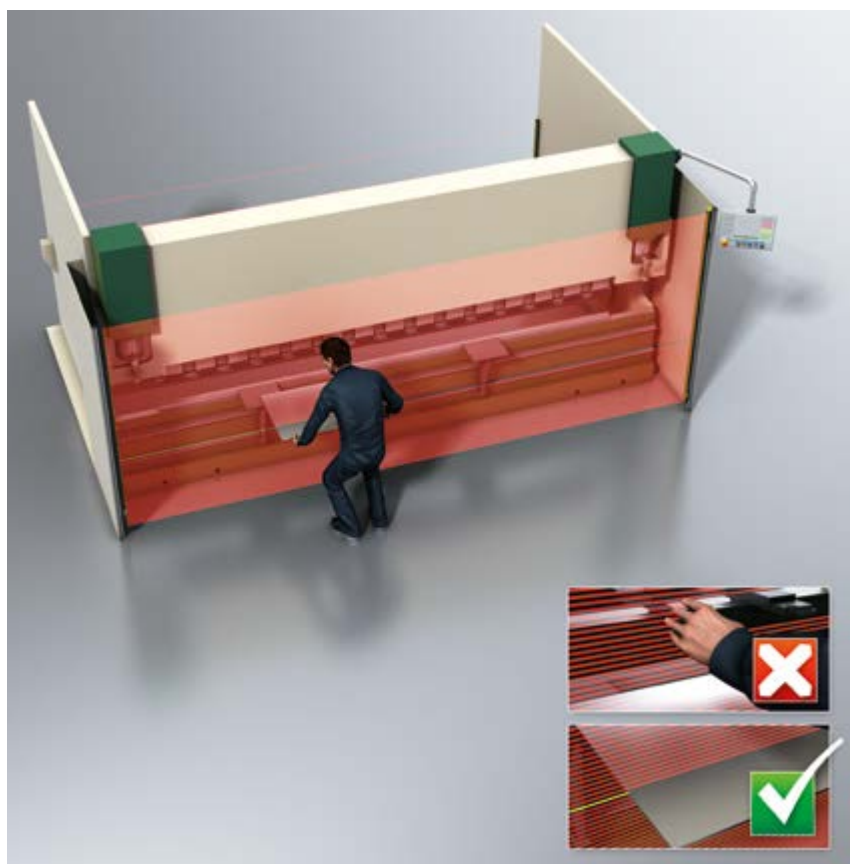
Tuotanto ja IT-osasto lähentyvät yhä enemmän. Tämän etuna on se, että tuotantoketjun digitaalinen verkostoituminen on paljon entistä joustavampaa, tehokkaampaa ja edullisempaa.

Tämä avaa kuitenkin myös turvallisuusaukkoja, joihin hakkereiden on helppo iskeä. SICK suojaa antureita peukaloinnilta siten, että näin ei pääse käymään. Jo ennen kuin uusien tuotteiden kehittäminen aloitetaan, kyberturvallisuus huomioidaan koko infrastruktuurin osalta aina antureista turvallisiin väliratkaisuihin ja pilvipalveluiden tuotantoverkostoihin. Monitahoiset kyberturvallisuustoimet ja salaustekniikat suojaavat antureita luvattomalta tunkeutumiselta ja erottelevat epäluotettavat anturitiedot.

Oikeat laitteistot mahdollistavat korkeimman turvallisuustason

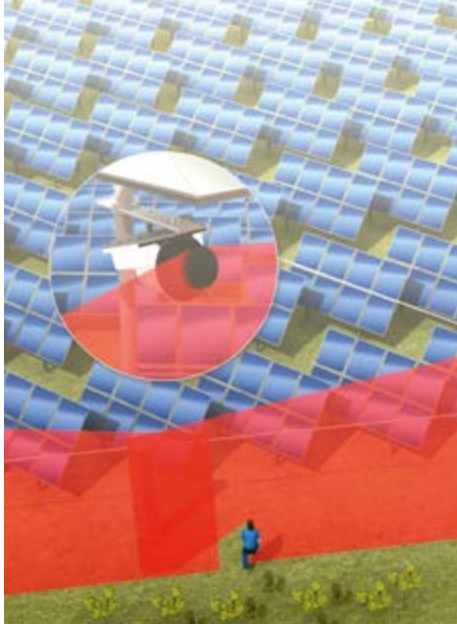
Ihmisiä suojaavan toiminnallisen turvallisuuden lisäksi jokaisen yrityksen on huolehdittava muustakin turvallisuudesta ja jopa pyrittävä optimoimaan se. Tavoitteena tulee olla luotettava valvonta, ohjaus, suojaaminen ja varoittaminen.

Näytä esimerkkiä SICKin anturitekniikalla: ratkaisuja löytyy niin sisä- kuin ulkotilojen törmäysvaroituksiin, räjähdys-suojaukseen, paketointiin, turvarajoihin ja lähestymiskohtiin, rakennusturvallisuuteen, tehtaisiin ja muihin tiloihin.



Paranna tuottavuutta välittömästi:

<https://www.sick.com/fi/fi/safe-productivity/w/safe-productivity/>



LUOTETTAVA TUKI

Helpotusta etätuella:

SICKin [Remote Service](#) -huollon turvallisuusrakenne tarjoaa varman ja tehokkaan etähuoltoyhteyden. Se mahdollistaa luotettavan asiantuntijoiden tekemän etädiagnostiikan jopa toiminnan aikana. Vaaratilanteet havaitaan aikaisessa vaiheessa. Huolto ja kalibrointi tapahtuvat paljon aikaisempaa nopeammin. Mitä laitteiden käytettävyys paranee ja käyttöikä pitenee.

LUOTETTAVA TURVALLISUUS

Omaisuuksien suojaaminen ja tietojen hallinta:

vasteaikojen parantamiseksi tunkeutumistilanteissa SICK suosittelee konseptista suojausta niin kulunvalvonnan kuin rakennusten sisä- ja ulkotilojen valvonnankin osalta. Kattoja, seiniä ja ikkunoita valvotaan ovien, porttien ja turvaovijärjestelmien ohella. SICK on valmis kehittämään toimintaasi älykkäillä anturijärjestelmillä.

LUOTETTAVAT VAROITUKSET

Kattava ennaltaehkäisevä suojaus:

mitä suurempi ajoneuvo on, sitä laajempi on myös katvealue, jota kuljettaja ei näe. Törmäysvaroitukset ja käyttöopasjärjestelmät estävät onnettomuuksia ja vähentävät konevaurioista aiheutuvia seisokkiaikoja. Näin tuotanto saadaan kasvuun. SICK tarjoaa ratkaisuja niin edessä kuin takana olevan alueen suojaamiseksi.



TURVALLINEN SUOJAUS

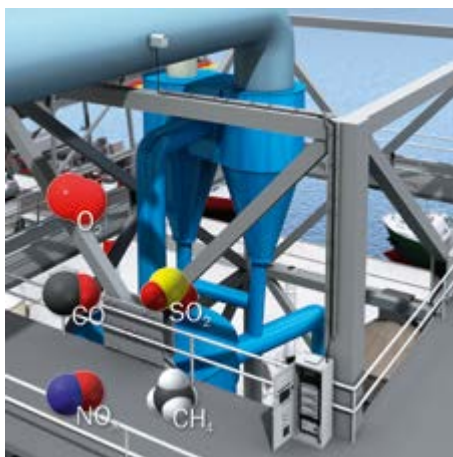
Nopeaa ja luotettavaa pakkaamista:

jokaisella teollisuudenalalla on omat erityisvaatimuksensa. Valmiit yleisratkaisut eivät useimmiten riitä. Modernien pakkauskoneiden modulaarinen rakenne edellyttää älykästä ja joustavaa turvakonseptia. SICKin turvaratkaisut varmistavat ihmisten ja koneiden suojaamisen ja optimoivat tuotannon pienentäen koneiden vaatimaa tilaa ja vähentäen seisokkiaikoja. Kestävästä kosteussuojatuista valokennoista lasintunnistukseen ja älykkäisiin kamera-antureihin, pakkauksien tarkistuksiin ja robottien suojaamiseen turvalaserskannereilla – SICKin anturit ja järjestelmät ovat pakkausteollisuuden vaatimusten tasalla.



Lisätietoja:
Mika Andersson,
mika.andersson@sick.fi,
Puh. 09 2515 8023

ID	Name	Access
331468432	Chan Sit Ming	✓
648484739	Jane Doe	✗
332165478	John Doe	✓
321546664	Maria Bianchi	✗
485511920	Juan Pérez	✓



LUOTETTAVA OHJAUS

Rajattu pääsy:

vain valtuutetut henkilöt tai ajoneuvot pääsevät läpi. Turvarajat kontrolloivat tehtaan päivittäistä toimintaa, sillä tehtaan alueen turvallisuus on tärkeää sujuvien ja tehokkaiden liiketoimintaprosessien kannalta. SICK on johtava tunnistuslaitteiden valmistaja, jonka laajasta valikoimasta löytyy runsaasti ratkaisuja kokonaisvaltaisten ja standardien mukaisten valvontajärjestelmien tarpeisiin.

LUOTETTAVA SUOJAUS

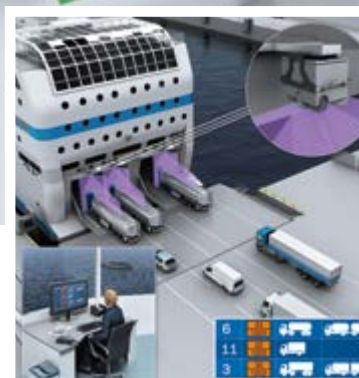
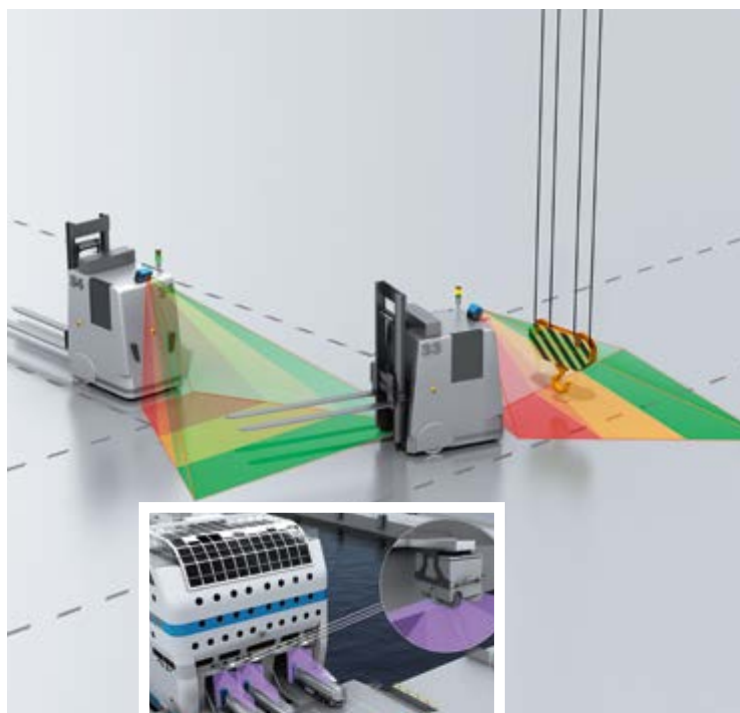
Rajojen asettaminen räjähdysille:

räjähdysten estämistä koskevat säännökset ja standardit vaihtelevat maittain. Tämän vuoksi SICK kehittää jatkuvasti laitteitaan kansainvälisten standardien edellyttämällä tavalla. SICKin mittaus- ja teknologia on otettu menestyksekkäästi käyttöön ja kaasun ja pölyn mittaukseen on tarjolla runsaasti laitteita, jotka mahdollistavat räätälöidyt mittausratkaisut kaikkein haastavimpiinkin olosuhteisiin.

LUOTETTAVA VALVONTA

Puhtaamman ilman puolesta:

ympäristön ja ilmastonsuojelu on nykyään aivan keskeinen osa yritystoimintaa ja epäilemättä myös valtava kansainvälinen haaste. Päästönvalvontaa ja raportointia koskevat standardit ja säännökset kiristyvät koko ajan lähes kaikissa maissa. Monet asiakkaat kääntyvät SICKin puoleen saadakseen pölyn, tilavuusvirtausten ja kaasupäästöjen jatkuvan valvonnan.



Jos ajoneuvo aiheuttaa tulipalon riskin, se on tunnistettava ja sen lasti on purettava ennen kuin se siirtyy lautalle.

LUOTETTAVA TUNNISTUS

Kuljettajattomat ajoneuvot:

vihivaunuissa on yleisesti käytetty turvalaserskannereita lähistöllä olevien ihmisten suojaamiseksi. SICK tarjoaa kattavan valikoiman erilaisia tunnistuslaitteita ja liitännöitä. Jopa 128 vapaasti määriteltävää turvakenttää mahdollistavat tarkasti säädettävän henkilöiden tunnistuksen. Näin ajoneuvon kuljetusteho voidaan maksimoida. Edessä olevat turvakentät laukaisevat nopeuden hidastamisen välittömästi, jos henkilö tai este tunnistetaan. Ajoneuvo havaitsee turvakentän alueelle tulon välittömästi.



Palvelu-robotti liikkuu itsenäisesti laivan kannella.



KARI KARHULA ELÄKKEELLE

Pitkän uran prosessiautomaation parissa työskennellyt Kari Karhula on jäämässä eläkkeelle kesällä. Uran varrelta on jäänyt paljon tuttavuuksia ja osa asiakassuhteista on kestänyt vuosikymmeniä. Kaikki alkoi siitä, kun...

>> Ympäristöasiat kiinnostivat Karia jo opiskelupaikkaa valitessa. Pääaineeksi valikoitui fysiikka ja gradu valmistui Helsingin yliopiston ympäristöfysiikan laboratoriossa vuonna 1984. Kiinnostusta alaan saattoi lisätä myös 1970-80-lukujen metsäkuolemat happosateiden vaikutuksesta. Alan lainsäädäntö alkoi kehittyä ja yritykset ryhtyivät valmistamaan tekniikoita, joilla rikkidioksidipäästöjä saatiin pienennettyä. Myös SICK kehitti ensimmäisen rikkidioksidianalysaattorin vuonna 1978 ja se oli nykyisen GM-analysaattorisarjan esikuva GM21.

