

SICKinsight

: SICK-ASIAKASLEHTI 1 | 2015

INDUSTRY 4.0
INDUSTRIAL INTERNET
INDUSTRIAL INTERNET
CYBER SYSTEMS
INTERNET OF THINGS

SICKin KONETURVARATKAISUT
TUOVAT TURVAA PARMA OY:N
BETONITEHTAALLE s. 8

PARKKIROBOTTI
PYSÄKÖI PUOLESTASI s. 30



SISÄLTÖ:

Pääkirjoitus.....	2
Uutiset.....	3
Yhteystiedot.....	4
LifeTime Services.....	5
SICKin jälleenmyyjät	5
Sick-Sumpeilla tuoteinfoa kahvittelun lomassa	6
Joululahjarahat Lastenklinalle	6
Flexi Soft Designer: Opetusohjelmat	7
SICK-ratkaisut auttavat koneturvallisuuden parantamisessa	8
Tehokkuutta äärioloissa	10
Kestävää kehitystä Sickin antureilla	12
Konenäköä yli 25 vuoden kokemuksella.....	14
Tehokasta ja kestävä logistiikka	16
Älykkäiden antureiden avulla	16
Automaattisen tunnistuksen haasteet – Kuinka valita paras ratkaisu	18
Tunnistusta suurilla nopeuksilla	20
Induktiiviset anturit – ratkaisu kaikkiin tarpeisiin	22
Tarkkuutta ahtaissa tiloissa	24
Ei tilaa bakteereille	26
Nopeaa toimintaa ja varastotilan optimointia.....	28
Pysäköimme puolestasi!.....	30
IO-Link: kustannustehokkuus vakiovarusteena	34
Konenäkö ja asiantuntemus takaavat tehokkaan tunnistuksen.....	36
Saumatonta läpinäkyvyyttä materiaalivirrassa ja materiaaleissa.....	38
Fyysisten tuotevirtojen virtualisointi	42
Ajankohtaista asiaa Sickin koneturvainfoissa.....	45
Virtuaalinen simulaatio.....	46
Tulipalon havaitseminen ja ilmanlaadun mittaustunnelissa	47
Kohti parempaa ympäristön tilaa ja tehokkaampaa tuotantoa.....	48
Hiilivoimalaitosten on mukauduttava uusiin ympäristösäädöksiin.....	50
Prosessin monitorointi kannattaa	52
Energian varastoiminen kaasumuodossa: Tarvittava tekniikka pian markkinoilla	54
Turvallisuusalan uusi palkintogaala – Finnisch security awards	55
Miksi SICK toimittajana?	56
Hyödyllistä tietoa ja linkkejä.....	57
Tuoteportfolio	58



PÄÄKIRJOITUS

ARVOISA LUKIJA

TOUKOKUU ALUILLAAN

Kevään aikana takatalvi on yllättänyt pariinkin kertaan eri puolilla Suomea, nyt tässä kohdassa näyttää sille, että kesä tekee tuloaan valon ja lämmön avulla. Luonnon herääminen talven ja kylmyyden jälkeen on aina yhtä suuri ihme vuodesta vuoteen. Silmujen kautta kasvit heräävät täyteen kukoistukseen kohti yötöntä yötä ja lämpöä.

Toivottavasti taloutemme herää samalla tavalla uuteen nousuun. Positiivisia merkkejä on paljon ilmassa ja automaatio luo paljon uusia mahdollisuuksia esimerkiksi tuottavuuteen, ihmisten työturvallisuuden ja laadun parantamiseen sekä läpimenoaikojen lyhentämiseen.

Tulevaisuus näyttää monella suunnalla todella hyvälle.

MITÄ UUTTA SICKILTÄ?

Kun Erwin Sick aikoinaan vuonna 1946 perusti yritystään ja antoi sille nimeksi oman sukunimensä, hän ei varmaan koskaan ajatellut SICKin olevan globaali yritys englanninkielisessä maailmassa. SICK nimenä herättää usein hilpeyttä ja kysymyksiä ”mitä ihmettä, mitä te oikein teette?”.

Vuonna 2015 olemme maailman johtava anturiteknologian kehittäjä ja valmistaja teollisuuden-, logistiikan- ja prosessiautomaatioon. SICK on edelleen perheyri-tyks ja kehittää toimintaansa pitkällä aikajänteellä tärkeimpänä kohderyhmänämme asiakkaamme. Olipa kyse sitten mistä tuotteestamme, järjestelmästämmme tai palvelustamme tahansa, SICKin ratkaisuilla on ennen kaikkea yksi päämäärä: asiakkaidemme elämän helpottaminen.

Tavoitteenamme on saavuttaa konsernina 2.0 miljardin euron liikevaihto vuonna 2020 panostamalla tuotekehitykseen ja tarjoamalla sitä kautta asiakkaillemme uusia innovatiivisia ratkaisuja automaatioon. Ei vain ratkaisuja ratkaisujen vuoksi vaan nimenomaan antamaan taloudellista ja ajallista etua asiakkaillemme ratkaisujen koko elinkaaren aikana.

Tässä lehdessä pieni osa uusista innovaatioistamme ja ratkaisuistamme.

TEOLLINEN INTERNET 4.0

SICK panostaa paljon teolliseen internetiin ja ottaa huomioon tulevaisuuden verkottumisen haasteet ja odotukset uudessa anturiteknologiassa. Tässä lehdessä on muutamia artikkeleita aiheeseen liittyen. Kannattaa myös seurata kotisivujamme, jonne tulevaisuudessa tulee paljonkin aiheeseen liittyvää asiaa ja uusia mahdollisuuksia teknologian kehittymisen kautta. This is SICK Sensor Intelligence.

UUSIA IHMISIÄ

Aikoinaan Ikaalisten Kylpylän mainoksessa sanottiin ”Meillä tehdään uusia ihmisiä”. Meillä ei ole tehty uusia ihmisiä, mutta SICK-tiimiimme ovat liittyneet uusina huoltoinsinööri **Janne Rissanen** ja huoltoteknikko **Dimi Ruotsalainen**. Toivotamme heidät tervetulleeksi vahvistamaan huoltomme palveluita. Heidän yhteystietonsa ja kuvansa löytyvät galleriastamme sivulta 5.

HYVÄÄ KESÄÄ!

Koko SICK-tiimi toivottaa lämmintä ja rentoa kesää kaikille!

Ari Rämö

Yleismies ja joskus toimitusjohtaja
SICK Oy

NÄHDÄÄN MESSUILLA



- Puumessut 2.–4.9. Jyväskylä
- Alihankinta 15.–17.9. Tampere
- Automaatio 6.–8.10. Helsinki
- FinnSec 18.–20.11. Helsinki

WOOD 2015
JYVÄSKYLÄ, FINLAND 2.–4.9.2015



TAITAJA2015

Taitaja - Ammattitaidon SM-kilpailu on Suomen suurin ja näkyvin ammatillisen koulutuksen vuosittainen tapahtuma. SICK on mukana jo kuudetta vuotta mekatroniikan kilpailutehtävässä. Tälläkin kertaa kilpailulajin turvalaite-tehtävä keskittyy Flexi Soft -turvalogiikan ympärille.

Kolmipäiväiseen tapahtumaan on vapaa pääsy, ja sinne odotetaan noin 60 000 kävijää. Tervetuloa tutustumaan yhteensä noin 40 kilpailulajiin sekä keskustelemaan kanssamme ajankohtaisista automaatioon ja koneturvallisuu-teen liittyvistä asioista.

Meidät löydät osastolta 606 - Mekatroniikka.



Lisätietoa tapahtumasta:
www.taitaja2015.fi/fi



TURVALLISUUSALAN UUSI PALKINTOGAALA – FINNISH SECURITY AWARDS



>> Turvallisuus & Riskienhallinta -lehti jakaa marraskuun FinnSec-messuilla ensimmäistä kertaa Finnish Security Awards -turvallisuuspalkinnot. Ne jaetaan kymmenessä kokonaan uudessa palkintokategoriassa.

<http://turvallisuus.wix.com/finnishsecurityawards>

HENKILÖUUTISIA

>> Olemme vahvistaneet LifeTime Service-osastomme toimintaa. 20.4. aloittavat tehdas- ja logistiikka-automaation puolella huoltoinsinööri **Janne Rissanen** sekä huoltoteknikko **Dimi Ruotsalainen** analysointitehtävien ja prosessiantureiden parissa.



Huoltoinsinööri
Janne Rissanen



Huoltoteknikko
Dimi Ruotsalainen

Myynti-
päällikkö:

Pekka Hirviniemi
09 2515 8040
Myyntialueet

Aluemyyntipäälliköt:



Vesa Järvinen
040 900 8026
Varsinais-Suomi



Heikki Karhuniemi
040 900 8044
Tampere, Pohjan-
maa ja Keski-Suomi



Pekka Lampela
040 900 8045
Pohjois-Suomi



Matti Kleemola
09 2515 8043
Etelä-Suomi



Auvo Kuitunen
040 900 8054
Itä-Suomi ja Häme

Partnerit:

Tekninen myynti/
sisämyynti:

Paula Lipponen
09 2515 8035
Tekninen sisämyynti

Tuotehallinta-
päällikkö:

Kari Kautsalo
09 2515 8027
SICK-tuotevalikoima
Tunnistus ja mittaus

Tuotepäälliköt:



Markku Rantanen
09 2515 8025
Teollisuusanturit



Mika Andersson
09 2515 8023
Turvalaitteiden
tuotepäällikkö,
Turva-asiantuntija



Sami Lehtonen
09 2515 8041
Tunnistus, mittaus,
konenäkö



Kari Karhula
09 2515 8024
Analysaattorit ja
prosessianturit

Myynti-
päällikkö:

Jari Nikander
09 2515 8021
Toimiala-
asiakkuudet

Lead Account
Manager

Juri Varis
040 900 8042
Logistiikan automaatio
Nosturit / satamat

Analysaattorit ja prosessianturit:



Heikki Kangas
040 900 8033
Myyntipäällikkö
Prosessiautomaatio



Timo Välikangas
040 900 8052
Alue- ja huoltopäällikkö
Prosessiautomaatio

Asiakaspalvelu ja hallinto:



Nanna Tikkanen
09 2515 8036
Myyntiassistentti



Päivi Skaffari
09 2515 8034
Toimistoassistentti

Asiakaspalvelu ja hallinto:



Heikki Penttilä
09 2515 8038
Varasto/logistiikka



Terhi Tiikkainen
09 2515 8037
Markkinointi-
päällikkö



Kati Ahveninen
09 2515 8050
Business Controller



Ari Rämö
09 2515 8030
Toimitusjohtaja

SICK

Sensor Intelligence.

SICK Oy

Myllynkivenkuja 1, 01620 VANTAA,
Puh. 09 2515 800, Fax. 09 2515 8055,
Sähköposti: sick@sick.fi,
Henkilökohtaiset: etunimi.sukunimi@sick.fi.
GSM-numerot ovat muotoa 040 900 80xx.
Kaksi viimeistä numeroa ovat samat
kuin lankanumerossa.



KONSULTOINTI - Varmista oikea ratkaisu

- [Tehdaskatselmus](#)
- [Riskin arviointi](#)
- [Turvakonsepti](#)
- [Turvakartoitus](#)
- [Käyttöönottopalvelu](#)
- [Automaatiokatselmus](#)



TUKIPALVELUT - Paranna tuottavuutta

- [Käyttöönottopalvelu](#)



TARKASTUSPALVELUT - Lisää turvallisuutta ja toimivuutta

- [Turvatarkastus](#)
- [Koneen pysähtymisajan mittaus](#)
- [Analysaattoreiden lineaarisuustarkastus](#)



MODERNISOINTIPALVELUT -Paranna suorituskykyä ja käytettävyyttä

Usein modernisointi on taloudellisesti paras ratkaisu: koneiden ja linjojen anturitekniikan uusimisella voidaan pidentää tuotantolaitteiden elinkaarta.

- [Päivityspalvelu](#)



KOULUTUSPALVELUT - Kehitä osaamista

Koulutuspalvelumme auttavat sinua varmistamaan tuotteisiimme liittyvän teknisen osaamisen. Koulutuksemme myös helpottavat standardien ja direktiivien asettamien vaatimusten ymmärtämisessä.

- [Tuotekoulutukset](#)
- [Koneturvallisuuskoulutukset](#)

PALVELUKSESSANNE TEHDASAUTOMAATION JA LOGISTIIKAN OSALTA:



Pentti Rantanen
040 900 8022
TURKU
Palveluliiketoiminta
Turva-asiantuntija



Aaro Törmänen
040 900 8028
VANTAA
Huoltoteknikko



Janne Rissanen
040 900 8047
VANTAA
Huoltoinsinööri

PALVELUKSESSANNE ANALYSAATTOREIDEN JA PROSESSIANTUREIDEN OSALTA:



Jyrki Sarvanko
040 900 8053
TAMPERE
Huoltoinsinööri



Jarno Virta
040 900 8029
OULU
Huoltoinsinööri



Dimi Ruotsalainen
040 900 8046
VANTAA
Huoltoteknikko

SICK

Sensor Intelligence.

Distributor Partner

SICKin JÄLLEENMYYJÄT SUOMESSA

AUSER OY

Jylpyntie 35, 48230 Kotka
Puh. 05 3410 400

HORMEL OY

Pajatie 8, 40630 Jyväskylä
Puh. 014 3388 900

INSTELE OY

Kullervonkatu 2 C, 70500 Kuopio
Puh. 017 266 2200

KOKKOLAN SÄHKÖ- JA AUTOMAATIO OY

Kahvitie 44, 67600 Kokkola
Puh. 010 422 5540

LSK ELECTRICS OY

Vesijärvenkatu 38, 15140 Lahti
Puh. 020 781 4200

OUKOTA OY

Haarasuontie 12, 90240 Oulu
Puh. 0207 280 430

PJ-CONTROL OY

Koivuvaarankuja 2 C, 01640 Vantaa
Puh. 010 5915 330

SATA-AUTOMAATIO OY

Friitalantie 3, 28430 Pori
Puh. 02 531 8200

Kalatori 1, 26100 Rauma
Puh. 02 536 3362

TURUN SÄHKÖTUUKKU OY

Humaliston Sähkö
Pitkämäenkatu 4, 20250 Turku
Puh. 02 337 661

JÄLLEENMYYJÄ VIROSSA

SIMATEC AUTOMAATIKA OÜ

Ravi 13-2, 10138 Tallinna, VIRO
Puh. +372 6414 810



SICK-SUMPEILLA TUOTEINFOA KAHVITTELUN LOMASSA



>> SICK on reilun vuoden ajan järjestänyt Satakunnan partnerin Sata-Automaation kanssa Sick-Sumpit – info-tilaisuuksia. Kuukausittain järjestettävä tuoteinfo esittelee ajankohtaisia uutuusia ja ns. SICKin kuukauden tuotteita. Tilaisuuksissa on aina SICKin asiantuntija paikalla kertomassa tuotteesta, josta on myös demolaite esiteltävänä.

”Tilaisuus on ollut luonteeltaan rento, juuri sellainen kuin oli ajateltukin. Paikan päälle on helppo tulla ja mennä oman aikataulun mukaan”, toteaa **Esko**

Pamppunen Sata-Automaatiosta. Kaikki kävijät ovat saaneet mukaansa Sumpi-mukin.

Infot sijoittuvat aina kuukauden alkuun, joten se on helppo muistaa. Aamupäivisin tilaisuus on Porissa ja iltapäivisin Raumalla. Lisätietoja Sumpeista Sata-Automaation kotisivuilta: www.sata-automaatio.fi/sicksumpit.php. Infoihin voi tulla ilman ennakkoi ilmoittautumista. ”Tilaisuuksissa on hyvä henki ja ilmapiiri sekä mukavaa vapaata keskustelua”, lisää Esko Pamppunen.

SEURAAVAT SUMPIT
KESKIVIKKONA 13.5.
AIHEENA SILLOIN OD MINI PRO
JA ETÄISYYDENMITTAUS.
TERVETULOA KUUNTELEMAAN
JA KESKUSTELEMAAN!

JOULULAHJARAHAT LASTENKLINIKALLE

>> SICK lahjoitti viime vuoden joululahjarahat Lastenklinalle laitehankintoihin. Sosiaalineuvos **Markku Savijärvi** on vuosien varrella kerännyt huomattavan summan rahaa erilaisilla tapahtumilla Lastenklinikan laitteita varten. SICK osallistui tänä vuonna infuusiopumpun hankintaan. Pumpun avulla pienet poti-

laat saavat tarkoin annostellut määrät lääkkeitä ja ravintoa. Laitteiden tarve on suuri, koska jokaiselle lääkkeelle tarvitaan oma pumppu. Laitetta olivat vastaanottamassa osastonhoitaja **Riikka Laine** sekä ylilääkärit **Jaana Pihkala** ja **Eero Jokinen**.



Infuusiopumppu



Markku Savijärvi

FLEXI SOFT DESIGNER: OPETUSOHJELMAT

Ilmaisen [Flexi Soft Designer](#) konfigurointityökalun avulla on helppo laatia suoraviivaisia konfiguraatioita [Flexi Soft turvaohjaimelle](#).

>> Turvaohjaimen käytön opetteluun helpottamiseksi SICK Sensor Intelligence kanavalla Youtube-verkkopalvelussa on saatavilla englanninkielisiä opetusohjelmia.

Opetusohjelmat löydät Youtubesta kirjoittamalla hakusanaksi "Flexi Soft Designer", "Flexi Line" tai "Flexi Loop".

Tutustu myös samalla muihin SICKin kanavalta löytyviin videoihin. Viihtyisiä hetkiä FlexiSoft-turvaohjaimen parissa!



Lisätietoa:

Mika Andersson

09 2515 8023

mika.andersson@sick.fi

TÄLLÄ HETKELLÄ OPETUSOHJELMIA ON KATSOTTAVISSA MM. SEURAAVISTA AIHEISTA:

FLEXI SOFT DESIGNER

1. [Flexi Soft Designer – Ohjelmiston graafinen käyttöliittymä ja rakenne](#)
2. [Flexi Soft Designer – Laitteistokokoonpano](#)
3. [Flexi Soft Designer – Logiikkaeditori](#)
4. [Flexi Soft Designer – Ohjelman simulointi](#)
5. [Flexi Soft Designer – Moduuleiden ja elementtien nimeäminen](#)
6. [Flexi Soft Designer – Raportointi](#)
7. [Flexi Soft Designer – Lippujen ja markkereiden käyttö](#)
8. [Flexi Soft Designer – Ohjelman siirto turvaohjaimelle](#)
9. [Flexi Soft Designer – Diagnostiikka](#)



FLEXI LINE

1. [Flexi Line – Uuden konfiguraation määrittäminen](#)
2. [Flexi Line – Olemassa olevan konfiguraation käyttäminen](#)
3. [Flexi Line – Logiikan laatiminen](#)
4. [Flexi Line – järjestelmän johdotus, topologia sekä opetustoiminto](#)
5. [Flexi Line – Erillisen opetuspainikkeen käyttäminen opetukseen](#)
6. [Flexi Line – Diagnostiikka](#)



FLEXI LOOP

1. [Flexi Loop – Flexi Soft Designer – ohjelmistossa](#)
2. [Flexi Loop – laitteiston määrittäminen](#)
3. [Flexi Loop – Logiikan laatiminen](#)
4. [Flexi Loop – Ohjelman on-line diagnostiikka](#)
5. [Flexi Loop – Perusteet laitteiden tehonkulutuksen hallinnasta](#)
6. [Flexi Loop – Ohjelmistoon Integroidun "Power Calculator" –toiminnon käyttäminen](#)





Jaakko Aura ja Kristian Paakkunainen Tampereen Automaatiosähkö Oy kertomassa turvajärjestelmän toiminnasta

SICK-RATKAISUT AUTTAVAT KONETURVALLISUUDEN PARANTAMISESSA

Automaattisesti toimivat koneet voivat olla vaarallisia, koska ihminen on niin älykäs ohittamaan koneen turvalaitteita. Vielä vaarallisempia voivat olla ihmisen ohjaamat koneet, koska inhimillisen erehdyksen mahdollisuus lisää riskiä.

>> Parma Oy on Suomen suurin betonielementtien valmistaja ja markkinajohtaja, jolla on vuosikymmenten kokemus alasta. Toimintaa on 12 paikkakunnalla Suomessa. 1990-luvulla Kangasalle rakennettu elementtitehdas on edelleen Suomen modernein betonitehdas.

KYMMENIÄ TONNEJA TYHMÄSSÄ MUOTISSA

Kangasalan tehtaalla on pitkä kuljetusrata, jolla kaksi automaattista siirtovaunua kuljettaa elementtimuotteja valupaijalle, kuivumaan ja purkupaikalle. Muotien siirtäminen vaunuun ja vaunusta pois tapahtuu lattiaan ja siirtovaunuihin upotetuilla kitkapyörillä ja sitä ohjataan tehtaalla valvomosta. Muoteissa ei ole mitään koneistoa tai älykkyyttä.

Joitakin aikoja sitten tehtaalla tapahtui työtapaturma, jossa oli eväät vakavampiinkin seurauksiin. Työntekijä pyysi valvomoa siirtämään ”kakkosen” siirtovaunuun. Hän tarkoitti muottia numero kaksi.

Valvomon työntekijä kuitenkin käsitti, että paikalla numero kaksi oleva toinen muotti pitää siirtää. Kun siirtovaunu vielä sattumalta oli valmiiksi paikan kak-

si kohdalla, lähti siirto käyntiin melkein saman tien. Myös valukone oli samalla kohdalla. Muotti lähti liikkeelle lähes äänettömästi, jolloin valua viimeistelemässä oleva henkilö jäi puristuksiin muotin ja valukoneen väliin.

Onni onnettomuudessa oli, että valukone pääsi jonkin verran myötäämään ripustuksissaan ja toinen työntekijä huomasi tilanteen heti ja pysäytti siirron radan yllä kulkevasta turvavaijerista vetämällä. Puristuksiin joutunut selvisi pienillä ruhjeilla.

JOKAINEN RATKAISU ON ERILAINEN

Tapaturman jälkeen Parma otti yhteyttä Tampereen Automaatiosähköön, joka on tehnyt heille vuosien varrella monenlaisia automaatiototeutuksia ja sähkötöitä. Tampereen Automaatiosähkö puolestaan otti yhteyttä SICKiin, jonka kanssa heillä on yli kymmenen vuoden yhteistyö erilaisten – välillä hyvinkin ongelmallisten – anturointi-, ohjaus- ja turvaratkaisujen toteuttamisessa.

SICKin aluemyyntipäällikkö Heikki Karhuniemi kuunteli tilanneselvityksen ja otti yhteyttä **Pentti Rantaseen**, joka on yksi yhtiön turva-asiantuntijoista. Yh-

dessä miehet kävivät paikalla hahmottamassa kokonaisuuden.

”Kaikki projektit ovat hyvin yksilöllisiä, kun turvallisetaan valmista järjestelmää”, sanoo Rantanen. Tässä tapauksessa sähköttömiä muotteja on kaikkiaan kymmeniä, joten ei tuntunut taloudelliselta varustaa kaikkia niitä turvalaitteilla, vaikka juuri niiden liikkuminen onkin vaaran aiheuttava tekijä.

Yleisperiaate on aina sama. Riskitekijöistä tehdään arviointi ja sen perusteella suunnitellaan turvakonsepti, joka tuo riskit siedettävälle, eli hallittavalle tasolle. Riskitöntä konetta ei olekaan, mutta turvalaitteilla varmistetaan, ettei vahinkoa ole käytännössä mahdollista tapahtua.

Tässä tapauksessa konsepti käännettiin ”ylösalaisin” siten, että muottien liikkeen aikana paikallaan oleva siirtovaunu varustettiin turvalaitteilla, jotka valvovat liikkuvaa muottia. Vaara-alueelle – jota nimitetään turva-alueeksi – tuleva ylimääräinen kohde havaitaan ja sen seurauksena kone pysähtyy.

RATKAISU: SICK FLEXI SOFT JA S3000

Suunnittelun ja testausten perusteella päädyttiin varustamaan siirtovaunu SICK Flexi Soft -tuotesarjan turvalogikalla ja S3000 laserskannereilla. Muotien liikkeitä valvovia skannereita on kaksi siirtovaunun molemmilla sivuilla eli yhteensä neljä kappaletta. Lisäksi



vaunun molemmissa päissä on laser-skannerit, jotka valvovat siirtovaunun rataa vaunun liikkuesssa.

Turvaskannerit pystyvät turvalogiikan ohjaamana vaihtamaan tunnistusetsäisyttään portaittain. Laserskanneri valvoo samanaikaisesti kahta turvakenttää: muotin riittävän suuren tasaisen yhtenäisen pinnan tunnistavaa pidemmälle yltävää simultaanialuetta, sekä lyhyempää turva-aluetta, jota käytetään muotin vaarallisen liikkeen pysäyttämiseen.

