

TYÖTURVALLISUUDELLA LISÄÄ TUOTTAVUUTTA TULEVAISUUDEN TEHTAASSA IHMISET JA ROBOTIT TOIMIVAT YHTEISTYÖSSÄ

**PYSÄKÖINTIROBOTTI
AUTTAA KAUPUNKIEN
AHTAUDESSA**

s. 10 Lahden Leanpark

**PANOSTAMINEN
TYÖTURVALLISUUTEEN
LISÄSI TUOTTAVUUTTA**

s. 14 Suominen Kuitukankaat
turvallisti valmistuslinjan

**TUOTTAVUUS
UUELLE TASOLLE**

s. 6 Kaukoran levytyökeskuksen
turvapäivitys

SISÄLTÖ:

Pääkirjoitus	2
Yhteystiedot	4
LifeTime Services	5
SICKin jälleenmyyjät	5
Kaukoran levytyökeskuksen turvapäivitys nosti myös tuottavuuden uudelle tasolle	6
Pysäköintirobotti auttaa kaupunkien ahtaudessa	10
Suominen turvallisesti kuitukankaan valmistuslinjan SICK-tekniikalla	14
Joustavat ratkaisut ihmisen ja robotin väliseen yhteistyöhön	18
Ideat kehittyvät anturitekniikalla	19
Monitoiminnalliset nesteanturit parempaa joustavuutta varten	22
Makuasioista ei kiistellä – jäätelöpuikkoja liukuhihnalla	24
Robotti-hovimestari ei törmäile eikä töni	28
Ihmiset ja robotit toimivat yhdessä	30
Lisää joustavuutta pattern-anturilla	32
Taattua tehokkuutta	33
Miten varmistetaan lääkkeiden turvallisuus kuluttajalle?	36
Savukaasujen analyysillä pienempää energiankulutusta	39
Analysoiva voittaa	40
Uudet suunnitelmat suurten polttolaitosten elohopeapäästöille	42
Syksy 2017 – koulutuskalenteri	44
Syksy 2017 – koulutukset ja infotilaisuudet	45
Miksi SICK toimittajana?	46
SICK kotisivut	48
Tuoteportfolio	50



PÄÄKIRJOITUS ARVOISA LUKIJA

Pääkirjoituksen alkuun pitää ottaa ehdottomasti mielenkiintoisin uutuuksiemme, nimittäin:

SICK Fingerpori

Sivulla 3, eli viereisellä sivulla, on Pertti Jaarlan piirtämä SICK Fingerpori. Ideat mukailevat tuotteitamme ja jatkoa seuraa. Käsikirjoitakin toki tuotevalikoimas-
tamme löytyy.

Koulutuksemme 2017 syksyllä

Keväällä 2017 panostimme SICK-koulutukseen ja järjestimme yli 20 tapahtumaa eri puolilla Suomea. Vielä touko- ja kesäkuullekin on tulossa mielenkiintoisia aiheita, ajankohdat ovat sivulla 3. Syksyn kaikki koulutukset ovat lehdessämme sivulla 44. Lisää tietoa löytyy myös kotisivuiltamme ilmoittautumisohjeineen.

Mikäli haluatte koulutuksen tai seminaarin myös yrityskohtaisena, sekin onnistuu. Tai jos sivulta 44 ei löydy mieleistä koulutusta, ottakaa yhteyttä niin rakennetaan sellainen teille. Yritämme palvella tässäkin asiakkaitamme parhaalla mahdollisella tavalla.

Kotisivuiltamme huomaamatonta?

Kotisivuiltamme on paljon asiaa tuotelähtöisesti ja asiakkaan toimialalähtöisesti, mutta yksi otsikko on valitettavasti hieman huomaamaton, nimittäin "UUTTA TEKNOLOGIAA"-osio. Sinne keräämme tietoa uusista teknologioista, turvallisuusasioista, Teollisuus 4.0:sta ja muista ajankohtaisista aiheista. Kannattaa klikata ja käydä vilkaisemassa.

Artikkeleita asiakkaistamme

Lehtemme alussa on kolme mielenkiintoista artikkelia asiakkaistamme, teemoina Lean Parkin pysäköintirobotti, Kaukoran levytyökeskuksen päivitys sekä Suominen Kuitukankaat Oy:n valmistuslinjan turvallistaminen. Otamme mielellämme vastaan juttuehdotuksia seuraaviin lehtiin.

Uusimmat teknologiat Messukeskuksessa 10. – 12.10.2017

Onhan kalenterissa jo syksyn merkittävin uuden teknologian tapahtuma Helsingin Messukeskuksessa lokakuun puolessavälissä. Näytteilleasettajia on enemmän ja kaikkea ohjelmistoa on enemmän kuin koskaan. Nyt jo kannattaa varata kalenteriin aikaa 10. – 12.10.2017. Tervetuloa.

Ps. Hyödynnä messujen veroetu. Työnantaja saa veroedun, kun messukäynti on osa työnantajan koulutussuunnitelmaa. Lisätietoja www.messukeskus.com ja messuilla.

Hyvää kesän odotusta ja kesää

Ari Rämö

Yleismies ja toimitusten johtaja
SICK Oy

DRIVING YOUR INDUSTRY 4WARD



TAITAJA MÄSTARE HELSINKI 2017

AMMATTITÄIDON SM-KILPAILUT
MESSUKESKUS 15.–18.5.

Taitaja2017-kilpailu on ammatillisessa koulutuksessa oleville tarkoitettu ammattitaitokilpailu, joka järjestetään **Helsingin Messukeskuksessa 15.–18.5.** SICK mukana mekatroniikkalajissa. Tuotantosolun koneturvallisuusratkaisu toteutetaan SICK:n komponenteilla.



2017
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

BIOENERGIA 2017
PUUMESSUT JYVÄSKYLÄN PAVILJONKI 6.–8.9.2017

TEKNOLOGIA'16

**SYKSYLLÄ OLEMME
MUKANA MESSUILLA SEURAAVASTI**

6.–8.9. Puu- ja Bioenergia, Jyväskylä

26.–28.9. Alihankinta, Tampere

10.–12.10 Teknologia-messut, Helsinki

UUTTA TEKNOLOGIAA

- Teollisuus 4.0
- Keskeisiä teemoja
- Toiminnallinen turvallisuus
- Teknologiat
- Usein esitetyt kysymykset

Kotisivuillamme [www.sick.fi / Uutta teknologiaa](http://www.sick.fi/uutta-teknologiaa) – käy katsomassa paljon uutta sisältöä.

KEVÄÄN KOULUTUKSIA:

- 15.5. Prosessiteknikka, Varkaus
- 23.5. Älykkäät anturit, Vantaa
- 6.6. Koneturvainfo, Turku
- 8.6. Prosessiteknikka, Pori

Koulutusohjelmat löytyvät kotisivuiltamme www.sick.fi/koulutukset. Syksyn koulutuskalenteri löytyy tämän lehden sivulta 44.

SICK – FINGERPORI



YHTEYSTIEDOT

SICK OY | Myllynkivenkuja 1 | 01620 Vantaa |
Puh. 09 2515 800 | Fax. 09 2515 8055 |
S-posti: sick@sick.fi

Henkilökohtaiset: etunimi.sukunimi@sick.fi
GMS-numerot ovat muotoa 040 900 80xx,
kaksi viimeistä numeroa ovat samat kuin
lankanumerossa.

Myynti- päälikkö



Pekka Hirviniemi
09 2515 8040
Koko Suomi

Tekninen myyn- ti/sisämyynti



Paula Lipponen
09 2515 8035
Koko Suomi

Asiakaspalvelu ja hallinto



Päivi Skaffari
09 2515 8034
Toimistoassistentti



Nanna Tikkanen
09 2515 8036
Asiakas-
palvelupäälikkö

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



Juha Liinamaa
040 900 8039
Pohjanmaa



Jaakko Pöllänen
040 900 8049
Itä- ja Keski-Suomi

Partnerit

Aluemyynti

Tuotehallinta- päällikkö



Kari Kautsalo
09 2515 8027
SICK-tuotevali-
koima, tunnistus
ja mittaus

Tuotepäälliköt



Markku Rantanen
09 2515 8025
Teollisuusanturit



Mika Andersson
09 2515 8023
Turvalaitteet
Turva-asiantuntija



Sami Lehtonen
09 2515 8041
Tunnistus, mittaus,
koneäkö



Kari Karhula
09 2515 8024
Analysaattorit ja
prosessianturit



Timo Välikangas
040 900 8052
Aluemyyntipäällikkö



Heikki Kangas
040 900 8033
Myyntipäällikkö

Analysaattorit ja prosessianturit

Myynti- päällikkö



Jari Nikander
09 2515 8021
Toimiala-
asiakkuudet

LifeTimeService -palvelut, Tehdasautomaatio ja logistiikka



Pentti Rantanen
040 900 8022
Turku
Palveluliiketoiminta
Turva-asiantuntija



Aaro Törmänen
040 900 8028
Vantaa
Huoltoteknikko



Janne Rissanen
040 900 8047
Vantaa
Huoltoinsinööri



Jyrki Sarvanko
040 900 8053
Tampere
Huoltoinsinööri



Jarno Virta
040 900 8029
Oulu
Huoltoinsinööri



Dimi Ruotsalainen
040 900 8046
Vantaa
Huoltoteknikko

Analysaattorit ja prosessianturit

Lead Account Manager



Juri Varis
040 900 8042
Logistiikan automaatio,
Nosturit / satamat

Asiakaspalvelu ja hallinto



Heikki Penttilä
09 2515 8038
Varasto/logistiikka



Terhi Tiikkainen
09 2515 8037
Markkinointi-
päällikkö



Milla Jyvä
09 2515 8048
Talous- ja
hallintoassistentti



Kati Ahveninen
09 2515 8050
Business Controller



Ari Rämö
09 2515 8030
Toimitusjohtaja



KONSULTOINTI - Varmista oikea ratkaisu

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



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](#)