Karin ensimmäinen työpaikka vuonna 1984 oli ympäristöministeriö, jonne tarvittiin henkilö selvittämään lyijyttämään bensiiniin siirtymistä. Projektin valmistuttua seurasi muita selvitystöitä, kuitenkin Kari haki avautunutta paikkaa konsultointiyrityksestä Emitek Oy. Työsuhde alkoi vuoden 1985 alussa.

Jo saman vuoden aikana Ekono Oy osti Emitek Oy:n. Tuohon aikaan Ekono oli energiantuotannon, metsäteollisuuden ja metalliteollisuuden konsulttitoimisto. Karin työtehtäväksi muodostui jaksotaisten päästömittausten tekeminen ja mittausryhmän johtaminen. Päästömitauksista saatava tieto tuotti tärkeää tietoa konsulttitoimistolle ja sen asiakkaille. Tuolloin ei vielä ollut lakisääteisiä jatkuvatoimisia mittausselvitteitä. Loppuaikoinaan Ekonolla Kari oli jäsenenä SFS:n Päästötyöryhmässä. Työryhmän jäsenet toimivat samalla sekä asiantuntijoina että kääntäjinä.

Vuonna 1991 Kari kutsuttiin IVOn vast'ikään ostamaan Oleico Team Oy:hyn. Siitä alkoi ura analysaattorien myyjänä. Tehtävät kehittyivät IVO:n aikana myös analysaattorien myynnin ulkopuolelle ja erityisesti projektit veivät Venäjälle.

Hiihtämässä mökillä, joka sijaitsee kirkasvetisen Kuolimo-järven rannalla Suomenniemellä Karin isän synnyinseudulla. Vuosi sitten kaikki siirtyivät etätöihin ja on mahdollista, että Kari viettää koko uransa lopun etätöissä. Eläkkeelle siirtymiseen valmistautuminen on myös kuulunut ohjelmaan, jossa ovat vahvasti mukana perhe, sukulaiset, ystävät ja harrastukset.

Vuonna 1997 SICKin analysaattorien myynti siirrettiin omalta tytäryhtiöltä Tillqvist-konsernin yhtiöille kaikissa Pohjoismaissa. Suomessa yhtiö oli Elektro-Dynamo Oy. Kari kutsuttiin SICK-analysaattoreiden tuotepäälliköksi ja myyntityö kotimaisille asiakkaille sai jatkoa. Business kehittyi hyvin kaikissa Pohjoismaissa, vuonna 2001 SICK päätti siirtää analysaattoreiden parissa toimivan henkilökuntansa omistamiinsa SICK-yhtiöihin ja näin analysaattorit palasivat myös SICK Oy:hyn (silloinen SICK Optic-Electronic Oy). Vuosi 2021 on monella tapaa juhluvuosi: Suomen tytäryhtiö SICK Oy täyttää 30 ja emoyhtiö SICK AG saavuttaa 75 vuoden iän.

Laitteiden ja ympäristöasioiden kehitys

Verrattaessa vuoden 1997 analysaattoreita, pölypitoisuuden mittareita ja virtausmittareita on huomion arvoista, että samat fysikaaliset periaatteet ovat edelleen käytössä. Kehitystä on avittanut optiikan ja elektroniikan kehittyminen, muutokset ympäristölainsäädännössä ja laskennan nopeutuminen. Analogiatekniikasta ollaan siirrytty digiaikaan.

Laitteiden huollon tarve ja mittauksien tarkkuus ovat myös olleet muutoksen tuulissa. Lainsäädännön edellyttämä laadunvarmistus on tuonut paitsi velvoitteita myös hienoja innovaatioita. Nykyisin laitosten oma henkilökunta osaa ja toteuttaa ylläpitoa, toimittajan tehtäväksi jäävät vuosi- ja mahdollisesti puolivuosisuorallot.

Vuosien saatossa on myös tapahtunut eräs merkittävä muutos suhtautumisessa ympäristönsuojeluun. 70- ja 80-luvuilla päästöjen puhdistamiseen suhtauduttiin teollisuudessa välttämättömänä pahana, johon sijoitetut varat eivät tuottaneet. Hiilidioksidi oli neutraali kaasu, sen päästöillä ei ollut mitään merkitystä asiantuntijoidenkaan mielestä. Merkittävä muutos koitti Suomessa kun Hannu Vornamo siirryttyään Kemiran palvelukseen, käynnisti ympäristöraportin julkaisemisen. Noista päivistä lähtien muutos on ollut merkittävä, ympäristövaikutusten minimointi ja vähäpäästöisyys ovat

nyt arvokasta pääomaa, jolla kilpaillaan ja menestyään. Ympäristöasiat ovat markkinoinnin keskiössä. Ja hiilidioksidille on asetettu päästömaksut.

Vaikuttajana lainsäädännössä

Matkan varrelta löytyy paljonkin mukavia muistoja, mutta yksi muisto nousee ylitse muiden ja sillä on vaikutusta myös tämän päivän lainsäädännössä. Kari kertoi mitä tapahtui, kun hän oli vuonna 2003 menossa Päästömittaajapäiville:

” Hotelliin kirjautuessani Harri Puustinen, joka oli yksi päivien järjestäjistä, tuli puheilleni ja kysyi olisiko minulla mitään ajatuksia juuri julkaistusta LCP-direktiivistä. Sanoin tutkineeni asiaa ja huomanneeni, että ympäristönsuojeluun liittyvä laki on ristiriidassa fysiikan lakien kanssa. Harri sitten kysyi voisinko tehdä pienen esityksen aiheesta, jota voitaisiin käsitellä Päästömittaajapäivillä. Esittelin sitten asian tapatumassa ja kuinka ollakaan – yleisön joukossa oli Markku Hietamäki Ympäristöministeriöstä, joka puolestaan pyysi minua käymään luonaan ministeriössä. Lopputulema oli se, että päästömittaajajärjestelmät toteutettiin Suomessa esittämäni järjestelmän mukaisesti. Olin omalta osaltani vaikuttamassa siihen, miten lakia meillä sovelletaan.”

”Testamentti” tämän päivän opiskelijoille

Alexander Stubbin tapaan Karilla on kolmen pointin kohta tuleville alansa asiantuntijoille. Ensiksi: opiskele luonnontieteitä, koska ne auttavat hahmottamaan kokonaisuuksia. Pystyt ymmärtämään syitä ja seurauksia; erityisesti prosessitekniikkaa ja -teollisuutta. Toiseksi: ole kiinnostunut. Kukaan ei ole seppä syntyessään. Ole kiinnostunut ja kysele vanhemmilta ihmisiltä. Itse työskentelin aikoinaan Ekonossa huippukollegoiden kanssa, mm. Björn Bäckström ja Kari Saviharju. He olivat metsäteollisuuden ja energiateollisuuden parhaimmistoa. Keskusteluista opin teollisuuden prosesseja, niiden ymmärtäminen on auttanut omalla urallani. Kolmanneksi: haasta. Kun eteen tulee tilanteita, joita voisi kehittää, mieti tarkkaan perustelut, puhu esimiehelle ja kerro perusteluihin miksi jotain pitäisi muuttaa. Kun asiat on hyvin perusteltu, niitä saa vie-tyä eteenpäin.



Onkiminen on mukava harrastus, jossa lapsenlapsetkin ovat mielellään mukana.



Salibandy on Karin pitkäaikainen harrastus. Seniorisarjan joukkueet kulu-
vat Vartiokylän Valtti -urheiluseuraan. Kesällä 2021 perustettavan seniorijoukkueen M65
lisäksi Kari pelaa myös M60-sarjaa.



ENERGIAVALLANKUMOUS: VISIOITA JA TODELLISUUTTA

>> Ilmastonsuojelu, energiavallankumous ja kasvihuonekaasujen vähentäminen. Elämme suurten muutosten aikaa. Ilmastomuutos, jota on ennakoitu jo monta vuotta, on nyt täällä, ja meidän on aika kohdata sen vaikutukset. Moni asia on mietittävä uusiksi. Jos vain jatkamme entiseen tapaan, ei haitallisia muutoksia voida estää. Kasvihuoneilmiö on todistettu jo käynnissä. On ajateltava niin, että koska asumme kaikki tässä herkässä, lasitetussa kasvihuoneessa yhdessä, on kivien heittäly lopetettava. Onneksi ongelmiin on tarjolla ratkaisuja.

Hiilivapaus on uuden ajattelutavan keskiössä. Läpinäkyvyys on puolestaan päästöjen rajoittamisen tärkein edellytys. SICK varmistaa tämän tuottamalla mahdollisimman luotettavaa mittaus-tietoa. Päästöjä ei voida vähentää, ellei niitä ensin osata mitata tarkasti. Myös hiilidioksidiverot perustuvat tarkkoihin mittauksiin.

Tämän vuoksi SICK pyrkii aina tekemään tarvittavat parannukset ja kehittämään energia-alan tehokkuutta uusilla teknisillä ratkaisuilla. Energiankulutukseen on nimittäin tulossa merkittäviä muutoksia ympäri maailmaa. LNG-säiliöalukset tulevat syrjäyttämään öljysäiliöalukset, ja myöhemmässä vaiheessa ne puolestaan korvataan vetysäiliöaluksilla. Fossiilisesta energiasta siirrytään vähitellen uusiutuvaan energiaan.

Hiilidioksidin talteenotto, varastointi ja käyttö voimalaitoksissa, sementtitehtaissa tai energijätevoimalaitoksissa sekä sähköstä tuotteeksi -ratkaisut (power-to-X) ovat esimerkkejä täysin uusista lähestymistavoista, jotka on osittain jo otettu käyttöön. Erityisen tärkeäksi on muodostumassa prosessi, jossa vedestä erotellaan vety hydrolyysin avulla. Vetyä on helppo varastoida ja se voidaan integroida energiantuotantoon, kuten suoraksi lämpöenergian lähteeksi, maa-

kaasun lisäksi turbiineihin taikka komponentiksi hiilidioksidin oheen synteettisissä polttoaineissa. Tästä on suuri apu, kun pyritään ylläpitämään hiilidioksiditasapainoa.

SICKin älykkäät anturit tarjoavat läpinäkyvyyttä ja uusia mahdollisuuksia puhtaampaan tulevaisuuteen, olipa kyse maalla taikka merialuksilla tehtävistä kaasuvirtausmittauksista, masuunien vaativissa olosuhteissa tai pilvipalveluissa digitaalisesti tapahtuvista päästömittauksista.



Lisätietoja:
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052



Hannu Seppälä,
hannu.seppala@sick.fi,
Puh. 050 4499 871

ASIOIDEN UUDELLEENARVIOINTI ENTISTÄ TÄRKEÄMPÄÄ

VIHREÄÄ ENERGIAA KAASUVERKKOON

Ilmastoystävällinen ja lupaava sovellus on tulossa maakaasuverkkoihin. Kaasuverkkojen haltijat voivat pysyä mukana trendissä ja syöttää, siirtää ja varastoida vetyä olemassa olevissa kaasuverkoissa - ilman lisäinvestointeja uusiin [FLOWSIC](#)-kaasun virtausmittareihin. SICKin ultraääni-tekniikka tarjoaa edelleen vakaita mittauksia kaasuinfrastruktuurissa huolimatta kaasun ominaisuuksien muutoksista. Myös sähkö- ja kaasuvoimalat hyötyvät tarkoista mittauksista.



VIHREÄÄ ENERGIAA KAASU- VERKKOON: FLOWSIC MITTAA VAKAASTI JA LUOTETTAVASTI

Maakaasuverkko on ympäristöystävällinen ja sen käyttöön kannustetaan. Regeneratiivisesti muodostetun vedyn osuus kaasussa on kasvava trendi. Tämä muutos on otettu huomioon [FLOWSIC](#)-kaasun virtausmittauksessa. SICKin ultraääniteknikka toimii luotettavasti kaasun koostumuksen muutoksesta huolimatta.



>> Energiantarve on loppumaton, ja se tulee maailmanlaajuisesti jopa kasvamaan seuraavien vuosien kuluessa. Jotta energiansaanti voitaisiin varmistaa myös tulevaisuudessa, on turvauduttava älykkääseen, viranomaisten vaatimukset täyttävään energiayhdistelmään. Maakaasun osuuden tässä yhdistelmässä arvioidaan kasvavan kolmasosaan. Nykyään maakaasun osuus on n. 22 %. Nykyisessä ilmastokeskustelussa pinnalla ovat uusiutuvat energialähteet, kuten tuuli, vesi, aurinko ja biomassa. Näitä

halutaan suosia tietyistä saantiongelmista huolimatta. Sähkövoiman tuottaminen on epävakaata sääolosuhteiden vaihtelusta johtuen, eikä kuljetettavaa määrää voida laskea.

Tällä hetkellä ei myöskään ole riittävästi varastointitilaa aurinkoenergia- ja tuulivoimalalaitteistojen ylijäämää varten. Power-To-Gas-menettelyssä ekosähkövirta muutetaan elektrolyysin avulla varastoitavaksi kaasuksi, esim. vedyksi. Metaani ja synteettinen maakaasu ovat

niin ikään varastoitavia kaasuja. Myös polttoainekennojen valmistajat hyötyvät vihreästä vedystä, ja maakaasuajoneuvot ovat ympäristöystävällisiä.

Vedyn käyttö energiantuotossa

Power-to-Gas-tekniikkaa on mahdollista käyttää ilmastonsuojelukeinona, ja se kuuluu energiatalouteen aivan kuten ilman CO₂:ta tuotettu vety. Vetyä voidaan myös syöttää maakaasuverkkoon

ja varastoida. Tähän voidaan käyttää olemassa olevaa kaasuinfrastuktuuria. Maakaasuun sekoitettuna vihreä energia voidaan näin hyödyntää taloudellisesti ja tehokkaasti, ja sitä on aina saatavissa riittävästi, verkon kuormitusta laskevia määriä. Euroopan unionin ja Aasian tutkijaryhmät tutkivat, kuinka varmaa ja turvallista käyttö olemassa olevassa maakaasuverkossa on ilman, että kaasun käyttöpaikat kuormittuvat.