”Laitoimme aluksi skannerit vain työpöydälle, teimme yksinkertaisen ohjelman ja työntelimme pahvilaatikkoa pöydällä”, kertoo Tampereen Automaatio- ja sähkötekniikan suunnittelija **Kristian Paakkunainen**. – Peruseriaate todettiin heti toimivaksi. Kaikkein vaikeinta näissä projekteissa onkin miettiä kaikki mahdolliset erilaiset vaaratilanteet ja niiden varmistaminen.

Kun simultaanikentässä ei ole esteitä, on myös turvakenttä pisimmillään. Muotin liikkeen käynnistyessä siirtyy se simultaanikenttään ja turvakenttä vaihtuu keskipitkäksi. Muotin lähestyessä

edelleen siirtovaunua vaihtuu turvakenttä lyhyeksi ja lopulta, kun matkaa muotin ja vaunun välillä on noin 20 cm, kytkeytyy turvakenttä pois ja muotti pääsee siirtymään vaunuun.

PERUSTEELLISTA VARMISTAMISTA

SICK Flexi Soft -järjestelmän turvaohjain kertoo siirtovaunun logikalle, kun tila muotin liikkeille on vapaa. Jokaisella työpisteellä on muotin liike oletusarvona estetty ja sallittu vain, kun siirtovaunu on paikalla ja tila sen ja muotin välillä on vapaa. Aikaisemmin muotin olisi esimerkiksi voinut ajaa päin valukonetta, mutta nyt skanneri estää sen.

”Käytännön testeissä huomasimme yhden ongelman simultaanikentän hallinnassa. Lyhyen turvakentän tilanteessa laitoimme muovitonkan simultaanikenttään ja skanneri tulkitse sen muotiksi, koska välimatka oli niin pieni. Arvioimme, että myös työntekijän jalka voisi muodostaa riittävän suuressa kulmassa näkyvän kohteen, joka riittäisi pitämään simultaanikentän aktiivisena”, kertoo Paakkunainen.

Ratkaisuna Paakkunainen muutti skannerin logiikkaa siten, että lähellä olevasta muotista katsotaankin sen pääty pintaa, jolloin välimatka on suurempi.

”Yleensä, kun turvakentässä oleva este poistuu, jatkaa muotti liikettään. Siirtovaunun ja lattia väliin jää kuitenkin kapea kuilu, johon jalka periaatteessa mahtuisi. Tämän vuoksi muutimme logiikkaa siten, että lyhimmän turvakentän vapautuessa esteestä, jatkuu liike vain vaunun napista kuitaamalla. Näin muotti ei voi ”giljotiin” tapaan leikata rakoon jäänyttä estettä. Tämä on lisävarmistus, jonka vainoharhaisuuttamme laitoimme järjestelmään”, naurahtaa Paakkunainen.

Teksti Jouko Lampila



Lisätietoa:
Pentti Rantanen
(040) 900 8022
pentti.rantanen@sick.fi



KIINTEÄN MATERIAALIN TILAVUUSVIRTAUKSEN MITTAUSTA BULKSCAN® LMS511 -MITTARILLA INDENIN RUSKOHIILEN AVOLOUHOKSELLA TEHOKKUUTTA ÄÄRIOLOISSA

SICKin Bulkscan® LMS511 -lasertilavuusmittari on kestävä sekä tarkka, nopea ja luotettava laite. Se toimii loistavasti erittäin vaativissa mittausolosuhteissa Saksan Indenissä sijaitsevalle RWE Power AG:n avolouhoksella.

>> Garzweiler, Hambach ja Inden ovat kolme Rhinelandin ruskohiilikaivosalueella sijaitsevaa avolouhosta. Kaivostointia on noin 4500 hehtaarin alueella. Hiilisuonet ovat jopa 45 metrin paksuisia ja sijaitsevat syvimmillään 230 metriä maanpinnan alapuolella.

**BULKSCAN® LMS511 OPTIMOI
KAIVUREILLA TEHTÄVÄN MAANPOISTON**
255-kauhapyöräkaivuri kaivaa maata metri metriltä. Kaivettu materiaali siirtyy kauhoista liukuhihnalle ja siirretään siitä kaivurin takaosassa olevalle tasokuljettimelle. RWE Power on asentanut ensimmäisen kuljettimen yläpuolelle SICKin Bulkscan® LMS511 -mittarin, jossa on sisäänrakennettu lämmitysjärjestelmä mutta ei sääsuojasta. Lasermittausanturi määrittää kaivetun materiaalin profiiliin nopeasti ja tarkasti ja laskee hetkellisen tilavuusvirran kuljettimen

nopeuden mukaisesti. ”Kauhapyöräkaivurin ohjausjärjestelmä käyttää tätä arvoa muuttaakseen toimintanopeutta ja varmistaa, että materiaalivirta on mahdollisimman tasainen. Näin vältetään kuormitushuipuilta, mikä vähentää järjestelmän kulumista”, selvittää RWE Powerin Bernd Steyer.

LASERMITTAUKSEN ANSIOSTA PURKUVAUNUISSA EI TARVITA KULJETTAJAA

Lasermittauksen avulla purkuvaunut voidaan myös kohdistaa ja sijoittaa oikein esimerkiksi 737-kuormanjakajan eteen. Laserskannerit asennetaan purkuvaunun etuosaan siten, että tasokuljettimen kehys skannataan pystysuunnassa sen etu- ja takaosasta. Tämä liikkuva yksikkö, jonka avulla materiaali siirretään kuormanjakajaan kun, jätemateriaali hävitetään, kohtaa hihnakuljettimen hih-

nan keräyspisteessä. Tämän jälkeen se ohjaa materiaalin purkuvaunuihin siten, että taipuman kautta muodostuu tyhjenysreuna seuraavaan kuljetinhihnaan. ”Purkuvaunujen lasermittausantureiden avulla vaunu voidaan sijoittaa täsmälleen oikein kuljettimeen nähden. Näin myös purkuvaunun keräyspisteen korkeus voidaan määrittää kuljetinhihnan suhteen”, selittää RWE Powerin Manfredo Cammalleri.

SOVELLUSKOhteita ON RUNSAASTI

SICKin Bulkscan® LMS511 -mittarin sovelluskohteita ovat mm. hakkeen ja muun kiinteän polttoaineen tilavuusvirtauksen määrittäminen hihnakuljettimilla sekä kuljettimien toiminnan optimointi kaivoksissa. Kuljettimen kuormitusta optimoimalla on mahdollista pidentää huoltovälejä ja parhaimmillaan voidaan välttää kuljettimien katkeamisilta.



Lisätietoa:
Paula Lipponen
09 2515 8035
paula.lipponen@sick.fi



Tässäkö puuttunut palanen?

Bulkscan® - LMS511 ja mittaukset loksauttavat automaattisesti paikoilleen:

- tilavuusvirtaus
- massavirtaus
- painopiste
- korkeus

Kosketukseton ja huoltovapaa mittausjärjestelmä täydentää erinomaisesti uudet ja vanhat kuljetinsovellukset.

Bulkscan LMS511, soveltuu lähes kaikille kuljettimille bulkkimateriaalista(hake, sora, hiili,...) riippumatta.

VESI ON ELÄMÄN PERUSEDellyTYKS

KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ SICKin ANTUREILLA

Vesi on maapallon arvokkaimpia luonnonvaroja. Tämä neste on elinehto joka puolella maailmaa ja sen saatavuus on turvattava yhä suuremmalle ja jatkuvasti kasvavalle populaatiolle. Tämän vuoksi on äärimmäisen tärkeää, että otamme käyttöön kestäviä vesien hallintastrategioita suojellaksemme maailman vesivarantoja, niin osana luonnollista ekosysteemiä kuin ihmisten olemassaolon perusedellytyksenäkin, sekä erilaisten eläinten ja kasvien elinympäristönä ja arvokkaana hyödykkeenä.

>> Teollisuuslaitoksien tai kemianteollisuuden orgaanisia aineita saattaa päästä viemärijärjestelmiin tai pintavesiin täyttöprosessien, korjausten tai toimintahäiriöiden yhteydessä. Jotta tämä estettäisiin, jätevedet on tarkastettava huolellisesti saasteiden varalta ennen kuin ne päästetään jokiin tai mereen. Vesistöjen suojelua säännellään laein ja EU-direktiivein. Teollisuuslaitosten on varmistettava, että niiden toiminta vastaa näitä vaatimuksia.

SICKin anturit tukevat näiden vaatimusten noudattamista ja auttavat näin osaltaan maailman vesistöjen suojelemisessa. Ampron on Euroopan johtavia uusiutuvista lähteistä tuotetun sähkön toimittajia, jolla on käytössään laajin (n. 11 000 km) Saksan, Sveitsin ja Itävallan välinen suurjänniteverkko, johon kuuluu noin 160 kytkin- ja muuntoasemaa.

Kaikki muuntajat ovat valuma-altaissa, joihin kerätään erilaisia nesteitä kuten sadevettä tai öljyä. Jotta allas ei valuisi yli, nestettä poistetaan pumpulla heti kuin määrätty maksimitaso saavutetaan. Toisaalta pumpun kuivakäytön estämiseksi on varmistettava, ettei altaassa oleva neste laske tietyn minimitason alapuolelle. Tässä tapauksessa mittaamisesta tekee haastavaa se seikka, että mitattava aine koostuu sattumanvaraisesti vaihtuvista nesteistä, kuten vedestä ja öljystä.

KAHDENNETTUA PINNANKORKEUSMITTAUSTA

Tämän sovelluksen kohdalla SICK teki asiakkaaseen vaikutuksen tarjoamalla kokonaisvaltaisen ratkaisun. Siihen kuuluu kaksi eri tavoin toimivaa anturia, [LFP_Cubic_TDR-pinnanmittausanturi](#) sekä [UM30-ultraäänianturi](#), jotka mitaavat samanaikaisesti ja toistensa mittauksia valvoen. LFP Cubic -anturia



käytetään nesteiden jatkuvaan pinnanmittaukseen ja raja-arvojen tunnistukseen. Mittausmenetelmän ansiosta mitattavan aineen ominaisuudet eivät vaikuta tuloksiin. Myös UM30-anturia käytetään valuma-altaiden pinnanmittaukseen. Anturin integroitu lämpötilakompensointi, väristä riippumaton kirkkaiden tai sameiden nesteiden

pinnantunnistus, hyvä kontaminaation sieto sekä laaja toimintalämpötila-alue (-25 - +70°C) takaavat luotettavat mittaustulokset ympäri vuoden, jopa vaikeissa olosuhteissa.

SICKin yhdistelmäratkaisu suojelee ympäristöä estämällä nesteiden valumisen yli muuntajien valuma-altaista.

RATKAISUJA, JOISTA HYÖTYVÄT SEKÄ YRITYKSET ETTÄ YMPÄRISTÖ

JÄÄHDYTYSPIIRIEN VIRTausMITTAUSTA ULTRAÄÄNELLÄ

Jäähdytyspiireissä menetetään jäähdytysnestettä haihtumisen tai työkalujen vaihdon vuoksi. Kun vettä lisätään, on lisättävä myös kemikaaleja, jotta jäähdytysneste olisi kemiallisesti ja biologisesti vakaata, eivätkä putket ja järjestelmät vaurioituisi. Olipa kyseessä avoin tai suljettu jäähdytyspiiri, kemikaalien lisääminen tarkoittaa yleensä, että on käytettävä runsaasti lisäaineita. Tämä voi johtaa yliannosteluun, joka estää halutut stabilointi- ja suojavaikutukset. helcotec ja DÜLK & KOSUB ovat panostaneet lisäaineiden optimaalisen annostelun tutkimiseen. helcotec Chemie und Technik GmbH & Co kehittää, valmistaa ja myy jäähdytyspiirien lisäaineita. KGDÜLK & KOSUB Klärsysteme on puolestaan erikoistunut pieniin jätevedenkäsittelylaitoksiin, sadeveden käyttöön ja

kuivatukseen liittyviin ratkaisuihin, sekä separaattoreihin ja pumppamoihin.

RATKAISUJA, JOISTA HYÖTYVÄT SEKÄ YRITYKSET ETTÄ YMPÄRISTÖ

SICKin FFU-ultraäänivirtausmittarilla varmistetaan, että järjestelmälle annettu jäähdytysnesteen määrä tiedetään tarkasti. Näin annostelupumppu voi lisätä kemikaaleja oikeassa suhteessa ja välttää yliannostuksen. "Lisäaineita säästämällä säästetään laitoksen kuluja ja vähennetään samalla ympäristölle aiheutuvaa kuormitusta," kertoo helcotecin Roland Schreurs.

SICKin anturit tarjoavat kuitenkin myös kestävä kehityksen kannalta hyvän ratkaisun. Esimerkiksi SICKin näytteenottoon perustuva kokonaishiiltä mittaava **TOCO R700** -vesianalysaattori ottaa koko ajan pieniä näytteitä jätevedestä ja mittaa onko siinä orgaanisia saasteita. Näin

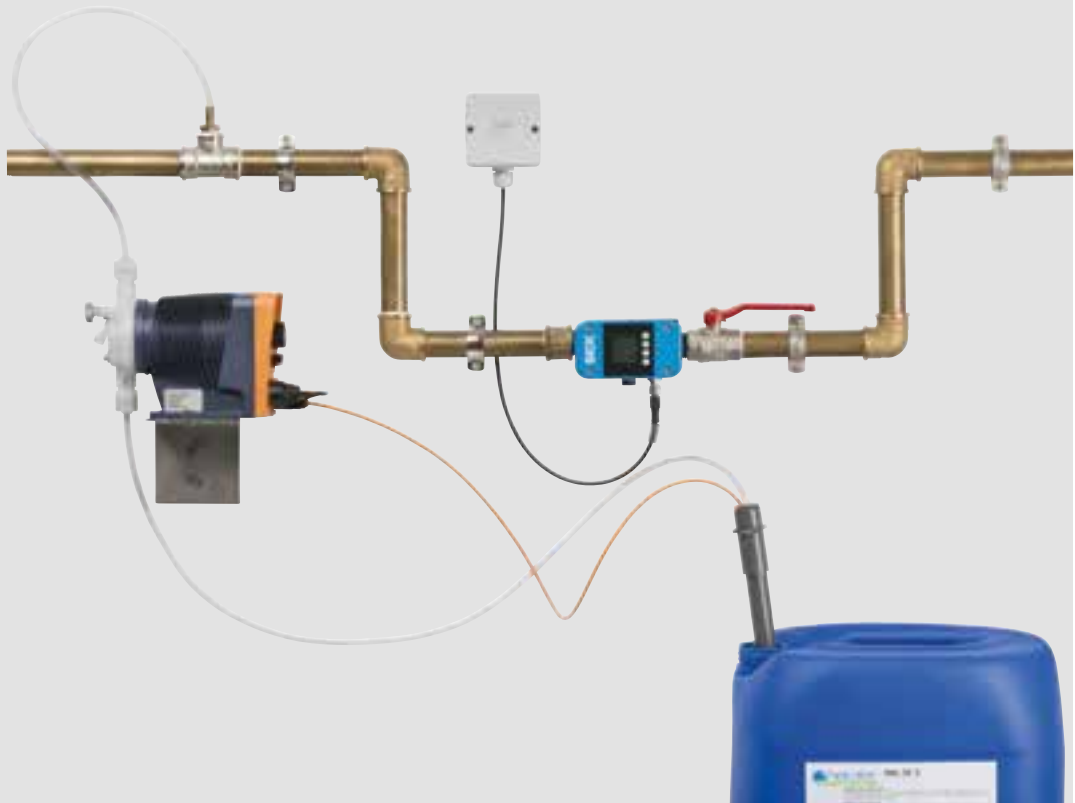
käyttäjät voivat erottaa toisistaan veden, joka voidaan laskea suoraan vesistöön ja käsittelyä vaativan jäteveden.

SICKillä on luonnollisesti vain rajalliset mahdollisuudet suojella maapallon biosfäärille olennaisen veden puhtautta. Jokaisella ihmisellä on vastuu tämän elintärkeän elementin säästämisestä tuleville sukupolville.



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

FFU-ultraääni-
virtausmittari



SICKIN KONENÄKÖTEKNIikka

KONENÄKÖÄ YLI 25 VUODEN KOKEMUKSELLA

IVP AB on konenäkötekniikkaan erikoistunut yritys, joka perustettiin yli 25 vuotta sitten Ruotsin yliopistokaupungissa Linköpingissä. Yritys on perustamisestaan lähtien työskennellyt konenäkötekniikan parissa luoden perustan SICK AG:n nykyiselle Vision-tuoteperheelle.

>> SICKin ja ruotsalaisten konenäköspesialistien yhteistyö alkoi jo vuonna 1999, ja IVP on kuulunut SICK Groupiin vuodesta 2003. SICKillä on siis käytettävissään yli 25 vuoden aikana konenäköantureista ja konenäöstä kertynyt tietotaito. SICKin toiminnan alkuvuosien aikana markkinoille tuotiin ensimmäinen teolliseen käyttöön tarkoitettu CMOS-anturi, jossa oli pikselimatriisi, analogi-digitaalimuunnin ja grafiikkaprosessori samassa mikrosirussa. Tämän kuvakennon uusimman sukupolven versio, patentoitua tekniikkaa sisältävä M12-kenno, takaa SICKin 3D-kameroiden tehokkuuden. Ensimmäinen **Ranger**-sarjan 3D-laite jul-

kaistiin vuonna 1996. Nykyään SICKillä on monipuolinen tuotevalikoima, johon kuuluu konenäköantureita koodinlukua ja laadunvalvontaa varten. Laitteita on saatavilla ohjelmoitavilla kuvankäsittelykameroilla tai high-end kameroilla vaativissa teollisuusolosuhteissa tehtävään nopeaan 3D-kuvankäsittelyyn. SICK ei kuitenkaan ainoastaan toimita pelkkiä konenäköantureita ja kameroita ympäri maailmaa toimiville asiakkailleen. Vuosien kokemuksen pohjalta on kehitetty kokonaisia älykkäitä konenäköjärjestelmiä, jotka soveltuvat mitä erilaisimpiin sovelluksiin kuten robottien ohjaamiseen tai pakkausten lajitteluun.

Inspector PIM60

HELPPOA PAIKOITUSTA,
TARKASTUSTA JA MITTAUSTA



>> **Inspector PIM60** -konenäköanturi suoriutuu nopeasti paikoitus-, tarkastus- ja mittaustehtävistä. Sen monipuoliset konenäkötoiminnot sopivat monenlaisiin laadunvalvontasovelluksiin ja parantavat tuotannon tehokkuutta. **PIM60-anturissa** yhdistyvät älykameran toiminnallisuus ja konenäköanturin helppokäyttöisyys. Näiden tehokkaiden työkalujen avulla onnistuvat niin tunnistustehtävät, robottien ohjaus kuin mittaustehtävätkin. Anturissa on erinomainen ja helppokäyttöinen kalibrointi-toiminto, joten se tuottaa helppokäyttöistä mittaustietoa, joka helpottaa ohjaamista ja mittauksia.

Lisätietoja:

www.sick.com/InspectorPIM60

KONENÄKÖ-
OSAAMISTA
VUODESTA
1985

Machine Vision Specialist
IVP-yrityksen perustaminen
Linköpingin yliopiston yhteyteen

1985

Ranger: ensimmäinen
3D-kamera

1996

1987
Maailman ensimmäinen
kaupallinen CMOS-anturi

2002
M12 Imager
– uuden sukupolven
patentoitua teknologiaa

LECTOR®65x

JOUSTAVAA JA NOPEAA
KOODINLUKUA

>> SICKin kamerapohjainen LECTOR®65x-koodinlukija takaa parhaan mahdollisen tehokkuuden logistiikka- ja teollisuusautomaatiosovelluksissa.

Sen kuvan ottotaajuus on 40 Hz ja dekodaus tapahtuu reaaliaikaisesti, joten LECTOR®65x tunnistaa 1D-, 2D- ja DPM-koodit luotettavasti ja erittäin nopeasti. 2 tai 4 megapikselin kuvaresoluution ansiosta laitteen näkökenttä on laaja. Kun näihin ominaisuuksiin lisätään vielä dynaaminen tarkennus, saavutetaan erinomainen lukuvarmuus eri asennoissa olevien koodien, kohteiden korkeuden ja siirtonopeuden suhteen.

Lisätietoja:

www.sick.com/Lector65x

ScanningRuler

3D-KONENÄKÖÄ
ROBOTIIKKASOVELLUKSIIN

>> ScanningRuler on täydellinen työkalu 3D-kuvantamiseen robottipointitietojen tallentamiseen. Se tuottaa tarkat ja luotettavat 3D-mitat paikallaan olevista kohteista. Kerättyjä tietoja voidaan käyttää osien paikantamiseen ja parhaan mahdollisen tartunta-asennon laskemiseen. Kamerassa on sisäänrakennettu laservalolähde ja se tuottaa 3D-pistepilvi datan koko näkymästä millimetreinä. Näiden ominaisuuksien lisäksi kameralle hyvä ympäristön valon sieto sekä yksinkertainen konfigurointi tekevät ScanningRulerista erittäin helpon integroida ja käyttää. ScanningRuler tuottaa 3D-kuvien lisäksi 2D-kuvaa osien tunnistuksen helpottamiseksi.

Lisätietoja:

www.sick.com/ScanningRuler

ColorRanger

3D-KUVAUSTA JA VÄRIN-
TUNNISTUSTA SAMALLA
KAMERALLA

>> ColorRanger E laajentaa Ranger-tuoteperhettä tarjoamalla korkearesoluutioista värikuvaa. Kamera tarjoaa RGB-värit täydellä resoluutiolla käyttäen kuvakennolla tapahtuvaa värikanavan valkotasapainotusta ja spatiaalikorjausta erittäin laadukkaiden värikuvien saavuttamiseksi. Se on loistava valinta sovelluksiin, joissa sekä 3D-muodolla että väritekstuurilla on merkitystä. ColorRanger E käyttää laserkolmiomittausta mitataksaan kohteiden 3D-muodon niiden kontrasteista tai väristä riippumatta. Laite käyttää Multi-Scan-tekniikkaa, jolla se voi samaan aikaan mitata useita kohteen ominaisuuksia, kuten kontrastia, laserin sirontaa ja väriä. Tämä takaa luotettavat tarkastustulokset ja kustannustehokkaan ratkaisun, sillä kaikki nämä tehtävät hoituvat yhdellä ColorRanger E -kameralla!

Lisätietoja:

www.sick.com/ColorRangerE

IVC-3D
– maailman ensimmäinen
3D-älykamera

2005

Ensimmäinen Inspector-
konenäköanturi lanseerataan

2008

Lector®62x – kompakti
kamerapohjainen koodinlukija

2010

Lector®65x – joustava
koodinlukija, jossa 2 tai
4 megapikselin kuvaresoluutio

2013

2006
ICR89x:
ratkaisu pakettien
tunnistukseen

2010
Color Ranger E: maailman
ensimmäinen nopea 3D-kamera,
jossa on myös tehokkaat
värinmittausominaisuudet

2011
PLB- ja PLR-konenäköjärjestelmät

VIHREÄ LOGISTIIKKA KANNATTAA

TEHOKASTA JA KESTÄVÄÄ LOGISTIIKKAÄLYKKÄIDEN ANTUREIDEN AVULLA



Toimitusketjut ja logistiikkaprosessit ovat olennainen osa lisäarvoketjua monilla teollisuuden aloilla. Logistiikka on tärkeää taloudellisen kehityksen kannalta, mutta se on merkittävä tekijä myös CO₂-päästöjen vähentämisessä. Monia uusia ideoita on jo kehitelty, mutta alhaisia CO₂-päästöjä ja vaihtoehtoisia kuljetustapoja tukevat ratkaisut eivät vielä ole käytössä suuremmassa mittakaavassa. Tältä osin älykkäät anturiratkaisut voivat vaikuttaa asioihin merkittävästi.

>> Ympäristön suojeleminen saattaa olla myös taloudellisesti kannattavaa. Suurten logistiikkayritysten aloitteet osoittavat jo nyt, että CO₂-päästöjen vähentämiseen tähtäävillä ratkaisuilla on vaikutusta myös kulurakenteisiin. Nämä ratkaisut lähtevät liikkeelle kaikkien logistiikkaprosessien mahdollisimman tarkasta ohjaamisesta. Tätä varten älykkäät anturit voivat tuottaa tarvittavia tietoja tarkasti ja luotettavasti. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä. Kerätyt tiedot on myös pystyttävä tarkastamaan ja analysoimaan tarkoituksenmukaisesti, sekä arvioimaan päätösten tekemistä varten.