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 Technology 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

Sitek-palvelu Oy

Hatanpäänvaltatie 34 A
33100 Tampere
Puh. (03) 265 4069

JÄLLEENMYYJÄ VIROSSA

Simatec Automaatika Oü

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



Levytyökeskuksen käyttäjä Jukka Grönroos siirtää aukotettavaa levyä keventäjän avulla. Vasemmalla näkyy turva-alueita valvova valoverho ja oikealla valopuomi, joka valvoo koneen taakse meneviä henkilöitä.

KAUKORAN LEVYTYÖKESKUKSEN TURVAPÄIVITYS NOSTI MYÖS TUOTTAVUUDEN UUDELLE TASOLLE

Kaukora Oy:n lämmityslaitetehtaalla Raisiossa on käytössä 1980-luvulta peräisin oleva levytyökeskus. Kone toimi moitteettomasti, mutta sen turvallisuus ei täyttänyt tämän päivän vaatimuksia. Sickin kumppani Xpress-Service teki riskianalyysin ja Sick toimitti laitteet levytyökeskuksen turvapäivitystä varten. Samalla koneen tuottavuus parani, kun turvalaitteet antavat mahdollisuuden automaattiseen tahtiajoon.

>> Kaukora tunnetaan paremmin Jäspi- ja JÄMÄ-lämmityslaitteista, joita on kehitetty ja valmistettu Suomessa yli 60 vuoden ajan. Kaukora on LVS-alan johtavia laitevalmistajia Suomessa ja lämminvesivaraajat ovat yhtiön päätuotteita. Ohutlevytyöstöä tehdään siten todella paljon. Kaukora on kuulunut ruotsalaiseen Nibe Industrier -pörssi-yhtiöön vuodesta 2004 lähtien.

Vanhassa vara parempi

Kaukoralla on paljon ohutlevyn työstöön liittyviä automaattikoneita, joilla valmistetaan esimerkiksi vesisäiliöiden vaippoja, kattiloita ja muita levyosia. Suuret konelinjat ovat täysin automaattisia ja toimivat umpinaisissa verkkohäikeissä, joten niiden lähelle ei ole edes mahdollista päästä koneiden toimiessa.

Nyt päivitetty kone on vuoden 1988 mallia oleva Wiedemann-kahden akselin levytyökeskus-puristin, jota käytetään tiettyjen tuotteiden ja tietynkokoisten sarjojen valmistuksessa. Koneella tehdään esimerkiksi aukotuksia levyihin tai vaikkapa imurin siipiä.

– Kone on äärimmäisen yksinkertainen ja voi sanoa, että ”vanhassa vara parempi”, kertoo osaston työnjohtaja **Jyrki Lähteenmäki**. – Poltettu reikä on aina poltettu ja lisäksi rosterin leikkaamisessa tarvitaan tyypeä. Epäkeskokone on nopea ja laserilla leikkaamiseen verrattuna monet työt ovat kymmenen kertaa nopeampia. Vaikkapa imurin siipiä tehdessä saadaan yhdellä lyönnillä valmiita.

– Tässä levyt siirretään keventimen avulla käsin koneelle ja tilaa

tarvitaan vain vähän. Automaattinen lastaus ja purku veisivät kolme metriä tilaa koneen molemmin puolin. Meillä ei itse asiassa ole oikein korvaavaa laitetta tälle koneelle. Laserissa levyn paikan kohdistustarkkuus on +/- 5 mm ja tässä kohdistus on paljon tarkempi. Tämä kone on myös energi-ankulutuseltaan hyvin pieni, koska siinä on vain 4,5 hevosvoiman sähkömoottori.

Oma auditointi havaitsi ongelman

Kunnossapidon yhteydessä Kaukoralla kiinnitettiin huomiota vanhan Wiedemannin turvallisuuspuutteisiin. Auditointi totesi, että koneen turvallisuus ei enää vastaa tehtaan nykyistä vaatimustasoa ja teki siitä vaaratilanneilmoituksen. Kone otettiin välittömästi pois käytöstä.



Laserskannerin valvonta-alueessa on levytyö-keskuksen ohjaustaulun edessä kenttä, joka sallii koneen toiminnan, vaikka käyttäjä on siinä ohjelmoimassa koneen toimintaa.



Keventäjä tekee isojenkin levyjen käsittelystä helppoa. Valmiiden levyjen pinosta saadaan myös hyvin siisti.



Lattiaan kiinnitettynä turva-aidan vieressä on SICK-laserskanneri, joka valvoo koko työskentely-alueetta neljällä eri tavoin reagoivalla valvontakentällä.

mästi pois tuotannosta ja ryhdyttiin selvittämään, mitä sille voidaan tehdä.

Xpress-Service on tuotantotekniikan ja teollisuuden kunnossapidon asiantuntijayritys, joka myy teollisuuden koneita ja laitteita sekä tuottaa koneturvallisuuspalveluita. Yrityksen toimitusjohtaja **Jan Malmberg** on tuttu vieras Kaukoralla, sillä hän huolehtii säännöllisesti monista tehtaan laitteista.

Jyrki otti yhteyttä Janiin, joka tuli välittömästi tekemään alustavan selvityksen tilanteesta. Jan teki turvallisuuskartoituksen ja riskianalyysin koneesta, minkä jälkeen hän otti yhteyttä Sickiin, jonka järjestelmiä ja anturitekniikkaa hän käyttää monissa yh-

teyksissä. Sickin aluemyyntipäällikkö **Matti Kleemola** ja turva-asiantuntija **Pentti Rantanen** vastasivat kutsuun ja ryhtyivät selvittämään asiaa.

Kaiken pohjalla on riskianalyysi

– Koneiden käyttöturvallisuutta pohdittaessa ja päivitettäessä asiat pitää tehdä oikeassa järjestyksessä, sanoo Pentti. – Tässä tapauksessa Xpress-service mittasi ensimmäisenä koneen liikenopeudet ja pysähtymisajat. Näiden perusteella pääsimme pohtimaan toiminnan aiheuttamia riskejä. Tämän jälkeen haettiin ratkaisut, joiden avulla riskit voitiin sulkea pois. Varsinainen toteutus oli sitten helppoa, kun tiedettiin mitä tehdään ja miksi.

– Lähtökohtana oli, että kone varustetaan tietyillä turvalaitteilla, jotka estävät ihmisiä pääsemästä liian lähelle toimivaa konetta. Matti kuitenkin ideoi, miten käyttäjä pääsisi lähemmäksi konetta, jolloin toiminta olisi tehokkaampaa. Tästä syntyi ajatus laserskannerin ja valoverhon yhdistelmästä, joka antoi mahdollisuuden myös tahtikäyttöön. Muutamassa päivässä syntyi aika monta ideaa.

Tahtiohjaus helpottaa levytyökeskuksen käyttöä aivan oleellisesti. Käyttäjä tuo keventimen avulla levyn koneelle ja asettaa sen paikalleen. Tämän jälkeen hänen tarvitsee vain poistua koneen vierestä turvalliselle alueelle, jolloin kone käynnistyy automaattisesti. Aikaisemmin käynnistäminen täytyi



Jyrki Lähteenmäki (vas.), Jan Malmberg ja Pentti Rantanen toteavat, että levytyökeskus toimii nyt turvallisesti ja koneen tuottavuus on noussut oleellisesti.

aina tehdä painikkeella, mihin tarvittiin vapaata kättä.

Monen turvalaitteen yhteistyötä

Wiedemannin aikaisempi turvalaite oli lattialla oleva turvamatto. Kun käyttäjä astui maton päälle, pysähtyi kone. Matto oli kuitenkin helppo potkaista sivuun – joko tarkoituksella tai erehdyksessä. Lisäksi koneen käynnistyspainike ja hätäseis-painike sijaitsivat nopeasti liikuvassa kerkassa, mikä muodosti suuren vaaran.

Turvapäivityksen suunnittelussa päädyttiin käyttämään Sickin älykästä laserskanneria, johon voidaan ohjelmoida neljä samanaikaisesti valvottavaa kenttää. Kentät voivat olla lyhyempiä tai pidempiä ja ne voivat sijaita myös sisäkkäin. Näin esimerkiksi laaja kenttä voi muodostaa varoalueen vaikkapa trukikuskille ja antaa hälytysmerkin, että hän on lähestymässä aluetta, joka pysäyttää koneen toiminnan. Saman kentän sisällä on sitten pienempi kenttä, joka pysäyttää koneen välittömästi.