Menettelyvaiheita optimoidaan ja kehitetään edelleen. Tällä hetkellä mahdollisena pidetään 5 % - enintään 25 % vetymäärää maakaasussa. Lisäksi tutkimuksen kohteina ovat vuodot olemassa olevissa laitteistoissa, putkien ja venttiilien materiaalinseto, räjähdys-suojaa koskevat säädökset, sekä kuinka lämpöarvo lasketaan ja kuinka sitä voidaan ohjata.

Katse kaasuvirtauslaskuriin

Tosiasia on, että maakaasun ominaisuudet muuttuvat huomattavasti, kun siihen sekoitetaan vetyä. Siksi osa kaasuverkkoyrityksistä miettii, vaikuttavatko nämä muutokset negatiivisesti kaasuvirtausmittauksen mittaukseen. "Vetyä sekoitettaessa kaasuun, kaasuverkkoihin jo asennettujen mittalaitteiden halutaan luonnollisesti edelleen toimivan", sanoo Jörg Wenzel, SICKin Product Marketing Services -osaston johtaja. "Siksi olemme tarkasti perehtyneet kasvaneen vetymäärän vaikutuksiin ultraäänitekniikassa ja testanneet FLOWSIC-kaasun virtausmittauksen sopivuuden näihin uusiin vaatimuksiin. Voin vahvistaa, että SICKin ultraäänikaasulaskurilla voidaan mitata vetyä sisältävää maakaasua. Mittauspävarmuudet, joita vedyn sekoittaminen kasvattaa, kompensoidaan FLOWSIC-laskurissa."

FLAWSIC mittaa luotettavasti kaasun koostumuksen muuttuessa – mitä tämä tarkalleen ottaen tarkoittaa?

SICKin kaasun virtausmittaukset kestävät vetypitoista maakaasua: elektroniikkakotelo, elektroniikka-adaptori ja aineisiin koskettavat osat, kuten ultraäänisondit, O-renkaat, virtaustehostajat, tulpat ja suojaputket. Tämä käy ilmi saksalaisen materiaalitutkimus- ja testausinstituutin (BAM) tutkimuksista ja testeistä. Kaasuseoksen muuttunut tiiveys ja viskositeetti ja uudet virtaus- ja äänennopeudet eivät vaikuta FLOWSIC-kaasun virtausmittauksen mittaus-tulosten luotettavuuteen ja laatuun. Jos virtausmittauksessa havaitaan alhaisempi virtausnopeus, enintään yhden prosentin mitta-arvo-poikkeama on todennäköinen sekoitettaessa 20 % tyyppiä. Myöskään jälkikalibrointi ei ole vält-

tämätöntä käytettäessä vetyä (enintään 10 til.%). Vastaavanlaisia tietoja on julkaistu Magazin gwf Gas + Energie -lehdessä toukokuussa 2013. 20-prosentin vetyseoksen kohdalla äänennopeus kasvaa todennäköisesti 10 %. Näin vedyn määrä maakaasussa on tiedossa ja laitteiston omistajalle voidaan ilmoittaa laitteiston käytettävyydestä.

Räjähdysnäkökulmasta

Vedyn ominaiskyky syttyä on erilainen kuin maakaasun, ja se kuuluu IIC-räjähdysryhmään. Tämä ryhmä asettaa käyttöaineille korkeammat vaatimukset kuin mitä maakaasun mittaukselle on annettu. Saksalainen materiaalitutkimus- ja testausinstituutti (BAM) on julkaissut syyskuussa 2016 raportissaan "Maakaasu-vetyseosten turvatekniset ominaisuudet", kuinka vedyn sekoittaminen maakaasuun vaikuttaa räjähdyskäyttäytymiseen ja räjähdysryhmää koskeviin vaatimuksiin. DVGW:n (saksalainen kaasu- ja vesialan yhdistys) lausunnon mukaan edelleen kehittämisen yhteydessä työstetään myös säännöksiä. Uusien sääntöjen pitäisi käsittää 20 til.-%:n vetypitoisuudet maakaasuverkossa. Ajankohtaisista julkaisuista käy ilmi, että asennettujen SICKin kaasuvirtauslaskureiden FLOWSIC600 ja FLOWSIC600-XT elektroniikka ja ultraäänianturit riittävät maakaasun sisältämien 10 til.-%:n vetypitoisuuksien kohdalla takaamaan räjähdysuojan.

Kauaskantoista omistautuneisuutta

Teollisuudessa on tällä hetkellä mainittu hyvin erilaisia raja-arvoja maakaasu-vetyseoksille. Ne yltyvät jopa 25 til.-%:iin. Näyttää selvältä, että vedyn määrä kasvaa tulevina vuosina.

Kuinka nopeasti tämä tapahtuu, riippuu varmasti myös sijoittamisnopeudesta

ja Power-to-Gas-tekniikan kehityksen etenemisestä. SICK tutkii edelleen ultraäänimittalaitteidensa mittauskykyä yli 25 til.-%:n vetymäärien kohdalla ja mukauttaa tarpeen vaatiessa kaasuvirtauslaskureitaan. Yritykset voivat siis edelleen luottaa SICKin tarkkoihin, kalibroituviin oiviin kaasumäärien mittauksiin – sekä Power-to-Gas-laitteistoihin.



Ote FLOWSIC-tuoteperheestä:
FLOWSIC600 - FLOWSIC600-XT



Lisätietoja:
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052





ALUSSA OLI VETY

MONIPUOLISTA KAASUJEN ANALYSOINTIA AMMONIAKIN TUOTANNOSSA

Ammoniakki on aine, jonka merkitys elintarviketuotannolle on erittäin suuri. Se on pääraaka-aine typpi-lannoitteiden valmistuksessa, minkä lisäksi ammoniakkia käytetään monissa erilaisissa teollisissa prosesseissa fyysisten ja kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi. Ammoniakin teollisessa valmistuksessa käytetään perusainesosana vetyä. Koska vetyä ei yleensä esiinny luonnossa, sitä valmistetaan runsaasti erilaisilla kemiallisilla prosesseilla

Tärkeimmät vedyn valmistuksessa käytetyt prosessit ovat kevyiden hiilivetyjen höyryreformointi, hiilivetyjen tai hiilen osittainen hapettaminen sekä veden elektrolyysi. Maakaasun höyryreformointi on laajimmin käytössä oleva tapa. Sillä valmistetaan noin 90 % vedystä maailmanlaajuisesti. SICK tarjoaa räätälöityjä ratkaisuja kaasujen analysointiin ja päästöjen valvontaan ammoniakkin tuotantoon liittyvissä teollisuusprosesseissa.

Kasvua lannoitteista

Ammoniakki on yksi eniten valmistetuista kemikaaleista maailmassa. Se on raaka-aine, jota tarvitaan monien eri tuotteiden, kuten lannoitteiden ja typpihapon valmistuksessa. Ammoniakkia valmistettiin vuonna 2018 yli 150 miljoonaa tonnia. Ammoniakkisynteeseissä käytetty Haber-Bosch-prosessia pidetään yhtenä 1900-luvun tärkeimmistä kemiallisista prosesseista, jolla on ollut valtava vaikutus maailman väestölle lannoitetuotannon kasvun myötä.

Ammoniakkisynteeseissä tarvittavaa vetyä valmistetaan ja puhdistetaan useassa yllä mainitun höyryreformointiprosessin vaiheessa. Sen jälkeen vety reagoi typen kanssa korkeassa paineessa ja lämpötilassa, jolloin syntyy ammoniakkia.

Suuri reaktionopeus ja materiaalin tuotantomäärä edellyttävät riittävää prosessinohjausta joka vaiheessa. Jatkuvasti mittaavat näytteenottoon perustuvat kaasuanalysaattorit voivat valvoa H_2 , CH_4 , CO , CO_2 ja NH_3 -pitoisuuksia ja tarjota kestävyytensä ja helppokäyttöisyytensä vuoksi merkittäviä etuja kaasukromatografeihin nähden. Ammoniakkisynteeseissä CO ja CO_2 toimivat katalysaattoreina aiheuttaen suolan muodostumista. Siksi ne on poistettava ennen jokaista synteessin vaihetta. Jotta hiilimonoksidin ja hiilidioksidin aiheuttamat häiriöt voitaisiin minimoida, ne on tunnistettava miljoonasosan tarkkuudella.

"Leipää ilmasta", eli lannoitetta tyypestä

Kasvit tarvitsevat kasvaakseen tyypeä. Kasvit eivät kuitenkaan pysty käyttämään hengittämämme ilman sisältämää tyypeä. Ammoniakkisynteeseillä valmistetun lannoitteen avulla kasvit saavat tyypeä muodossa, jota ne voivat käyttää ravinteenaan. "Leipää ilmasta"-vertausta käytettiin jo noin 100 vuotta sitten, kun Haber-Bosch-prosessi kehitettiin. Mielenkiintoista kyllä "ilma", tai lähinnä sen kaasukoostumus, on edelleen tärkeässä osassa ammoniakkin valmistusprosessissa. Modulaariset kaasuanalysijärjestelmät ovat erittäin käytännöllisiä oikeiden olosuhteiden valvonnassa.

SICKin tuotevalikoimaan kuuluu erikoisratkaisu höyryreformoinnin tehokkuuden valvomiseen ja konverterin ohjaukseen metaanin (CH_4) ja hiilimonoksidin (CO) mittausten avulla. Ratkaisu voidaan ottaa käyttöön SICKin näytteenottoon perustuvien S700- tai GMS800-kaasuanalysaattoreiden yhteydessä. Ammoniakin teolliseen tuotantoon on saatavilla erilaisia teknologioita ja lisenssejä. Lisenssin valinta riippuu myös käytetyistä raakamateriaaleista ja toimintaolosuhteista. Yllä mainittua ratkaisua voidaan pääasiallisesti käyttää muissakin höyryreformointiin perustuvissa ammoniakkisynteessin lisensseissä. SICK voi ottaa käyttöön asiakas- ja järjestelmäkohtaisia sovelluksia näitä mittauksia varten.

Huippuluokan kaasuanalysia

SICK tarjoaa analysointiratkaisuja koko ammoniakkisynteesisprosessiin ja moniin sitä seuraaviin prosesseihin. SICKin asiantuntijat avustavat sovelluksiin parhaiten sopivien tuotteiden valinnassa. S700 ja GMS800 muodostavat siis perustan vedyn ja ammoniakkin tuotantoprosessin kaasuanalysia ja päästönvalvontaa varten. Kaikki tämän prosessin olennaiset kaasukomponentit voidaan mitata sekä S700- että GMS800-analysaattorilla yhteensä kolmessa tai jopa kuudessa eri analyysimoduulissa.

Erilaisiin mittaustehtäviin, käyttöpaikkaan ja olosuhteisiin on saatavilla erilaisia kaappivalintoja. Näihin kuuluu myös ATEX-sertifioitu seinäkotelo, jota voidaan käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla ja joka sopii teollisuusympäristöihin. GMS800-kaasuanalysaattorissa on moderni ohjelmisto, joka tarjoaa kaikki tarvittavat liitännät verkon kautta tapahtuvaa etävalvontaa varten.

 **Lisätietoja:**
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052

 **Hannu Seppälä,**
hannu.seppala@sick.fi,
Puh. 050 4499 871



PROSESSIEN OPTIMOINTIA AURINKOENERGIALAITOKSILLA

AURINKOENERGIA

Aurinkoenergalaitokset voivat käytössä olevan järjestelmän kapasiteetista ja sijainnista riippuen tuottaa ympäristöystävällistä energiaa suurtenkin alueiden tarpeisiin. Laitosten ylläpitäjät eivät ole tyytyväisiä, ennen kuin järjestelmät toimivat optimaalisesti, eli mahdollisimman tehokkaasti, luotettavasti ja kannattavasti. Siksi useassa prosessiketjun vaiheessa edellytetään antureiden käyttöä. Kun laitteisto on kunnossa, auringonpaistetta riittää joka päivälle.



>> Aurinkoenergalaitosten tulisi tuottaa mahdollisimman paljon virtaa. Tuhannet peilit ovat täydessä toiminnassa ympäri maailmaa. Suurimmissa laitoksissa peilejä saattaa olla jopa kuusinumeroinen määrä. Laajimmat aurinkoenergalaitokset ovat usein päiväntasaajan seudulla, joten ne ovat usein etäällä asutuskuksista. Näin ollen on selvää, että kaikkien laitoksen komponenttien on toimitettava vikaantumatta pitkiä aikoja. Huoltotoiden tekeminen syrjäseuduilla ei nimittäin onnistu nopealla aikataululla.

Luotettavasti toimivat anturit pitävät sinut aina tien aurinkoisella puolella. Ja SICKin anturithan ovat kuuluisia luotavuudestaan. Ne mittaavat tarkasti ja vakaasti ja niiden käyttöikä on pitkä. Lisäksi [SICK Remote Service](#) -huolto-ohjelma on tervetullut lisä.

Käyttöönotto- ja ylläpitotoiden lisäksi myös huoltotoimet hoituvat nopeasti ja joustavasti. Yhdellä hiiren napsautuksella saat asiantuntijat korjaamaan ongelmasi lyhyelläkin varoitusaajalla. Asiakaskohtaiset pilvipalveluratkaisut on suunniteltu tarkkojen turvastandardien mukaisesti.

Älykkäiden antureiden, nopean huollon ja dataresurssien verkostoimisen yhdis-

telmä alentaa kustannuksia ja parantaa laitoksen tehokkuutta aina aurinkokennosta lämmönvaihtimeen ja kaasutoimiseen varavoimalaitokseen. Jos laitoksella tehtävä huolto on tarpeen, verkkopohjainen huoltoalusta nopeuttaa suunnittelua ja valmisteluja huomattavasti.

Auringonseuranta tehostaa energiantuotantoa

Heliostaateissa, parabolisissa keskittäjissä ja aurinkosähköpuistojen aurinkokennomoduuleissa heijastimien ja aurinkokennojen on oltava koko päivän ajan aurinkoon suunnattuina. Anturit mittaavat heijastimien ja aurinkokennojen kallistuksen tai kiertoliikkeen kosketuksettomasti yhdessä tai kahdessa suunnassa, jotta ne voivat seurata aurinkoa asentotietojen perusteella.