KULJETUSMÄÄRIEN OPTIMOIMINEN

Logistiikka aiheuttaa nykyään 5,5 prosenttia maailman kasvihuonekaasupäästöistä. Sekä kuljetuksessa että intralogistiikassa on monia mahdolli-





Kuva: © erikdegraaf - Fotolia.com

mittaustiedot mahdollistavat prosessien tehostamisen. Kerätyt tiedot vaikuttavat esimerkiksi statistiikkaan, joka on sisäisten materiaalivirtojen optimoinnin perusta. SICK on suunnitellut eräälle Saksan suurimmista logistiikkapalvelujen tuottajista ainutlaatuisen tilavuuden mittausta ja tunnistusta yhdistävän järjestelmän, jolla voidaan optimoida rahtitilan käyttö. Yrityksellä on tavoitteena vähentää CO₂-päästöjään yli puolella vuoteen 2020 mennessä SICKin teknologiaa ja muita toimenpiteitä hyödyntäen.

PIENEMPI ENERGIANKULUTUS – JOPA PIENESSÄ MITTAKAAVASSA

SICKin [ZoneControl](#)[®]-ratkaisulla parannetaan materiaalien käsittelyprosessien tehokkuutta intralogistiikassa. Kuten liikennevalot ohjaavat liikennevirtoja kaupungeissa, nämä ratkaisut ohjaavat tuotevirtoja kuljettimilla – täysin ilman PLC:tä tai muuta ulkoista ohjausta. Lepotilatoiminnolla varustettujen ZoneControl[®]-antureiden ansiosta kuljettimen moottoroi tuota kytetään automaattisesti valmiustilaan, jos kohteita ei havaita tietyn ajan kuluessa. Lisäksi uudet [R/IR-anturit](#) vähentävät kulutusta kolme prosenttia, minkä ansiosta ne kuuluvat markkinoiden kärkeen. Kun kyse on logistiikasta, varasto- ja rahtitila on arvokasta. Integroidut mittaustilajärjestelmät tarjoavat mahdollisuuksia mukauttaa toimintoja ja jopa vapauttavat tilaa reaaliajassa – eikä vain varastoissa vaan myös rahtitiloissa.

Anturit siis tuottavat tarvittavat tiedot, mutta pelkät tiedot eivät riitä.

OIKEIDEN RATKAISUJEN TEKEMINEN TIETOVIRTOJA HALLINNOIMALLA

Älykkäät anturit tallentavat ja välittävät tietoja, mutta tällä ei ole lisäarvoa, ellei näitä tietoja voida myös käyttää prosessien parantamisessa tarvittaviin ratkaisuihin. ”Big data” on muodostunut monille yrityksille yhä suuremmaksi ongelmaksi, erityisesti logistiikkaympäristöissä, joissa tehtaat käsittelevät miljoonia pakkauksia päivittäin. Toisaalta suuret tietomäärät tarjoavat hienoja mahdollisuuksia, mutta on myös erittäin haastavaa prosessoida nämä tiedot sellaiseen muotoon, että niistä on yrityksille hyötyä päätöksenteossa. Tämän vuoksi SICK on kehittänyt [”Package Analytics”](#)

-analyysiohjelmiston, joka hyödyntää laajaa käytännön kokemustamme automaattisesta tunnistuksesta ja tarjoaa työkalun näiden tietojen tallentamiseen ja analyysiin. Ohjelmiston avulla voit helposti hakea ja analysoida järjestelmän tehokkuutta koskevia tietoja sekä kaikkien tallennettujen tietojen tiloja – aina kuljettimella olevasta yksittäisestä pakkauksesta yleiskuvaan miljoonista päivittäin kuljetetuista yksiköistä. Näin käyttäjillä on suora pääsy materiaalivirtojen tärkeimpiin muuttujiin, joiden avulla he voivat ymmärtää ja ohjata niitä paremmin. Dynaaminen tietokantaratkaisu yksinkertaistaa pakkausten valvontaa, analysointi ja raportointiprosesseja sekä niiden kuvaamista ja videoimista. Järjestelmä voidaan helposti esisuodattaa ja analysoida ennalta määrättyjen valintakriteerien pohjalta.



Lisätietoa:
Pekka Hirviniemi
09 2515 8040
pekka.hirviniemi@sick.fi

suuksia CO₂-päästöjen vähentämiseksi. Kasviuonekaasupäästöjä voitaisiin vähentää esimerkiksi parantamalla kuljetuksen tehokkuutta tai pienentämällä kuljetusmääriä.

SICKin [tilavuudenmittausjärjestelmillä](#) voidaan mitata nopeasti ja tarkasti minkä tahansa kokoisia tai missä tahansa sijaitsevia pakkauksia, olivatpa ne pienempiä kuljettimella olevia tai suuria suoraan lavalle lastattuja kohteita. Järjestelmät jotka yhdistävät tilavuuden mittauksen ja tunnistuksen, mahdollistavat rahtitilan optimaalisen käytön. Logistiikassa näitä järjestelmiä käytetään kuljetuskapasiteettien laskemiseen ja ajoneuvojen lastauksen optimoimiseen. Näin lastauskapasiteetti kasvaa ja voidaan keskittyä kuljetusreitin parantamiseen. Näin säästetään kuljetuskustannuksissa, ja vähennetään CO₂-päästöjä. Lisäksi täysin automaattiset tilavuuden-



RFH6xx sarjan RFID-lukija

VISIOISTA KÄYTÄNTÖÖN:

AUTOMAATTISEN TUNNISTUKSEN HAASTEET – KUINKA VALITA PARAS RATKAISU

Automaattista tunnistusta on viime vuosien aikana alettu käyttää yhä monipuolisemmin erilaisissa sovelluksissa, ja kehitys näyttää jatkuvan samanlaisena teollisen internetin myötä. Lisäksi kolmea tärkeintä automaattisessa tunnistuksessa käytettyä tekniikkaa (RFID, kuvapohjaiset koodinlukijat ja laserilla toimivat viivakoodinlukijat) parannetaan jatkuvasti. Tekninen kehitys ja laajeneva sovelluskenttä mahdollistavat jatkuvan kasvun. Tämän vuoksi on tärkeää tutkia ja arvioida sekä teknisiä että taloudellisia toimintaedellytyksiä tapauskohtaisesti, jotta jokaiseen sovellukseen voidaan valita paras mahdollinen ratkaisu.

>> Yksi osa-alue jolla näitä ratkaisuja tarvitaan yhä enemmän ovat sovellukset, jotka edellyttävät automaattista tunnistusta. Tässä artikkelissa esitellään

kolme tällaista merkittävää tehtävää tyypillisine ratkaisuineen.

AUTON KORIEI TUNNISTUS AUTOTEHTAISSA

Läpinäkyvyys ja jäljitettävyyks ovat valmistajille yhä tärkeämpiä erityisesti sen johdosta, että suurten autotehtaiden tuotantolinjoilla valmistetaan aina vain vaihtelevampia kokonaisuuksia ja kokoonpanolinjoilla kootaan yhä useampia malleja rinnakkain. Näissä sovelluksissa passiiviset [UHF RFID -kortit](#) näyttävät kyntensä. Ne voidaan kiinnittää komponentteihin tai jopa integroida niihin siten, ettei niitä edes näy. Avainasemassa on transponderin ja lukulaitteen yhteistoiminta: kun se toimii asianmukaisesti, ratkaisu on erittäin käytännöllinen ja luotettava. Tiedot RFID-transponderit kestävät jopa maalauslinjan erittäin korkei-

ta lämpötiloja ja ne voidaan tunnistaa luotettavasti maalin altakin.

LÄÄKEPAKKAUSTEN TUNNISTUS

Väärennettyjen tuotteiden määrän rajoittamiseen ja asiakasturvallisuuden parantamiseen pyrkivä globaali lainsäädäntö on tehnyt lääkkeiden jäljitettävyydestä, tunnistettavuudesta ja helposta paikantamisesta entistä tärkeämpää.

Kamerapohjaiset koodinlukijat ovat omiaan lääkepakkausten tunnistukseen, sillä ne lukevat luotettavasti jopa vääristyneitä tai vaurioituneita koodeja, vaikka tuotteet liikkuisivat nopeasti niiden ohi. Sisäänrakennetulla tähtäyslaserilla varustettu automaattinen asetustoiminto helpottaa koodin opettamista lukulaitteella asennettaessa. Kamerapohjaista koodinlukijaa voidaan hyödyntää monenlaisissa sovelluksissa aina tablettien

pakkaamisesta liuskalle, ulkopakkaus-
ten sarjanumeroinnista ja kokoamisesta
lääkkeitä sisältävien lähetettävien lavo-
jen tunnistukseen.

LENTOKENTTIEN MATKATAVARALOGISTIIKKA

Suuremmat lentokentät ympäri maail-
maa ovat pyrkineet vähentämään odo-
tusaikoja ja tehostamaan automaatiota
korvaamalla lähtöselvitystiskejä oma-
toimisilla lähtöselvityspisteillä. Näissä
uusissa lähtöselvityspisteissä käytetään
hyväksi havaittuja 1D-viivakoodoja
matkatavaroiden tunnistamiseen. Mat-
katavarat ja niissä olevat viivakoodit
voivat kuitenkin kuljetuksen aikana olla
monessa eri asennossa, mutta tun-
nistusprosessin on silti oltava erittäin
luotettava. Tämän vuoksi lentokentille
on asennettu monia useilla laserpoh-
jaisilla viivakoodinlukijoilla varustettuja
[viivakoodinlukuportteja](#), joilla on hyvä
lukuvarmuus erinomaisen syväterävyy-
den ansiosta. Nämä viivakoodinlukijat
on erityisesti suunniteltu tunnistamaan
erilaiset 1D-viivakoodit, joita on käytössä
ympäri maailmaa – riippumatta niiden
asennosta tai sen matkatavaran tyypistä
tai koosta, johon ne on kiinnitetty.

TEOLLISEN INTERNETIN EDESSÄ

Teollisen internetin edessä automaat-
tiseen tunnistukseen tulee varmasti koh-
distumaan monia uusia vaatimuksia ja
trendejä. Näihin kuuluvat muun muassa:

- Joustavuus, esimerkiksi pienten
yksilöllisten tuote-erien osalta.
- Tehokkuuden lisääminen käsittely-
aikojen lyhentämiseksi.
- Integroinnin, käytön ja huollon
helppous.

Joustavuuden lisääntyminen esimer-
kiksi tuotantoautomaatiossa tarkoittaa
myös sitä, että itse tuote ohjaa valmis-
tusprosessia. Tähän liittyen tuotteelle
tehtävät toimenpiteet tunnistetaan pro-
sessin eri vaiheissa ”tuotemuistia” hy-
väksikäyttäen. Tämä edellyttää tuotteen
tyypin ja kompleksisuuden mukaista
tunnistusteknologiaa.

Ratkaisujen monipuolistumiseen liit-
tyy myös kolmen tärkeimmän automaat-
tisessa tunnistuksessa käytetyn tekniikan
([RFID](#), [kuvapohjaiset koodinlukijat](#) ja
laserilla toimivat [viivakoodinlukijat](#)) jat-
kuva kehitys. RFID-tekniikan vahvuuksiin
kuuluu erilaisiin sovelluksiin sopivien
transpondereiden saatavuus ja kyky tun-
nistaa kohteita ilman suoraa näköyhtey-
tä sekä kohteen tietojen päivittäminen
tarvittaessa. Laserskannereiden ominai-

suuksiin kuuluvat puolestaan erinomainen
syväterävyys ja laajat lukukentät,
joilla varmistetaan, että viivakoodoja
voidaan lukea luotettavasti pitkiltä tai
vaihtelevilta etäisyyksiltä. Kuvapohjaiset
koodinlukijat erottuvat edukseen kyvyllään
lukea viivakoodoja, 2D-koodoja ja
tekstiä asennosta riippumatta. Lisäksi
niillä voidaan tallentaa kuvia analyysiä ja
arkistointia varten.

Näiden teknisten laitteiden omi-
naisuudet paranevat toisaalta puoli-
johtetekniikassa tapahtuvan Mooren
lain mukaisen kehityksen vuoksi, toi-
saalta tunnistusalgoritmien tullessa
tehokkaammiksi ja tuettujen teollisten
tiedonsiirto-protokollien määrän kasva-
essa. Lisäksi tehokkaat tunnistusanturit
helpottavat kerättyjen tietojen tehokasta
prosessointia ja arvioimista. Esimerkiksi
kuriirien, pikapakettipalveluiden ja pos-
tin logistiikassa kerättyjä tietoja voidaan
käyttää prosessin optimoimiseksi.

Vaihtoehtojen lisääntyessä herää ky-
symys parhaan ratkaisun valitsemisesta.
Yllä mainitusta käy selvästi ilmi, että ei
ole olemassa kaikkien tilanteisiin sopi-
vaa ”ainoa oikeaa” teknistä ratkaisua.
Valinta on tehtävä jokaisen sovelluksen
kohdalla tarkan analyysin perusteella.
Johtavana automaattisten tunnistusan-
tureiden valmistajana SICKillä on käytös-
sään vuosikymmenten kokemus sovel-
luskohtaisten ratkaisujen tarjoamisessa.

Ainoa tapa parhaan ratkaisun valit-
semiseksi on käsillä olevan sovelluksen
kokonaisvaltainen ja käytännönläheinen
ymmärtäminen, sekä taloudellisten
vaatimusten huomioiminen. Näihin
vaatimuksiin kuuluvat muun muassa
integroinnin ja huollon viemä aika ja vai-
va, säätö- ja visualisointiominaisuudet,
valittujen komponenttien joustavuus ja
pitkäikäisyys sekä huolto.

Visioista käytäntöön: tiettyyn tehtä-
vään parhaiten soveltuva automaattinen
tunnistusratkaisu löytyy, kun yhdistetään
kattava tekninen laitevalikoima ja sovellus-
kohtaisten vaatimusten ymmärtäminen.



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



*CLV65X sarjan lukija autofocuksella.
Lukualueen syvyys voi olla jopa 1425mm.*



*Myös Sick'in käsilukijat ovat integroitavissa
teollisuuden kenttäväyliin.*



*Joustavaa luentaa Sick'in kameralukijoilla
kaikille koodityypeille.*

OPTIMOIDUT PROSESSIT PARANTAVAT TULOKSIA SELVÄSTI

TUNNISTUSTA SUURILLA NOPEUKSILLA

Kirjapainoteollisuus asettaa nykyään monia tiukkoja vaatimuksia toiminnan tarkkuuden ja nopeuden ollessa prioriteetteina. Tuotantoprosessien on oltava nopeita, turvallisia ja tehokkaita, jotta prepress-vaihe, paino ja postpress-vaihe olisivat mahdollisimman tuottavia. SICK tarjoaa laajan valikoiman tuotannon tulosten optimointiin suunniteltuja tuotteita.

>> Nopeus on tärkeä vaatimus, johon koneissa ja järjestelmissä käytettyjen antureiden on kyettävä vastaamaan, olipa kyse kasvussa olevasta digitaalisesta painosta, flexo-painotekniikasta, offset-painamisesta tai kaiverruspainatuksesta (jota käytetään erityisesti pakkausteollisuudessa). SICKin anturit ovat tarkkoja ja luotettavia myös kirjapainoteollisuuden nopeutta vaativissa sovelluksissa.

YHTENEVÄINEN TULOSTUS TAKAA TARKAN KUVAN

Merkinlukija-anturit mittaavat paperiradan eri väriset kolmiomerkinnät nopeasti ja tarkasti ja varmistavat, että eri värit painetaan yhteneväisesti tarkan kuvan muodostamiseksi. RGB-valolla varmistetaan erinomainen lukulaatu ja erittäin nopean vasteajan (4 us jitter) ansiosta antureilla saavutetaan haluttu painojälki.

NOPEAA JA TARKKAA TARROJEN TUNNISTUSTA

Nopeus on paperin paikan ohjauksessa keskeinen tekijä, kun haarukka-antureilla suoritetaan vauhdikasta ja tarkkaa tarrojen tunnistusta. Ultraäänellä toimivat haarukka-anturit sopivat luotettavasti myös läpinäkyvien tarrojen tunnistukseen.

LÄSNÄOLON TUNNISTUSTA SUURILLA NOPEUKSILLA

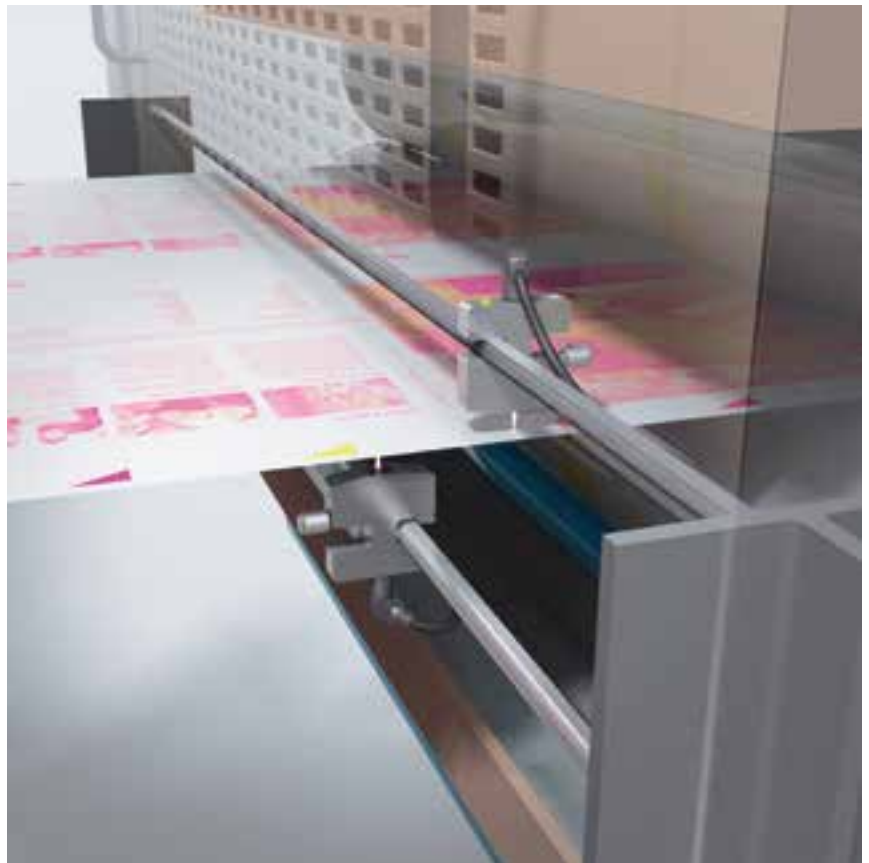
Pienikokoiset kohdeheijasteiset valokennot tunnistavat etu- ja takareunat, sekä reikälevyn, painoarkin tai paperiradan nopeasti, turvallisesti ja väristä riippu-

matta. Arkin alapuolella olevat pienet valokennot tarkastavat onko lävistetyt reunat leikattu tarkasti ja irrotettu.

KEHYSTEN ASETTELU

Leveäkeilainen anturi asettaa arkin paikalleen kuvaan tulostetun merkin perusteella. Anturi sijoittaa leikkauksen siten,

että kuva tulee suoraan (esimerkiksi jos se painetaan pakkaukseen). Leveäkeilainen anturi on paljon kameraa nopeampi ja sen huolto ja asentaminen on yksinkertaista. Lisäksi se on edullinen vaihtoehto. Leveäkeilaista anturia käytetään myös paperiradan reunojen ohjaimiseen erittäin suurissa nopeuksissa.



Merkinlukijat mittaavat nopeasti ja tehokkaasti kolmikulmaiset merkit paperiradasta.



Postpress-vaihe: vaaleiden, erittäin kiiltävien tai kapeiden painomerkkien nopea tunnistus

Nopeat ja tarkat **kontrastianturit** tunnistavat erittäin vaaleat tai kiiltävät kontrastimerkit ja jopa kapeat painomerkit tarkasti ja nopeasti. Kontrastiantureissa on tavalliset liitännät, joten ne on helppo integroida kaikkiin tärkeimpiin teollisiin verkkoihin. Syöttölaitetta ohjataan OMR-koodeilla (Optical Mark Recognition).

NOPEA TUNNISTUS TAKAA LUOTETTAVAN HAVAITSEMISEN

Inspector 2D -konenäköanturi vertaa jokaista kuvaa sille opetettuun kuvioon. Näin sijainnin poikkeamat voidaan korjata ja väärin syötetyt arkit voidaan havaita ja poistaa turvallisesti ja luotettavasti. Kamerapohjainen **Lector®62x** -koodinlukija tunnistaa nopeasti anturin edestä kulkevat tavalliset kirjaimet sekä 2D-koodit vastaavuuden perusteella. Näin esimerkiksi posti voidaan havaita ja lajitella erittäin luotettavasti.

Nämä ovat vain esimerkkejä kirjapainoteollisuuden sovelluksista, joissa tarvitaan nopeaa kohteiden tunnistusta.



Postpress-vaihe: syöttölaitteen ohjaamisessa käytetään OMR-koodeja



Lisätietoa:
Markku Rantanen
09 2515 8025
markku.rantanen@sick.fi



MILJOONAAN KERTAAN KOETELTUA LUOTETTAVAA TUNNISTUSTA

INDUKTIIVISET ANTURIT – RATKAISU KAIKKIIN TARPEISIIN

SICK on ollut optoelektroniikan uranuurtaja jo vuosikymmenten ajan ja on nykyisin markkinajohtaja monella teollisuusantureiden alalla. Viime vuosina SICK on hyödyn-
tänyt optoelektroniikan parissa kertynyttä tietotaitoaan myös induktiivisten lähesty-
miskyntien kehittäessä. Nykyään SICKillä onkin laaja valikoima tämän erikoisalan
tuotteita.

>> Miljoonia induktiivisia kytkimiä on
käytössä lähes kaikilla mahdollisilla
teollisuudenaloilla. Ne tunnistavat me-
tallikappaleita ilman kontaktia ja niille
on ominaista pitkä käyttöikä ja erinomainen
jäättävän kylmien ja äärimmäisen
kuumien olosuhteiden sietokyky. SICKin
uusimmalla ASIC-teknologialla varustetut
anturit tarjoavat parhaan mahdollisen
tarkkuuden ja luotettavuuden. SICKiltä
löytyy oikea ratkaisu kaikkiin tarpeisiin –

sylinterin tai neliskulmaisen muotoisista
standardi-, kahden- tai kolminkertaisen
tunnistusetäisyyden perusantureista eri-
koisantureihin, joita käytetään elintarvike-
teollisuudessa tai vaativissa olosuhteissa.

KESTÄVYYS, TARKKUUS JA NOPEA KÄYTETTÄVYYS

Induktiiviset lähestymiskytkimet luovat
pohjan erilaisille teollisuusautomaation
sovellusten ratkaisuille. Ne tekevät

työskentelystä helppoa. Metalliset koh-
teet tunnistetaan täysin ilman koske-
tusta suurtaajuuksisen vaihtuvan säh-
kömagneettisen kentän avulla. Näissä
kulumattomissa ja huoltovapaissa an-
tureissa ei ole liikkuvia osia, ja korkea-
luokkaiset valmistusprosessit takaavat
niiden kestävyys. Nopean saatavuus-
den ja asennuksen sekä huomattavan
alhaisten ylläpitokustannusten lisäksi
SICKin induktiivisten kytkinten lisävah-



Kaksi induktiivista IME-kytkintä tunnistaa pyörivän pöydän asennon teräksen taivuttamiseen tarkoitetussa koneessa.

KIINALAINEN YRITYS VAKUUTTUI SICKIN ANTUREIDEN NOPEASTA VASTEAJASTA

Otsikko kertookin olennaisen. NARI on Kiinan suurimpia voimalaitoksissa, vedenkäsittelylaitoksissa, vesivoimaloissa ja raideliikenteessä käytettyjen tuotteiden ja ratkaisujen valmistajia, minkä lisäksi yritys on aktiivinen muillakin toimialoilla. NARI etsi pumppuvoimalaitokseen ratkaisua, jolla voitaisiin havaita generaattorin roottorin nopeus tarkasti ja reaaliajassa. Vaatimuksiin kuului voimalaitoksen tehokkuuden mittaamisen lisäksi vikojen ja virheiden havaitsemi-

nen ja ratkaiseminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Testattuaan tarkasti useiden eri valmistajien antureita, yritys päätyi SICKin **IME**-tuoteperheen induktiivisiin lähestymiskytkimiin.

Nämä kytkimet osoittautuivat niin tehokkaiksi, tarkoiksi, kestäviksi ja kustannustehokkaiksi, että NARI päätti käyttää niitä muissakin sovelluksissa.

TURKKILAINEN KONEENVALMISTAJA VALITSI SICKIN INDUKTIIVISET ANTURIT

GöçMakSan Machinery Co. Ltd. on suuri rakennusteollisuudessa käytetyn teräksen taivuttamiseen ja leikkaamiseen tarkoitettujen koneiden ja käsityökalujen valmistaja. Yritys on tunnettu laadukkaista tuotteistaan.