Kaukoran tapauksessa koneen ohjelmointitaulun luokse jätettiin lisäksi pieni alue, jossa käyttäjä voi ohjelmoida koneen toimintaa ilman, että kone pysähtyy.

Muuten ohjelmointi ei olisi mahdollista tai edellyttäisi turvalaitteiden ohittamista.

Valoverho puolestaan sijoitettiin lähemmäksi konetta ja sen ansiosta onnistuu koneen automaattinen käynnistäminen, kun käyttäjä siirtyy pois vaaralliselta alueelta. Tässä on tärkeää, että koneen turvallisuudesta eli pysäyttämisestä vaaratilanteesta ja automaattisesta käynnistämisestä huolehtivat erilliset, toisistaan riippumattomat laitteet.

Lisäksi kone varustettiin yksinkertaisella valopuomilla, joka havaitsee henkilön siirtymisen koneen taakse. Koneen takana pitää välillä käydä suorittamassa joitakin tehtäviä. Valopuomi varmistaa, ettei esimerkiksi sivullinen henkilö voi vahingossa jäädä koneen taakse sen toimissa.

Vanha kone kertoo vain vähän

Turva-antureiden liittämistä ja koko toiminnan ohjelmointia varten järjestelmän keskusyksiköksi laitettiin älykäs SICK Flexi Soft -turvaohjain. Keskusyksikön kautta ohjelmointiin koko järjestelmän looginen toiminta, laserskannerin erilaiset valvottavat kentät, kuittaus- ja käynnistyspainikkeiden toiminta ja eri toimintoihin liittyvät aikaviiveet.

Järjestelmän asentaminen ja käyttöönotto vaati Janin monipuolista osaamista erilaisista koneista ja sen lisäksi pientä virittelyä, koska vanhasta koneesta on vaikea saada ulos mitään sen toiminnasta kertovia järkeviä signaaleja. Nykyaikaisissa koneissa on aina jokin teollisuusstandardin mukainen tietoväylä, johon muut laitteet voidaan liittää. 1980-luvun Wiedemannissa väylää ei vielä ollut.

Janin mielestä työ on kuitenkin selkeää ja kun koneesta löytyi kytkentäkaaviot, oli loppu vain tekemistä. Myös Jyrki on tyytyväinen lopputulokseen. Hänen mielestään modernisoitu ja asiallisilla turvalaitteilla varustettu vanha kone täyttää tehtävänsä erinomaisesti. Hän myös kiittää nopeaa ja aikataulussa pysynyttä asennusta. Koko asennus ja kytkentä vei aikaa vain noin viikon verran.

Kaukora on kiinnostunut työturvallisuudesta

– Kaukoralla sovelletaan omaehtoista turvallisuuskulttuuria, kertoo Kaukoran tehdaspäällikkö **Rami Sammalmaa**. – Vaaratilanteet ennakoidaan, oma organisaatiomme reagoi havaitsemiinsa puutteisiin ja asiat korjataan välittömästi.



Valoverhon rajaaman alueen ulkopuolella on tolppa, johon on sijoitettu koneen hätäseis-painike, toimintatavan valintakytkin, käynnistyspainike sekä tahtiajon kuittaus-painike.



Vuoden 1988 mallia oleva Wiedemann-levy-työkeskus ei enää kiillä uutuuttaan, mutta turvapäivitetynä se on varmatoiminen ja tehokas työjuhta.

– Lähtökohta on, että tapaturmia ei tule. ”Ehjänä kotiin töistä” on periaate, josta pidämme kiinni. Työntekijän menetettyä kättä ei voi korvata mitenkään.

Rami on erittäin tyytyväinen, että levytyökeskuksen turvapäivitys tehtiin oikealla tavalla ja oikeassa järjestyksessä. Ensin kartoitus, sitten vaihtoehtojen puntarointi ja lopuksi toteutus. Automaatio on hänen mielestään nykypäivää ja tärkeää, koska se antaa myös mahdollisuuden tarvittaessa muuttaa toimintoja myöhemmin. Tahtiohjaus on luonnollisesti iso plussa kokonaisuudessa.

Pentti puolestaan tuo esille turva-asiantuntijan näkemyksenä, että Kaukorassa ollaan keskimääräistä enemmän kiinnostuneita työturvallisuudesta.



SICK-valopuomi on yksinkertainen turva-anturi, joka estää koneen käynnistämisen, jos joku on mennyt sen taakse. Poistuminen valvotulta alueelta pitää myös kuitata painikkeella.

– Vanhan koneen kanssa olisi voinut loukkaantua, arvioi Pentti. – Jos ihminen on kyvytön tai haluton noudattamaan turvallisuusohjeita, koneen pitää huomioida tämä ja estää vaarallinen toiminta. On hämmästyttävää, miten suuria riskejä ihmiset ovat joskus valmiita ottamaan työssään – ilman mitään todellista syytä.

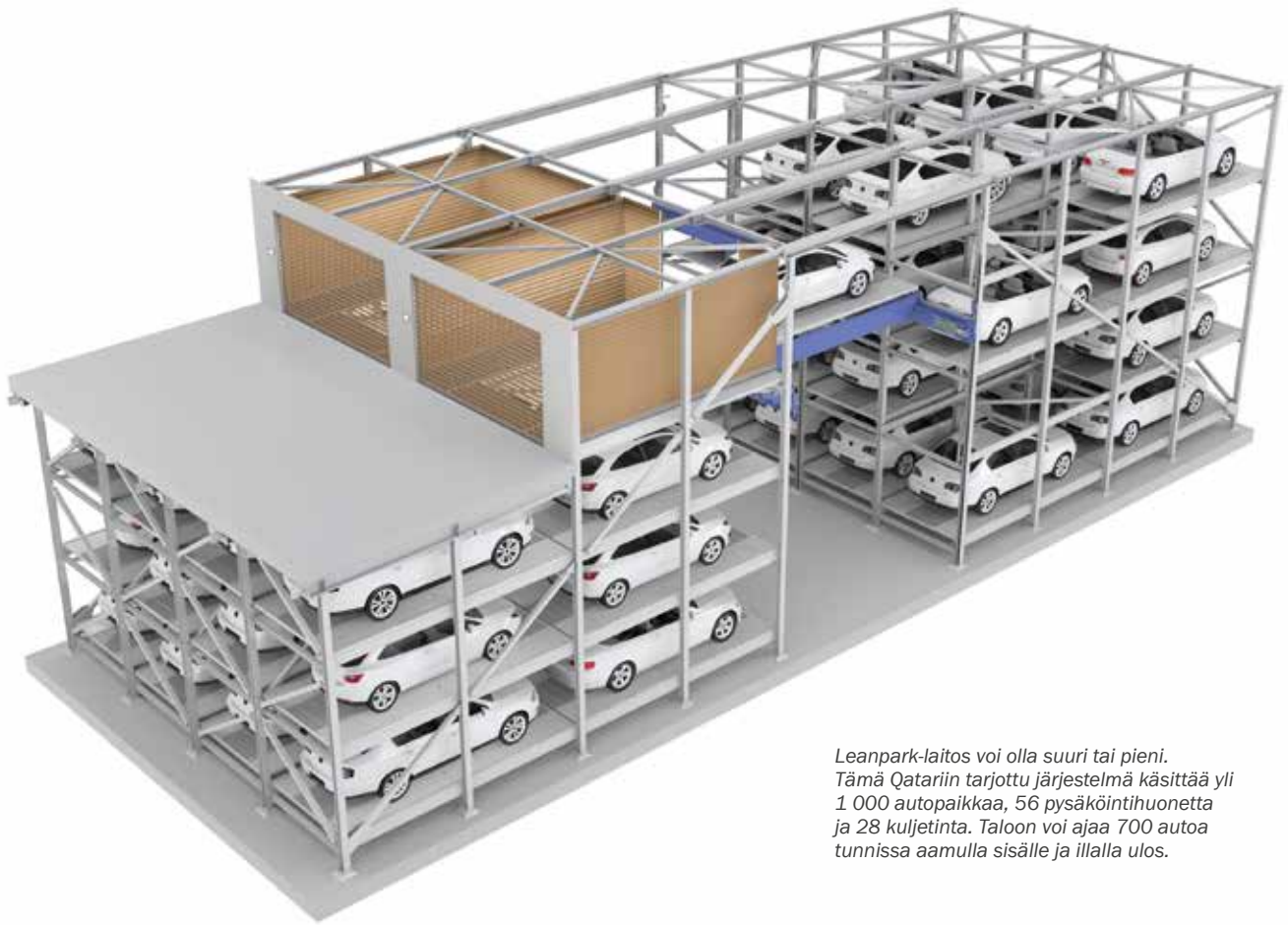
Turvallisuus on päivittäistä

Työ Kaukoran kanssa jatkuu muutamien muiden koneiden läpikäymisellä. Mitään akuutteja vaaratilanteita ei ole päällä, mutta pieniä parannuksia ja joitakin muutoksia tehdään jatkuvasti.