Anturit pystyvät mittaamaan myös kuumissa, jäisissä, pölyisissä tai märissä olosuhteissa. Käytetty elektroniikka on erittäin kestävä ja lähes vikaantumaton. Antureiden avulla peilit voivat keskittää auringonvalon aurinkotorniin, joka käyttää saamansa energian tarkoituksenmukaisesti. Tuhansien peilien järjestelmä kerää auringon säteilyn absorbaattoripinnalle.

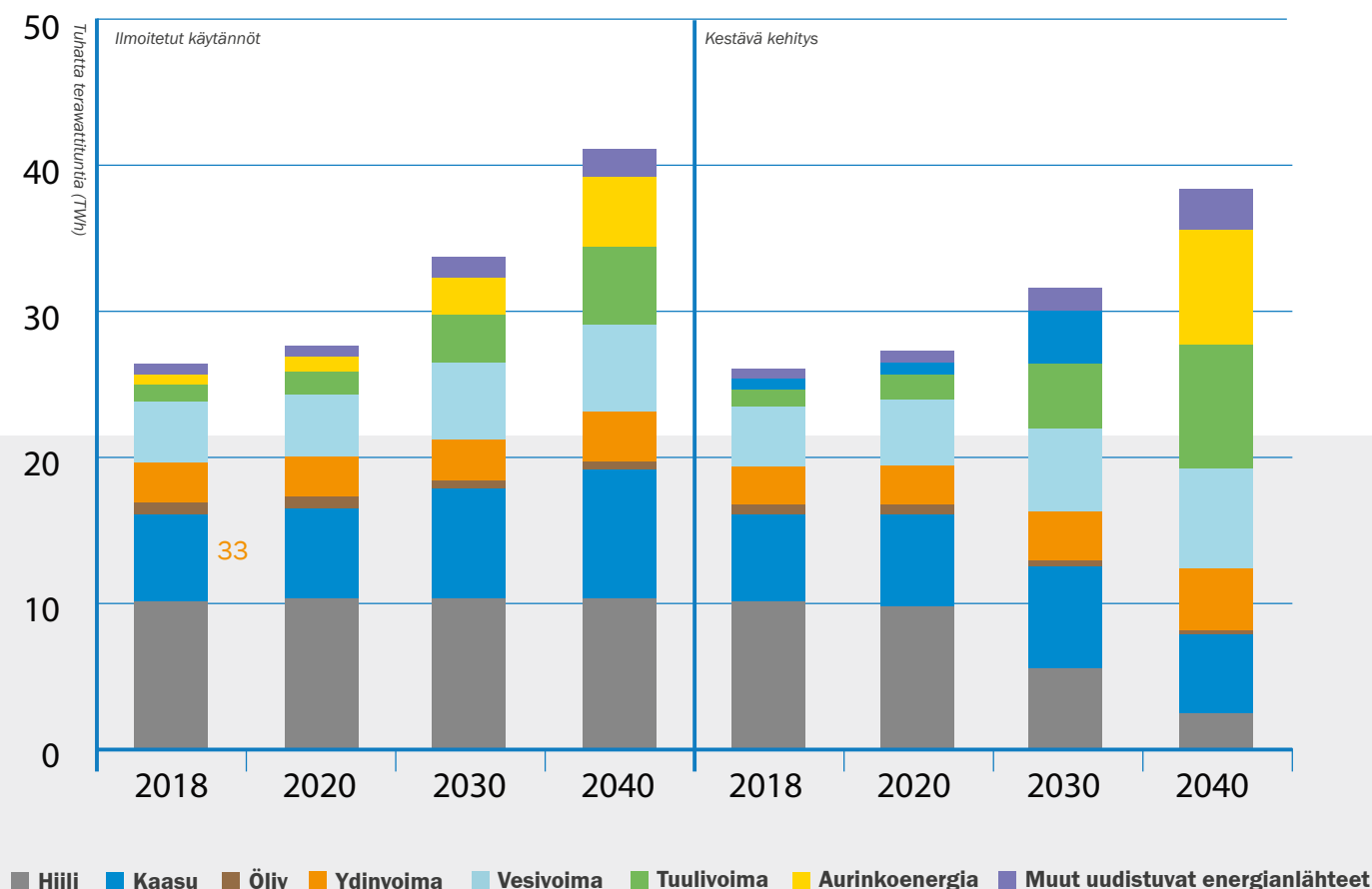
Tässä polttopisteessä sulasuola tai öljy kuumenee ja virtaa lämpöakkuihin tai suoraan höyryvoimalaitokseen.

[TDC \(Telematic Data Collector\) gateway järjestelmä](#) kerää ja tallentaa antureiden mittaustiedot erilaisia liittymiä käyttäen. Näitä tietoja siirry jatkuvasti palvelimelle tai asiakkaan pilvipalveluun järjestelmään integroidun mobiilin tiedonsiirron kautta. Tulevat ja lähtevät tiedot parantavat läpinäkyvyyttä ja niitä voidaan käyttää prosessin myöhempien vaiheiden tuottavuuden optimoimiseen. SICK tarjoaa tätä tarkoitusta varten valinnaisia asiakaskohtaisia pilviratkaisuja.

Lämpöakkujen tehokkuuden parantaminen

Lämpöakkujen tai polttolaitosten lämmönvaihtimet tuottavat höyryä turbiinien käyttämiseksi ja virran tuottamiseksi. Höyryvirran mittauksen laadussa on usein tehtävä kompromisseja. Virtausmäärissä ja painehäviössä sallitaan tietyt epätarkkuudet. Jopa vuotojen vaaraa ei aina tarkasti tunnisteta. Näin ei kuitenkaan tarvitsisi olla. SICKin [FLOWSIC](#)-massavirtausmittaukset ovat osoittautuneet tehokkaiksi haastavissa höyryn määrän mittauksissa.

ENERGIAN TUOTANTO POLTTOAINEEN JA TILANTEEN MUKAISESTI 2018 – 2040



Lähde: IEA (kaikki oikeudet pidätetään). www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019/electricity

Nämä ultraäänianturit estävät paineen alenemista, jolloin järjestelmän käytettävyys paranee. SICKin FID-analysaattori valvoo alhaisia orgaanisen hiilen pitoisuuksia suojatakseen laitteita N2-suojajärjestelmän vuotoilta. [MCS300P](#)-prosessikaasuanalysaattori tarkistaa, vuotaako lämmönsiirtoöljyyn höyryä tai vettä.

Kuka työskentelee yöllä?

Aurinko tuottaa niin paljon energiaa, että aurinkovoimalaitokset voivat tuottaa riittävästi sähköä ja lämpöä ollakseen todellinen vaihtoehto perinteisille voimaloille. SICKin avulla voit pitää kaasuvoimalan varavoiman tuotannon hallinnassa. Kaasuvoimalaan tulevan maakaasun tai voimalan sisäisen maakaasuvirtauksen valvonta ultraäänitoimisilla virtausmittareilla on tärkeää myös laskutuksen kannalta. Kukaan ei halua maksaa ylimääräistä. Päästönvalvontaan liittyvien tuotteiden osalta voidaan rakentaa kokonaisvaltaisia yhdeltä toimittajalta.

Aurinkoenergian käyttöä kehitetään edelleen

Aurinkokennoihin perustuvan energian tuotannon suosio on kasvanut enemmän kuin muiden uusiutuvien energianlähteiden. Amerikkalaiset aloittivat aurinkoenergiavallankumouksen vuonna 1958 asentamalla aurinkopaneelit Vanguard 1-satelliittiin. Satelliitit käyttävät edelleenkin aurinkoenergiaa. Tämä

menestystarina toimi innoittajana myös maassa käytettävän aurinkoenergian suhteen, mutta ilmassakin käytettiin pian aurinkoenergiaa. Sveitsiläinen lentäjä André Borschberg nimittäin lensi aurinkoenergialla toimivalla "Solar Impulse 2" -koneellaan 8 300 kilometrin matkan Japanista Hawaijiin.

Tämä suoritus on ollut maailmanennätys vuodesta 2015. Aurinkoenergiamarkkinoiden kehitys on pysynyt erittäin innovatiivisena ja siihen liittyvä teknologia on kehittynyt nopeasti.

Automaation kehittäminen aurinkokennojen tuotannossa

SICKin anturit sopivat erinomaisesti myös aurinkoenergiamoduuleiden valmistukseen – aina yksinkertaisista tunnistustehtävistä monimutkaisissa tuotantoprosesseissa käytettyihin anturijärjestelmiin. Kameran ja ohjelmistot on suunniteltu erityisesti heijastavuudeltaan erittäin alhaisia aurinkokennoja ja moduuleita varten. Älykkäät seurantajärjestelmät on todettu toimiviksi laadunvarmistustehtävissä. Tuotantovaiheessa älykkäät anturit suojaavat työntekijöitä työpaikan vaaroilta.

Joustavammat moduulit ovat yleistyneet viime vuosien aikana. Tuotannossa käytetään jäykän ja helposti särkyvän lasin sijaan joustavia materiaaleja. Joustavat moduulit ovat paljon perinteisiä aurinkoenergiamoduuleita ohuempia. Niiden valmistuksessa kuluu kuitenkin huomattavasti vähemmän energiaa, joka

puolestaan alentaa valmistuskustannuksia merkittävästi.

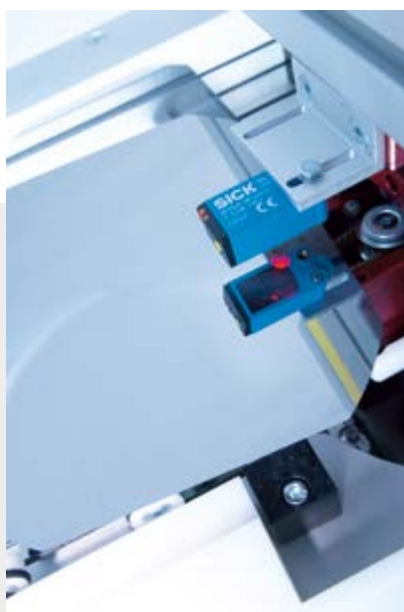
Ilman antureiden käyttöä herkätkä moduulit voivat nopeasti vaurioitua korjauskelvottomiksi automatisoiduissa tuotantoprosesseissa.

Joustavien moduuleiden integroiminen kattomateriaaleihin ja julkisivuelementteihin mahdollistaa kustannustehokkaat järjestelmäratkaisut.

 Lisätietoja:
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052



[SICKin 2D-konenäköratkaisut](#) valvovat sijainteja ja mahdollisia vaurioita aurinkokennojen käsittelyssä.



Erityiset anturiversiot tunnistavat aurinkokennojen valmistuksessa luotettavasti sekä voimakkaasti heijastavat levyt että kennot, jotka absorboivat valoa tehokkaasti.





KYLMÄN KAASUN MITTAUS

SICK VÄHENTÄÄ ENAGAS-YHTIÖN KAASUN HÖYRYSTYMISHÄVIKKIÄ

Espanjan suurin nesteytetyn maakaasun tuottaja huomasi Huelvan laitoksellaan yllättävän korkeita höyrystymishävikkejä. Niiden syynä oli putkien epäedullisesta sijoittelusta johtuva voimakas turbulenssi, joka vaikutti SICKin ultraäänellä toimivaan FLOWSIC600-kaasunvirtausmittariin. Esikalibrointi tai laitteen poisto eivät taloudellisista syistä tulleet kysymykseen. SICK ratkaisi ongelman edullisesti käyttämällä CFD-analyysin pohjalta kehitettyä korjaustoimintoa. Sen jälkeen laite on mitannut höyrystymiskaasuja -120 °C:n lämpötilassa.

>> Nesteytettyä maakaasua (LNG) pidetään yhtenä lupaavimmista tavoista, joilla maille ja teollisuudenaloille voidaan toimittaa hiilidioksidipäästöiltään alhaista energiaa, jonka jakelu on riippumaton poliittisesti tulenaroista jakeluputkistoista. Nesteytettyä maakaasua valmistetaan jäädyttämällä kaasu -161 °C:n lämpötilaan. Näin kaasu vie vain yhden kuudessadasosan alkuperäisestä tilavuudestaan ja sitä on helppo kuljettaa suuria määriä säiliöaluksilla. Koska kylmää lämpötilaa ei aina voida pitää tasaisena, kaasun höyrystymishävikkiä saattaa ilmetä maalla tai aluksilla olevissa säiliöissä. Sitä käytetään yleensä varaenergiana tai se poltetaan ylipaineen muodostumisen estämiseksi.

Espanja on jo vuosia kattanut 75 % energiantarpeestaan nesteytettyä maakaasulla.

Espanjalaisella Enagas-energiayhtymällä on kuusi LNG-terminaalia Espanjassa. Toimitettu nesteytetty maakaasu säilötään terminaaliin, josta se kuljetetaan kuorma-autolla eteenpäin tai kaasutetaan uudelleen ja syötetään yrityksen omistamaan 11 000 kilometriä pitkään putkistoon. Säilytystankkien haihtumiskaasu voidaan jäädyttää taloudellisesti ja sen polttaminen voidaan enimmäkseen välttää.

Jotta höyrystymishävikki saataisiin laskettua tarkasti ennen kaasun soihdutusta, on Espanjan Huelvan LNG-terminaaliassa käytössä SICKin kaksikanavainen FLOWSIC600-kaasunvirtausmittausjärjestelmä, joka on asennettu 40 tuuman höyrystymiskaasuputkeen. Tämä on erinomainen ratkaisu, sillä laite toimii mainiosti myös alhaisessa -194 °C:n lämpötilassa eikä aiheuta painehäviötä.

Muutaman kuukauden käytön jälkeen huomattiin, että laitoksen kaasuhävikki oli 0,18 %. Luku vaikuttaa pieneltä, mutta se tarkoitti kahden miljoonan euron vuosittaista menetystä.

Enagas pyysi SICKiä auttamaan syyn selvittämisessä. Laitoksen tarkan tutkimisen ja asennusolosuhteiden analyysin jälkeen kävi ilmi, että virtauksessa oli FLOWSIC600-virtausmittarin asennuspaikan kohdalla voimakas turbulenssi, jonka aiheuttivat putkessa ennen tuloaluetta olevat kaksi 90 asteen kulmaa. Tämä rakenne ei ollut tiedossa laitetta suunniteltaessa. Voimakas turbulenssi vaikutti kaksiväyläisen mittauslaitteen mittaustuloksiin.