Tämän vuoksi myös sen käyttämien laitteiden on oltava tasokkaita. SICKIN IME-lähestymiskytkimet selviävät niille asetetuista haasteista helposti. Teräksen taivutuslaitteissa ne asettavat pyörivän pöydän vaadittuun taivutuskulmaan. Laitteen yläosassa olevaa anturia käytetään nollapisteen säätöön ja alaosassa

oleva anturi tunnistaa taivutuskulman. Nämä anturit ovat luotettavuudeltaan SICKin nimen veroisia ja vastaavat täydellisesti myös kyseisen koneenvalmistajan tiukkoja vaatimuksia.

vuuksia ovat standardoidut rakenteet: sylinterin muotoinen anturi standardikierteellä, sylinterimäinen sileä kotelo tai neliön muotoinen kotelo.

SICKiltä löytyy oikea ratkaisu varsin erilaisiin sovelluksiin. Tarjolla on laaja valikoima induktiivisia, [kapasitiivisia](#), [magneettisia](#) ja optisia antureita monenlaisiin tunnistustehtäviin.



Lisätietoa:
Markku Rantanen
09 2515 8025
markku.rantanen@sick.fi

LUOTETTAVA VAIKEISSAKIN OLOSUHTEISSA

TARKKUUTTA AHTAISSA TILOISSA

Koneet ja järjestelmät käyvät yhä pienemmiksi. Tämä vaikuttaa myös antureiden kotelojen kokoon ja painoon. SICK tarjoaa laajan valikoiman älykkäitä anturivaihtoehtoja, joilla kohteiden tunnistus onnistuu myös vaikeissa ja ahtaissa olosuhteissa. Vaihtelevat paikalliset lait ja asetukset luovat myös omat ehtonsa.



>> Esimerkiksi erittäin kompakti W2S-2-miniatyyrivalokenno asettaa uudet standardit koteloinnin koon ja toiminnan tehokkuuden suhteen. Nämä valokennot ovat erittäin käteviä robotiikassa, tuotteiden käsittelyssä ja kokoonpanossa, sekä lääketieteellisuuden sovelluksissa, joissa pinnoitetaan ja muodoitetaan erilaisia kappaleita on tunnistettava luotettavasti esimerkiksi tarttumista tai sijoittamista varten.

Koneenrakentajat ovat ihastuneet myös valokennon erääseen pieneen mekaaniseen innovaatioon: iskun- ja värinänkestävän kaapelin kuminen sisään-tulo on 45 asteen kulmassa. Näin kaapelilähtö ei ole tiellä ja anturit voidaan asentaa joustavasti ja kestävästi. Uusimman ASIC-piirilevysarjan ja PinPoint 2.0 LEDin ansiosta W2S-2-valokenno tunnistaa jopa täysin mustat, heijastavat ja läpinäkyvät kappaleet.

UITUJEN AVULLA AHTAIMPIIN NURKKIIN SUURILLA NOPEUKSILLA

Moni ongelma ratkeaa yhdistämällä kuidut ja valokuituanturit, olipa kyseessä rajoitettu tila, erittäin pienet tunnistettavat kappaleet, vaativat tunnistusasetäisydet tai kuluttavat lämpötilat tai materiaalit. Ensimmäinen on valittava sovellukseen parhaiten soveltuva kuitu (muovi- tai

lasikuitu), tunnistepään muoto ja koko sekä suojavaipan materiaali. SICKin tuotevalikoimaan kuuluu erittäin nopeiden (vasteaika jopa 16 µs) [valokuituantureiden](#) lisäksi monia kuituvaihtoehtoja. Kuidut kestävät painepesun, pesemisen pesuvaahdolla sekä huuhtelun. O-renkailla varmistetaan, että antureissa ei ole reikiä tai mekaanisia kontaktipintoja.

MZC1: PARAS VAIHTOEHTO LYHYTISKUISIIN SYLINTEREIHIN

Lyhyen kotelointinsa ansiosta magneettinen MZC1-sylinterianturi on erittäin kätevä asentaa lyhytiskuisiin sylintereihin. Se on myös kestävä, tehokas ja helposti ja tukevasti kiinnitettävä. MZC1 on tehokkain vaihtoehto sylintereihin,

luisteihin ja tarttujiin asennettavaksi. Se toimii myös vaativissa olosuhteissa. Anturin suuren herkkyytensä ansiosta SICKin käyttämä ASIC-komponentti mahdollistaa kytkentäpisteen asettamisen viisi kertaa tarkemmaksi kuin tavallisilla sylinteriantureilla. Myös MZC1-anturin pienet toleranssit parantavat männän havaitsemista.

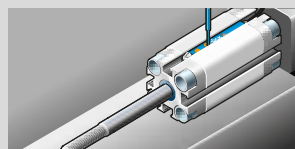


Lisätietoa:
Markku Rantanen
09 2515 8025
markku.rantanen@sick.fi

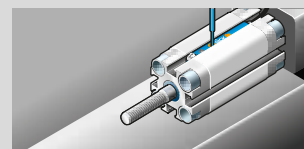


Erittäin tehokas kahden kytkentäpisteen opetustoiminto magneettisille sylinteriantureille

SICKin MZ2Q-tuoteperheen anturit vaativat vain vähän asennustilaa, niiden kaapelointikustannukset ovat pienet ja niissä on kaksi säädettävää kytkentäpistettä (kaksivaiheinen opetus), minkä lisäksi ne tarvitsevat vain yhden asennuspaikan. Näin pneumaattisten sylinterien ja tarttujen loppuasennon ja väliasennon määrittäminen on nopeaa ja kustannustehokasta.



Opetuksen ensimmäinen vaihe:
Aseta mäntä haluttuun asentoon 1 ja paina opetuspainiketta ensimmäisen kerran



Opetuksen toinen vaihe:
Aseta mäntä haluttuun asentoon 2 ja paina opetuspainiketta uudelleen



EI TILAA BAKTEEREILLE

ANTURIT ELINTARVIKE- JA JUOMATEOLLISUUDEN VAATIVIIN TARPEISIIN



>> Tuoteturvallisuuden varmistamiseksi lääke-, elintarvike-, ja juomateollisuudessa käytetyille koneille ja komponenteille on tiukat vaatimukset. SICK on ottanut edelläkävijän roolin optisten antureiden ja ruostumattomasta teräksestä valmistettujen koteloiden valmistuksessa näihin haasteisiin vastaamiseksi.

Asennustekniikan osalta Hygienic Design -asennusjärjestelmä vähentää huomattavasti valmistettujen tuotteiden altistumista bakteereille. Järjestelmät myös täyttävät EHEDG:n (European Hygienic Engineering & Design Group) asettamat suositukset. Antureiden asentamiseksi on saatavilla suoria tai käänty-

viä teleskooppiputkia. Niissä on kaikissa integroitu metallikiinnike sekä laserhitsattu ruostumattomasta teräksestä valmistettu hygieeninen laippa. Asennusjärjestelmät toimitetaan asennusvalmiina, joten niiden asentaminen on nopeaa ja yksinkertaista.

Järjestelmät on valmistettu ruostumattomasta teräksestä (1,4404 / AISI 316L), joka tukee pinnalla olevien bakteerien ja muiden mikro-organismien luonnollista kuolevuutta. Sen kovuus on 0.8 µm RA, minkä ansiosta tuotejäämien tarttuminen on hyvin vaikeaa. Asennusjärjestelmän sileiden ja pyöristettyjen reunojen sekä helposti puhdistettavan

muotoilun ansiosta puhdistukseen ja desinfiointiin käytetyt aineet eivät jätä jäämiä. Näillä aineilla ei yksinkertaisesti ole mitään paikkaa, johon ne voisivat kerääntyä. Silikonitiivisteet on erityisesti suunniteltu teleskooppikiinnityksissä ja metallikiinnikkeissä käytettäväksi. Ne kestävät erittäin hyvin erilaisia kemikaaleja ja lämpötiloja, minkä lisäksi niillä on FDA-hyväksyntä. Mitä hyötyä hygieenisistä antureista on, jos niiden asennusosat tarjoavat lisääntymisalustan bakteereille?

UUDET PVC-LIITÄNTÄKAAPELIT INNOVATIIVISELLA TIIVISTYTEKNIIKALLA

SICK esittelee uudet F&B M12 PVC -liitäntäkaapelit, jotka ovat erinomainen vaihtoehto elintarvike- ja juomateollisuuden vaativiin tarpeisiin. Innovatiivinen profiilitiiviste varmistaa täydellisen tiiviyden ja kaksitoiminen lukitus pitää hattumutterin tiukasti paikallaan. Tuotteen korkealaatuiset materiaalit takaavat sen pitkäikäisyyden jopa kemiallisille pesuprosesseilla altistavassa ympäristössä. Kaikki nämä ominaisuudet vähentävät anturivikoja ja parantavat siten koneiden käytettävyyttä. (ir)



Lisätietoa:

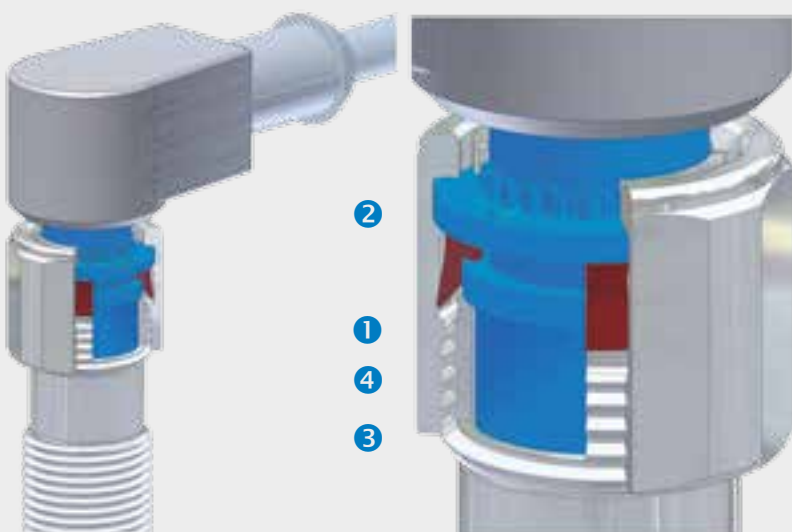
Markku Rantanen

09 2515 8025

markku.rantanen@sick.fi



Yksityiskohtainen rakenne ja profiilin tiiviste



1. Innovatiivinen kaksoistiivisteteknologia (aksiaali- ja radiaaliitiivisteet) takaa parhaan mahdollisen tiiviyden (koteloitiluokat: IP65, IP67 ja IP69K)
2. Vaaditulla 0,6 Nm:n kiristystiukkuudella varmistetaan mekaaninen tärinäsuojaus. Kaksitoiminen lukitus tarjoaa hyvän iskun- ja tärinänkestävyyden (jopa 50 G).
3. Integroitu stoppari estää pistokeliitimen kiertämisen liian tiukalle
4. Laadukkaat materiaalit: kestävyys ja korroosion sieto on varmistettu Ecolab-sertifikaatilla *

* Testatut puhdistusaineet:

P3-topactive DES, P3-topax 19, P3-topax 56, P3-topax 66, P3-topax 99, P3-topax 990, P3-topoactive 200, P3-topax 52 FR



KAUPAN ALAN MYYNTIPISTEISSÄ

NOPEAA TOIMINTAA JA VARASTOTILAN OPTIMOINTIA



TILAVUUDEN MITTAUSTA MLG2-VALOVERHOLLA

Kaupan alan myyntipisteissä vaaditaan toiminnan tehostamiseksi sekalaisten pakkausten käsittelyä. Logistiikkapalveluiden tarjoajat vastaavat tähän tarpeeseen erilaisilla automaattioratkaisuilla. Kiiltävät, läpinäkyvät tai tummat pakkausmateriaalit aiheuttavat tunnistustukselle haasteita pakkausten siirtyessä logistiikkaketjun päästä toiseen. Näiden haasteiden takia Dematic teki läheistä yhteistyötä SICKin kanssa kehittääkseen ratkaisun, jolla tilavuudet voitaisiin mitata luotettavasti.

>> Lavat, joilla tuotteet toimitetaan jälleenmyyjille, ovat täynnä eri värisiä pakkauksia. Varastossa lavat lastataan siinä järjestyksessä, jossa tuotteet kaupassa puretaan kerros kerrokselta, jonka jälkeen ne sijoitetaan hyllyille. Tämä nopeuttaa toimintaa ja voi säästää jälleenmyyjien varastotilaa. Pienempien kauppojen ja kioskien osalta tämä on yksinkertaisesti ainoa tapa, jolla tuotteiden toimittaminen järkevästi onnistuu. Jotta

järjestelmä toimisi, on koko logistiikan tuotteiden varastoinnista lastaamiseen ja lavojen kuljetukseen toimittava kitkatomasti – huolimatta moniväristen tuotepakkausten tunnistamiseen liittyvistä haasteista.

Dematicin logistiikka-asiantuntijat suunnittelevat ja kehittälevät tasokkaita järjestelmiä mahdollisimman monen prosessivaiheen automatisoimiseksi ja räätälöimiseksi aina parhaan mahdolli-

sen varastointipaikan tunnistamisesta lavan lastauksessa käytettyyn ohjelmistoon ja tuotteiden järjestämiseen sekä tuotteiden poimimisesta lavalle niiden kelmuttamiseen kuljetuksen helpottamiseksi. Lastauksessa käytetty ohjelmisto optimoi samalla myös lavan lastausstiheyden ja tekee mahdolliseksi lavojen pinoamisen päällekkäin, jolloin säästetään kuljetuskustannuksissa.

TILAVUUDEN MITTAUSTA VARASTOTILAN OPTIMOIMISEKSI

Lavojen parhaan varastointipaikan ja optimaalisen lastauksen kannalta olennaisia perustietoja ovat tuotteiden mitat sekä pakkausten tilavuudet ja painot. Näiden tietojen luotettava mittaaminen oli Demanticille suuri haaste.

Lavalla olevien tuotteiden ominaisuudet aiheuttavat erilaisia haasteita niitä tunnistaville laitteille. Jokainen tuote on tunnistettava ja mitattava turvallisesti ja virheettömästi, niin mustat ja tummansiniset pakkaukset kuin kiiltävään tai läpinäkyvään keltuun pakatut tuotteetkin.

ONNISTUNEITA TESTAUKSIA MLG-2-VALOVERHOLLA

Juuri tämän haasteen kimppuun sekä Demanticin että SICKin suunnitteluinsinöörit yhdessä kävivät. Erilaiset kuljettimelle lastatut ja sillä kuljetetut tuotteet oli tunnistettava ja määriteltävä. Ensimmäiset testit tehtiin VML Pro -tilavuudenmittausjärjestelmällä, jossa käytetään mittaavaa MLG-2-valoverhoa. Laitteen mittaustarkkuus, läpinäkyvien kappaleiden varma tunnistus ja nopea vasteaika vastasivat täydellisesti Demanticin vaatimuksia. Valoverhossa käytetty LED-valolla toimiva lähetin-/vastaanotinteknologia ei ole erityisen riippuvainen tunnistettavan kohteen ominaisuuksista. MLG-2-valoverholla voidaan luotettavasti

tunnistaa läpinäkyvät pullot, mustat tai tummansiniset pakkaukset ja jopa keltuun käärityt tuotteet. Tämän vuoksi se oli paras valinta Demanticin projektiin.

Asiakkaalla on paikka, jossa on kaksi valoverhon lähetinyksikköä ja kaksi valoverhon vastaanotinyksikköä pysty- ja vaakasuunnassa asennossa kuljettimeen nähden. Tuotteiden tilavuus määritellään, kun ne kulkevat tämän "valoverhotunnelin" läpi. Myöhemmissä testeissä järjestelmällä saatiin erittäin luotettavia tuloksia eri asennoissa olevien tai erikoisen muotoisten tuotteiden tunnistuksessa. Mitatut tiedot käsitellään teollisuus-PC:llä ja lähetetään ohjausjärjestelmään käyttäen MSC800-ohjainta, jonka liitäntäprotokollan Demantic on sovittanut yrityksen omiin tietoliikennearakenteisiin sopivaksi.

Lopuksi tilavuudenmittausjärjestelmä asennettiin Demanticin uuteen sovellukseen ja sitä testattiin kaikin mahdollisin tavoin.

ÄLYKÄS SUOJAUS LIKAANTUMISTA VASTAAN

Projektin edetessä kävi selväksi, että likaantumista varten tarvitaan erityistä suojaa. Vaikka kuljetusjärjestelmän alapuolella oleva valoverholaitte ei pölyynny, on vaara, että jokin pakkaus rikkoutuu ja esimerkiksi tahmaavaa virvoitusjuomaa valuu laitteen päälle, jolloin lika tarttuu siihen ja laitteiston toiminta saattaa

kärsiä. Valoverhon sijoittaminen perspex-putkeen poisti tämän ongelman. Putken läpi johdetaan jatkuvasti paineilmaa lian tarttumisen estämiseksi.

TOIMIVUUTTA KAUPAN ALALLA

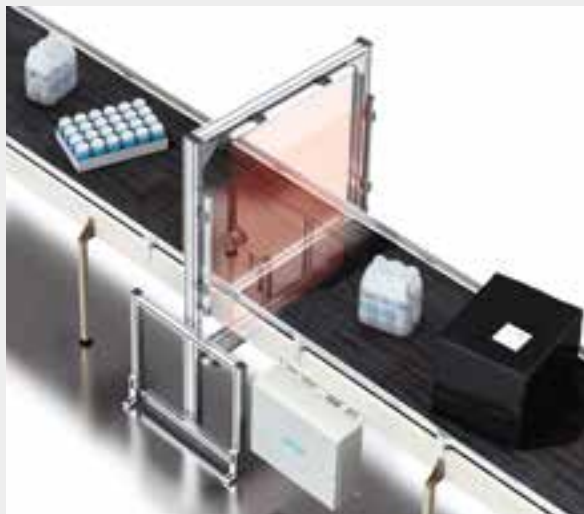
MLG-2-valoverhon soveltaminen Demanticin sovelluksen vaatimiin tunnistus- ja tilavuudenmittaustehtäviin onnistui, ja järjestelmä on nyt käytössä suuren jälleenmyyntiketjun jakelukeskuksessa. Tämä on jälleen esimerkki läheisestä yhteistyöstä, jossa SICK on yhdessä asiakkaan kanssa pyrkinyt löytämään ratkaisun tiettyihin sovelluskohtaisiin vaatimuksiin. Lisäksi se on todiste antureiden joustavuudesta ja sopeutuvuudesta. VML Pro -ratkaisu on nyt saatavilla myös täydellisenä järjestelmänä valoverhopohjaisena muidenkin logistiikkasovelluksien tilavuuden mittaukseen. (ae)



Lisätietoa:
Markku Rantanen
09 2515 8025
markku.rantanen@sick.fi

VML Pro

VML Pro -seuranta ja jäljitysjärjestelmä (valoverhopohjainen tilavuudenmittausjärjestelmä) on oikea valinta vaativien logistiikkasovellusten kappaleenmittaustehtäviin. Sen toiminta perustuu LED-valolla toimivien valoverhojen käyttöön, ja järjestelmä mahdollistaa pienimpienkin kuutiomaisten esineiden tarkan tunnistuksen niiden pintaominaisuuksista riippumatta. Järjestelmään voi siis luottaa logistiikkasovelluksissa sekä läpinäkyvien että keltuun käärittyjen kappaleiden mittaamisessa. Sen modulaarinen rakenne ja MSC800-järjestelmäohjain varmistavat yhteensopivuuden erilaisten SICKin intralogistiikkaratkaisujen kanssa. Näin taataan myös joustavat käyttömahdollisuudet, joiden ansiosta järjestelmä voidaan sovittaa sovelluskohtaisiin vaatimuksiin. Järjestelmää voidaan myös laajentaa automaattisin tunnistuslaitteistoin ja punnitusjärjestelmin. Tuloksena on luotettava ratkaisu haastaviinkin mitoitustoimintoihin.





PYSÄKÖIMME PUOLESTASI!

ÄLYKKÄITÄ ANTUREITA INNOVATIIVISEEN PYSÄKÖINTIIN

"Pysäköimme puolestasi!" Siinä Serva Transport Systemsin kehittämän konseptin idea kaikessa yksinkertaisuudessaan. Idean toteuttamiseen liittyvien kuljetusjärjestelmien suunnittelu ja käyttö ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista, mutta SICKin älykkäät anturit ovat suureksi avuksi näiden haasteiden ratkaisemisessa.

>> Autot on tehty ajamista varten, sanotaan. Todellisuudessa autot kuitenkin liikkuvat vain hieman alle 40 km päivässä ja seisovat paikoillaan yli 23 tuntia, joko yksityisalueilla tai julkisissa tiloissa. Viime vuosien aikana on kehitetty erilaisia automatisoituja tai osittain automatisoituja pysäköintijärjestelmiä, joilla on pyritty organisoimaan tätä "liikkumaton liikennettä".

Kaikki autoilijat tietävät, kuinka ärsyttävää on kierrellä parkkihallissa etsimässä vapaata paikkaa. Jos kuljettajalla on kiire lentokoneeseen tai junaan, parkkipaikan etsiminen voi olla erityisen inhottavaa. Tämä ongelman ratkaisemiseksi saksalainen Serva Transport Systems kehitti sovelluksen, joka pysäköi, lajittelee ja valitsee autot automaattisesti. Tämä erittäin innovatiivinen järjestelmä hyödyntää laivojen käsittelyssä käytettyä ohjelmistoa ja huomioi sekä alueiden käyttöasteet että käyttöajat. Serva Transport Systemsin järjestelmä järjestää autot tilankäytön kannalta mahdollisimman järkevästi. Autot viedään tiettyyn pysäköintihallin osaan, josta ne myöhemmin palauteetaan. Kuljettajien ei enää tarvitse etsiä parkkipaikkaa, sillä järjestelmä huolehtii siitä heidän puolestaan.

"Valmiiksi rakennetuissa parkkihallissa voimme parantaa tilankäyttöä jopa 40 % ja uusissa rakennuksissa 60 %", sanoo **Rupert Koch**, Serva Transport

Systemsin myyntijohtaja. Tämä johtuu suureksi osaksi siitä, että autot voidaan pysäköidä lähekkäin, sillä ihmisten ei tarvitse päästä autoista ulos tai niihin sisään autojen ollessa hallissa.

Serva-konseptissa kuljettajan on vain pysäköitävä siirtopaikalle ja poistuttava autosta. Siirtopaikka muistuttaa automaattipesulaa. Pysäköintirobotti mittaa auton ja nostaa sen ylös. Tämän jälkeen auto viedään automaattisesti määritettyyn paikkaan, johon se pysäköidään.

Jos kuljettaja haluaa noutaa auton, hän voi tilata sen parkkitilan ulkopuolelle älypuhelinsovelluksella tai pysäköintilipulla. Mitä tapahtuu, jos auto on ahdetu muiden autojen väliin? Siinä tapauksessa järjestelmä vain siirtää muut autot tieltä parkkirobottia käyttäen, pysäköi ne uudelleen ja muistaa uudet sijainnit.

ÄLYANTUREIN VARUSTETTU PARKKIROBOTTI

Järjestelmän keskeisin osa on parkkirobotti, joka on automaattisesti ohjattu ajoneuvo (AGV). Robotti on eräänlainen autoja siirtävä trukki, jossa on monipuolisesti ja itsenäisesti liikkuvat pyörät. Parkkirobotti nostaa auton ylös, siirtää sen määrättyyn paikkaan ja tuo sen tarvittaessa takaisin. Tämä Serva Transport Systemsin suunnittelema robotti on "pysäköintivalkomouksen" keskeisin osa. Robotti ei kuitenkaan voisi toimia ilman SICKin valmistamia antureita.





Siirtopaikalla otetaan autosta kolmiulotteiset mitat ja määritetään pyörien etäisyydet ja halkaisijan. Nämä tiedot ovat pysäköinnin kannalta erittäin tärkeitä. Parkkiroboti vastaanottaa tiedot, ja käyttää SICKin [vajerivetoantureita](#) mukautukseen siirrettävän auton kokoon. Pienellä Smartilla on erilainen akseliväli ja muut mitat kuin katumaasturilla. [LMS](#) 2D-laserskannerit määrittävät oikean nostokohdan, jonka jälkeen parkkiroboti nostaa auton varovaisesti ylös. Nostamista varten vihivaunun kumirullilla varustetut kiskot liikkuvat vaakasuunnassa auton pyörien alle.

Parkkirobotin on ehdottomasti liikuttava turvallisesti eli sekä siirrettävää autoa että lähistöllä olevia ihmisiä on suojattava luotettavasti. Robotin on myös kyettävä navigoimaan autonomisesti, jotta se löytää oikean reitin parkkipaikalle. Siirtyessään robotti liikkuu erittäin pienessä tilassa suorittaen liikkeitä, joihin mikään auto ei pysty. Tämä asettaa suuret vaatimukset antureille ja SICKin asiantuntijoille, joiden on valittava oikeat näitä tiukkoja vaatimuksia vastaavat tuotteet.

“Kokonaisvaltainen tuki ja asiantuntemus ovat meille erittäin tärkeitä. SICK oli mukana prototyyppivaiheesta aina järjestelmän valmistumiseen asti.”