Ramin periaatteena on, että turvallisuus on osa tuottavuutta. Siisteys ja turvallisuus ovat tuottavuuden lähtökohta.

– SICK ja Xpress-Service hoitivat tehtävänsä hienosti ja asiantuntevasti, toteaa Rami. – He osasivat antaa meille juuri sellaisen tarjouksen mitä tarvitimme. Toteutus olisi voinut olla paljon vaikeampikin. Meidän on parempi tehdä vedenlämmittimiä, SICK ja Jan hallitsevat nämä automaatio- ja turva-asiat. Me olemme tyytyväisiä!

Kirjoittanut Jouko Lampila



Leanpark-laitos voi olla suuri tai pieni. Tämä Qatarin tarjottu järjestelmä käsittää yli 1 000 autopaikkaa, 56 pysäköintihuonetta ja 28 kuljetinta. Taloon voi ajaa 700 autoa tunnissa aamulla sisälle ja illalla ulos.

PYSÄKÖINTIROBOTTI AUTTAA KAUPUNKIEN AHTAUDESSA

Lahtelainen Leanpark on ryhtynyt kehittämään automaattista ja tilaa säästävää pysäköintijärjestelmää aivan uudella filosofialla, jossa käyttäjän kokemus ja järjestelmän älykkyys ovat etusijalla. Järjestelmän toteutuksessa käytetään lukuisia SICK-antureita.

>> Autot vievät valtavasti tilaa. On selvää, että moottoritiet ja muut valtaväylät vaativat tilaa, mutta erityisesti pysäköinti tekee kaupunkien ydinkeskustoista aivan tarpeettoman ahtaita. Robotisoitu autojen pysäköinti on yksi helpotus asiaan.

Ongelma ja sen ratkaisu eivät ole uusia asioita. Jo 1930-luvun alussa oli Chicagossa toiminnassa paternostertyyppinen pysäköintilaitos, jossa kuuden pysäköintiruudun tilaan mahtui parhaimmillaan 48 autoa.

Valoisat ja avarat pysäköintihuoneet

Leanparkin järjestelmän lähtökohtana on tarjota käyttäjälle miellyttävä pysäköintikokemus. Auto ajetaan pysäköintilaitokseen, jossa on tulijaa varten tilava "autotalli", jonne auto ajetaan sisälle. Autosta nouseminen on helppoa, kun vieressä ei ole autoa häiritsemässä ovien avaamista. Kun matkustajat ovat poistuneet ja tavarat otettu mukaan, kuittaa kuljettaja tapahtuman ja sulkee autotallin oven.

Tästä ottaa järjestelmän älykäs automatiikka asiat hallintaansa. Jo autoa sisään ajettaessa ovat anturit tarkkailleet tapahtumaa ja varmistaneet, että auto sijoittuu oikeaan kohtaan pysäköintihuoneeseen. Kuljettajaa opastetaan tarpeen mukaan selkeillä merkkivaloilla.

Anturit myös varmistavat, ettei esimerkiksi huoneen lattialle ole unohtunut mitään tavaroita ja oven sulkeutuessa huolehtivat henkilöturvallisuudesta, ettei kukaan ole oven tiellä.



Leanparkin "autotalli" on valoisa ja väljä. Tilojen suunnittelussa on panostettu rauhallisiin ja lämpimiin väreihin sekä käytön intuitiivisuuteen ja miellyttävyyteen. Sick-anturit valvovat auton sisään ajamista ja toiminnan turvallisuutta.

Sitten kaikki tapahtuu täysin automaattisesti: järjestelmä siirtää auton vapaaseen "hyllypaikkaan" varastotilassa ja valmistelee pysäköintihuoneen valmiiksi seuraavaa autoa varten.

Autoa noutaessaan asiakas ottaa normaalisti kännykällä yhteyttä järjestelmään ja tilaa autonsa valmiiksi lähtöä varten. Tämä parantaa käyttökokemusta entisestään, koska autoa ei tarvitse odottaa, vaan se on käytettävissä täsmälleen tilatulla kellonlyömällä.

Valoisaa, siistiä ja turvallista. Kone-omaisuus loistaa poissaolollaan ja käytölliittymä on selkeä ja intuitiivinen. Automaattikka toimii taustalla ja käyttäjälle näkymättömissä.

Sovellettu teollisuuden korkeavarasto

– Suurin osa kehittäjätiimistämme on kappaleenkäsittelyn maailmasta ja teollisuuden korkeavarastot ovat meille tuttua tekniikkaa, kertoo Leanparkin toimitusjohtaja **Jarmo Järvinen**. – Perustimme yhtiön vuonna 2008 ja ryhdyimme miettimään ratkaisumalleja. Testasimme aluksi ratkaisuja neljän auton ratkaisulla ja ensimmäinen varsinainen protolaitos rakennettiin Lahteen 44 autolle. Proton esittelytilaisuus oli hieno menestys ja meillä kävi 350 vierasta tutustumassa siihen. Myöhemmin proto purettiin.

Ensimmäisen tuotantomittakaavan pysäköintilaitoksen rakensi Leanpark 175 autoa varten ja tämä laitos on ollut nyt pari vuotta toiminnassa. Aikaisemmin samassa tilassa oli ollut 98 pysäköintipaikkaa ja nyt tilaa jäi vielä ylikin.

– Nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että meidän toteutuksella samaan tilaan saa sopimaan kaksinkertaisen määrän autoja verrattuna tavalliseen pysäköintitaloon, neljästä kymmeneen kerrosta on järkevä koko, jatkaa Järvinen. – Meidän laitoksemme on täysin modulaarinen. Perusmoduulissa on yksi pysäköintihuone ja samassa leveydessä kaksi rinnakaista autojen hyllypaikkaa.

Perusmoduuleja voidaan Järvisen mukaan laittaa tarvittava määrä rinnakkain ja päällekkäisiä hyllypaikkoja voidaan rakentaa tarpeen mukaan. Hyllyjä voi olla pysäköintihuoneiden yläpuolella, alapuolella tai sekä että. Hyllyssä on yleensä kaksi autoa peräkkäin, mutta kolmaskin on mahdollinen.

– Yksi moduuli käyttää keskimäärin kolme minuuttia yhteen tehtävään. Siis 20 autoa tunnissa sisään tai ulos. Lähin auto siirtyy minuutissa, kauimmainen kestää kuusi minuuttia. Jos on kolmas peräkkäinen paikka, on se hitaampi. Niihin voidaan laittaa myös varastotiloja, vaikka perinteisiä "kanahäkkejä".

– Olemme tarjonneet Qatariin laitosta, jonne voi ajaa aamulla 700 autoa tunnissa sisään ja illalla 700 autoa ulos. Siinä on 1084 hyllypaikkaa, 56 pysäköintihuonetta, 28 kahden huoneen moduulia ja 28 kuljetinta. Tavalliseen pysäköintitaloon ei pysty ajamaan 700 autoa tunnissa, vertaa Järvinen.

Autotallissa on paljon antureita

– Ihmisten toiminnan seuraaminen antureilla on aina vaativaa, sanoo Sickin aluemyyntipäällikkö **Auvo Kuitunen**.

– Tämän järjestelmän antureista suunnitteen 70 prosenttia on pysäköintihuoneessa. Siellä mitataan auton paikka ja leveys; etupää, takapää ja molemmat sivut. Myös auton korkeus mitataan tyyppillisesti kahdella anturilla. Sen perusteella auto viedään joko korkeampaan tai matalampaa hyllypaikkaan.

Laserskannerit ovat osoittautuneet toimiviksi anturiratkaisuiksi Leanparkin järjestelmässä monessa eri tehtävässä. Auton tullessa huoneeseen seurataan sen etenemää skannerilla ja kenttäsetit siirtyvät auton liikkeen mukana. Käytössä voi olla enimmillään 16 kolmen kentän settiä. Anturin sektorierottelu on 0,3 astetta, mittaustäisyys maksimissaan 10 metriä ja erottelutarkkuus 2-3 senttimetriä.



Auton ulkopuolella pysäköintihuoneen lattialla olevia tavaroita valvottiin ensimmäisessä prototyypissä kameroilla, mutta nyt on myös siinä siirretty käyttämään skannereita. Auton mahdollinen piiska-antenni tunnistetaan valokennolla, joka on riittävän tarkka tunnistamaan ohuen kohteen. Pysäköintihuoneen oven sulkeutumista valvotaan henkilöturvakäyttöön hyväksytyllä laserskannerilla, joka varmistaa, ettei kukaan jää oven tielle.

– Varsinaisen siirtolaitteiston anturointi on paljon tavanomaisempaa tekniikka, jossa tosin antureiden konenäkötoiminnan luotettavuudella on aivan keskeinen merkitys, arvioi Kuitunen. – Tämä tekniikka on kuitenkin Sickillä hyvin hallinnassa, lukemattomien teollisuuskohteiden kokemuksella.