Tilanteeseen pyrittiin kehittämään ratkaisu. Virtaushäiriön kalibroinnista luovuttiin laitteen toimintatavan ja putken

suuren nimelliskoon vuoksi. Toisena vaihtoehtona oli laajentaa mittausputkea, mutta se olisi vaatinut mekaanisia muutoksia. Lopulta Enagas ja SICK päätyivät CFD-analyysiin (Computational Fluid Dynamics). Siinä laitos mallinnettiin tietokonesimulaatiolla ja mittauskohdan virtausprofiili laskettiin. Näin mittausvirhe saatiin selville. Paljastui, että mittausvirhe oli suuruudeltaan jopa 7,4 %.

Viimeisessä vaiheessa käytettiin tietokonesimulaatiota korjaavan toimenpiteen määrittämiseksi. Tämä toimenpide onnistuttiin suorittamaan täydellisesti mittauslaitteessa. Kaasuhävikki saatiin pienennettyä 0,1 prosenttiin eli miljoonan euroon vuodessa. Enagasin mukaan suuruusluokka oli hyväksyttävissä.

Ultraäänen perustuvalla FLOWSIC600-mittaustekniikalla on nyt luotettavasti mitattu höyrystymiskaasua -120 °C:n lämpötilassa lähes 10 vuoden ajan. CFD-analyysin avulla asennuksen epäsuotuisia vaikutuksia onnistuttiin vähentämään merkittävästi.



Lisätietoja:
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052



MITTAUKSIA ÄÄRIOLOSUHTEISSA

Teräs kuplii kirkkaan oranssina valokaariuuneissa. Liekit leimuavat astian ja kannen välisestä kapeasta raosta ja kuumuus on sietämätön. Näitä olosuhteita terästyöläiset itse kuvailevat "vaativiksi", mutta kysy on ääriolosuhteista niin ihmisille kuin laitteillekin, ja niissä työskenteleminen vaatii erityisosaamista. SICKillä on käytännössä hyviksi havaittuja ja prosesseja optimoivia ratkaisuja valokaariuunien kaasunmittaukseen ja vähintään yhtä vaativaan sementin polttouunien valvontaan.

>> Kun resursseja on käytettävissä yhä vähemmän, pienilläkin säästöillä on raskaalle teollisuudelle suuri merkitys. SICKin savukaasun analysointiteknologia on ratkaisu moniin ongelmiin. Nämä äärimmäisessä kuumuudessa pärjäävät laitteet hyödyntävät paloprosessin perussääntöjä. Paras mahdollinen tehokkuus saavutetaan ainoastaan, jos uunin savukaasut palavat jäännöksittä. Savuttava ja paukkuva leirinuotio ei ole läheskään yhtä tehokas kuin kirkkaasti palava nuotio.

Uunien polttoprosessin valvonnassa

SICK luottaa tähän periaatteeseen ja analysoi kaikkien palotapahtumaan liittyvien kaasujen koostumuksen. Kaasun koostumuksen sääntely onnistuu parhaiten näiden mittauksen perusteella. Sama idea toimii sekä teräksen että sementin tuotannossa.

Molemmilla aloilla uunien kaasukoostumus on ratkaiseva tekijä. Mittauksissa noudatetaan kuitenkin eri periaatteita, sillä valokaariuunien prosessikaasujen METPAX300-analysaattorijärjestelmällä ja kiertoilmauunien mittauksissa käytettävällä SCPS-järjestelmällä mittaukset tehdään erilaisissa olosuhteissa.

Optimaalinen palotapahtuma parantaa tehokkuutta

Prosessista saatavan tiedon läpinäkyvyys on tärkeää teräksen ja sementin valmistuksessa, kun käytetään valokaariuuneja ja sementin polttouuneja. Prosessin jatkuvalla valvonnalla varmistetaan ajantasaiset tiedot ja tuotteiden laatu. Kaasuanalyysin aikana kerättyjen tietojen pohjalta voidaan tunnistaa epätäydellinen palaminen tai myrkyllisten ainesosien muodostuminen, jolloin näihin voidaan puuttua.

Tämä parantaa sekä turvallisuutta että tehokkuutta. Sementin valmistuksessa lämpötila on noin 1 400 °C ja teräksen

valmistuksessa jopa 1 800 °C. Vertailun vuoksi: maan ilmakehään palaavaan avaruusaluksen kohdistuva kuumuus on 1 600 °C. Ei ole mikään yllätys, että näin korkeissa lämpötiloissa kuluu runsaasti energiaa. Tällöin myös säästömahdollisuudet ovat suuret.

Turvallisen prosessin luominen tyylikkäästi ja kestävästi

Molemmat SICKin käyttämät järjestelmät ovat erittäin kestäviä. Esimerkiksi SCPS-järjestelmässä käytetään vankkoja näytteenottimia, joiden tehokkaat puhdistusmekanismit estävät likaa kertymästä niihin. Näin huollon tarve pienee ja tuotantoprosessi turvataan.

Myös turvallisuustekijät ovat olennaisessa osassa. METPAX300-järjestelmällä on tärkeä turvatoiminto raakateräksen valmistuksessa. Heti kun erilaisten kaasukomponenttien tasapaino häiriintyy, räjähdysriski kasvaa. Myös jäähdytysjärjestelmän vuodot saattavat aiheuttaa ongelmia. Tämän vuoksi järjestelmä tunnistaa myös savukaasujen H₂O-pitoisuudet ja vaihtoehtoisesti H₂-pitoisuuden. Näitä tarkkoja tietoja käytetään joko uunin kannessa tai valokaariuunin sivupaneelissa olevan vesijäähdytysjärjestelmän vuotojen nopeaan ja luotettavaan tunnistamiseen. Näin voidaan ehkäistä vakavia vikoja.

Likaa, vaikeuksia ja vaaroja – haasteita riittää

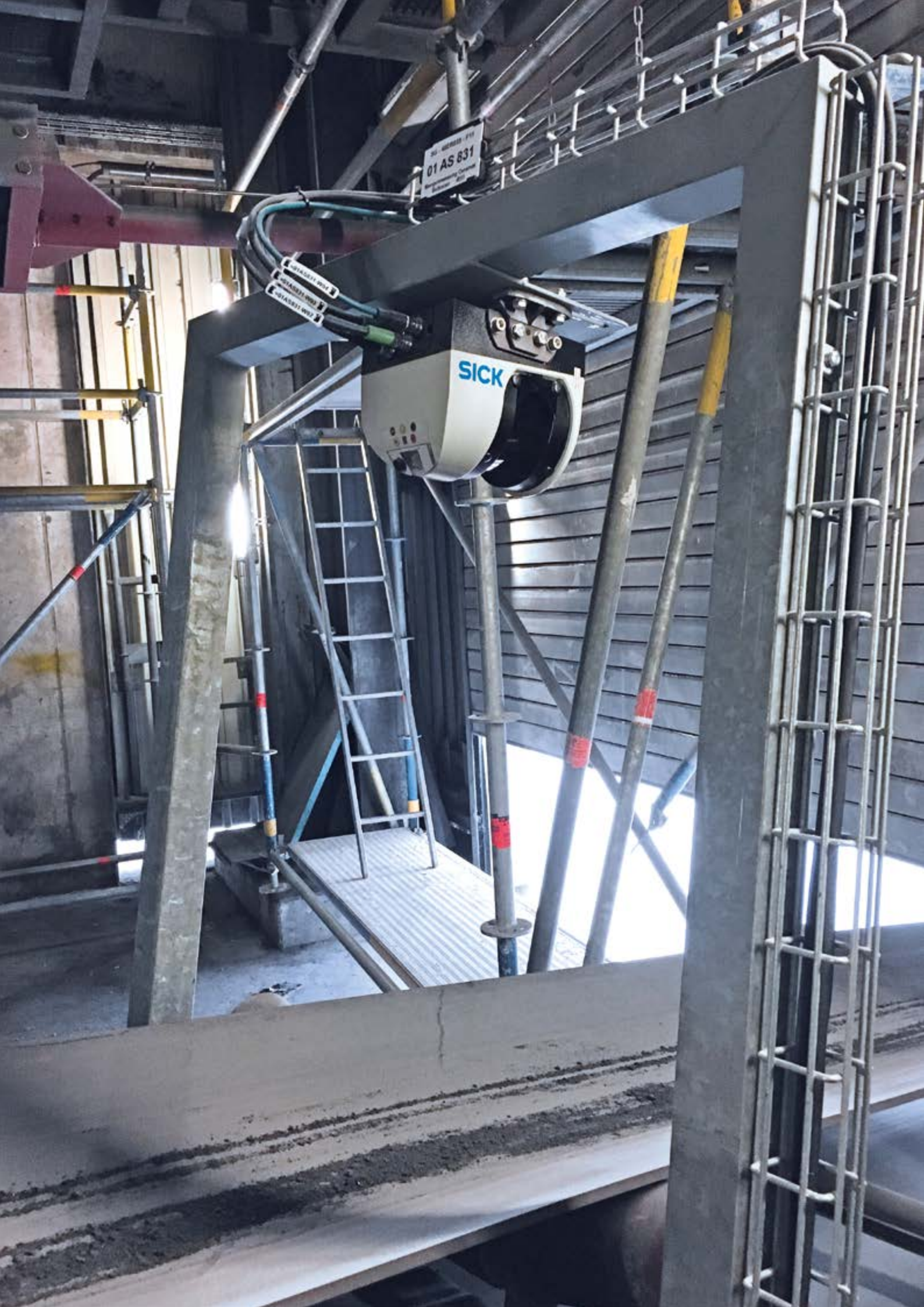
SICK on tunnettu laajasta tehdas- ja logistiikka-automaation tuotevalikoimastaan. Prosessiautomaatiossa toimitaan kuitenkin myös erittäin haastavissa olosuhteissa. Alalla työskentelevät kuvailevat niitä "likaisiksi, vaikeiksi ja vaarallisiksi". Mutta juuri tällä vaativalla alalla SICK pääsee jälleen todistamaan monipuolisuuksensa ja kykynsä löytää uusia innovatiivisia ratkaisuja asiakkailleen yhdessä heidän kanssaan.

Uunien prosessinvalvonta METPAX300- ja SCPS-järjestelmillä on tärkeä osoitus siitä, että jopa kaikkein haastavimmissakin olosuhteissa voidaan toimia. Tämä koskee paljon muutakin, kuin laitteistojen asentamista. SICK asiantunteva huoltoverkosto on maailmanlaajuinen. Asiakkaat voivat valita juuri heille räätälöity ratkaisut – siistiä, helppoa ja turvallista!

*Kun resursseja on
käytettävissä yhä
vähemmän, pienilläkin
säästöillä on raskaalle
teollisuudelle suuri
merkitys*



Lisätietoja:
Hannu Seppälä,
hannu.seppala@sick.fi,
Puh. 050 4499 871



01 AS 831

SICK

ANNOSTELUN JA SEKOITUKSEN ON OLTAVA OIKEIN

SICKin anturit mittaavat raakamateriaalin tilavuusvirtauksen polttoaineiden kuljetinhihnoilla ja varmistavat, että sekundääristä raaka-ainetta syötetään oikea määrä.

>> Sementtitehtaan kuljetinjärjestelmä on vaikuttavan kokoinen. Kuljetinhihnojen yhteenlaskettu pituus on useita kilometrejä. Hihnat ovat yleensä käytössä kellon ympäri ja ne kuljettavat materiaalia oikeaan paikkaan tehokkaasti ja hallitusti. Kuljetusvaiheessa tehdään useita tarkastuksia. Pitkään kuljetusreittiin ei välttämättä liity suurempia mittaukseen liittyviä haasteita. Usein itse asiassa lyhyemmät kuljetinhihnat vaativat käytetyiltä mittauslaitteilta enemmän. Saksan Lengfurtissa sijaitseva HeidelbergCement AG:n sementtitehdas on löytänyt tehokkaan ratkaisun lyhyisiin kuljetuksiin: SICKin [Bulkscan® LMS511](#) -anturit säätelevät raakajauhe-kuljettimen sekundääristen raaka-aineiden syöttöä erittäin tarkasti.

Siilosta siirtopisteeseen ja pääkuljettimelle: bulkkimateriaalien mittaukseen tarvitaan kestävää mittauslaitteistoa monessa kohdassa. Hallissa, jossa kuljetinhihnalla kuljetetaan oheisrautamateriaalia muutaman metrin matka, on erittäin pölyistä. Tämä kuljetin on alun perin suunniteltu toiseen tarkoitukseen, mutta laitoksessa tehtyjen muutostöiden jälkeen se kuljettaa lisäaineita. Jotta sementtiklinkkerin mineraalikoostumus täyttäisi halutut vaatimukset, on asennettujen mittalaitteiden antamien arvojen oltava absoluuttisen luotettavia, jotta sementin ominaisuudet ovat oikeat.

Tavallisella hihnavaa'alla on lähes mahdollon mitata materiaalin massavirtausta. Hihna on vain 60 cm leveä ja hihnan lastausjärjestelmä on vain muutaman senttimetrin korkeudella. Lisäksi hihnavaa'an asentaminen on kallista ja hidasta ja edellyttää laajamittaisia mekaanisia muutoksia.

Bulkscan® [LMS511](#) asennetaan kuljetinhihnan yläpuolelle. Hihnaa ei tarvitse pysäyttää asennuksen ajaksi ja toisin kuin hihnavaakojen kohdalla, kuljetinhihnaa ei myöskään tarvitse erottaa.

Lyhyt esittely

Bulkscan® LMS511 mittaa yläpuolelta. On selvää, että yläpuolelta näkee parhaiten. Kosketukseton kuljetinhihnan yläpuolelle asennettava laserpohjainen tilavuudenmittausjärjestelmä tarjoaa tarkan kuvan kuljetetusta määrästä.

Hyväksi todetulla 5 kaikupulssitekniikalla varustettu laseritilavuusvirtausmittari saa aikaan luotettavan virtaussignaalin käyttäen laserin kulkuaikaa ja hihnan nopeustietoja. Käytettävä tekniikka suodattaa pölyn, sumun, lasin tai sateen aiheuttamat häiritsevät kaiut, tuottaen aina luotettavia mittaustuloksia. Tilavuusvirtauksen lisäksi anturi mittaa myös massavirtauksen ja materiaalin

tiheyden. Kuljetinhihnan nopeudella tai kuljetetulla bulkkimateriaalilla ei mitausten kannalta ole mitään merkitystä.