Rupert Koch, Serva Transport Systemsin toimitusjohtaja.

Serva Transport Systems päätti valita SICKin, sillä SICK voi toimittaa kaikki tarvittavat anturit ja lisäksi antaa kattavaa neuvontaa. SICK osallistui järjestelmän kehitysprosessiin Serva Transport Systemsillä aina prototyyppistä järjestelmän viimeistelyyn ja tuki kehittelyä lukuisin parannuksin ja optimoinnein.

MITTAAMINEN JA TUNNISTAMINEN LMS-SKANNEREILLA

Pysäköitävä auto mitataan usealla SICKin LMS100-laserskannerilla ja tiedot lähetetään järjestelmän ohjelmistolle. Näitä tietoja käytetään auton ja sen ulottu-

vuuksien tunnistamiseen ja luokitteluun sekä akselivälin ja pyörien halkaisijan mittaamiseen. Näin parkkiroboti osaa automaattisesti sopeutua kyseisen auton kokoon. Jotta järjestelmä tunnistaa oikean auton ja osaa pysäköidä sen käyttäen tilaa mahdollisimman tehokkaasti, tarvitaan erittäin tarkkoja tietoja. Lisäksi laserskannerilla tarkastetaan, ettei autossa ole mitään ulkonevia osia, jotka voisivat vaurioitua.

OIKEAN REITIN TUNNISTAMINEN

Pysäköintialueella itsenäisesti liikkuva robotti käyttää suunnistamisessa



Tulevaisuuden pysäköintiä: parkkirobotti nostaa auton ylös siirtopaikalta ja vie sen määrättyyn paikkaan täysin automaattisesti.

valaserskannereihin. Ohjausperiaatetta voidaan pitää koko parkkirobotin ytimenä. SICK oli aktiivisesti mukana sen suunnittelussa aivan alkuvaiheista lähtien. Perusrakenne kehiteltiin yhdessä Fraunhofer IML:n kanssa prototyypivaiheessa. Kun suunnitelmat pantiin käyntöön, SICKin sovellusasiantuntijat ja projektijohto toteuttivat useita lisäyksiä ja optimointeja Serva Transport Systemsin kanssa, kuten Flexi Soft -turvaohjainten liittäminen EtherCAT-kenttäväylän kautta ohjausjärjestelmään.

ODOTETTAVISSA OLEVA KEHITYS

Parkkirobotia on testattu menestyksekkäästi jo jonkin aikaa. Düsseldorfin lentokentällä otetaan pian käyttöön autonomisilla parkkiroboteilla toimiva parkkihalli.



Lisätietoa:
Pekka Hirviniemi
09 2515 8040
pekka.hirviniemi@sick.fi

NAV350-navigointiskanneria. Navigointiskanneri ohjaa vihivaunua ajoreitillä ja paikallistaa sen tarkan sijainnin. Skanneri antaa tarkkoja ääriviiva- ja heijastintietoja, jotka lähetetään Ethernet-liitännän kautta ohjausjärjestelmälle. Navigoinnin ohjausjärjestelmä osaa sijoittaa parkkirobotin muutaman millimetrin tarkkuudella. Jotta tilaa ja aikaa säästyisi, parkkirobotti osaa jopa kääntyä paikallaan. Näihin vaativiin liikeratoihin on antureiden kyttävä sopeutumaan.

SUOJAUS TURVALASERSKANNEREILLA

SICKin **S3000 Expert**- ja **S300 Mini Remote** -turvalaserskannerit varmistavat, että parkkirobotti liikkuu turvallisesti. Robottia ympäröivillä turvakentillä vältetään törmäykset ja suojataan jalan-kulkijat. Tämä on anturille erittäin vaativa tehtävä. Suojakentät on sovitettava robotin vaatimaan tilaan, joka muuttuu siirrettävän auton mukaan. Sen lisäksi kenttien on myös dynaamisesti mukautettava muuttuviin liikesuuntiin ja nopeuksiin, sillä robotti voi liikkua kaikkiin

suuntiin. Tämän vuoksi on otettava huomioon erittäin suuri määrä mahdollisia liikeratoja.

ANTURIEN LIITÄNTÄ

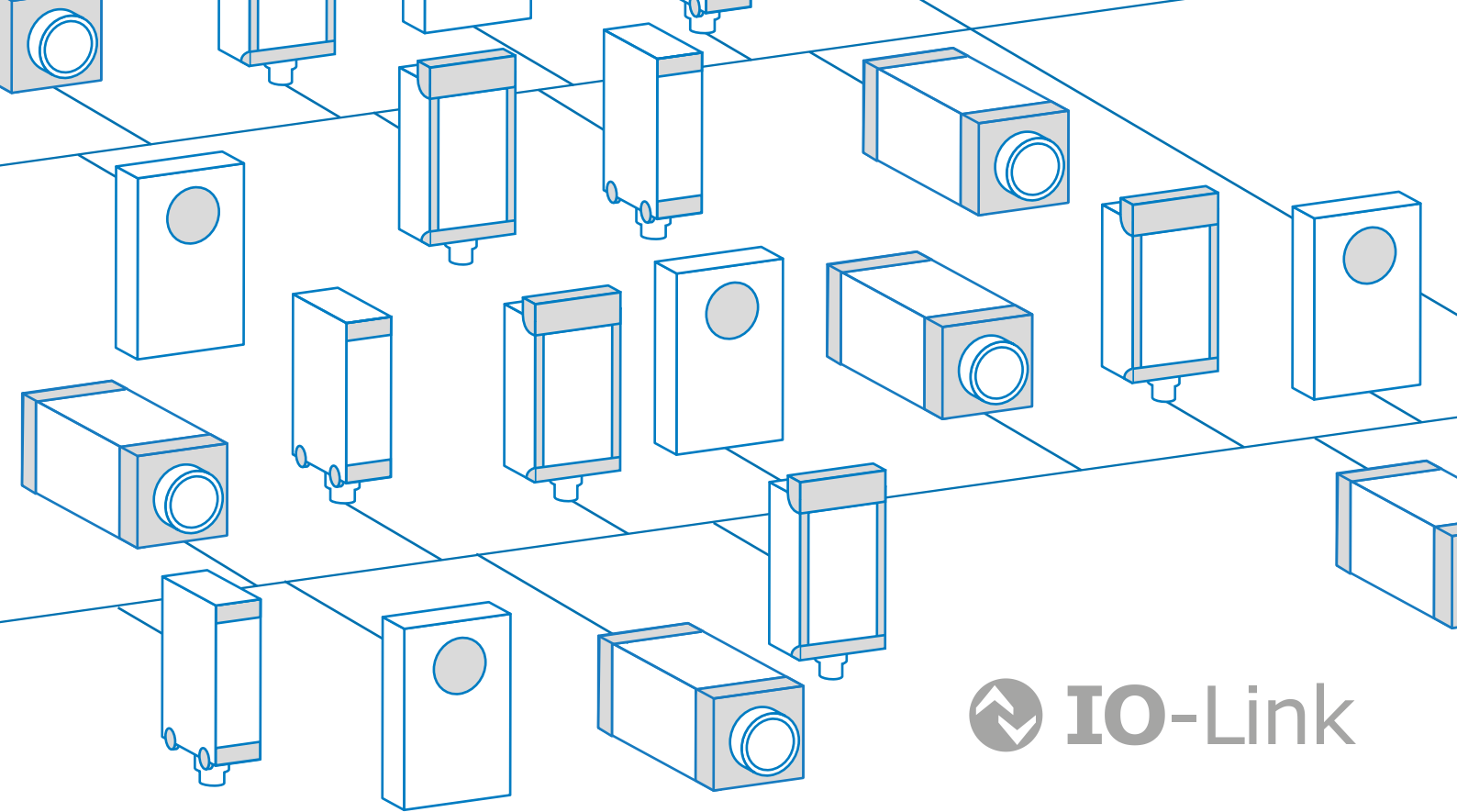
Kaikki parkkirobotin anturit on kytketty ohjausjärjestelmiin. Turvallisuuden takaavat kaksi SICKin **Flexi Soft** -turvaohjainta, jotka ovat turvaväylän kautta yhteydessä tur-

Tutkimus ja teollisuus yhdistävät voimansa – älykkäät anturit mahdollistavat uudenlaisen logistiikan

Dortmundissa sijaitseva materiaalivirtoihin ja logistiikkaan erikoistunut Fraunhofer-instituutti (IML) ja SICK AG ovat jo pitkään tehneet läheistä yhteistyötä kehittääkseen uutta tulevaisuuden logistiikkaa. Vuoden 2013 alusta yhteistyö on saanut uutta sisältöä SICK EnterpriseLabin ansiosta.

Yhteistyösopimus on sinetöinyt kumppanuuden useilla tutkimuslaboratorioilla, joissa tavoitteena on yhdessä tehdä projekteista totta.

Projekteihin kuuluvat esimerkiksi solumainen AGV, eri markkinoille soveltuvat kuljettimet ja Serva Transport Systemsin automaattinen pysäköintijärjestelmä. Osana yhteistyötä SICK lähettää työntekijöitä IML:lle, jotta he voisivat työstää ratkaisuja paikan päällä.



KAKSISUUNTAISTA TIEDONSIIRTOA

IO-LINK: KUSTANNUSTEHOKKUUS VAKIOVARUSTEENA

Kuvittele, että käytössäsi olisi anturi, joka ilmoittaisi kun laitteistoon on tulossa toimintahäiriö. IO-Link-tekniikan avulla tämä on mahdollista: se tarjoaa useita kustannustehokkaita kaksisuuntaisia tiedonsiirtovaihtoehtoja antureiden ja automaatiojärjestelmien välille. IO-Linkillä voidaan siirtää digitaalisten lähtötilojen ja digitoitujen analogiarvojen lisäksi paljon muitakin tietoja.

>> Kun antureiden ja I/O-komponenttien välisenä sarjaliittymänä käytetään IO-Linkiä, saadaan nopeasti päivityksiä koneen tilasta ja meneillään olevan prosessin laadusta: likaantumisvaroituksia, ilmoituksia työympäristössä olevista häiriölähteistä, tietoja kytkentäsignaalien laadusta, tämänhetkisestä tunnistusetaisyydestä tai jopa tarvittaessa anturin sarjanumero. Mitä tästä seuraa? Suuri määrä vaihtoehtoja parametrien lataamiseksi laiteohjaimelta, laajat etädiagnostiikkamahdollisuudet, parempi tuotantonopeus, automaattinen laitoksen dokumentointi ja koko

koneen validointi aina anturiin asti, mikä on olennaista kemian- ja lääke-teollisuudessa.

YKSINKERTAINEN TAPA PARANTAA TEHOKKUUTTA

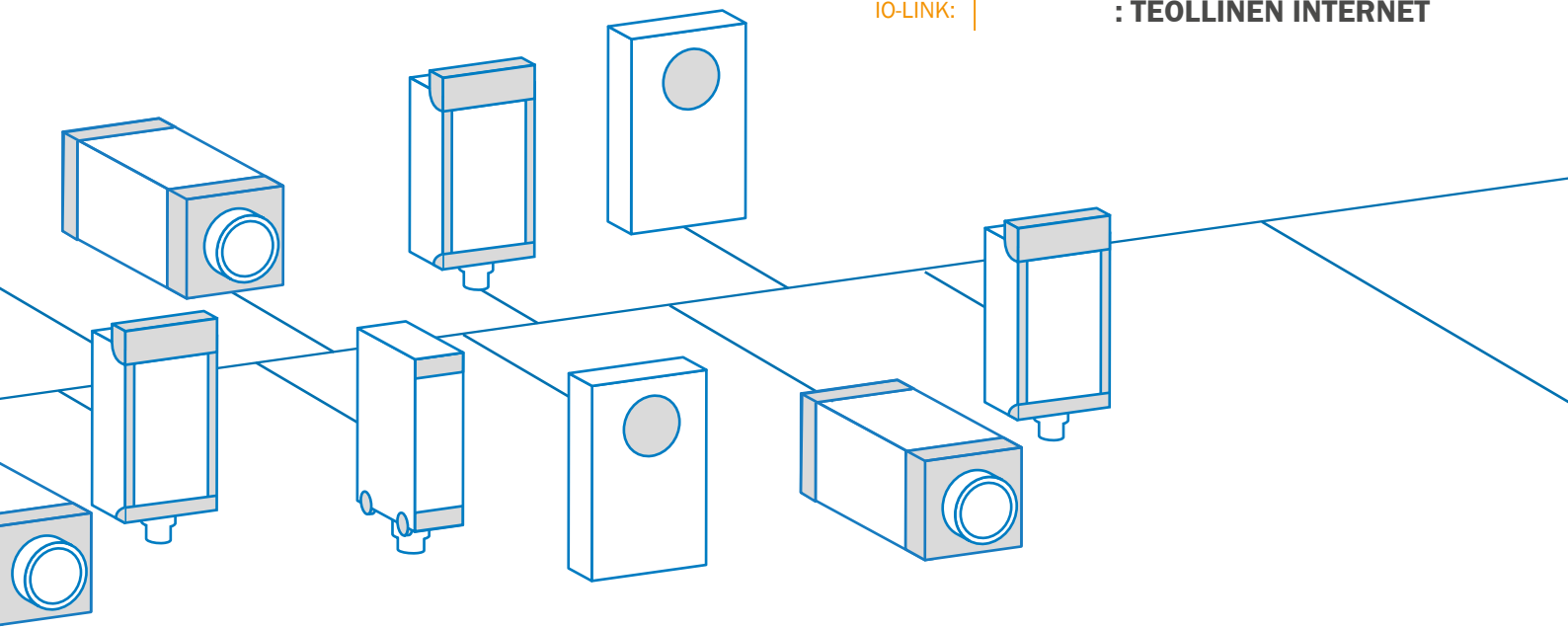
SICK tarjoaa laajan valikoiman IO-Link-antureita, niin kohdeheijasteisia valokennoja, kontrastiantureita, magneettisia sylinteriantureita kuin paine- ja pinnanmittausantureitakin. Näihin antureihin on saatavilla myös IO-Link-moduulit kaikkiin tavallisiin kenttäväyläympäristöihin. Ne ovat helposti ja nopeasti integroitavissa erilai-

siin ohjaus- ja automaatiosovelluksiin SICKin toimintolohkoilla.

Tätä varten SICK tarjoaa kokonaisvaltaisen ratkaisun, jolla koneenvalmistajat ja heidän loppuasiakkansa saavat käyttöönsä älykkäät ja automaattiset lisätoiminnot sekä teknisesti varmat pitkäikäiset ratkaisut. Prosessissa keskitytään edistyneisiin ratkaisuihin, jotka mahdollistavat suoran tiedonsiirron antureiden ja ohjainten välillä ilman, että välissä tarvitaan automaatiojärjestelmää. Tämä säästää aikaa monissa tapauksissa.

Löydät lisätietoja ja yleiskatsauksen SICKin IO-Link-tuotevalikoimasta osoitteesta:

www.sick.com/io-link



SOMIC: PAREMPAA PAKKAUSTA IO-LINKIN AVULLA

>> SOMIC Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG on vuodesta 1974 lähtien kehittänyt ja rakentanut pakkausjärjestelmiä etupäässä elintarviketeollisuuden käyttöön. SOMIC 424 W2 on yksi esimerkki heidän valmistamistaan paketointilaitteista. Tässä laitteessa on käytössä älykästä anturi- ja ohjaustekniikkaa, muun muassa SICKin [IO-Link](#)-anturit, joiden ansiosta sen käyttö on entistä turvallisempaa ja sen pakkauslaatu ja tehokkuus ovat parantuneet.

SICKIN IO-LINKIÄ KÄYTTÄVÄT ANTURIT: ÄLYKÄSTÄ PROSESSIN OPTIMOINTIA

“Asennamme SICKin valokennot IO-Link-antureina – esimerkiksi WTB4-3-miniatyyrivalokenno asennettiin tunnistamaan ja laskemaan koneisiin meneviä tuotteita”, sanoo **Stefan Julinek**, SOMICin

suunnittelupäällikkö. “Nämä pienikokoiset valokennot säästävät tilaa, ne tunnistavat luotettavasti eri muotoiset pakkaukset ja niissä on tarkka taustan häivytykset. Edistyskellisen sirutekniikkansa vuoksi ne ovat luonnollinen valinta IO-Link-antureiksi.”

KUNNONVALVONTAA ANTURIN AKTIIVISELLA OMAVALVONNALLA

SOMICin IO-Link-toiminnot sopivat monille asiakkaille nopean ja turvallisen käyttöönoton, laadukkaan pakkausprosessin, pakkauslaitteiden parannetun käytettävyyden, sijoitukselle saadun nopean tuoton ja etädiagnostiikkamahdollisuuden vuoksi. IO-Link-antureiden tärkein ominaisuus on kuitenkin niiden automaattinen likaantumisen valvonta. “Kun IO-Linkiä käytetään SICKin antu-

reiden kanssa, kone tekee aktiivisesti oman vianetsintänsä”, selittää Stefan Julinek. “Se varoittaa likaantuneesta optiikasta itsenäisesti. Tämän automaattisen tilanvalvonnan ansiosta koneen käyttäjä voi suorittaa järjestelmän ennakkoisen huollon esimerkiksi ennalta suunnitellun toimintataulun aikana, jolloin vältetään suunnittelemattomat seisokit”. Näin SICKin IO-Link-anturit parantavat SOMICin pakkauslaitteiden käytettävyyttä entisestään.



Lisätietoa:

Sami Lehtonen
09 2515 8041
sami.lehtonen@sick.fi

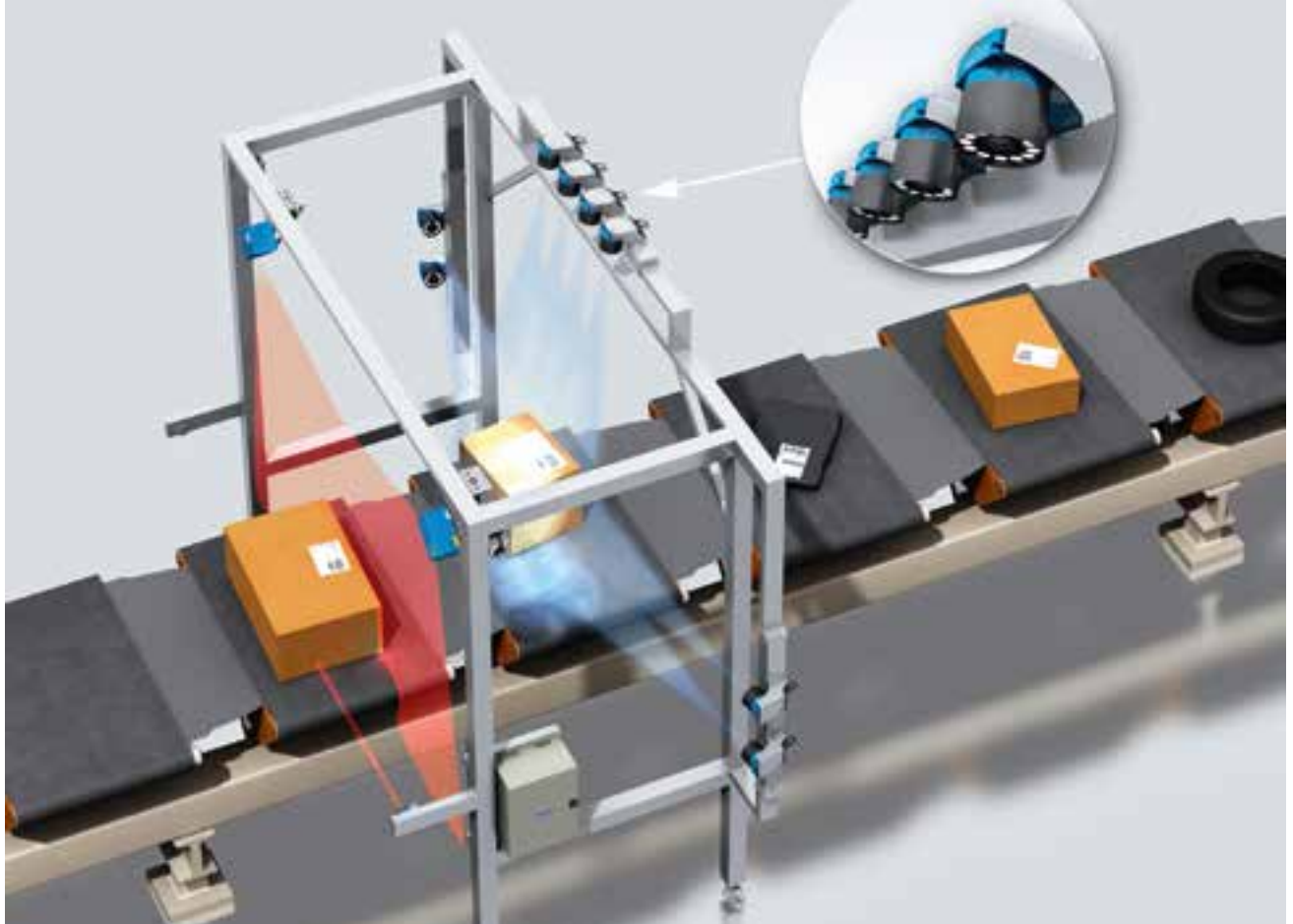
Markku Rantanen
09 2515 8025
markku.rantanen@sick.fi



SICKin valokennot on kytketty IO-Link PROFIBUS-moduulin kautta ja niitä tukevat SICKin omat ELAU-ohjausjärjestelmään integroidut toimintolohkot.



IO-Link avaa lukemattomat mahdollisuudet älykkäälle laite-suunnittelulle, kuten SOMICin 424 W2 -pakkauskone osoittaa.



TYHJIEN ALUSTOJEN TARKASTUSTA KONENÄKÖANTUREILLA

KONENÄKÖ JA ASIAANTUNTEMUS TAKAAVAT TEHOKKAAN TUNNISTUKSEN

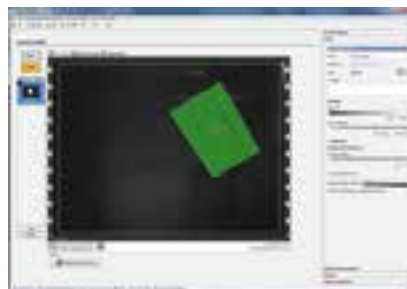
SICKillä on monen vuoden kokemus kaikilta automaattisen tunnistustekniikan saroilta, joten se voi tarjota asiakkaille kattavaa konsultointipalvelua, jonka avulla he voivat valita sopivimman teknisen ratkaisun aikaisimmassa mahdollisessa vaiheessa. SICKin laajalla kokemuksella löytyvät oikeat vaihtoehdot yksinkertaisista tunnistussovelluksista kokonaisvaltaisiin ratkaisuihin. Myös erilaisten teknologioiden käyttöönotto tapahtuu erittäin tehokkaasti.

>> **Inspector PI50 2D** -kokenäköanturi on erinomainen vaihtoehto tyhjiin alustojen tunnistamiseksi lajittelukoneissa, erityisesti lajiteltaessa litteitä tai pieniä kappaleita kuten kirjeitä tai postikortteja. Lajiteltavat kohteet syötetään lajittelukoneeseen manuaalisesti. Tällöin on riskinä, että "ei luettuja" kohteita (esim. kappaleita joista puuttuu 1D/2D-koodi) saattaa jäädä alustan pohjalle, mutta alusta silti tunnistetaan tyhjäksi. Kun lisää kappaleita syötetään koneeseen, alustaan lisätään toinen kohde, jolloin lajitteluun tulee virhe. Tämän vuoksi alustan tila on tunnistettava varmasti.