Miksi tarvitaan pysäköintirobotti?

Järvinen arvioi, että robotisoitujen pysäköintilaitosten aika on juuri nyt. Aikaisemmin maan hinta kaupunkien keskustoissa ei ole ollut riittävän korkea ja teknisessä toimivuudessa on ollut puutteita. Toisaalta puolet kaupunkien keskustoissa asuvista 25-34 -vuotiaista ei omista autoa, eikä halua maksaa autopaikasta.

Taloyhtiöiden pitää jyvittää tietty määrä autopaikkoja asuntojen suhteessa. Esimerkiksi Lahdessa pitää olla yksi autopaikka kutakin 80 asunoneliömet-

riä kohti, Helsingissä 120 neliömetriä kohti. Määrä on kaupunki- ja maakohdainen. Kun kiinteistösiijoittaja rakentaa pysäköintilaitoksen, voi hän irrottaa asunoneliöt ja autopaikat toisistaan.

Autojen tiivis pakkaaminen pysäköintirobotin avulla puolestaan säästää tilaa ja lisää rakennusoikeutta. Sijoittaja voi rakentaa kymmenillä miljoonilla euroilla enemmän asunoneliöitä kortteliin.

– Kaupunkineliöt ovat kalliita, sanoo Järvinen. – Maa maksaa vaikkapa 10 000 euroa neliöltä ja autopaikka tavalisessa pysäköintitalossa 50 000 euroa. Meidän järjestelmämme maksaa luokkaa 15 000-25 000 per paikka kohtuullisen kokoisessa järjestelmässä, joten tämä on jopa halvempi kuin tavallinen pysäköintitalo. Ja neliöitä säästyy asuntorakentamiseen.

– Toisaalta pysäköintibisnes on niin hyvää sinänsä, että sijoittajia kyllä löytyy, innostuu Järvinen. – Järjestelmän pitää oppia vakiokäyttäjien toiminta. Kun asiakas on aina vakio, voidaan sama paikka myydä toiselle käyttäjälle välillä. Tavoitteena voi olla, että tietojärjestelmän avulla noin 20 prosenttia paikoista myydään tuplasti. Jos vakiopaikka maksaa vaikka 200 euroa kuukaudessa, saattaa paikan hinta päivällä olla 8 euroa tunnilta!

Miksi Leanpark on parempi?

Leanpark käyttää suunnittelutyössään hyvin paljon 3D-mallinnusta. Laitteista

tehdään aluksi tietokonemalli ja sen toimintaa tarkastellaan simulaatiossa. Tämä on ollut hyvä tapa löytää uusia ratkaisuja ja se on nopeuttanut suunnittelutyötä oleellisesti.

Järvisen mukaan visuaalisuus on myös muuten mukana heidän työssään alusta loppuun. Pysäköintihuoneet ja muut tilat, joissa asiakkaat liikkuvat sekä järjestelmän käyttöönotto ovat Harri Koskinen Designin käsialaa. valoisuus, rauhalliset värit ja käyttäjäystävällisyys ovat keskeisiä lähtökohtia.

– Teemme laitoksemme ihmisille – emme autoille, kirjottaa Järvinen. – Kun käyttäjä saa miellyttävän kokemuksen, tulee hän uudestaan Leanparkiin. Käytämme visuaalisuutta myös järjestelmien myynnissä. Tarjouksen mukana toimitamme aina 3D-kuvat järjestelmästä. Asiakkaat ovat pitäneet tästä.

– Käytämme myös parempia teknisiä ratkaisuja, kuin kilpailijat. Anturitekniikassa hyödynnämme pitkää kokemustamme ja olemme testanneet eri vaihtoehtoja huolellisesti. Käytämme vain sellaisia anturiratkaisuja, joihin voimme henkilökohtaisesti luottaa. Pitkä ja hyvä kokemuksemme Sick-antureiden toiminnasta ja luotettavuudesta on tehnyt valinnasta helpon.

Kirjoittanut Jouko Lampila



PYYDÄ ASIAANTUNTIJA KARTOITTAMAAN VANHOJEN
VIIVAKOODINLUKIJOIDEN TILANNE

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

SICK aloitti viivakoodinlukijoiden **CLV42x, CLV43x, CLV44x, CLV45x ja CLV480** poistamisen valikoimista vuonna 2012, jolloin asiasta ilmoitettiin kirjeitse ja sähköpostilla. Tuotteet poistettiin silloin myyntivalikoimista, mutta **joulukuusta 2016** alkaen laitteita ei myöskään ole voinut korjata. (CLV41x- ja CLV49x-sarjan lukijoita voidaan korjataan joulukuuhun 2017 saakka).

SICK AG on kehittänyt laitteiden tilalle uudemmat ja älykkäämmät **CLV6xx** viivakoodinlukijat ja **Lector**-kamaralukijat. Me ohjeistamme ja autamme mielellämme vanhojen viivakoodinlukijoiden vaihdossa vastaamaan tämän päivän tarpeita. Suosittelemme selvittämään asian kanssamme nyt, jotta olet valmistautunut tuotevaihdokseen.

Pyydä neuvoja **CLV4xx**-viivakoodinlukijoiden vaihdosta uudempiin **CLV6xx**-malleihin paikalliselta aluemyyntipäälliköltä tai SICKin LTS huollosta.

Lisätietoja antavat:

Huolto: Aaro Törmänen, puh. 09 2515 8028

Tuotepäällikkö: Sami Lehtonen, puh. 09 2515 8041



Vesineulatun kuitukankaan valmistuslinja on melkein kuin paperikone – vain vähän pienempi. Linjalla irralliset kuidut muuttuvat halutut ominaisuudet sisältäväksi kuitukankaaksi, raaka-aineen ja käsittelytavan mukaisesti.

SUOMINEN TURVALLISTI KUITUKANKAAN VALMISTUSLINJAN SICK-TEKNIIKALLA

Suominen Kuitukankaat Oy:n, Sata-Automaatio Oy:n ja SICK Oy:n yhteistyönä syntyi vesineulatun kuitukankaan valmistuslinjan turvallistaminen erittäin yksinkertaisella ja toimivalla tavalla.

>> Nakkilassa sijaitseva Suominen Kuitukankaat Oy on osa maailmanlaajuisesti toimivaa Suominen-konsernia. Suominen valmistaa kuitukankaita rullatavarana pyyhintä- ja hygieniatuotteisiin sekä terveydenhuollon sovelluksiin. Yritys on pyyhintätuotteisiin käytettävien kuitukankaiden maailmanlaajuinen markkinajohtaja. Suomisella on lähes 650 työntekijää Euroopassa ja Pohjois- ja Etelä-Amerikassa. Liikevaihtoa Suominen kahdeksan tehdasta tuottavat yli 400 miljoonaa euroa.

Suominen toiminta on useiden yritysjärjestelyiden myötä kasvanut ja muuttunut voimakkaasti 2010-luvun alkupuolella. Tänä Suominen on puhtaasti kuitukankaiden valmistukseen keskittynyt B2B-toimija. Kankaat myydään alan yrityksille, jotka jalostavat niistä lopullisia kuitukangastuotteita.

Kuitukankaista on moneen

Kuitukankaat ovat osa meidän jokapäiväistä elämäämme. Käytämme niitä päivittäin, vaikka asiaa tuskin tulee edes ajatelleeksi. Kuitukankaita käytetään vauvasta vaariin, lastenhoitoon, vaipoihin, kodinhoitoon, henkilökohtaisen hygienian hoitoon ja terveydenhuollossa. Aivan omat kuitukankaansa ovat teollisuuden ammattikäyttöön konepajoille, korjaamoille ja elintarviketeollisuuteen.

Kuitukankaiden ominaisuudet ovat hyvin moninaisia. Kuitukankaita käytetään esimerkiksi märkiin ja kuiviin pyyhkeisiin, imukykyisiin ja lujiin pyyhkeisiin, kiillotusliinoihin, desinfiointituotteisiin sekä liuottimille ja rasvanpoistoaineille sopiviin liinoihin.

Yleisesti ottaen kuitukankaat luokitellaan litteiksi ja huokoisiksi materiaaleiksi, jotka on valmistettu sitomalla

kuituja toisiinsa (tai rei'ittämällä erilaisia kalvoja) joko mekaanisesti, kemiallisesti tai lämmön avulla. Kuitukankaita voidaan valmistaa suoraan joko toisistaan erotelluista kuiduista, sulatetusta muovista tai muovisista kalvoista. Kuitukankaita ei valmisteta kutomalla eikä neulomalla, ja niihin käytettäviä kuituja ei tarvitse ensin valmistaa langoiksi.

Ominaisuudet käyttökohteen mukaan

Kuitukankaat voivat olla kertakäyttöisiä, erittäin kestäviä tai käyttöiältään rajallisia. Niiden ominaisuuksia ovat esimerkiksi imukyky, nesteiden hylkimiskyky, joustavuus, pehmeys, kestävyys, tulenkestävyys, pestävyys, iskunvaimennus, suodattavuus, bakteerien leviämisen estäminen tai steriliys.