LMS511 -anturi parantaa kuljetinhihnan toimintaa integroidun painopisteen, materiaalin korkeuden ja hihnan siirtymisen tunnistustoiminnon ansiosta. Tämä vähentää myös seisokkiaikoja. Myöskään hihnalta putoavat bulkkimateriaalit eivät vauriota hihnan yläpuolella sijaitsevaa anturia. Tämä anturi on erinomainen esimerkki SICKin jouhevista ratkaisuista.

SICKin Bulkscan® LMS511 -anturi on ylittänyt asiakkaiden odotukset: laserkanneri välittää tarkat mittausarvot valvomoon, jolloin annostelu saadaan erittäin tarkaksi. Sujuva ja optimoitu tuotantoprosessi säästää merkittävästi työtä, aikaa ja rahaa. Lisäksi laitteen huoltoon kuluu alle tunti vuodessa.

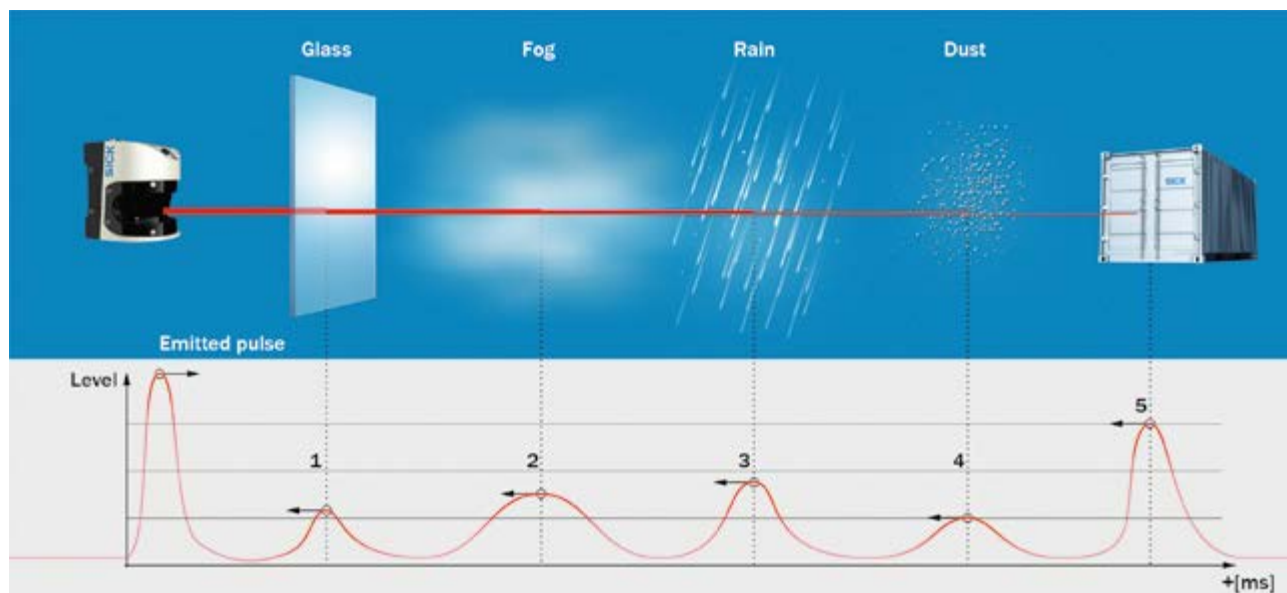


Lisätietoja:

Sami Lehtonen

sami.lehtonen@sick.fi

Puh. 09 2515 8041



NÄYTTEENOTTOON PERUSTUVA TRANSIC-ANALYSAATTORI VALVOO
HAPETUSTA MEROX®-PROSESSIN RIKINPOISTON AIKANA

PUHTAAMPAA SAVUKAASUA NÄYTTEENOTTOON PERUSTUVALLA HAPPIPITOISUUDEN MITTAUKSELLE





Fossiilisten polttoaineiden kuten maakaasun ja öljyn rikkipitoisuuden vähentäminen on yksi tärkeimpiä ilman puhtauteen vaikuttavia ilmastovaatimuksia. Rikin poistamiseksi jalostamoiden ja maakaasun käsittelylaitosten tuotantovirroista on käytössä useita prosesseja. Yksi niistä on kaikkialla maailmassa käytetty MEROX®-prosessi. Siinä on olennaista oikea hapen määrä, jonka mittaaminen on SICKin helposti integroitavien ja luotettavien kaasuanalysaattoreiden ominta aluetta.

>> Merkaptaanit ja rikkivedyt haisevat varsin pahalta. Öljynjalostamoiden tai maakaasun käsittelylaitosten prosesseja, joissa poistetaan merkaptaneja tai rikkivetyä kutsutaan yleensä rikinpoistoksi. Lopputuloksena on tuote, jossa ei enää ole merkaptaanien tai rikkivetyjen inhottavaa hajua. Nesteytetty hiilisulfidit voivat jäädä käsiteltyihin tuotteisiin tai ne voidaan käyttää erottelun jälkeen muihin prosesseihin.

Vanhat standardit ja ikuisuusongelmat Paramagneettisia O₂-analysaattoreita käytetään monissa laitoksissa ympäri maailmaa. Monille laitoksille niiden vaihtoehtona on viikoittainen analyysi laboratoriossa. Molemmista hapettumisen valvontatavoissa on kuitenkin merkittävä heikkous: kun disulfidi on eroteltu, näytteenotto on erittäin vaikeaa.

Joissain tapauksissa analysaattorin pitäminen kontaminoitumattomana on mahdoton tehtävä. Paramagneettiset O₂-analysaattorit ovat erittäin herkkiä öljylle, kosteudelle ja muille tarttuville materiaaleille. Jos mittauskammioon pääsee öljyä, sitä ei voida puhdistaa, puhdistaminen on vaikeaa tai koko kenno on vaihdettava, jos neste on vaurioitanut sitä.

Nesteen pääsy mittauskammioon voidaan estää vain tarkalla valvonnalla ja ennen analysaattoria sijoitetulla erikoisuodattimella. Analysaattorin huolto, korjaaminen ja vaihto ovat erittäin kalliita toimenpiteitä ja alentavat käytettävyyttä. Näiden ongelmien takia monet valitsevat laboratoriossa tehtävän mittauksen, joka ei suinkaan ole optimaalinen ratkaisu, sillä se huonontaa käytettävyyttä, lisää kuluja sekä aiheuttaa pitkiä viiveitä hitaiden analyysien vuoksi.

SICK tarjoaa helpon ratkaisun: TRANSIC Extractive

Jopa vaativan MEROX®-prosessin käytettävyyttä voidaan helposti parantaa: SICKin TRANSIC Extractive -analysaattori on kestävä näytteenottoon perustuva happianalysaattori. Siinä käytetään modernia diodilaser-spektrometriä (TDLS) jolla happipitoisuus mitataan erittäin tarkasti disulfidin erottimen alapuolella olevasta ilmanpoistosta. Kompaktin muotoilunsa ansiosta TRANSIC Extractive -analysaattoria on helppo käyttää vaikeissakin olosuhteissa ja kontaminoituissa kaasuihin.

TRANSIC on tehokkaasti suojattu öljypisaroilta, sillä näytteitä käsitellään analysaattorin etupuolella. Jos pisaroita kuitenkin pääsee lähelle, integroidun TRANSIC-analysaattorin teflonsuodatin estää niitä pääsemästä laitteen mittausalueelle. Luotettava ja jatkuva happipitoisuuden mittausjärjestelmä antaa tulokset heti, eikä ainoastaan laboratorion ollessa käytettävissä.

Räjähdyssuojaus on tärkeä lisä

Ilmamäärän säätelyn lisäksi happiarvoa käytetään merkaptaanin hapetuksessa turvamittauksena, jolla pyritään estämään itsestään syttyvän seoksen muodostumista, jos poistoilman alapuolella tapahtuu lämpöpoltoa. Jotta happipitoisuus saadaan pidettyä alle viidessä tilavuusprosentissa, lisätään poistokaasuun tässä tapauksessa riittävä määrä polttokaasua ennen happipitoisuuden mittausta. Tulipalo voidaan joissakin tapauksissa estää vain varmistamalla, ettei hapetta ole. Juuri tätä TRANSIC Extractive valvoo luotettavasti.



Lisätietoja:

Hannu Seppälä,
hannu.seppala@sick.fi,
Puh. 050 4499 871

MEROX®-PROSESSI

MEROX tulee sanoista mercaptane oxidation (merkaptaanin hapetus) ja kuvaa UOP:n kehittämää katalyyttistä prosessia, jossa merkaptaneja poistetaan nesteytetystä maakaasusta, propaanista, butaanista, naftasta ja keroseenista öljynkäsittelylaitoksissa ja maakaasun käsittelyjärjestelmissä ja ne muunnetaan haihtuviksi hiilivedyiksi. Tässä erityistapauksessa SICKin näytteenottoon perustuvaa TRANSIC-analysaattoria käytetään naftan MEROX®-yksikössä.

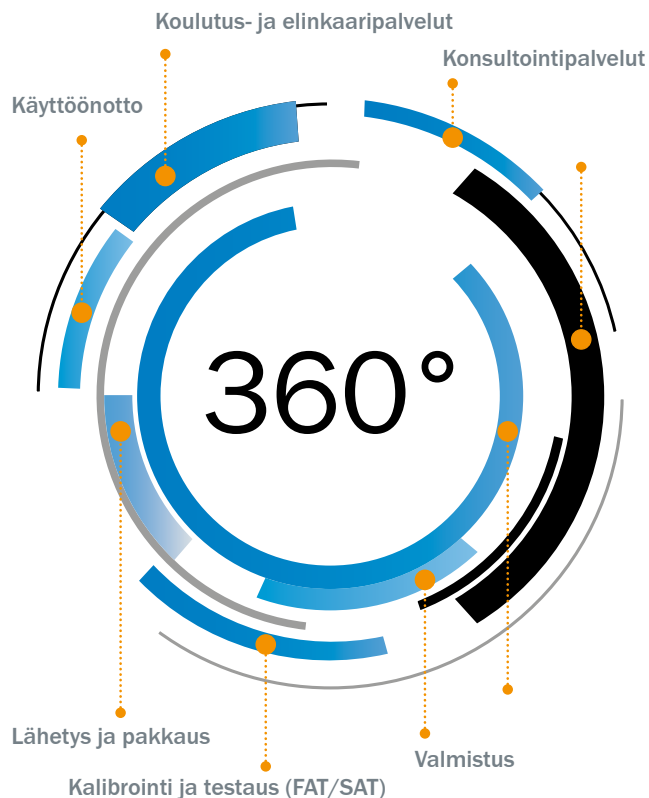
ENERGIA- JA RESURSSI- TEHOKKUUDEN KULMAKIVI

SICKin virtausmittausjärjestelmät sisältävät uusinta ultraääneen perustuvaa mittausteknologiaa ja ne toimitetaan valmiina avaimet käteen -ratkaisuihin joko apusuureilla integroituina mittausputkina tai suurempina mittausasemina. Järjestelmän tärkein osa on ultraäänitoiminen virtausmittari, joka varmistaa tarkat kaasun määrämittaukset. Erittäin pieni mittausepävarmuus täyttää kaikki kaasunsiirron vaatimukset.

Mittausvirheistä, epävarmuuksista ja vuotojen vuoksi hukatusta kaasusta, tehottomista mittausjärjestelmistä, painenvaihteluista sekä kaasun laadunvaihteluista aiheutuu nopeasti merkittäviä taloudellisia tappioita.

Tarkat ja luotettavat mittaukset tuotanto-, jakelu- ja siirtovaiheissa tekevät toiminnasta läpinäkyvämpää, jolloin kuluja ja prosesseja on helpompi hallita. Tämä on olennaista, jotta kansainvälisten säännösten vaatimukset täytetään ja maakaasun käyttö on mahdollisimman tehokasta.

SICKin virtausmittausjärjestelmissä käytetään uusinta ultraääniteknologiaa ja ne toimitetaan valmiina avaimet käteen -ratkaisuihin. SICK tarjoaa ratkaisuja, jotka voidaan integroida kaikkiin asennuksiin. Tuotevalikoimaamme kuuluvat niin pienet mittausanturit kuin suuret mittausasemat sekä kiinteät analysaattorijärjestelmät.



Lisätietoja:

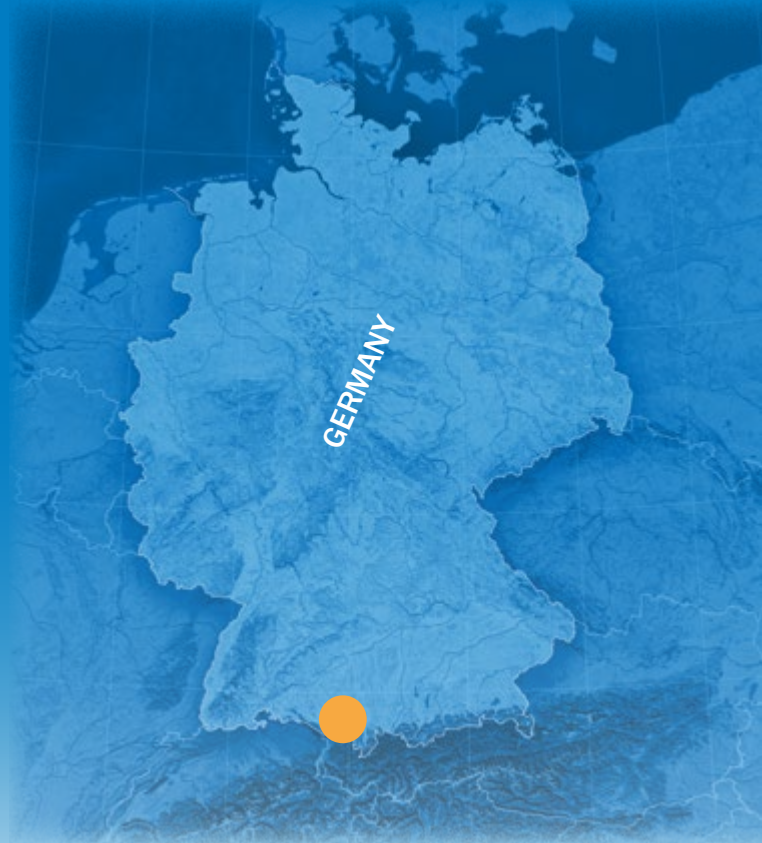
Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052

Tehdasasennetut vaihtoehdot	Kaasun koostumuksen mittaus	Tilavuuksien mittaus	Paineen mittaus	Lämpötilan mittaus	Virtauksen laskenta	Valvonta-järjestelmä
FLOWRUN600	-	●	●	●	●	-
FLOWSKID600	●	●	●	●	●	●

SICKIN PAKOKAASUNMITTAUS-
JÄRJESTELMÄT KÄYTTÖÖN
MYÖS MERILLÄ

BODENJÄRVELTÄ AVOMERIALUEILLE

Kansainvälisen laivaliikenteen päästöt ovat olleet huomion keskipisteessä useita kertoja viime vuosien aikana. Rannikkoalueilla rikki- ja typpioksidien sekä hienojakoisen pölyn aiheuttama saastuminen on suureksi vaaraksi niin ihmisille kuin ympäristöllekin. Toisin kuin maa-alueilla, ei laivojen päästöjä ole tähän mennessä tarvinnut jatkuvasti valvoa. SICK aloitti laivojen pakokaasujen mitauksen Saksan Bodenjärvellä.