KONENÄKÖTEKNOLOGIAN HYÖDYT

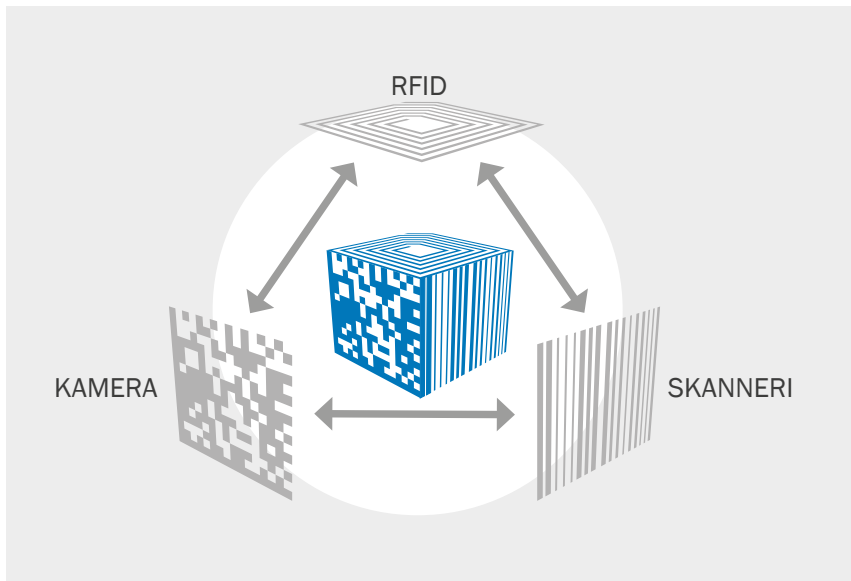
Pakettien tunnistuksessa käytetään usein kohdeheijasteisia valokennoja, jolloin luotettava tunnistus edellyttää, että tunnistettavat kohteet ovat tietyn korkuisia. Inspector PI50 2D -kone-

näköanturi analysoi mustat alustat havaiten tietyn alueen kontrastierot. Näin pienet ja litteätkin kappaleet tunnistetaan luotettavasti kontrastierojen perusteella. Tämä tunnistusprosessi myös tarkistetaan, ja vain tietyn koon ylittävät kappaleet ilmoitetaan. Näin vältetään alustan pinnan pienten epätasaisuuksien aiheuttamat virheelliset tunnistukset. Tällä tekniikalla tyhjiin alustojen tunnistus tapahtuu erittäin varmasti. Erottelukykyyn kynnyksarvot (esim. koko, kontrasti tai sijainti kuvassa) on erittäin helppo konfiguroida). Laitteen grafiikka (värimerkinnot) on apuna näiden kynnyksarvojen asettamisessa.



Oikein tunnistettu kohde näkyy vihreänä. Viallinen kohde punaisella, koska se alittaa määritellyn vähimmäiskoon.





KOKONAISVALTAINEN INNOVATIIVINEN RATKAISU YHDISTEE ERI TEKNOLOGIOITA

>> Lisäkomponenteilla voidaan rakentaa kokonaisvaltainen ratkaisu, jonka avulla kappaleiden tunnistus ja seuranta onnistuvat sujuvasti. Näin voidaan myös kohdistaa tietyt kappaleet tiettyihin alustanumeroihin: laserpohjainen [CLV630](#)-viivakoodinlukija tunnistaa alustan sen alaosaan olevan viivakoodin perusteella. Kaksi verkon kautta kytkettyä kamerapohjaista Lector®654-koodinlukijaa lukevat pehmustettujen kirjekuorien datamatriisikoodit. Näin tunnistetaan yksittäiset kappaleet ja tarkastetaan alusta. Tämän jälkeen SICKin [PI50](#) 2D-konenäköanturi analysoi alustan kontrastierot. Tyhjät alustat tunnistetaan varmasti, vaikka kirjeet olisi asetettu lajittelukoneeseen väärin, esimerkiksi osoitekenttä ja datamatriisikoodi alaspäin. Järjestelmässä on myös valokennot, jotka tunnistavat "ylisuuret" kappaleet.

SUURI TUOTANTONOPEUS JA YKSINKERTAINEN JÄRJESTELMÄANALYYSI

Kaikki tiedot tallennetaan kamerapohjaiseen Lector®654-koodinlukijaan, josta ne välitetään lajittelun ohjausjärjestelmään Ethernetin kautta. Lajittelun ohjausjärjestelmä vastaanottaa vain yhden viestin, joka sisältää kaikki tarvittavat tiedot, mikä tekee järjestelmän integroinnista huomattavan helppoa. Nopeat kuvankäsittelyalgoritmit mahdollistavat nopeat kuljetinnopeudet ja jopa 12 000 kappaleen luotettavan tunnistuksen

tunnissa. Järjestelmä on analysoitavissa XML overlay -tietoja sisältävien kuvien ansiosta.



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



Lector®654:
Luotettavaa
datamatriisikoodien
lukua

Tyhjien alustojen
tarkastusta
Inspector PI50
-konenäköanturilla

Alustojen
tunnistusta
CLV630-viivakoodin-
lukijalla



LUOTETTAVAA TUNNISTUSTA JA TIEDONHALLINTAA

SAUMATONTA LÄPINÄKYVYYTTÄ MATERIAALIVIRRASSA JA MATERIAALEISSA

Materiaali- ja tietovirrat ovat olennaisia asioita, kun kyse on jakelun logistiikasta ja palautusten hallinnasta. Mutta kyse on paljon muustakin: myös materiaalien merkintä ja seurantaprosessit ovat tuotantologistiikassa tärkeässä roolissa. Olitpa logistiikan asiantuntija, valmistaja tai vaikkapa loppuasiakas, tieto tuotteiden tai komponenttien sijainnista lisää prosessien läpinäkyvyyttä, mistä on monenlaista hyötyä.

>> Viime vuosikymmenten aikana tietyt tuotannon ja liiketoiminnan alat kuten autoteollisuus olivat uusien merkintä- ja tunnistusmenetelmien käyttöönoton edelläkävijöitä. Nämä yritykset ovat osoittaneet moneen kertaan, että toimiva tunnistustekniikka on olennaisessa osassa, kun vastataan erilaisiin tieto- ja sovellusteknisiin vaatimuksiin. Kaikilla

tekniikoilla 1D-viivakoodeista ja 2D-koo- deista aina [RFID](#)-laitteisiin on omat erityisominaisuutensa, joista on hyötyä erilaisissa sovelluksissa.

VIRTUAALINEN MATERIAALIVIRTA

Tämän päivän teollisuudessa mate- riaalivirroilta ja materiaaleilta vaaditaan korkeaa läpinäkyvyyttä, missä fyysisten

toimien virtualisointi voi olla suureksi avuksi. Anturitekniikan osalta tämä edellyttää kykyä tallentaa tietoja ja siirtää niitä luotettavasti eteenpäin, mikä puolestaan vaatii anturi- ja ohjaustason yhteentoimivuutta ja tietoyhteyttä. Älyk- käiden antureiden ansiosta järjestelmät ja koneet voivat suorittaa tunnistus- ja tiedonsiirtoprosesseja ja älykkäät ohjel-



mistot varmistavat, että näin kerättyjä tietoja voidaan käyttää tehokkaasti. Tällainen automaatioverkko, jossa tiedot siirtyvät saumattomasti anturin ja ohjaimen välillä molempiin suuntiin, on teollisen internetin kulmakivi.

PARHAITEN SOPIVAN JA HYVIN VERKOTTUNEEN TUNNISTUSTEKNIIKAN VALINTA

Jotkut yritykset tarvitsevat käyttöönsä useita erilaisia tunnistustekniikoita katkaakseen erilaisten prosessiensa vaatimukset mm. vaativista toimintaolosuhteista tai ympäristöstä johtuen. Sopivuus

tietyyn sovellukseen määrittä lukuisten osatekijöiden kuten tiedon määrän, kuljetusnopeuksien, skannausalueen tai lukuetaisyuden, lukualueen leveyden ja ympäristön olosuhteiden mukaisesti. Joskus valittua teknistä ratkaisua on vaihdettava myöhemmin, jos yrityksen prosessit tai vaatimukset ovat muuttuneet. Tällöin käy ilmi, että on erittäin käytännöllistä, jos kaikki tunnistusjärjestelmät toimivat samalla tavoin, käyttävät samaa liitäntäteknologiaa ja toimivat yhdellä yhtenäisellä alustalla. Tällainen alusta on esimerkiksi SICKin **4Dpro**. Kaikki kolme automaattista tunnistustekniikkaa sekä konenäkö-

laserskannerit, kamerat, **RFID** ja konenäkö – käyttävät samaa liitäntäteknikkaa, samaa käyttöliittymää ja standardoituja lisälaitteita.

KATKEAMATON TIETOVIRTA YHTENÄISEN ALUSTAN ANSIOSTA

Identtiset käyttöliittymät ja tunnistuslaitteiden yhteinen “kieli” mahdollistavat tehokkaan tiedonsiirron. Yhtenäinen alusta tarkoittaa, että jopa vaihtaminen tunnistusratkaisusta toiseen on lasten leikkiä. Standardoidun käyttöliittymän ansiosta tietoja voidaan muuttaa esimerkiksi viivakoodeista RFID-muotoon täysin

ongelmitta. Yhdenmukainen laitealusta parantaa ensisijaisesti joustavuutta. Investoinnit konkreettisiin tunnistusratkaisuihin voivat odottaa, kunnes olet täysin varma vaatimuksistasi. Jos tarvittava tietovirta voidaan taata tässä vaiheessa, voidaan integrointi ja laitteistomuutokset tehdä helposti myös anturitasolla.

MUUTAKIN KUIN KOHTEEN TUNNISTUSTA: SICKIN HYBRIDIJÄRJESTELMÄT

Jos haluat parantaa prosessiesi tehokkuutta ja toiminnan läpinäkyvyyttä, saattaa eri tekniikoiden yhdistäminen olla tarpeen. SICKin hybridijärjestelmät muodostuvat toimiviksi todetuista komponenteista jotka avoimen rakenteensa ansiosta muuntautuvat erilaisiin vaatimuksiin. Paljon pieniä pakkauksia tai muutama suuri? Pieniä mutta painavia tai suuria ja kevyitä yksiköitä? Pakkausten rahtikustannukset määritellään painon ja tilavuuden mukaan.

Mahdollisuus laskea nämä rahtikustannukset tarkasti ja tapauskohtaisesti antaa sinulle etulyöntiaseman logistiikkateollisuudessa – etenkin kun huomioidaan nykyiset kalliit energiahinnat. SICKin mittaus-punnitus-skannausjärjestelmä (DWS) määrittää pakettien painon ja tilavuuden ja tunnistaa ne 1D- tai 2D-koodeja käyttäen. Kaikki nämä tiedot on tallennettava ja lähetettävä luotettavasti eteenpäin ennen kuin automaattinen lasku voidaan luoda tilavuuteen ja painoon perustuvan hinnoittelun mukaisesti. Tämän prosessin avulla tarvittavat rahtikulut voidaan laskea tarkasti.

Lisätietoja:
[www.sick.com/
track-and-trace-systeme](http://www.sick.com/track-and-trace-systeme)

PAKKAUSTEN ANALYYSIOHJELMISTO: TIETOJEN SEURANTA JA ANALYYSI TUKEVAT OIKEITA RATKAISUJA

>> Älykkäät anturit tallentavat ja välittävät tietoja, mutta tällä ei ole lisäarvoa, ellei näitä tietoja voida myös käyttää prosessin parantamisessa tarvittaviin ratkaisuihin. "Big data" -tietomassat ovat muodostuneet monille yrityksille yhä suuremmaksi ongelmaksi, erityisesti logistiikkaympäristöissä, joissa tehtaot käsittelevät miljoonia pakkauksia päivittäin. Toisaalta suuret tietomäärät tarjoavat hienoja mahdollisuuksia, mutta toisaalta on suuri haaste prosessoida nämä tiedot sellaiseen muotoon, että niistä on yrityksille hyötyä päätöksenteossa. Tämän vuoksi SICK on kehittänyt "Package Analytics" -analyysiohjelmiston, joka hyödyntää laajaa käytännön kokemustamme automaattisen tunnistuksen saralla ja tarjoaa työkalun näiden tietojen tallentamiseen ja analyysiin. Ohjelmiston

avulla voit helposti hakea ja analysoida järjestelmän tehokkuutta koskevia tietoja sekä kaikkien tallennettujen tietojen tiloja – aina kuljettimella olevasta yksittäisestä pakkauksesta yleiskuvaan miljoonista päivittäin kuljetetuista yksiköstä. Näin käyttäjillä on suora pääsy materiaalivirtojen tärkeimpiin muuttujiin, joiden avulla he voivat ymmärtää ja ohjata niitä paremmin. Dynaaminen tietokantaratkaisu yksinkertaistaa valvonta-, analysointi ja raportointiprosesseja, ja pakkauksista otettuja kuvia tai videoita voidaan esisuodattaa ja analysoida helposti ennalta määrättyjen valintakriteerien pohjalta.

HYVÄ SKAALATTAVUUS JA ETÄKÄYTTÖMAHDOLLISUUS

Package Analytics -ohjelmistolla voi tallentaa ja visualisoida viivakoodin laadun



Kamerapohjaiset
koodinlukijat



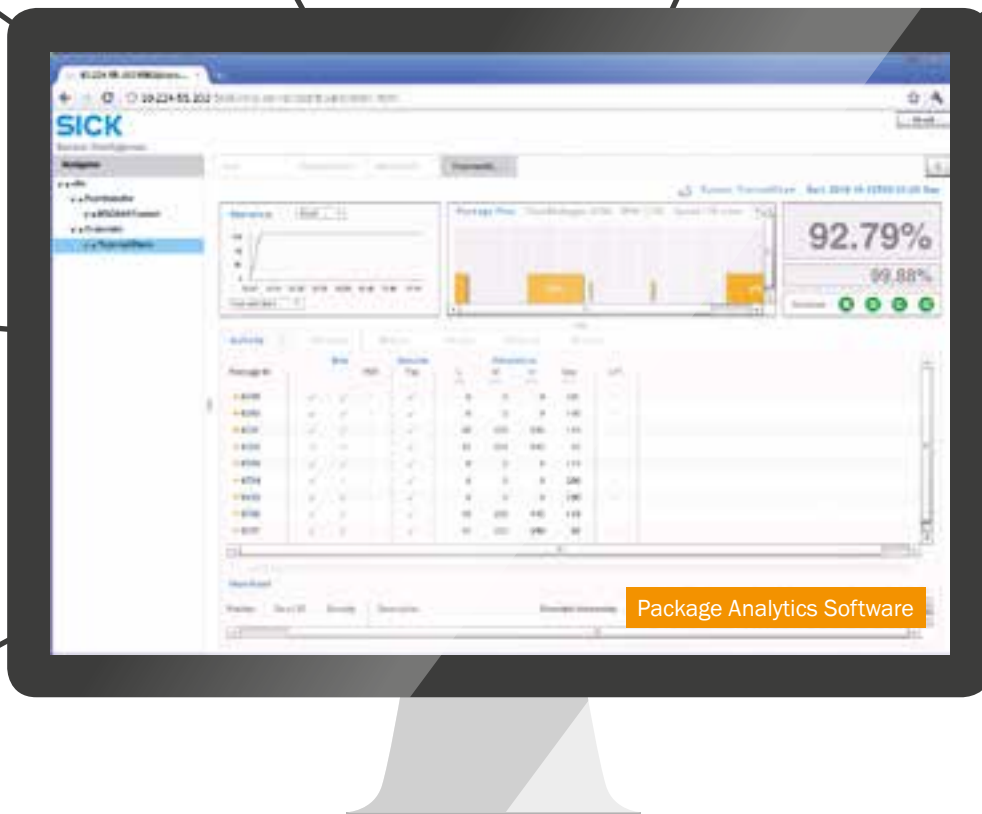
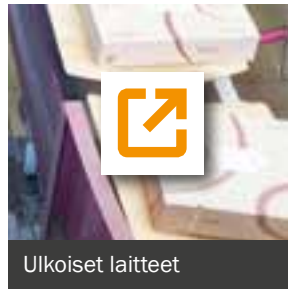
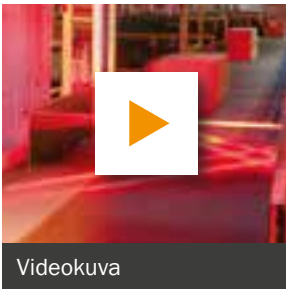
Käsilukijat



Viivakoodinlukijat



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



Pakkausten analysointiohjelmisto

Kaikkien prosessien seuranta, analysointi ja optimointi – yksittäisistä tunnistusjärjestelmistä suuriin yrityksiin.

- Paremmat käyttöajat nopeiden ilmoitusten ja syynanalyysin ansiosta
- Yksinkertainen kuvan- ja tiedonvaihto, jonka avulla on helppo vastata asiakkaiden vaatimuksiin
- Lyhyemmät vasteajat lukuhäiriöiden ja muiden tavallisten vikojen automaattisen ilmoittamisen ansiosta
- Pakkausolosuhteiden tarkastukset vähentävät vastuuvaatimuksia ja tukevat syynanalyysia mahdollisissa prosessivirhetapauksissa
- Tehokkaampi järjestelmä toimintojen visualisoinnin ansiosta

STANDARDOITUJA RFID-JÄRJESTELMIÄ BOSCHILLA

FYYSISTEN TUOTEVIRTOJEN VIRTUALISOINTI





Boschin tuotevirtaa voidaan seurata reaaliaikaisesti ohjelmistojärjestelmillä kattavan virtualisointiprosessin ansiosta. Näin saadut tiedot tukevat sekä logistiikkaprosessien ohjaamista että parantamista. Tiedonsiirto tapahtuu reaaliajassa ja ulottuu myös yrityksen ulkopuolelle, jotta tuotanto- ja hankintaverkostojen optimointi olisi helpompaa.

>> Tähän mennessä verkottuneiden tuotantoprosessien kehittämisessä on keskitytty fyysisen tuotannon ja logistiikkaprosessien optimoimiseen. Lyhyesti sanoen siis reaali maailman tapahtumiin. IT-tekniikan viimeaikaisen kehityksen ansiosta nämä prosessit ja tuotevirrat voidaan nykyään kuitenkin esittää myös virtuaalisesti. RFID-tekniikan avulla tuotteiden tai konttien tilatiedot tallennetaan automaattisesti tuotanto- ja logistiikkaprosessien aikana.

KANBAN-JÄRJESTELMÄN VIRTUAALINEN ESITTÄMINEN

Kanban-järjestelmää ohjataan yleensä tuotannon viimeisessä vaiheessa: jos varastossa on tuotannon loppuvaiheessa alle tietyn minimimäärän verran tuotteita, lähetetään siitä viesti ylemmäs tuotantoketjuun tai varastoon, jossa uusia tuotteita voidaan valmistella. Kanban-korteilla varmistetaan, että kulutustiedot välitetään eteenpäin. Kun materiaali on käytetty, kortti laitetaan keräyslaatikkoon. Kortit kerätään ja jaetaan säännöllisesti alueille, joita tarvitaan vaaditun materiaalin valmistuksessa. Aikaisemmin fyysinen materiaalivirta siirrettiin IT-järjestelmään manuaalisesti, mikä vaati paljon aikaa ja vaivaa. Virhemarginaalit olivat suuret, tiedot eivät koskaan olleet ajan tasalla, eikä tietovirtaa saatu synkronoitua materiaalivirran kanssa. Nykyään RFID-tekniologia ja ohjelmistopohjainen tiedonsiirto ovat kehittäneet toimintaa, sillä jokaisessa kanban-kortissa on [transponderi](#).

RFID-TEKNIikka TAKAA VIRHEETTÖMÄMMÄN TIEDONHANKINNAN

Aluksi Boschilla oli eri puolilla maailmaa tehtaissaan käytössä HF (High Frequency) -tunnisteet, joiden lukemisessa käytettiin muun muassa SICKin RFH620-lukulaitteita. Pidemmät tunnistus- ja standardisointi osana RFID-pohjaista automaatioverkkoprojektia (RAN) kuuluivat tiukkoihin vaatimuksiin, jotka edellyttivät UHF (Ultra High Frequency) -taajuuksien käyttöä. Nykyään tämä teknologia on standardina kaikissa Bosch Groupille asennettavissa uusissa soveluksissa. Bosch käytti RFID-tekniologiaa ja SICKin RFU630-järjestelmää menestyksekkäästi RAN-projektin muissakin logistiikkasovelluksissa, kuten materiaalien käsittelyprosesseissa.



Bosch suunnittelee tulevaisuudessa ottavansa SICKin kompaktin RFU620 UHF RFID-luku-/kirjoituslaitteen käyttöön tuotantologistiikan prosesseissa.

Bosch suunnittelee ottavansa tulevaisuudessa SICKin kompaktin [RFU620](#) UHF RFID-luku-/kirjoituslaitteen käyttöön tuotantologistiikan prosesseihin. Lukija on kiinnitetty hyllyihin ja se tunnistaa kanban-kortit tuotteiden poiston aikana ja lähettää kortin tiedot suoraan SAP-järjestelmään väliohjelmiston kautta. Näin täydennyssignaali luodaan reaaliajassa heti kun tuotteita otetaan hyllyiltä, ja tiedon varmistusprosessi tapahtuu samaan aikaan. Kaikki tarvittavat SAP-toimenpiteet, kuten tilojen muuttaminen, täydennyselementtien luominen, materiaalien dokumentointi ja kuittien teko tapahtuvat automaattisesti. RFU620-laitteeseen kohdistuu siis suuria vaatimuksia. Tietojen hankintaprosessin on oltava yksinkertainen ja luotettava hyvän tietokannan luomiseksi. [RFID](#)-anturin selkeät LED-valot antavat käyttäjälle selkeää palautetta heti kun SAP-prosessivaiheen tiedon uskottavuus on tarkastettu. Järjestelmä ei korvaa kanban-kortteja, mutta luo tarkan kuvauksen SAP-järjestelmään helpottaakseen koko prosessin virtuaalista esittämistä reaaliaikaisesti. Tämä

tehostaa prosesseja huomattavasti, mutta myös vähentää varastomääriä ja jopa lisää käytettävissä olevaa hyllytilaa tuotantoprosessissa.

TIEDOISTA OSAAMISEEN, OSAAMISESTA HYÖTYIHIN

Suuri määrä jatkuvasti päivitettyä laatu-tietoa arvioidaan ohjelmaa käyttäen. Syysuhteita ja seurauksia analysoidaan älykkäiden algoritmien avulla, ja koko järjestelmää pyritään jatkuvasti optimoimaan. Boschin projektipäällikkö **Andreas Müller**, joka toimii RFID-osaamiskeskuksessa, kertoo näiden modernien prosessien hyödyistä: "Tuotantoprosessi kehittyi itsestään. Uudet tiedot johtavat uuteen osaamiseen. Uusi osaaminen johtaa järjestelmän parannuksiin. Parempi järjestelmä tuottaa taas uutta tietoa. Tieto johtaa osaamiseen. Osaaminen johtaa hyötyihin. Kehityksen kehä on valmis."

YHTEISTYÖTÄ LISÄÄRVOKETJUN OPTIMOIMISEKSI

Standardoimalla tietovirrat yli yrityksen rajojen on mahdollista ottaa prosessin optimointiin mukaan liikekumppaneita,

esimerkiksi asiakkaita ja toimittajia. Bosch on tällä hetkellä laajentamassa tätä käytäntöä kaikkialla maailmassa, ei ainoastaan omissa tuotantolaitoksissaan, vaan myös yhteistyökumppaneidensa kanssa. Jopa teknisiä ratkaisuja ollaan kehittämässä. Nykyään RFID-tunnisteet ovat vakiintuneita tiedonvälittäjiä ja datakortteja, mutta tulevaisuudessa kohteiden tilatietojen välityksessä tullaan käyttämään myös Internet-yhteensopivia antureita. Tietomäärä tulee jatkuvasti lisääntymään ja sen laatu paranemaan, ja tietoja tullaan arvioimaan älykkäitä ohjelmistoratkaisuja ja tehokkaita algoritmeja käyttäen. Näin avataan uusia kehittämismahdollisuuksia.



Lisätietoa:
Kari Kautsalo
09 2515 8027
kari.kautsalo@sick.fi





AJANKOHTAISTA ASIAA SICKin KONETURVAINFOISSA

>> SICK on järjestänyt kuluvan vuoden aikana useita koneturvainfoja Etelä- ja Kaakkois-Suomen alueella. Tilaisuudet ovat antaneet lyhyen läpileikkauksen siitä miksi koneturvallisuus on tärkeää. Koulutusten asiantuntevasta vetämisestä on huolehtinut pääosin SICKin turva-asiantuntija **Pentti Rantanen**. Myös turva-asiantuntija **Mika Andersson** on ollut pitämässä osaa tilaisuuksista.

TILAISUUKSISSA ON KÄSITELTY SEURAAVIA AIHEITA

Koneturvallisuus, miksi se on tärkeää loppukäyttäjille ja koneenvalmistajalle

- [Flexi Soft 2.0](#) – turvaohjaimen uudet ominaisuudet
- [Flexi Loop](#) – kätevä tapa turva-antureiden sarjaankytkentään
- [Flexi Line](#) – turvallinen tapa yhdistää jopa 32 Flexi Soft-järjestelmää
- [Motion Control](#) – nopeudenvaihtoa turvaohjaimella

MYÖS SICKIN TARJOAMAT KONETURVATUOTTEET JA –PALVELUT ON TUOTU ESILLE:

- [turvalasertuotteet ja –puomit](#)
- [turvalaserskannerit](#)
- [SICK-koneturvapalvelut](#)

Vastaavia infotilaisuuksia tullaan järjestämään myös syksyllä. Tilaisuuksista tullaan tiedottamaan kotisivuillamme www.sick.fi. Koneturvainfot ovat osallistujille maksuttomia.

SICK järjestää koulutuksia myös räätälöidysti. Ottakaa yhteyttä myyntiimme tai turva-asiantuntijoihimme - suunnitellaan yhdessä sopiva koulutus juuri teidän yrityksenne tarpeisiin.