Usein näitä ominaisuuksia yhdistellään, jotta saadaan luotua tarkoituksen-



Juha Virtanen (oik.), Juuso Aho, Markus Rasi ja Vesa Järvinen tarkastelevat toteutusta tehtaan sähköpääkeskuksessa.

mukaista ja käyttöiältään ja hinnaltaan sopivaa kuitukangasta. Kuitukangas voi jäljitellä kudotun kankaan ulkonäköä, tuntua ja kestävyyttä, ja se voi myös olla hyvin paksua.

Myös kuitukankaan raaka-aineet ovat moninaiset. Raaka-aineina käytetään mm. viskoosia, polypropeenaa ja polyesteria.

Kuitukangas neulataan vedellä

Suominen Kuitukankaat Oy:n tehtaalta Nakkilassa on kolme valmistuslinjaa, joissa kuitukankaiden valmistus tapahtuu vesineulausteknologialla. Linjan alkupäässä katkokuidut karstataan ja niistä muodostetaan tasainen, huokoinen kerros linjan viitisen metriä leveälle kuljetushihnalle. Tässä vaiheessa kuitukerros on täysin ”höttöä”, eli kuidut eivät vielä ole sitoutuneet toisiinsa lainkaan.

Valmistuslinja muistuttaa jollain tavalla paperikonetta, jossa massa kulkee eri vaiheiden läpi ja tulee linjan lopussa ulos valmiina rullalle. Kuitukangas kulkee matkan varrella erilaisten rumpujen ja kuljettimien läpi, missä kuitukerroksen läpi suihkutetaan ohuina suihkuina vettä kovalla paineella. Tämä suihkuttaminen saa yksittäiset kuidut punoutumaan kiinni toisiinsa ja muodostamaan kestävä kankaan.

Linjan loppupäässä kangas kulkee vielä kuivurin läpi, missä siitä poistetaan neulaamisessa käytetty vesi. Vesi kierrätetään takaisin tuotantoon. Viimeisenä vaiheena Suomessa on on-line -leikkaus, jossa linjalta tuleva leveä kangas leikataan asiakkaan haluamaan leveyteen ja pituuteen sekä rullataan suuriksi rulliksi.



Turvaportti on varustettu sähkölukolla ja kuitauspainikkeella. Oven voi avata vain linjan seisoessa tai pyöriessä enintään hitaalla turvanopeudella.

Aloitusta tehdään telojen vieressä

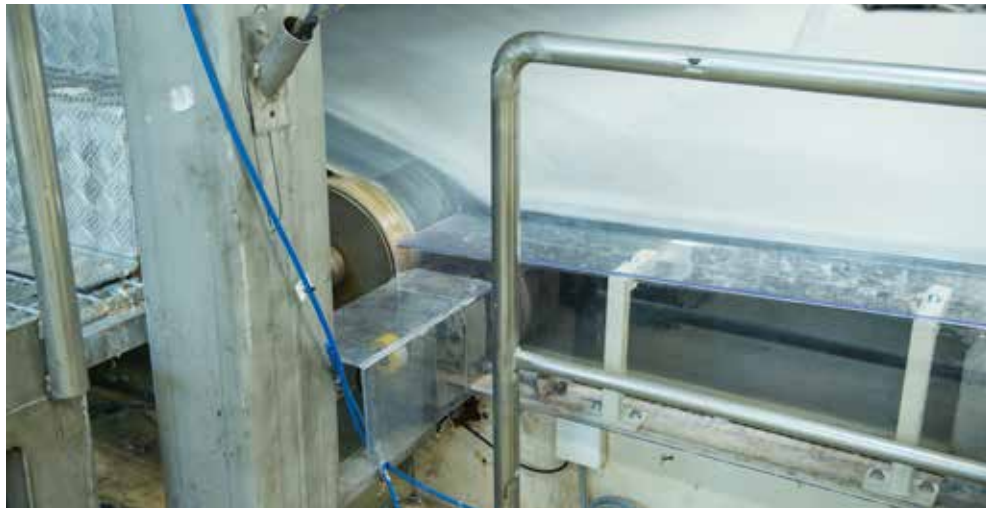
Kuitukankaan valmistuslinja on kymmeniä metrejä pitkä kone, jossa on lukemattomia teloja ja niiden muodostamia kitoja ja nieluja. Täydessä vauhdissa käyvä linja on vaarallinen ja kangas on lujaa, jos vaikka käsi tarttuisi siihen kiinni. Suomessa ei ole tapahtunut tapaturmia, mutta toiminnan kehittämisen lähtökohdista haluttiin linjojen turvallisuutta parantaa.

– Tuotannon aloitus on pakko mennä tekemään telojen viereen, kertoo Suominen Kuitukankaiden sähkölaitteiden kunnossapidon esimies **Juha Virtanen**. – Aloituksessa linjaa pyöritetään hitaasti ja henkilöt ohjaavat kuiturainan kulkemaan oikeaa reittiä telojen välistä. Sitten linjan nopeus nostetaan tuotantovauhtiin ja kukaan ei enää saa mennä sen lähelle.

– Käyttöhenkilökunta valvomossa määrää linjan pyörimisnopeuden, mutta sieltä ei ole esteetöntä näkyvyyttä koko linjalle. Aikaisemmin olisi ollut mahdollista nostaa linjan nopeutta, vaikka henkilö työskentelee sen lähellä. Halusimme turvallistaa linjan ja varustaa sen laitteilla, jotka varmistavat sen turvallisuuden kaikissa tilanteissa.



Nakkilan tehtaan varastossa on suuri määrä rullia, joilla on eri levyisiä ja laatuksia kuitukankaita. Täältä tavara lähtee laboratorion tekemien testien valmistuttua kuitukangastuotteiden jalostajille.



Järjestelmän keltainen turvavalssianturi erottuu yhden telan päässä akryylinen suojan alla.



Juha Virtanen esittelee varaosavarastosta löytyvät Sick-järjestelmän varamoduulit.

Porissa hörpättiin SICK-Sumpit

Sata-Automaatio toimii Sickin edustajana Satakunnan alueella. Yhtiön toimitiloissa järjestetään säännöllisesti Sick-Sumpeiksi ristittyjä tilaisuuksia, jossa asiakkaille esitellään Sickin uusia tuotteita ja ratkaisuja. Nimensä mukaisesti tilaisuudet ovat rennompia tapa tutustua tuotteisiin ja paikalla on aina Sickin asiantuntija tuotteiden kera. Tilaisuudet ovat maksuttomia ja niihin voi tulla ilman ennakkoilmoittautumista.

Turvallistamisprojektin käynnistyttyä Suomessa kävi Virtanen Sumpeilla viime vuoden huhtikuussa tutustumassa Sickin tuotteisiin ja ratkaisuihin mm. turvanopeuden valvontaan. Pääosassa keskusteluissa oli SICKin Flexi Soft -järjestelmä sekä siihen liittyvät MOC Drive Monitor -moduuli ja pyörimisnopeutta mittaava turvavalssianturi.

– Linjoja ajetaan Siemensin servokäyttöillä ja niistä ei suoraan saada tarkkaa nopeustietoa, jatkaa Virtanen. – Periaatteessa nopeus olisi hallittavissa tarkasti taajuusmuuttajakäyttöillä, mutta käyttöjen uusiminen olisi ollut valtavan suuri kustannus, eikä sitä edes laskettu tarkemmin.

– Flexi Soft -järjestelmä vaikutti erinomaiselta ratkaisulta linjojen turvallistamiseen ja turvallisuuden kannalta hyvä asia on luonnollisesti myös se, että turvallisuudesta huolehtii erillinen itsenäinen järjestelmä.

Vaivaton ja toimiva systeemi

Kahvittelua seurasi tarjouspyyntö ja Virtanen sai vierakseen Sata-Automaation **Juuso Ahon** ja SICKin **Vesa Järvisen**, jotka tulivat paikalle katsomaan toteutuksen yksityiskohtia.

Järjestelmän loogisen toiminnan suunnittelu oli hyvin suoraviivaista ja Suomen henkilöt suunnittelivat itse ratkaisun mekaanisen toteutuksen. Linjan ympärille rakennettiin turva-aidat, jonka porteista työntekijät pääsevät linjan ääreen tekemään aloituksen.

Turvavalssianturi mittaa linjan nopeutta ja portit on mahdollista avata vain linjan pyöriessä riittävän hitaasti. Kun kuituraina on saatu linjaan paikalleen, poistuvat henkilöt vaaralliselta alueelta, sulkevat portit ja kuittaavat asian painikkeella. Vasta sen jälkeen on linjan nopeus mahdollista nostaa turvanopeutta suuremmaksi.

Suomisen valmistuslinjan turvallistamisjärjestelmä muodostuu kolmesta SICK Flexi Soft -järjestelmän moduulista. Vasemmanpuolimmaisena olevan keskusyksikön päällä erottuu musta palikka, joka on järjestelmän parametrimuisti.