>> Päästöjen vähentäminen on yhä tärkeämmässä roolissa myös laivojen osalta. Niiden rikkioksidipäästöjä (SOx) ja typpioksidipäästöjä (NOx) rajoitetaan sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Kansainvälisiä raja-arvoja rikkidioksidipäästöille pienennettiin 85 % 1.1.2020 lähtien. Uudet arvot koskevat kaikkia laivoja maailmanlaajuisesti (yhteensä siis noin 55 000 alusta).

Laivaliikenteen harjoittaja voi valita käyttääkö matalarikkistä polttoainetta vai jatkaako edullisemmän raskaan polttoöljyn käyttöä. Jos hän valitsee jälkimmäisen vaihtoehdon, alukseen on asennettava pakokaasujen puhdistin, jonka tehokkuutta on valvottava päästönmittauslaitteella. Tämä on koko kansainväliselle laivaliikennetoiminnalle merkittävä muutos, jolla on kauaskantoisia vaikutuksia.

Hyviksi todettujen huippu- tuotteiden uusi aluevaltaus

SICK on työskennellyt laivojen päästönmittauksen parissa vuodesta 2009. Ensimmäisissä asennuksissa käytettiin [MCS100-analysaattoreita](#), joita oli aikaisemmin käytetty voimalaitoksissa ja jätteenpolttolaitoksissa. Niiden asentaminen alukseen oli SICKille täysin uutta. Mittausteknologiaan kohdistuvat erityisvaatimukset osattiin kuitenkin huomioida. Koska näille tulevaisuuden markkinoille päästiin jo näin aikaisin, uusi tuotepihe alusten vaativiin oloihin saatiin kehitettyä jo vuonna 2013.

[MARSIC200](#) ja [MARSIC300](#) lanseerattiin vuonna 2015. MARSIC300-mittauslaitteella on uniikit ominaisuudet ja sen on sertifioinut yhteensä seitsemän kansainvälistä luokituslaitosta, minkä vuok-

si sillä on merenkulun päästönmittauslaitteiden korkein hyväksyntätaso.

Rajoitukset aiheuttavat runsaasti muutostöitä

Kuten usein tapahtuu, markkinat seurasivat nopeasti pakokaasunmittausta koskevaa tiukkaa lainsäädäntöä. Loka-kuussa 2016 kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) ilmoitti, että rikkidioksidipäästöjen tiukat raja-arvot tulevat voimaan maailmanlaajuisesti vuodesta 2020 lähtien.

Tämä oli tärkeä herätys monille kansainvälisille meriliikenneyhtiöille, jotka ovat varustaneet laivojaan pakokaasunkäsittelyjärjestelmille IMO:n ilmoituksesta lähtien. Kun tarve näille laitteille äkillisesti kasvoi, SICK oli jo valmiina.

[MARSIC-sarjan](#) tuotteista tuli hetkessä maailmanlaajuinen myyntimenestys. Kun Überlingenin tehtaan tuotantokapasiteetti ei enää riittänyt, SICKin tehtaalle Hampuriin avattiin täysin uusi tuotantolinja. Laitteiden myynnin edelleen kasvassa SICK tarjoaa nyt myös kattavan palveluvalikoiman asiakkaiden tueksi.

Hiilivapauteen pyritään pitkällä tähtäimellä

Ympäristönsuojelun vaatimille muutoksille ei näy loppua. Laivaustoiminnassa on meneillään suuria mullistuksia, kuten hiilivapaus ja digitalisaatio. Yleinen käsitys on, että lisääntyvät kansalliset ja kansainväliset säädökset tulevat vähentämään raskaan polttoöljyn käyttöä merkittävästi. Lähtitulevaisuudessa kansainvälisen merenkulun polttoaineena

käytetään nesteytettyä maakaasua, joka myöhemmin korvataan synteettisillä hiilidioksidineutraaleilla polttoaineilla. Nämä haasteet on otettu SICKillä ilolla vastaan. Etenkin, kuntavoitteena on parantaa tehokkuutta, energialäpinäkyvyyttä ja sertifioitua päästöraportointia, joissa antureiden älykkäälle ja kestäväle käytölle on lukuisia mahdollisuuksia. Myös digitaaliset liiketoimintamallit sovelluksineen ja älykkäine ratkaisuneen häämöttävät horisontissa.



Lisätietoja:

Timo Välikangas,
timo.valikangas@sick.fi,
Puh. 040 900 8052



MIKSI SICK TOIMITTAJANA?



Aidosti oikeat ratkaisut

Pystymme tarjoamaan asiakkaillemme oikeat tuotteet erilaisiin sovelluksiin, koska tunnemme teollisuuden eri toimialat ja laajan tuotevalikoimamme tarjoamat vaihtoehdot. Näiden asioiden yhdistämisen asiakkaamme todelliseen tilanteeseen me osaa. Emme tarjoa asiakkaillemme kompromisseja, vaan oikeat ratkaisut eri tilanteisiin.



Lisääarvoa kustannustehokkuudella

Tuotekehitys on meille tärkeä asia, koska haluamme tarjota asiakkaillemme heidän arkeaan ja liiketoimintaa helpottavia innovatiivisia ratkaisuja. Tuotteidemme käytön tulee olla helppoa, huollon tarve vähäistä ja käytettävyys korkea. Tuotteidemme elinkaaren aikana tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaamme saavat ratkaisuihinsa lisäarvoa omiin prosesseihinsa ja tulokseensa.



Aina apua projekteihin

"Aina apua!" on palvelumme motto. SICKin palvelevat asiantuntijat tukevat asiakasta hankinnan ja projektin jokaisessa vaiheessa. Olipa kysymys pieni tai iso, me autamme vastauksen ja ratkaisun löytämisessä. Luota meihin – annamme apua automaatioon silloin kun sitä tarvitaan. Olemme paikalla palvelemaan myyntihetken lisäksi myös tulevaisuudessa.



Paikallinen tuki tuotteiden elinkaaren aikana

SICKillä on yli 50 tytäryhtiötä eri puolilla maailmaa ja SICK löytyy edustettuna yhteensä jopa yli 100:sta maasta. Kansainvälisenä yrityksenä tarjoamme kaikki tuotteiden ja järjestelmien elinkaari-palvelut paikallisen henkilöstömme tai toimijoidemme kautta – siis myös siellä, missä asiakkaidemme ulkomaiset projektit sijaitsevat usein myös paikallisella kielellä ja maan kulttuurin mukaisesti.



Kilpailukykyä maailman johtavalla brändillä

Olemme maailman johtava anturivalmistaja toimialallamme ja konsernimme tuotteineen tunnetaan ympäri maailmaa. SICK mielletään korkealaatuiseksi tuotemerkiksi ja osaamistamme arvostetaan korkealle, siksi tuotteitamme sisältävät ratkaisut on helppo myydä missä päin maailmaa tahansa. Käyttämällä SICKin ratkaisuja asiakkaamme voi olla varma omien tuotteidensa kilpailukykyä ja teknologisesti etumatkasta.



Avoimesti tietoa milloin tahansa

Kaikki tuotteisiin liittyvät tietomme ovat saatavana kotisivuillamme usealla eri kielellä. Haluamme helpottaa käyttäjien arkea eri puolilla maailmaa erilaisissa käyttötilanteissa, siksi esimerkiksi kaikki käyttöohjeet, kytkentäkaaviot ja monet muut tuotetiedot löytyvät sähköisesti kotisivujemme tuotehaun kautta.

www.sick.fi aina apua 24h / 7 vrk.

**SICKin ALUEELLISET
JÄLLEENMYYJÄT SUOMESSA**

1. Auser Oy

Jylpyntie 35, 48230 Kotka
Puh. 05 3410 400

2. Hormel OY

Pajatie 8, 40630 Jyväskylä
Puh. 014 3388 900

3. Instele Oy

Kullervonkatu 2 C, 70500 Kuopio
Puh. 017 266 2200

4. Kokkolan Sähkö- ja Automaatio Oy

Indolantie 8 , 67600 Kokkola
Puh. 010 422 5540

5. LSK Technology Oy

Puhelinkatu 1, 15230 Lahti
Puh. 020 781 4200

6. OuKoTa Oy

Haaransuontie 10, 90240 Oulu
Puh. 0207 280 430

7. PJ Control Oy

Koivuvaarankuja 2 C, 01640 Vantaa
Puh. 010 5915 330

8. Satmatic Oy

Sammontie 9, 28400 Ulvila
Puh. 02 5379 800

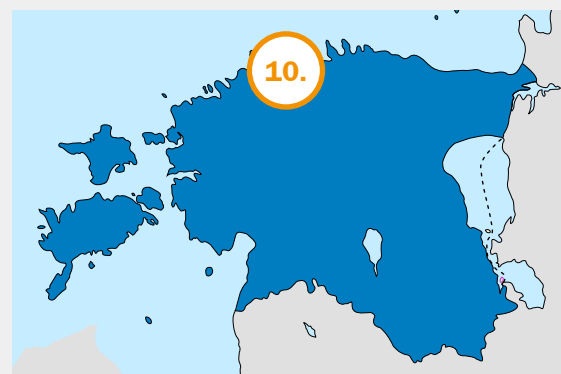
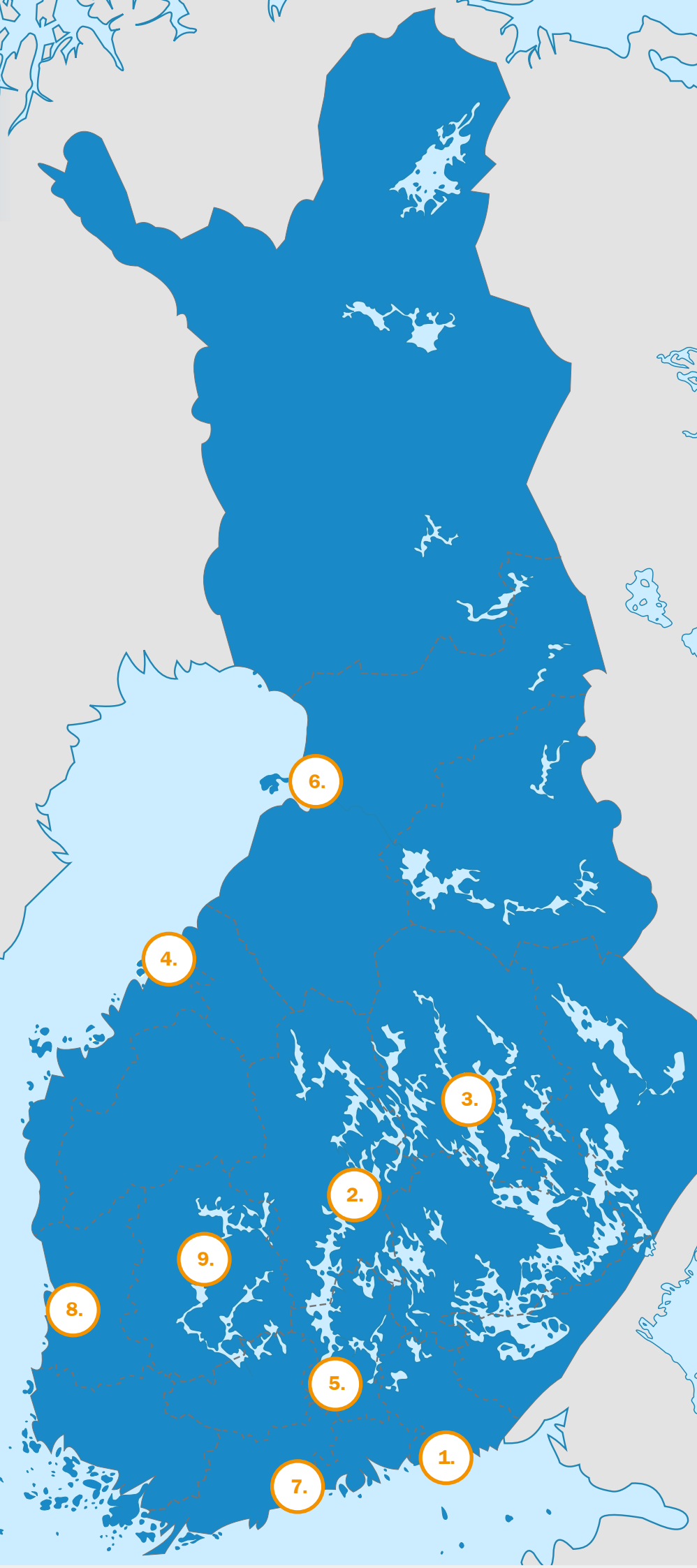
9. TamControl Oy

Pinotie 12
33470 Ylöjärvi
Puh. 045 613 2626

JÄLLEENMYYJÄ VIROSSA

10. Simatec Automaatika Oü

Tartu mnt. 83-307
10115 Tallinn
Estonia
Puh. +372 6414 8100



LifeTime Services -palvelut

Jo 70 vuoden käytännön kokemus ja laaja asiantuntemus tekevät meistä luotettavan kumppanin asiakkaiden erityistarpeiden toteuttamiseen. SICK LifeTime Services -palvelut tarjoavat korkealaatuisia ratkaisuja järjestelmäsuunnittelusta modernisointiin. SICK LifeTime Services -palvelut parantavat henkilöturvallisuutta, lisäävät koneiden ja laitosten tuottavuutta ja luovat perustan kustannustehokkaalle suunnittelulle.