SICKin LifeTimeServices-palveluista enemmän [sivulla 5](#).



LifeTime Services





TOIMINNALLINEN TESTAUS FLEXI SOFT DESIGNER -OHJELMISTOLLA

VIRTUAALINEN SIMULAATIO

Lisäetu, joka ulottuu vielä turvallisuuttakin pidemmälle: Flexi Soft Designer -ohjelmistolla on merkittävä rooli turvallisuuteen liittyvien ohjausjärjestelmien välisessä tiedonsiirrossa sekä automaatioissa. Konfigurointi onnistuu hiirtä napsauttamalla ja vedä ja pudota -toiminnolla. Ohjelmistosta löytyy myös toiminnot konfiguraation simulointiin, valmiin turvaohjelman verifiointiin sekä turvaohjausjärjestelmän dokumentaation luomiseen.

>> Flexi Soft Designer -ohjelmistolla turvaohjaimen ohjelmat voidaan luoda helposti ja suoraviivaisesti. Flexi Soft -turvaohjaimen konfigurointi vaatii vain neljä vaihetta: laitteiston kokoonpanon määrittäminen, logiikan laatiminen, ohjelman siirto turvaohjaimelle sekä konfiguraation verifiointi. Ohjelmiston helppokäyttöisillä toiminnoilla varmistetaan, että projektin suunnitteluprosessi sujuu vaivattomasti.

Kaikki on vihreänä:

Flexi Soft Designer -ohjelmiston simulaatiotila

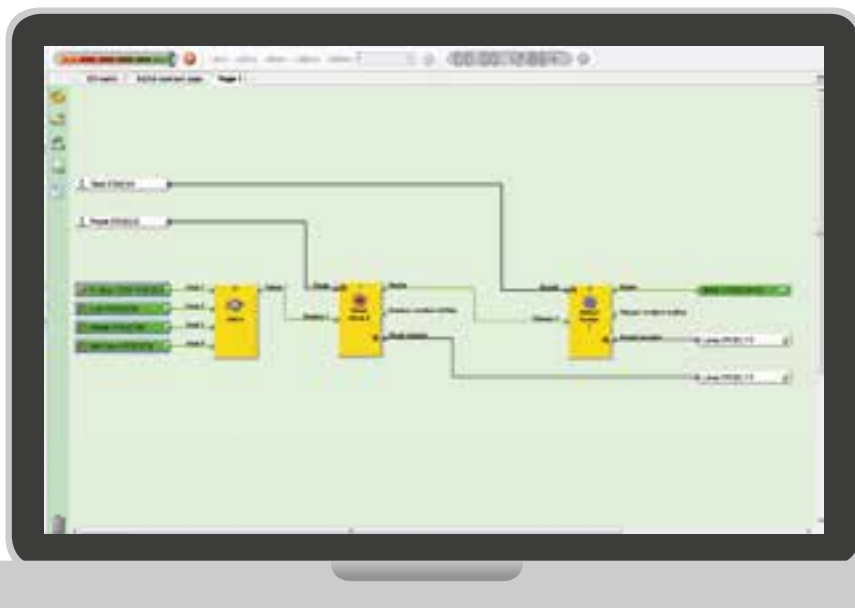
Koneen toimintojen virtuaalinen toimintatesti

Tilanteissa, joissa ohjelmoinnin tuloksien testaamiseen tavalisesti käytettäisiin tarkistuslistoja, Flexi Soft Designer -ohjelmistolla voidaan varmistaa, että turvasovellus on oikein ohjelmoitu ja toimii asianmukaisesti:

1 Simulaatiotilan avulla voidaan testata alkuperäiset asetukset ja tehdä diagnostiikka suoraan suunnitteluvaiheessa. Tulot ja lähdöt aktivoidaan simuloimalla toimintoja ilman, että anturit ovat kytkettyinä.

2 Ohjelmistoon integroidulla "Data Recorder" -toiminnolla voidaan tallentaa prosessin käytönaikaisia tapahtumia, ja näin saadaan varmuus siitä, että laitteisto toimii oikein ja tarkoitetulla tavalla.

3 Kun turvalaitteet on käyttöön otettu, Flexi Soft Designer -ohjelmistolla voidaan luoda monikielinen dokumentaatio, joka vastaa sekä asiakkaiden että viranomaisten vaatimuksia.



Voit ladata ohjelmiston ilmaiseksi osoitteesta
www.sick.com/flexisoft

Työkalut ja ladattavat tiedostot

Löydät hyödyllisiä työkaluja ja ladattavia tiedostoja osoitteesta www.mysick.com. Tärkeimmät linkit löytyvät jokaisen tuotteen alta tuotehaustamme. Löydät myös seuraavat tiedot sovellus-, käyttöohje-, kytkentäkaavio- ja palveluhauistamme:

- Käyttöohjeet useilla kielillä
- Vaatimustenmukaisuusvakuutukset
- Tuotetiedot
- Sovellusoppaat
- Ohjelmistot laitteiden konfigurointiin turvatoimintojen käyttöönottamiseksi
- SISTEMA-kirjasto
- KytKentäkaaviot
- Mittapiirustukset
- Opastukset asennus- ja kokoonpano-ohjeineen
- EPLAN-makrot
- 3D CAD-mallit koneensuunnitteluun



Lisätietoa:

Mika Andersson

09 2515 8023

mika.andersson@sick.fi

TUNNELEIDEN NÄKYVYYDEN MITTAUKSESSA JA TULIPALON HAVAINNOINNINSSA PUHALTAVAT UUDET TUULET TULIPALON HAVAITSEMINEN JA ILMANLAADUN MITTAUS TUNNELISSA

Tunnelin suuaukolla palavat punaiset valot ilmoittavat tunnelin huonosta ilmanlaadusta tai muusta vaarasta. Tunnelioperaattorit tietävät, että huonoa ilmanlaatua pitää välttää kaikin keinoin. Tämän vuoksi näkyvyyttä valvotaan ja mahdollisia tulipaloja havainnoidaan jatkuvatoimisesti. SICK on toimittanut jo vuosikymmeniä tunnelien ilmanlaadun antureita, mutta uusimmat VISIC-sarjan näkyvyyden ja tulipalon havainnoinnin anturit ovat omaa luokkaansa. Niissä yhdistetään valon sirontaan perustuva tekniikka ja sähkökemialliset anturit. Sen ansiosta VISIC100SF on maailman ainoa tunnelianturi, joka voi sekä mitata pakokaasupitoisuuksia että valvoa näkyvyyttä. Kaikki nämä ominaisuudet on pakattu yhteen kompaktiin laitteeseen.



>> Mittalaitteiden tulee toimia virheettömästi ja edellyttää vain määräaikaista huoltoa, minkä lisäksi niiltä edellytetään käyttäjystävällisyyttä ja kustannustehokkuutta. SICKin VISIC-sarja täyttää kaikki nämä odotukset. Optimoidut tehdasasetukset vähentävät tunneliin asennetun laitteen säädöntarvetta. VISIC100SF tai VISIC50SF tarvitsee vain yhden asennuspaikan, eikä senkään tarvitse olla erityisen tilava. "Plug&play"-suunnittelun ansiosta se voidaan ottaa nopeasti käyttöön ilman konfigurointia. Koska anturissa ei ole liikkuvia osia, mekaanisesta kulumisesta ei aiheudu vikoja. Laitteella saadaan tarkat mittausravot milloin tahansa ja lisävarusteena saatavan lämmityksen ansiosta laite soveltuu hyvin myös sumuisiin olosuhteisiin. Anturin huippuluokan optiikka on pakattu asiantuntevasti ja integroitu "black box" -laatikoon.

TÄYDELLINEN YHDISTELMÄ

VISIC100SF-anturi on ainoa näkyvyyttä mittaava laite maailmassa, joka

tunnistaa myös CO- ja NO-pitoisuudet. VISIC100SF-anturissa on tilaa SICKin sähkökemiallisille CO- ja NO-kennoille, ja se tarjoaa yksinkertaiset ja joustavat muutosmahdollisuudet, jos tunnelin asetamat vaatimukset muuttuvat. Laitteen erinomaisten ominaisuuksien ansiosta se tarjoaa aina ajantasaista tietoa näkyvyydestä sekä CO- ja NO-pitoisuuksista.

Sähkökemialliset kennot on asennettu siten, että ne mahdollistavat turvallisen käytön ja antavat laitteelle mahdollisuuden sopeutua virtausten muutoksiin. Lisäksi SIL1-standardin edellyttämällä tavalla suunniteltu ohjelmisto takaa erittäin hyvän käyttöturvallisuuden ja IP6K9K-kotelointiluokalla varmistetaan, ettei mitta-laitteeseen pääse pölyä tai vettä.

VISIC50SF on puolestaan tulipalon havainnoinnin anturi. Valon sirontaan perustuva tekniikka mahdollistaa tulipalon havaitsemisen viiveettä, mikä antaa arvokkaita sekunteja ja minutteja pelastuslaitokselle. Ominaisuuksiensa ansiosta se soveltuu sekä tunnelien että

muiden tilojen valvontaan. Kompaktin rakenteensa ansiosta sen asentaminen ja käyttö ovat äärimmäisen helppoa. Yhdistämällä SICKin tuulennopeusanturit FLOWSIC 200 ja palonvalvonta-anturit samaan kohteeseen, voidaan ihmisiä suojata tulipalolta ja myrkyllisiltä savukaasuilta. Myös pelastuslaitoksen toimintaa voidaan turvata samoilla tekniikoilla.

SICKin VISIC-sarja on tekninen innovaatio, jolla on sekä alhaiset huoltokustannukset että erittäin pienet käyttökustannukset. Lisäksi laitteet eivät edellytä mitään suojaustoimenpiteitä tunnelia tai tilaa puhdistettaessa. Niillä on myös EN 50545 -standardin mukainen hyväksyntä.



Lisätietoa:
Kari Karhula
09 2515 8024
kari.karhula@sick.fi

TERÄSTEOLLISUUDEN VALMISTUSPROSESSIN OPTIMOINTI

KOHTI PAREMPAA YMPÄRISTÖN TILAA JA TEHOKKAAMPAA TUOTANTOA



Pyrittäessä saavuttamaan tiettyjä ilmastonsuojeluun liittyviä tavoitteita tai parantamaan tuotannon tehokkuutta, on arvioitava monia seikkoja. Teollisuudessa näihin parannuksiin on lukuisia eri lähestymistapoja.

>> Kyse ei ole pelkästään päästöjen vähentämisestä. Tehokas energian, materiaalien ja raaka-aineiden käyttö, veden kulutus, lisääntyvä jätteiden ja jäteveden määrä sekä maaperän kuormitus avaavat kaikki myös taloudellisia mahdollisuuksia.

Tuotteiden korkean laadun ylläpitämisen ollessa kyseessä, menee moderni mittaustekniikka vieläkin pidemmälle. Myös terästeollisuuden prosesseissa on yleisesti paljon parantamisen varaa. SICKin älykkäät anturit tehostavat toimintaa monissa erilaisten tuotantoprosessien mittauspisteissä, joten tarkastellaanpa muutamia näistä hieman tarkemmin.

OPTIMOIDUILLA SULATUSPROSESSEILLA SÄÄSTETÄÄN KULUJA

Valokaariuuneissa käytetään voimakasta valokaarta, jolla sulatetaan teräsrömpyä erilaisista rakentamisesta käytetyistä perusseoksista aina seostettuihin erikoisteräksiin. Sulatusprosessi alkaa huoneenlämmöstä. Uuni lämmitetään etupäässä sähköenergiaa käyttävillä elektrodeilla, mutta sulatusprosessissa käytetään myös kalkkikiveä, jauhattua aktiivihiiltä, palahiiltä, hapetta, maakaasua tai öljyä. Tällöin on erittäin tärkeää valvoa savukaasujen koostumusta. CO, CO₂, O₂, H₂O ja H₂ ovat yhdisteitä, jotka antavat tietoa sulatusprosessista, mutta kertovat myös materiaalien käytön tehokkuudesta. Esimerkiksi korkea happipitoisuus kertoo siitä, että uuniin tai savukaasujärjestelmään pääsee liikaa ilmaa. Tämä puolestaan lisää sähköenergian ja hiilen, hapen tai kalkkikiven kulutusta. Jos taas CO-pitoisuus on liian korkea, osoittaa se, että uuniin syötetään liikaa hiiltä tai liian vähän hapetta. Tehokas prosessi edellyttää monen tekijän tasapainoa. Kun tämä tasapaino saavutetaan, alkavat tuotantokulut laskea ja tuottavuus nousta. Lisäksi hiilidioksidipäästöt on pidettävä minimissä, jotta ilmastojalanjälki olisi mahdollisimman pieni. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että valokaariuunien sulatusprosessin optimoiminen lähtee savukaasujen analysoimisesta. SICK käyttää mittauksissa sekä kuuma- että kylmäanalysitekniikkaa.

Kun tarkoituksena on ilmastonsuojelua koskevien tavoitteiden saavuttaminen tai toimintatehon parantaminen, on arvioitava monia seikkoja. Näiden

tavoitteiden saavuttamiseen on teollisuussovelluksissa varsin monia tapoja. Anturiratkaisuilla voidaan vähentää syntyvän romun määrää valsaamoilla.

Kuumavalssaamoilla käytetään valsilankaa tai laattoja niin tankojen, johtojen, kannattimien ja lohkojen, mutta myös metallilevyjen valmistukseen. Kaikki käy vain muutamassa sekunnissa, jopa 360 km/h:n nopeudella. Tuotteiden laadun on aina oltava hyvä, ja mittojen vastattava asiakkaan tai seuraavan prosessivaiheen vaatimuksia. Jos tangot ovat liian lyhyitä, ne ovat romurautaa. Jos ne ovat liian pitkiä, niitä on käsiteltävä lisää. Myös irti leikattava osuus on romurautaa. Tällainen romurauta tulee kalliiksi, sillä sen prosessointiin on jo käytetty runsaasti lämpöenergiaa, työtunteja ja raaka-aineita. SICKin anturitekniikan avulla tämän romun määrä voidaan pitää mahdollisimman pienenä, kun [valokennot](#), [anturit](#) ja muut laitteet asennetaan suoritamaan omia sovelluskohtaisia tehtäviään. [Laserskannerit](#) asemoivat laatat minimoidakseen prosessissa tapahtuvat vauriot ja [etäisyysanturit](#) mittaavat tankojen paksuudet, lohkojen halkaisijat ja jopa määrittävät leikattavien osuuksien pituudet. Kaikki laitteet toimivat nopeasti ja tarkasti yhdessä, jotta prosessi pysyy hallinnassa ja leikkaustarkkuus paranee.

ANTURIT OPTIMOIVAT SÄHKÖENERGIAN KULUTUKSEN SAVUKAASUJÄRJESTELMISSÄ

Savukaasujärjestelmät ovat terästehtaiden suurimpia energiarohmuja. Monet näistä järjestelmistä ovat huomattavasti

vanhempia, kuin itse teräksen tuottamiseen tarkoitetut laitoksen osat, joten ne ovat suodatuskapasiteetiltaan usein varsin vaatimattomia. Tämä johtaa usein tilanteeseen, jossa savukaasujärjestelmän on aina toimittava täydellä teholla, jotta teräksen tuotantoprosessi toimisi asianmukaisesti. Näytteenoton aika, paikka ja määrä on määriteltävä ja sitä on valvottava kellon ympäri, minkä lisäksi savukaasun määrää on säädeltävä sulkulaitteiden ja/tai tuulettimien avulla. Energian kulutusta on valvottava, ja se on pidettävä mahdollisimman alhaisena, mutta siten, ettei koko järjestelmän tehokkuus kärsi. Tämä edellyttää, että laitoksessa on käytössä mahdollisimman tarkkaa ja luotettavaa mittaustekniikkaa. [FLOWSIC100](#)-kaasunvirtausmittari mittaa tilavuusvirran tarkasti, jolloin sulkulaitteiden ja tuulettimien ohjaaminen voidaan optimoida. FLOWSIC100 on kestävä laite joka ei alenna poistokanavan painetta. Absoluuttisia monipari- tai yksipariantureita käytetään kaasun nopeuden mittaamiseen päätuulettimien ohjaamiseksi. Tämä edellyttää teknologiaa, joka on käytettävyyssasteeltaan huippuluokkaa ja sekä yksinkertaista, tarkkaa, että vakaata. Molempien mitausten yhtäaikainen käyttö optimoi savukaasujärjestelmien sähköenergian käytön ja antaa prosessin optimoinnille viimeisen silauksen.

Lisätietoa:
Kari Karhula
09 2515 8024
kari.karhula@sick.fi





NO_x-MITTAUSTA KIINASSA

HIILIVOIMALAITOSTEN ON MUKAUDUTTAVA UUSIIN YMPÄRISTÖSÄÄDÖKSIIN

Hiili on Kiinan tärkein energianlähde ja siitä aiheutuvia haitallisia päästöjä on merkittävästi vähennettävä. SICK on ottanut kiinalaiset voimalaitosmarkkinat haltuunsa ensiluokkaisella mittausteknologiallaan.

“Kun SICKin laitteet vuonna 2003 asennettiin kiinalaisiin rikinpoistolaitoksiin, ne näyttivät kyntensä välittömästi. Asiakkaan luottamuksen saa vain ensiluokkaisella teknologialla, luotettavalla mittausteholla ja läheisellä yhteistyöllä. Tämän vuoksi SICKiä ja sen sovellusosaamista arvostetaan suuresti myös typenpoistolaitoksilla.”

Li Changyun, toimitusjohtaja, SICK MAIHAK Kiina.

>> Kasvu on kaksiteräinen miekka. Kiinan vaikuttava talouskasvu on johtanut maan suurempien kaupunkien vaurastumisen ja paremman elintason lisäksi valitettavasti myös ilmansaasteiden ja terveysriskien lisääntymiseen ja yleiseen tyytymättömyyteen. Suurten urbaanien keskustien kuten Pekingin, Shanghaiin, Hebein, Henanin ja Shanxin ilma on erittäin huonolaatuista. Kun Kiinan talousreformi ja avointen ovien politiikka alkoi 1970-luvun alussa, oli tärkeimpänä tavoitteena maatalouden laajentaminen. 1980-luvun puolivälissä Kiina panosti teollisuuden kehitykseen, jolloin myös energiankulutus nousi huomattavasti. Energiantuotanto painottui hiilivoimaan, mutta sen käytön vaikutuksia ilman laatuun ei juuri mietitty. Kiina lisäsi panostusta ympäristönsuojeluun vasta vuosituhatien vaihteessa, ja vuonna 2013 uusi pääministeri **Li Keqiang**, julkisti “saastesodan” ja ilmoitti uusista radikaaleista toimenpiteistä. Samana vuonna noin kuusi miljoonaa autoa poistettiin liikenteestä, sillä niiden päästötasot ylittivät maksimirajat. Tämän lisäksi teollisuuspäästöjen standardeja kiristettiin merkittävästi: pieniä ja tehottomia voimalaitoksia poistettiin käytöstä ja suurempia parannettiin ja niihin asennettiin uudet kaasunpuhdistuslaitteistot. Typen poistoa koskevat tavoitteet, joilla on tarkoitus saavuttaa 100 mg/m³:n maksimitaso typioksidipäästöille (NO_x) ovat Kiinan 12. viisivuotissuunnitelman tärkeimpiä. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi savukaasut on puhdistettava typenpoistolaitoksissa.

TYPEN POISTOSSA TARVITAAN KESTÄVÄÄ MITTAUSLAITTEISTOA

Savukaasut puhdistetaan selektiivisellä katalyyttisellä pelkistyksellä (SCR), jota sanotaan myös denitrifikaatioksi. Savukaasuun ruiskutetaan ammoniakia (NH₃), johon katalysaattorissa olevat typioksidihdisteet (NO_x) reagoivat siten, että muodostuu vettä (H₂O) ja alkuainetyyppiä (N₂), jotka ovat molemmat täysin vaarattomia aineita. Tarvittavan ammoniakimäärän määrittämiseksi NO-pitoisuudet mitataan tarkkaan sekä DeNO_x-järjestelmän tulossa että poistossa. Ylimääräinen ammoniakki (NH₃ slip) mitataan poistossa. Mitatusta pitoisuudesta saadaan tarkka tieto typenpoistoprosessin tehokkuudesta, jotta laitos voi toimia mahdollisimman tehokkaasti ja taloudellisesti. Vuosien varrella käytännön toiminna testattu SICKin mittaus teknologia mittaa arvot luotettavasti ja erittäin suurella käytettävyyssasteella, auttaen tehokkaasti pitämään ilman saasteet alhaisella tasolla.

SICKin laserilla toimiva GM700-kaasuanalysaattori mittaa NH₃ slipin erittäin tarkasti yhden ppm:n tarkkuudella. Mittasondissa on erityinen kaasuja läpäisevä suodatin, joka estää pölyä pääsemästä mittausjärjestelmään. Tämä on erittäin tärkeää, sillä savukanavan pölypitoisuus on varsin korkea. Helppo

yksipuolinen asennus kaasun mittauspisteeseen säästää aikaa ja vähentää kustannuksia. SICKin näytteenottoon perustuva SIDOR-kaasuanalysaattori mittaa NO-pitoisuudet, ja sen älykäs signaalinkäsittely ja kestävä ilmaisuus tuottavat vakaat mittausarvot. Kaikki käyttäjät ovat olleet tyytyväisiä, sillä typenpoistolaitoksen hallinnan parantamisen ansiosta he ovat voineet säästää ammoniakkia ja estää ammoniumsuolojen muodostumisen, mikä puolestaan pitää huoltokulut alhaisina.

Monet kiinalaiset hiilivoimalaitokset ovat hyödyntäneet SICKin laajaa kokemusta, sillä kaikilla energiantuottajilla on vastassaan suuria haasteita. Vain muutama typenpoistolaitos on perustettu ennen vuotta 2011. SICKillä on kokemusta prosessimittauksista ja laaja valikoima erilaisia teknologioita, joista parhaiten sopiva mittausratkaisu voidaan valita. Tähän mennessä SICK MAIHAK China, SICKin kiinalainen tytäryhtiö on toimittanut ja asentanut 800 järjestelmää hiilivoimalaitoksien denitrifikaatioyksiköiden valvontatehtäviin.

Lisätietoa:
 **Kari Karhula**
 09 2515 8024
kari.karhula@sick.fi





PAKOKAASUJEN PÄÄSTÖTASOJA KOKO PROSESSIN AJAN

PROSESSIN MONITOROINTI KANNATTAÄ

Jätteenpolton savukaasupitoisuuksien mittaamiseen käytetty teknologia on tärkeässä osassa, kun päästöjä pyritään hallitsemaan. SICKin antureilla voidaan valvoa pakokaasujen päästötasoa koko prosessin ajan - aina kaasujen puhdistamisesta piipusta tulevien päästöjen mittaamiseen.

>> Kaupunkialueilla on yhä suurempi pula kaatopaikoista ja kaatopaikkoja pyritään vähentämään lainsäädännöllisinkin menetelmin, mikä on nostanut jätteenpolttolaitosten kysyntää. Jätteenpoltto ei suinkaan ole uusi keksintö. Ensimmäinen jätteenpolttolaitos, Destructor, avattiin Englannissa, Nottinghamin kaupungissa jo vuonna 1874. Sekä jätteenpoltoissa käytetty teknologia että ympäristötietoisuus ovat kuitenkin kehittyneet niistä ajoista huomasti. Mikä on savukaasun pölypitoisuus, ja mitä ja kuinka suuria ovat savukaasupäästöt? Nämä ovat kysymyksiä, joihin sekä viranomaiset että kansalaiset haluavat vastauksia.

Jotta prosessi tuottaisi mahdollisimman puhtaita päästöjä, savukaasusta on ensin poistettava pöly ja sitten ne on puhdistettava pesureilla. Sekä märkä- että kuivapesujärjestelmät sopivat hyvin kloorivety-, elohopea-, ja rikkidioksidipitoisuuksien vähentämiseen. On tärkeää, että määrät

savukaasukomponentit alittavat EU:n jätteenpolttodirektiivissä 2000/76/EY määritellyt raja-arvot. Tämän vuoksi "oikeat" prosessit ja "oikeat" mittausjärjestelmät on valittava jo jätteenpolttolaitosten suunnitteluvaiheessa, jotta raakakaasun pitoisuudet voidaan luotettavasti mitata jo ennen kaasupeuria. Eräiden orgaanisten kaasukomponenttien lisäksi myrkyllisimpiin aineisiin kuuluu elohopea. Mitä alhaisempia pitoisuudet ovat, sitä paremmin ympäristön asukkaat ja viranomaiset luottavat laitoksen toimintaan. Tämä on kuitenkin vain yksi jatkuvan seurannan hyödyistä. Kun pitoisuudet mitataan tarkasti, voidaan määritellä myös puhdistukseen tarvittavien kemikaalien syöttö. Juuri oikean kalkkiliete- tai bikarbonaattimäärän käyttäminen säästää selvää rahaa. SICKin MCS300P HW -analyysaattorijärjestelmä on olennainen osa prosessikaasujen mittausta. Järjestelmän hankkiminen kannattaa, sillä sijoitukselleen saa jo ensimmäisen

vuoden aikana tuottoa optimaalisen kemikaalisyötön kautta.