Asennus tehtiin Suomisen omana työnä ja koko kytkentätyö kaapelointineen vei kolmisen päivää aikaa. Lisäksi pari miestä käytti muutaman päivän aitojen ja porttien rakentamiseen. SICK-turvajärjestelmän komponenttien hinta jäi reilusti alle kahden tuhannen euron, joten kokonaisuus oli kustannuksiltaan erittäin edullinen.

Vedä ja pudota -ohjelmointi

– Meidän tavoitteemme on tietysti pitää ratkaisujen rahaliikenne järkevässä summassa, sanoo Järvinen. – Turvapulssianturi oli tullut markkinoille vasta vähän aikaisemmin ja Sata-Automaatio esitteli ratkaisumallin asiakkaalle. Yhdessä Virtasen ja Ahon kanssa löysimme sitten parhaiten sopivan toteutuksen tähän tapaukseen.

Suomisen sähköasentaja **Markus Rasi** oli mukana rakentamassa järjestelmää ja hän kävi myös SICKillä Tampereella yhden päivän kestävän peruskursusin Flexi Soft -järjestelmän hallinnasta.

– Flexi Softin ohjelmoiminen on todella yksinkertaista ja selkeää. Kurssilla se oli helppo oppia, kun koko jutun pääsi tekemään omin käsin, kertoo Rasi. – Ohjelmointia varten kytketään järjestelmän

keskusyksikköön vain kiinni tavallinen PC, jossa on järjestelmän lisenssivapaa ohjelmisto. Järjestelmän moduulit vedetään ja pudotetaan paikalleen ohjelman käyttöliittymässä ja MOC-yksikön porttia klikkaamalla liitetään siihen tässä tapauksessa turvapulssianturi. Sitten vain asetetaan halutut parametrit ja koko ohjelmointi on valmis.

– Ratkaisu on myös kunnossapidon näkökulmasta tavattoman selkeä, lisää Virtanen. – Järjestelmän parametrimuisti on erillinen irrotettava palikka keskusyksikön päällä. Järjestelmän tiedot säilyvät, vaikka olisi tarpeellista vaihtaa käyttöön uusi logiikkayksikkö. Komponenttien hinnat ovat myös niin edulliset, että meillä on omassa varaosavarastossa kaikki tarvittavat osat hyllyssä. Vaikka komponentti vikaantuisi, ei tuotantoon tule seisokkia.

Yksinkertainen on iso

Haastatteluhetkellä helmikuun viimeisenä päivänä oli turvajärjestelmä toiminnassa kahdessa valmistuslinjassa ja kolmannen linjan projekti oli juuri alussa. Kaikki järjestelmät ovat keskenään identtiset, mikä tekee hallinnasta selkeää ja yksinkertaista.

Ensimmäinen järjestelmä on ollut Suomisella käytössä elokuusta 2016 alkaen, eikä siinä ole esiintynyt mitään häiriöitä. Kolmannen linjan asennuksen valmistuttua laajennetaan järjestelmä Virtasen mukaan myös linjan alkupäähän. Kun SICK-järjestelmä on jo käytössä, tarvitsee vain lisätä I/O:ta. Sama turvapulssianturi antaa edelleen nopeustiedon. Tarvitaan vain lisää aitoja ja portteja.

Sata-Automaatio on tehnyt pitkään yhteistyötä Suomisen kanssa ja tämä oli ensimmäinen heidän toimittamansa tällainen turvallistamisjärjestelmä. SICK puolestaan huolehtii järjestelmien esitelytilaisuuksista, huollosta ja koulutuksesta.

Kirjoittanut Jouko Lampila

JOUSTAVAT RATKAISUT IHMISEN JA ROBOTIN VÄLISEEN YHTEISTYÖHÖN

Joustavuus ja tuottavuus ovat teollisen automatisoinnin megatrendejä. Toisen näistä parantamisesta ei saa kuitenkaan olla haittaa toiselle. Esimerkiksi joustavat valmistussolut ja -järjestelmät ovat jo hyvä alku tämän tasapainon saavuttamiseksi. Tämän seurauksena tulee uusia haasteita toiminnalliseen turvallisuuteen, kun henkilö on välittömässä vuorovaikutuksessa automatisoidun ympäristön kanssa. Jotta tästä ei tulisi pullonkaulaa tämän niin kutsutun ”joustavan tuotannon” toteuttamisessa, on ratkaisevaa huolehtia automatisointi- ja turvakonseptin verkottamisesta.

>> Tämän vuoksi tällä hetkellä suunnitellaan yhdessä asiakkaiden kanssa joustavaa turvakonseptia, joka on vaatimusten mukainen, mutta antaa kuitenkin riittävästi tilaa valmistustapahtumien joustavaan toteuttamiseen. SICKin laajalla valikoimalla turvateknisiä antureita ja ohjausratkaisuja mahdollistetaan valvonnan joustava toteutus ja sen sovitustilanteen mukaisesti.

Flexi Soft-turvaohjain tarjoaa moninaiset mahdollisuudet valvontatapahtumien ohjelmointiin ja erilaisten turvaantureiden liittämiseen. Tämän lisäksi Flexi Soft voi käsitellä myös SICKin ei-turvallisten antureiden, kuten esimerkiksi robotin tarttujen sylinterianturien signaalit ja näin kokonaisuudessa yksinkertaistaa automatisointiratkaisua.

Sertifioitulla toiminnallisen turvallisuuden Safeguard Detector-järjestelmällä pystytään kasvattamaan pakkaus-koneiden turvallisuutta ja tuottavuutta. Järjestelmä on modulaarinen ja koostuu Flexi Soft-turvaohjaimesta ja kahdesta MultiPulse erikoisvalokennosta. Safeguard Detector tunnistaa varmasti, onko liikkuva avattava suojuksen ennalta määritetyllä paikalla, kuten esim. pakkausmateriaali pakkaus-koneiden kartonkimakasiinissa. Mikäli kartonkimakasiinissa on riittävästi pakkausmateriaalia, kosketaminen vaara-alueelle ei ole mahdollista koneen ollessa toiminnassa. Safeguard Detector on käytön aikana jatkuvasti pakkausmuotoja ja tuotanto-ohjelmia sovitettavien koneiden joustava valvontajärjestelmä.

Modulaaristen laitteistojen kehitysuuntaa seuraten muodostui yhdessä koneenrakentajan kanssa nerokas ratkaisu laitteistomoduulien turvalliseen verkotukseen: Global E-Stop. Koneenrakentajat haluavat vaihtaa yksittäisiä ko-

nemoduuleita, integroida uusia moduuleita kokonaislaitteistoon ja lisätä muita moduuleita. Tämän pitäisi kuitenkin tapahtua ilman suurta vaivaa johdotuksella tai ohjelmoinnilla konemoduulien turvallisen verkotuksen yhteydessä.

Älykäs vaara-alueen valvonta

Robotit voivat jo tänä päivänä toimia ilman niitä ympäröiviä suoja-aitoja. SICKin turvalaserskannerit valvovat tarkasti määritettyä robotin ympäristöä ja ovat yhdistettynä robotin turvaohjaimen kanssa. Helposti ohjelmoitavat suoja-kenttägeometrit voidaan sovittaa yksinkertaisesti yksilölliseen suunnitelmaan. Lukuisat valvontatoiminnot voidaan asettaa halutusti automaattitilaan. Automaattinen uudelleenkäynnistys vähentää lisäksi seisonta-aikoja.

Modernit robottijärjestelmät ovat varustettu turvallisesti valvotuilla akseleilla ja käyttöillä. Robotin ohjaukseen voidaan ohjelmoida robotin työskentelytilan turvarajat. Näillä varmistetaan, että robotin referenssipiste (Tool Center Point) ei missään tilanteessa poistu määritetyltä työskentelyalueelta. Näiden turvarajojen perusteella turvalaserskannereissa aktivoidaan erilaisia suojakenttiä. Suojakenttä on aina suurempi kuin robotin työskentelyalue. Jälkikäyntiajat ja lähestymisnopeudet on huomioitava suojakenttää määritettäessä. Tällä varmistetaan, että henkilö havaitaan ajoissa ja robotti pysäytetään ennen kuin henkilöle aiheutetaan vaaraa.