KONSULTOINTI, NEUVONTA JA SUUNNITTELU

SICK LifeTime Services konsultointi, neuvonta- ja suunnittelupalvelut tarjoavat toimivia ja kustannustehokkaita ratkaisuja, jotka täyttävät voimassa olevien säädösten ja standardien vaatimukset. SICK tukee asiakasta tuotteiden valinnassa, riskien arvioinnissa, suunnittelussa ja käyttöönotossa sekä konekohtaisten analyysien ja konseptien laadinnassa.



TUOTE- JA JÄRJESTELMÄTUKI

SICK tukee asiakkaitaan tuotteiden valinnassa, käyttöönotossa ja vianmäärittämisessä. Kokeneet asiantuntijat ovat asiakkaiden käytettävissä maailmanlaajuisesti – puhelimitse, verkon välityksellä tai suoraan paikan päällä. Ongelmat ratkaistaan viipymättä joko korjaustoimenpitein tai nopeasti toimitettavien vaihtolaitteiden avulla.



KOULUTUS JA TÄYDENNYSKOULUTUS

SICK LifeTime -palveluihin kuuluvat koulutukset parantavat työntekijöiden osaamista. Laaja seminaari- ja koulutustarjontamme antaa arvokasta ja kohdennettua tietoa erilaisista aihealueista. Yleisten koulutusten ja seminaarien päivämäärät ja ohjelmat on esitetty internetsivuillamme www.sick.fi. Järjestämme myös räätälöityjä koulutuksia asiakkaiden tarpeiden mukaisesti.



TARKASTUSPALVELUT

Toiminnanharjoittajan on varmistettava laitteiston käyttöturvallisuus ja tuottavuus. Keskeistä on määräysten noudattaminen ja ihmisten terveyden ja ympäristön suojaaminen. Järjestelmien turvallisuus ja käytettävyys voidaan varmistaa kestävästi SICK LifeTime -tarkastuspalvelujen avulla.



MODERNISOINTI JA PÄIVITYS

SICK LifeTime -palvelujen modernisointi- ja päivitystoimenpiteissä koneiden käytettävyys varmistetaan helposti ja nopeasti integroimalla niihin uusimpia teknologiaratkaisuja. Toiminnanharjoittajat hyötyvät järjestelmiensä käyttöiän lisääntymisestä ja suorituskyvyn paranemisesta. SICK, jolla on pitkäaikainen kokemus voimassaolevat määräykset täyttävien muutostoimenpiteiden suunnittelusta ja toteutuksesta, tarjoaa asiakkaille taloudellisen vaihtoehdon uuden järjestelmän hankinnalle.



HUOLTO JA PALVELUT

SICK Oy
Myllynkivenkuja 1
01620 VANTAA
Puhelin +358 9 2515 800
E-mail: sick@sick.fi
www.sick.fi

Henkilökohtaiset:
etunimi.sukunimi@sick.fi

Huollon yleinen sähköposti on huolto@sick.fi

Huollon puh. 09 2515 8070

Huolto ja palvelut

HUOLTO- PÄÄLLIKKÖ



Pentti Rantanen
040 900 8022

HUOLTO- KOORDINAATTORI



Hanna Streng
09 2515 8070

TEOLLISUUS- JA LOGISTIIKAN AUTOMAATIO



Mikko Irri
050 4499 861
Turva-asiantuntija



Aaro Törmänen
040 900 8028
Huoltoteknikko



Janne Rissanen
040 900 8047
Huoltoinsinööri

HUOLTO- KOORDINAATTORI



Sanna Siirtola
09 2515 8073

PROSESSIAUTOMAATIO



Jyrki Sarvanko
040 900 8053
Huoltoinsinööri
Tampere



Jarno Virta
040 900 8029
Huoltoinsinööri
Oulu



Dimi Ruotsalainen
040 900 8046
Huoltoteknikko
Vantaa



Jani Hokkanen
040 900 8051
Huoltoinsinööri
Vantaa

YHTEYSTIEDOT

Tekninen-/sisämyynti

Asiakaspalvelu



Paula Lipponen
09 2515 8035



Juuso Pusa
09 2515 8065



Nanna Tikkanen
09 2515 8036
Asiakaspalvelu-
päällikkö



Janna Ajanto
09 2515 8034
Toimistoassistentti



Heikki Penttilä
09 2515 8038
Varasto/logistiikka

Aluemyynti, tuotepäälliköt ja sovellusinsinööri

TEOLLISUUS- JA LOGISTIIKAN AUTOMAATIO



Vesa Järvinen
040 900 8026
Aluemyyntipäällikkö
Varsinais-Suomi



Heikki Karhuniemi
040 900 8044
Aluemyyntipäällikkö
Pirkanmaa, Pohjanmaa



Arttu Honkala
040 900 8055
Myynti-insinööri
Pirkanmaa



Juha Liinamaa
040 900 8039
Myynti-insinööri
Pohjanmaa



Kasper Kuusisto
050 4499 862
Aluemyyntipäällikkö
Etelä-Suomi ja Viro



Ville Sarviaho
040 900 8056
Aluemyyntipäällikkö
Pohjois-Suomi



Jari Koponen
040 900 8049
Myynti-insinööri
Itä-Suomi



Auvo Kuitunen
040 900 8054
Aluemyyntipäällikkö
Partnerit, Keski- ja
Itä-Suomi



Markku Rantanen
09 2515 8025
Tuotepäällikkö
Teollisuusanturit



Mika Andersson
09 2515 8023
Tuotepäällikkö
Turvalaitteet,
Turva-asiantuntija



Sami Lehtonen
09 2515 8041
Tuotepäällikkö
Tunnistus, mittaus,
konenäkö



Kari Kautsalo
09 2515 8027
Tuotepäällikkö
Tunnistus ja mittaus



Matti Kleemola
040 900 8043
New Business
Explorer,
Tuotepäällikkö
Järjestelmät



Jukka Barinoff
09 2515 8057
Sovellusinsinööri

PROSESSIAUTOMAATIO



Hannu Seppälä
050 4499 871
Aluemyyntipäällikkö
Etelä-Suomi ja Viro



Ville Sarviaho
040 900 8056
Aluemyyntipäällikkö
Pohjois-Suomi



Jari Koponen
040 900 8049
Myynti-insinööri
Itä-Suomi



Timo Välikangas
040 900 8052
Tuotepäällikkö



Kari Karhula
09 2515 8024
Myyntipäällikkö
Avainasiakkaat

Myynti-, projekti-, markkinointi- ja tuotehallintapäälliköt sekä Lead Account Managers



Pekka Hirviniemi
09 2515 8040
Myyntipäällikkö
Alue- ja sisämyynti



Jari Nikander
09 2515 8021
Myyntipäällikkö
Toimiala-asiakkuudet



Pekka Lampela
040 900 8045
Projektipäällikkö
Asiakasprojektit



Terhi Tiikkainen
09 2515 8037
Markkinointi-
päällikkö



Kari Kautsalo
09 2515 8027
Tuotehallinta-
päällikkö



Heikki Kangas
040 900 8033
Lead Account
Manager
Analysaattorit ja
prosessianturi



Petri Kosonen
09 2515 8075
Lead Account
Manager
Logistics Automation

Hallinto



Juri Varis
09 2515 8042
Toimitusjohtaja



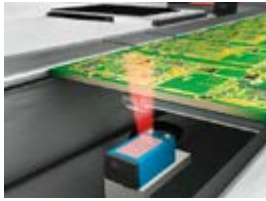
Annukka Sirene
09 2515 8063
Talouspäällikkö



Kati Ahveninen
09 2515 8050
Talous- ja
henkilöstö-
asiantuntija

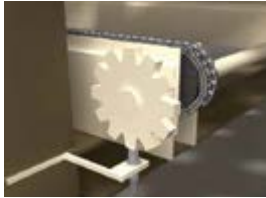


Milla Jyvä
09 2515 8048
Laskenta-asiantuntija



Valokennot

- Valokuituanturit ja valokuidut
- Läpinäkyvien kohteiden tunnistus
- Valokennot
- Erikoisvalokennot



Lähestymiskytkimet

- Induktiiviset lähestymiskytkimet
- Magneettiset lähestymiskytkimet
- Kapasiiviset lähestymiskytkimet



Magneettiset sylinterianturit

- Analogiset paikoitusanturit
- Anturit C-ura -sylintereille
- Anturit T-ura -sylintereille



Merkinlukijat

- Värianturit
- Haarukka-anturit
- Kohdistusanturit
- Kuvaan perustuva tahdistusanturi
- Luminenssianturit
- Leveäkeilaiset valokennot
- Kontrastianturit
- Kiiltopinta-anturit



Automaatiovaloverhot

- Mittaavat valoverhot
- Kytkevät valoverhot



Valosähköiset turvalaitteet

- Turvalaserskannerit
- Turvakamerajärjestelmät
- Yksisäteiset turvalokennot
- Valosähköisten turvalaitteiden päivityspaketit
- Turvaloverhot
- Monisäteiset turvalopuomit
- Peili- ja laitepylväät



Turvarajakytkimet

- Sähkömekaaniset turvarajakytkimet
- Kosketuksettomat turvarajakytkimet
- Turvalukot
- Turvaohjaimet
- Turvarajakytkimen mekaaniset salpalukot





sens:Control – turvalliset ohjausratkaisut

- Turvallinen sarjaankytkentä
- Turvarele
- Turvaohjaimet



Kaasuanalyysaattorit

- Kaasuanturit
- Näytettävissä olevat kaasuanalyysaattorit
- In-situ-kaasuanalyysaattorit



Pölymittarit

- Valon sirontaan perustuvat pölymittarit
- Valon läpäisyyn perustuvat pölymittarit
- Gravimetriset pölypitoisuuden mittalaitteet



Analysaattoriratkaisut

- CEMS-ratkaisut
- Prosessiratkaisut



Liikenneanturit

- Tunnelianturit
- Näkyvyyden mittalaitteet
- Ylikorkeuden havaitsimet



Ultraääneen perustuvat kaasunvirtausmittarit

- Tilavuusvirtauksen mittalaitteet
- Massavirtauksen mittalaitteet
- Virtausnopeuden mittalaitteet
- Kaasumittarit
- Virtauslaskurit



Tunnistusratkaisut

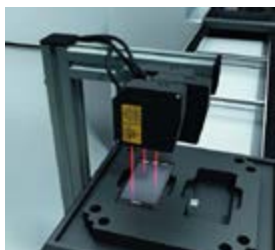
- Kamerapohjaiset koodinlukijat
- Viivakoodinlukijat
- RFID
- Käsilukijat
- Liitäntätekniikka





Konenäkö

- 2D-konenäkö
- 3D-konenäkö



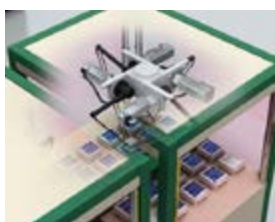
Etäisyysanturit

- Etäisyysanturit
- Pitkän kantaman etäisyysanturit
- Ultraäänianturit
- Paikointusanturit
- Lineaarianturit
- Optinen tiedon siirto



Havainnointi- ja mittausratkaisut

- 2D-LiDAR-anturit
- Tutka-anturit
- 3D-LiDAR-anturit



Motor feedback-järjestelmät

- Motor Feedback-järjestelmät HIPERFACE DSL®
- Motor Feedback-järjestelmät lineaarinen HIPERFACE®
- Motor Feedback-järjestelmät HIPERFACE®
- Motor Feedback-järjestelmät kommutoinnilla
- Motor Feedback-järjestelmät pulssianturilla



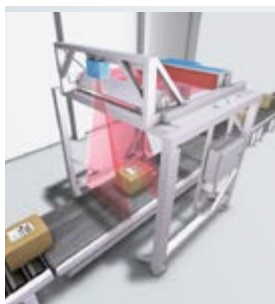
Enkooderit ja kaltevuusanturit

- Pulssianturit
- Turvapulssianturit
- Lineaarianturit
- Kaltevuusanturit
- Absoluuttianturit
- Vaijerivetoanturit
- Mittapyöräanturit



Nesteananturit

- Pinnankorkeusanturit
- Paineanturit
- Virtausanturit
- Lämpötila-anturit



Järjestelmäratkaisut

- Asiakaskohtaiset analyysijärjestelmät
- Kohteidentunnistusjärjestelmät
- Laadunvalvontajärjestelmät
- Robottiohjausjärjestelmät
- Toiminnallisen turvallisuuden järjestelmät
- Kuljettajaa avustava järjestelmä
- Profiloitijärjestelmät
- Turvajärjestelmät
- Seuranta- ja dimensointijärjestelmät





Ohjelmistotuotteet

- SICK AppSpace
- Integrated Managing Solutions
- Analytics Solutions
- Integration Solutions



Integroitavat tuotteet

- Sensor Integration Machine
- Sensor Integration Gateway
- 4Dpro-liitäntätekniiikka



Kaltevuusanturit

- Kaltevuusanturit
- Dynaamiset kaltevuusanturit



Liikenneanturit

- Tunnelianturit
- Ylikorkeuden havaitsimet
- Näkyvyyden mittalaitteet



Turvajärjestelmät ja -ratkaisut

- Turvajärjestelmät
- Turvallisuusratkaisut



Tilaa tuotteet helposti netistä!

- Rekisteröidy osoitteessa www.sick.fi

Lue lisää tuotteistamme:

www.sick.fi/tuotteet





CLOSING THE CIRCLE.
THIS IS SICK
Sensor Intelligence.

Tuotanto ja intralogistiikka sopusoinnussa. Aiemmin erillään, nyt yhä lähempänä toisiaan. Se on edellytys älykkäälle, verkottuneelle tuotannolle. SICKin kokonaisvaltainen lähestymistapa optimoi koko arvoketjun. Joten ympyrä sulkeutuu – ja tuotannon logistiikka on älykästä. **We think that's intelligent.**