Tarkkaa prosessikaasujen mittausta SICKin MCS300P HW -analyysaattorijärjestelmä mittaa 30 sekunnissa kaasun komponentteja, joiden määrä voi vaihdella vain muutamasta ppm:stä tilavuusprosentteihin. Järjestelmällä voidaan mitata SO₂ - ja HCl-pitoisuuksia samaan aikaan 500 ja 2000 mg/m³:n välillä. Mitattavasta kaasusta otetaan näytettä jatkuvatoimisesti lämmitetyllä suodattimella varustetulla sondilla, josta se syötetään lämmitetyn näytelinan kautta analyysaattoriin, jossa näytekaasu pidetään kuumanä. Kaasun alkuperäinen koostumus säilyy vesipitoisuuksineen (kaasun lämpötila pidetään yli happokastepisteen). Näin vältetään korroosioriski, jonka happamat kondensoituneet lauhdet aiheuttaisivat. Kondenssin mukana poistuisi myös mitattavia kaasukomponentteja. MCS300 P HW lähettää signaaleja prosessiohjaukselle savukaasujen pesurin toiminnan optimoimiseksi. Nämä tiedot

ovat olennaisia, kun koostumukseltaan tuntematonta jätettä syötetään uuniin.

JÄTTEEN SYÖTÖSTÄ PÄÄSTÖJEN MITTAUKSEEN

SICKin antureilla mitataan ja lasketaan kaasu- ja pölykomponenttipitoisuudet suoraan savupiipusta 2000/76/EY-direktiivin mukaisesti (sisältäen myös savukaasumäärän, lämpötilan ja paineen mittaukset). MCS100FT-analysaattorin suositus perustuu sen luotettavaan mitaustekniikkaan, jolla pystytään mitaamaan hankalimmatkin komponentit tarkasti ja sertifioidusti. Järjestelmä on helppokäyttöinen ja sen huoltovaati-

mukset ovat erittäin pienet. DUSTHUNTER SB100 on luotettava pölypitoisuuden mittalaite, joka käyttää valon sirontaan perustuvaa mittaumenetelmää, havaiten pölypitoisuudet erittäin pienistä keskikokoisiin pitoisuuksiin. Saasteiden määrän selvittämiseksi on mitattava myös tilavuusvirtaus. Ultraäänellä toimiva FLOWSIC100-kaasuvirtausmittari mittaa koko savupiipun halkaisijan läpi, jolloin sillä saadaan luotettavat mittaukselliset kaasun tilavuusvirrasta.

Yli 30 vuoden kokemus spektroskooppisesta päästöjen mittauksesta ja yli 2000 asennettua järjestelmää puhuvat puolestaan.

Paremmen turvallisuuden takaamiseksi yhä useammissa mittausjärjestelmissä on kahdennettu rakenne mahdollisten toimintahäiriöiden ja vaurioiden varalta. Määrättyjen raja-arvojen jatkuvassa seurannassa edellytetään sekä puolen tunnin että vuorokausikeskiarvojen varmistettua tallennusta ja mittauksellisten tulosten tuottamista.



Lisätietoa:
Kari Karhula
09 2515 8024
kari.karhula@sick.fi



MITEN KAIKKI VIHREÄ ENERGIA VOITAIISIIN HYÖDYNTÄÄ?

ENERGIAN VARASTOIMINEN
KAASUMUODOSSA: TARVITTAVA
TEKNIikka PIAN MARKKINOILLA

Vihreän energian varastointi on kulmakysymyksiä, kun vihreitä energiamuotoja ryhdytään käyttämään yhä enemmän. Energian muuntaminen vetykaasuksi tai synteettiseksi maakaasuksi vaikuttaa erittäin lupaavalta. Muuntaminen tapahtuu kolmessa vaiheessa, jotka ovat veden elektrolyysi, metanointi ja energian syöttäminen maakaasuverkkoon. SICK osallistuu tähän prosessiin tarjoamalla laitteita kaasun analysointiin sekä kaasuvirtausten ja kulutusmäärien tunnistukseen.

>> Euroopassa pyritään lisäämään tuuli- ja aurinkoenergian käyttöä erilaisin taloudellisin kannustein. Vihreään energiaan liittyvä teollisuus onkin kasvanut Saksassa nopeasti: vuoteen 2050 mennessä on tavoitteena pienentää fossiilisten polttoaineiden aiheuttamia CO₂-päästöjä 95 %:lla vuoden 1990 tasoon nähden.

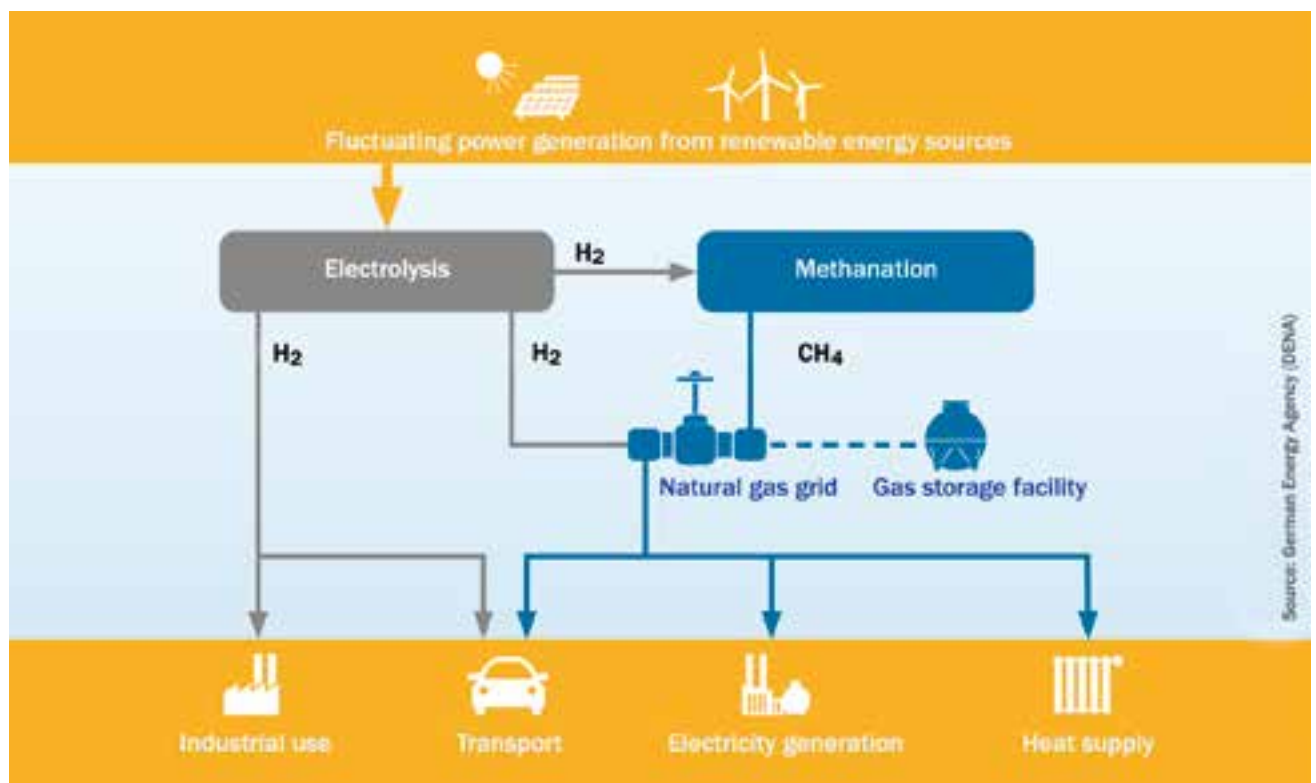
Erityisen lupaavalta vaikuttaa sähköenergian muuntaminen kaasumuotoon, jonka tutkijat kehittivät Stuttgartissa vuonna 2011, ja jota tuetaan myös muualla Euroopassa. Tekniikassa käytetään elektrolyysiä, jolla bioenergia muunnetaan vetykaasuksi. Tämän

jälkeen vetykaasu muunnetaan esimerkiksi lähellä sijaitsevista biokaasun fermentoreista saadun hiilidioksidin avulla varastoitavaksi synteettiseksi maakaasuksi, joka voidaan varastoida Saksan maakaasuverkkoon. Vetykaasua voidaan myös käyttää autojen energianlähteenä. Tämä tarkoittaa, että muuntoprosessi kiinnostaa myös autonvalmistajia. Metanointiprosessia on aikaisemmin moitittu liian tehottomaksi. Tähän on kuitenkin lähiaikoina tulossa huomattava parannus korkeassa 800 °C:een lämpötilassa tehtävän elektrolyysin ja hukkaprosessilämmön käytön ansiosta.

SICKIN ANALYSAATTORIT
OVAT MUKANA JO
AIKAISESSA VAIHEESSA

Energian muuntamisesta kaasumuotoon on tällä hetkellä yli 20 pilottisuunnitelmaa, joilla pyritään saamaan muunto-tekniikka valmiiksi markkinoille. SICK on kehittänyt mukana analysointilaitteita ja kaasuvirtausmittareillaan. Esimerkiksi erotetun hiilidioksidin puhtautta ja biometaanin laatua on valvottava. Lisäksi on varmistettava, ettei suurinta sallittua vetykaasupitoisuutta (5 %) ylitetä maakaasun täyttöasemilla. Ultraäänellä toimivat kaasuvirtausmittarit kuten [FLOWSIC 500](#) varmistavat kaasuvirtausten ja kulutusmäärien tarkan valvonnan ja laskennan.

Lisätietoa:
Kari Karhula
09 2515 8024
kari.karhula@sick.fi



Energian muuntaminen kaasuksi: käyttösovellukset.

SICK

Sensor Intelligence.

Yhteystiedot

SICK Oy

Myllynkivenkuja 1
01620 VANTAA

Puhelin +358 9 2515 800
Fax: +358 9 2515 8055
E-mail: sick@sick.fi
www.sick.fi

Palvelemme asiakkaitamme:
Arkisin klo 08.00-16.00

Toimistoajan ulkopuolella mahdollisissa
häätätapauksissa voit tavoitella henkilö-
kuntaamme yhteystiedoissa mainituista
GSM-numeroista.

sickinsight

SICK - ASIAKASLEHTI

Päätoimittaja: Ari Rämö

Julkaisija: SICK Oy

Painopaikka: Suomen Uusiokuori Oy
Taitto: Grapica Oy, Pia Kauppinen

Seuraava SICK-asiakaslehti
ilmestyy syksyllä 2015

TILAUKSET:

sick@sick.fi tai
faksilla 09 2515 8055



TURVALLISUUSALAN UUSI PALKINTOGAALA – FINNISH SECURITY AWARDS

>> Turvallisuus & Riskienhallinta -lehti jakaa marraskuun FinnSec-messuilla ensimmäistä kertaa Finnish Security Awards -turvallisuuspalkinnot. Ne jaetaan kymmenessä kokonaan uudessa palkintokategoriassa.

- vuoden turvallisuusyritys
- vuoden turvallisuuskonsultti
- vuoden turvallisuustekö
- vuoden paloturvallisuusviestijä
- vuoden turvallinen asuinympäristö
- turvallisuusalan yhteistyön edistäjä
- vuoden kansainvälinen saavutus
- turvallisuusalan elämäntyöpalkinto
- vuoden kyberturvallisuustutkija
- turvallisuusalan valopilkku

Tapahtumassa jaetaan myös perinteiset kolme turvallisuusalan palkintoa.

- OHTO – turvallisuusalan innovaatiopalkinto
- Turvallisuuspalkinto (Finnsecurity-palkinto)
- Opinnäytetyöpalkinto (Finnsecurity-palkinto)

KOKO TURVALLISUUSALAN YHTEINEN JUHLA

Palkintogaalasta tehdään koko turvallisuusalan yhteinen juhla. Palkintokategoriat eivät rajoitu pelkästään security-asioihin. Lähes kaikki kategoriat on rakennettu siten, että niissä voidaan palkita minkä tahansa turvallisuuden osa-alueiden ihmisiä, yrityksiä tai yhteisöjä.

Kenelle Turvallisuuspalkinnot myönnetään? Sen päättää kunkin kategorian arvovaltainen raati, jossa on viidestä seitsemään turvallisuusalan asiantuntijaa.

SICK OY MUKANA KATEGORIASSA

TURVALLISUUSALAN YHTEISTYÖN EDISTÄJÄ 2015

Ehdotuksia palkintojen saajiksi voi lähettää 23.5. saakka osoitteella:
turvallisuuspalkinnot@turvallisuus.com.

Lisätietoja palkintogaalasta:

www.finnishsecurityawards.fi ja timo.lahtinen@turvallisuus.com.

Palkintogaala järjestetään
FinnSec-messujen yhteydessä
Helsingissä 19.11. klo 12 alkaen.

Miksi SICK toimittajana?



AIDOSTI OIKEAT RATKAISUT

Pystymme tarjoamaan asiakkaillemme juuri oikeat tuotteet erilaisiin tarpeisiin, koska tunnemme teollisuuden eri toimialat ja laajan tuoteportfoliomme tarjoamat vaihtoehdot. Näiden asioiden yhdistämisen me osaamme. Emme siis tarjoa asiakkaillemme kompromisseja, vaan aidosti oikeat ratkaisut tilanteeseen kuin tilanteeseen!

LISÄARVOA KUSTANNUSTEHOKKUUDELLA

Tuotekehitys on meille tärkeä asia, koska haluamme tarjota asiakkaillemme heidän elämäänsä ja liiketoimintaansa helpottavia ratkaisuja. Olemme tähdänneet kehityksessä aina asiakkaitamme hyödyttäviin ratkaisuihin. Tuotteidemme käyttö tulee olla helppoa, huollon tarve vähäistä ja käytettävyys korkea. Tuotteen elinkaaren aikana tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaamme saavat ratkaisuihastamme selvää lisäarvoa omiin prosesseihinsa ja tulokseensa. Teknologisen kehityksemme ansiosta asiakkaamme voivat saavuttaa kustannussäästöjä tai selkeitä lisätuottoja tuotteidemme elinkaaren aikana. Siksi panostamme liikevaihdostamme merkittävän osan joka vuosi uusien innovatiivisten tuotteiden suunnitteluun.

APUA, HELPPOUTTA JA VARMUUTTA PROJEKTEIHIN

"Aina apua!" Siihen kiteytyy motto, joka kuvaa parhaiten palveluamme. SICKin palvelevat asiantuntijat tukevat asiakasta hankinnan ja projektin jokaisessa vaiheessa. Olipa kysymyksesi pieni tai iso, me autamme vastauksen löytämisessä. SICKin automaatiotuotteiden ja ratkaisujen parissa työskentelee melkein 7000 henkilöä globaalisti. Monimutkaisetkin projektit toteutuvat meiltä luvatussa aikataulussa. Luota meihin annamme apua automaatioon kun sitä tarvitaan. Olemme paikalla myös tulevaisuudessa.

PAIKALLINEN TUKI LAITTEIDEN ELINKAAREN AIKANA

SICKillä on tytäryhtiöitä eri puolilla maailmaa yli 50 kappaletta. Lisäksi SICKin edustus löytyy yhteensä jopa yli 100 maasta. Kansainvälisenä yrityksenä voimme tarjota kaikki tuotteiden ja järjestelmien elinkaari palvelut paikallisten toimijoidemme kautta – siis myös siellä, missä asiakkaidemme ulkomaiset projektit sijaitsevat. Kun esimerkiksi erilaiset tuote- tai käyttökoulutukset voidaan järjestää loppuasiakkaan kielen sekä kulttuurin mukaisesti, asiakkaamme voi luottaa siihen, että heidän loppuasiakkaansa on tyytyväinen toimitettuihin ratkaisuihin. Olemme aidosti globaali toimija ja annamme tukea siellä missä asiakkaammekin ovat.

KILPAILUKYKYÄ MAAILMAN JOHTAVALLA BRÄNDILLÄ

SICK AG on perustettu vuonna 1946. Siitä lähtien olemme kehittäneet markkinoille edistyskellisiä tuotteita ja innovatiivisia ratkaisuja. SICK konsernin liikevaihto vuonna 2014 oli 1,1 Mrd euroa ja tavoitteena on saavuttaa 2,0 Mrd vuoteen 2020 mennessä. Olemme maailman johtava anturivalmistaja toimialallamme ja brändimme tuotteineen tunnetaan ympäri maailmaa. SICK mielletään korkealaatuiseksi merkiksi ja osaamistamme arvostetaan korkealle. Emme kuitenkaan paukuttele henkseleitä luvuillamme vaan toivomme toimintamme tuovan etua myös asiakkaillemme. Meidän kanssamme toimiessaan asiakkaamme voivat luottaa, että ratkaisut toimivat, palvelut ovat paikallisesti lähellä ja molempien laadukkaat brändit tukevat toisiaan kilpailutilanteessa.

Otamme mielellämme uusia ideoita ja ajatuksia vastaan toimintamme kehittämiseksi ja uusien yhteistyömuotojen hakemiseksi. Jokainen uusi idea tai ajatus on mahdollisuus olla parempi. Yhdessä.

This is SICK Sensor Intelligence.



Kotisivut www.sick.fi

- paljon hyödyllistä tietoa ja hyviä linkkejä.

Tuotehaku

Etusivu Tuotteet ja palvelut Sovellukset Tuotetuki Tapahtumat ja lehdistö Tietoa meistä

SICK Suomessa
SICK OY
Myyntikivettyä 1
01620 Vantaa
Phone: +358 9 2515 900
Fax: +358 9 2515 8055
> sick@pck.fi
> Map
> Puhelinkuutelo
> Jälleenmyyjät

Hae tuotteitamme ja muita tietoa:

Tuotehaku Sovellushaku
Dokumentaatiohaku Tarvikehaku
Kytentäkaaviohaku Palveluhaku
Ohjeistushaku Asiakaskäyntipyyntö
Soittopyyntö

Soittopyyntö Tilaa myyjä paikalle.

UUDET KOTISIVUT TULOSSA ELOKUUSSA!

Useissa SICK-konsernin tytäryhtiöissä on jo käytössä uudet kotisivut. Voitte käydä tutustumassa ja käyttää jo esim. Tuotehaku. Kokeile vaikka: www.sick.co.uk

Tuotehaku löytyy heti sivun yläreunasta.

SICK Sensor Intelligence.

I am looking for ...

About SICK Press Career News

PRODUCTS INDUSTRIES SERVICE AND SUPPORT TRADE FAIRS AND EVENTS DOWNLOADS KNOW HOW MY SICK

Ala kirjoittamaan etsimääsi tuotetta hakukenttään. Saat heti ehdotuksia tuotteista.

Klikkaamalla jotain tuotetta saat lisähaun, jonka avulla voit rajata hakemaasi tuotetta.

SICK Sensor Intelligence.

wt250

PRODUCTS

WT250-N142 W250
WT250-N162 W250
WT250-N172 W250
WT250-N175 W250
WT250-N440 W250

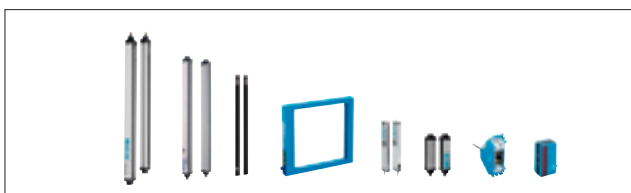
YOUR FILTERS: Clear all x
type: Product x

FILTER BY:
Sensing range max.
Sensor principle
☐ Photoelectric proximity sensor (46)
☐ Photoelectric retro-reflective sensor (16)
☐ Through-beam photoelectric sensor (17)



Prosessianturit

- Pinnankorkeusanturit
- Virtausanturit
- Paineanturit
- Lämpötila-anturit



Valoverhot

- Mittaavat valoverhot
- Kytkevät valoverhot
- Valoverhot ovivalvontaan, poiminnanohjaukseen ja aluevalvontaan



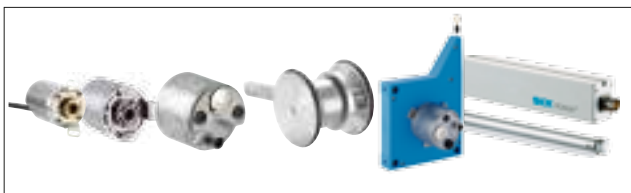
Konenäkötuotteet

- Konenäköanturit
- Älykamerat
- 3-D kamerat
- Konenäköjärjestelmät



Motor feedback system

- Motor feedback system kommutaatiolla
- Motor feedback system – pyörivä liike HIPERFACE DSL
- Motor feedback system – pyörivä liike Pulssianturi
- Motor feedback system – lineaarinen liike HIPERFACE



Pulssi- ja absoluuttianturit

- Absoluuttianturit
- Inkrementtianturit
- Lineaarianturit
- Absoluuttianturit vaijerivetolaitteella



Etäisyydenmittaus- ja paikoitusanturit

- Lasermittalaitteet lyhyille etäisyyksille
- Laseranturit keskipitkille etäisyyksille (max 50m)
- Laseranturit pitkille etäisyyksille (max 1200m)
- Lineaariset viivakoodiin perustuvat paikoitusanturit (max 10km)
- Ultraäänianturit
- "Double sheet" ultraäänianturit
- Optinen tiedonsiirto
- Paikoitusanturit



Prosessiteollisuuden mittalaitteet ja järjestelmät

- Kaasunvirtausmittalaitteet
- Pölymittalaitteet
- Analyysointijärjestelmät nesteille ja kaasuille
- Nesteiden analysointi
- Tiedonkeruujärjestelmät
- Tunnelianturit ilmanlaadun mittaamiseen



Kaasuanalysointilaitteet

- Kaasunvirtausmittalaitteet



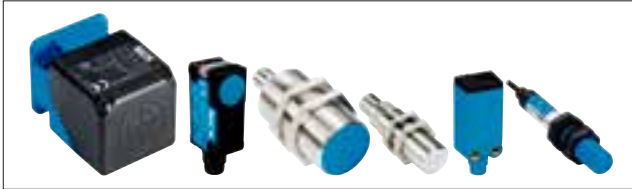
Valokennot

- Minivalokennot
- Pienoisvalokennot
- Pitkän etäisyyden valokennot
- Kuituvalokennot
- Sylinterin muotoiset valokennot
- Akkumulointivalokennot
- Valokennot erikoissovelluksiin



Mittaus- ja tunnistusjärjestelmät

- Tilavuudenmittausjärjestelmät
- Viivakoodin ja RFID-tunnisteiden lukujärjestelmät
- Logistiikan mittaus-, punnitus- ja koodinlukujärjestelmät



Lähestymiskytkimet

- Induktiiviset lähestymiskytkimet
- Kapasitiiviset lähestymiskytkimet
- Magneettiset lähestymiskytkimet



Magneettiset sylinterianturit

- Analogia-anturit
- Anturit T -ura-asennukseen
- Anturit C -ura-asennukseen
- Adapterit muille sylinteriprofiileille



Tunnistusratkaisut

- Viivakoodinlukijat
- Kameralukijat /1D/2D/OCR
- Käsilukijat
- Viivakoodin ja RFID-tunnisteiden lukujärjestelmät
- Liitettävyyden



Laserpohjainen tunnistus- ja mittaustekniikka

- Laserviuhkat sisäkäyttöön
- Laserviuhkat ulkokäyttöön



Optiset turvalaitteet

- Turvaskannerit
- Kameran koneturva-käyttöön
- Turvaloverhot
- Turvalopuomit
- 1-säteiset turvalokennot
- Peilit ja asennustolpat
- Vanhojen laitteiden päivityspaketit
- safetyPLUS - koneturvallisuuden osaamista



Turvakytkimet

- Sähkömekaaniset turvakytkimet
- Kosketuksettomat turvakytkimet
- Hätäpysäytyspainikkeet
- safetyPLUS – turvallinen laitteisto



sens:Control – turvalliset ohjausratkaisut

- Turvareleet
- Turvaohjaimet
- Verkkoratkaisut
- safetyPLUS – turvalliset ohjausratkaisut



Merkinlukijat ja erikoisanturit

- Merkinlukijat, kontrastianturit
- Merkinlukijat (ilman tahdistusmerkkiä)
- Värianturit
- Luminenssianturit
- Haarukka-anturit
- Reunan seuranta-anturit

SICK

Sensor Intelligence.

Kysy lisää tuotteistamme

www.sick.fi



MORE THAN A VISION

INTELLIGENT QUESTIONS
HAVE MORE THAN ONE ANSWER

Our identification solutions.

SICK

Sensor Intelligence.

SICK OY

Myllynkivenkuja 1

01620 Vantaa

Puh: 09 2515 800

Fax: 09 2515 8055

www.sick.fi

www.sick.com