Korkean automaatioasteen valmistustoimintojen suunnitteleminen joustaviksi ja samalla suojata henkilöitä on haaste, johon jo tänä päivänä pystytään vastaamaan älykkäillä ratkaisuilla. Turvaantureiden uudet tiedonsiirtomahdollisuudet ja toiminnallisuudet, myös

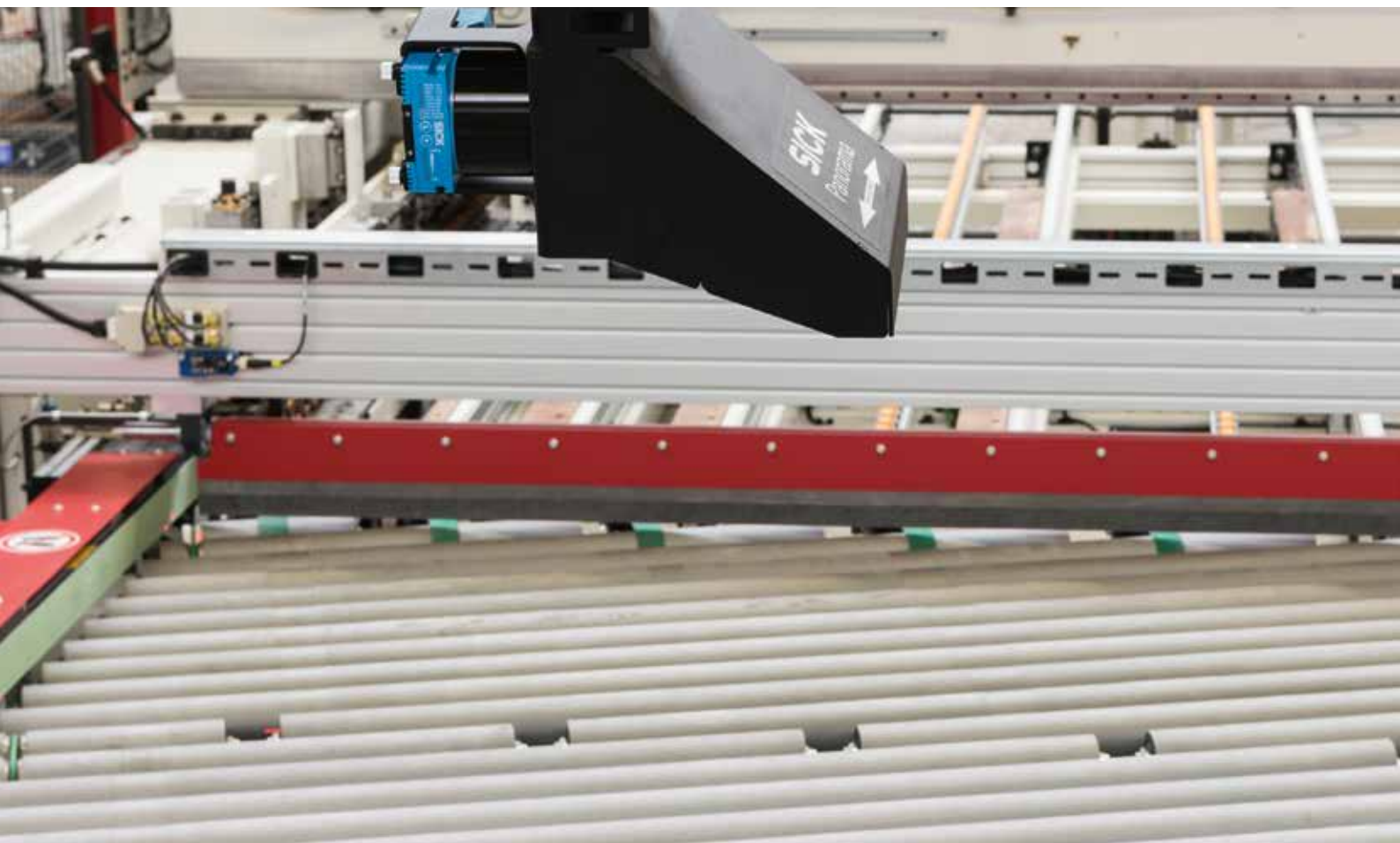


Robotit voivat jo tänä päivänä toimia ilman niitä ympäröiviä suoja-aitoja.

yhdessä ei-turva-antureiden kanssa, tuovat mukanaan parempia sovellusratkaisuja – turvallisuuden ja tuottavuuden kasvaessa samanaikaisesti.



Lisätietoa:
Mika Andersson
09 2515 8023
mika.andersson@sick.fi



ASIAKASKOHTAISET TUOTTEET: KOODI TEKEE KONEEN ASETUKSET

IDEAT KEHITTYVÄT ANTURITEKNIKALLA

Viime vuosina on kalusteteollisuudessa siirrytty yhä enemmän massatuotannosta kysynnän mukaiseen tuotantoon. Tämä tuo mukanaan kaksi haastetta puuntyöstökoneiden valmistajille: suurien kappalemäärien automatisoitu asiakaskohtainen tuotanto, hyvä muunneltavuus suurien kappalemäärien yhteydessä sekä myös asiakaskohtaisen tuotannon hyvä muunneltavuus pienempien kappalemäärien yhteydessä.

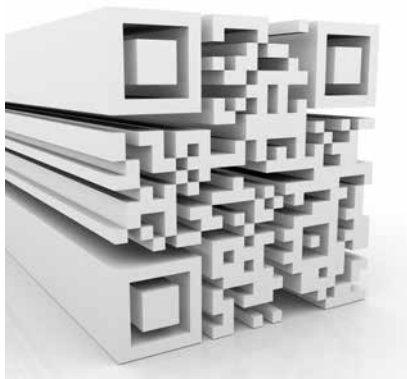
>> IMA Klessmann GmbH puuntyöstöjärjestelmät (Lübbecke) vastaavat näihin molempiin vaatimuksiin. “Liiketoimintamme ydin on samanaikaisesti kasvava yksilöllistäminen ja tuotannon automatisointi. Meillä on käytössämme 100.000 euron vakiokoneista useiden miljoonien arvoisiin laitteistoihin”, selvittää IMAn toimitusjohtaja **Bernhard Berger**. “Käytämme suurien teollisuusasiakkaidemme kanssa saatuja kokemuksia myös pienien ja keskisuurten asiakkaiden asiakaskohtaisia projekteja varten.”

Skannerin valinta asiakkaiden tarpeiden pohjalta

Runko-osien ja etusarjojen reunojen työstöä varten IMA antoi SICKin suunnitella anturitekniikan Performance-one -laitteistoa varten. “Annoimme tämän SICKille suunniteltavaksi ja tehtävä onnistui. Tässä meillä oli tärkeää, että anturit, tässä tapauksessa skanneri, valitaan asiakkaan tarpeiden mukaan”, menettelyä selvittää Marcel Sulewski, sähköosaston ostotiimin päällikkö IMA Klessmann GmbH.

Haaste: Milloin asiakaskohtainen tuotanto on kannattavaa?

Vaativille yksityisasiakkaille korkealuokkaisia designkalusteita, kaappijärjestelmiä, ovia ja keittiöitä valmistava yritys etsi automatisointiratkaisua pienien kappalemäärien valmistukseen hyvällä muunneltavuudella. Laitteiston pitäisi pystyä luotettavasti tunnistamaan ja työstämään erilaisia työkappaleita. “Klassisten teollisuusasiakkaiden kanssa se on yksinkertaista. Niillä on aina samat työkappaleet suurina määrinä”,



lähtötilannetta kuvaa **Ulrich Sievers**, sähköjärjestelmien suunnittelujohtaja DLT/HTT, IMA Klessmann GmbH. "Anturit, esimerkiksi skanneri, voidaan asettaa tiettyyn arvoon ja sitten tiedetään, että se toimii. Näiden asiakkaiden kanssa meidän kuitenkin pitää lähteä siitä, että jokainen osa on eri näköinen. Joskus asiakas tekee messurakenteita, joskus keittiötä, joskus uutta vaatekaappia. Tämän johdosta asennettujen välineiden pitää olla joustavia."

Performance.onen tapauksessa kysymyksessä on IMA:n ratkaisu tilauskohtaisten tuotteiden ja piensarjojen valmistukseen. Erittäin joustava reunojen valmistuslaite formatointiin, reunojen lii-

maukseen ja jälkikäsittelyyn täydellisellä palautuksella on suunniteltu joustavaan ja vähän henkilöstöä vaativiin asiakaskohtaisten tuotteiden valmistukseen. Työkappaleen tunnistukseen ja koneen sen mukaiseen säätöön oli tässä projektissa suositeltavaa käyttää kamerapohjainen koodinlukua.

Kamerapohjaiset koodinlukijat ovat erittäin joustavia koodityypin valinnan yhteydessä. 1D-viivakoodien ohella ne tunnistavat erilaisia kuvankäsittelyalgoritmien 2D-koodeja kuten esimerkiksi yleisesti käytetyt datamatriisikoodit, QR-koodit tai Maxi-koodit sekä pelkät tekstit. Näin viivakoodeista voidaan ongelmitta siirtyä käyttämään 2D-koodeja.

Laitteiston optimointi vain yhdellä kameralla

Jokaisen tunnistustehtävän yhteydessä tulee esiin kysymys optimaalisesta teknologiasta. Ja kuten usein elämässä kaikkiin kysymyksiin ei ole vain yhtä vastausta. Paras mahdollinen on aina yksilöllisesti sovelluksen teknisiin ja taloudellisiin reunaedellytyksiin räätälöity ratkaisu. Performance.onen tapauksessa haasteena oli pienen koodin luotettava tunnistus suurelta leveydeltä. "Normaalisti meidän olisi pitänyt käyttää kahta kameraa tämän leveyden kattamiseksi", selvittää Ulrich Sievers.

Tämän sijasta SICK-tiimi suosittelee käyttämään Panorama-peilikuvulla varustettua Lector65x kamerapohjaista koodinlukijaa. Peilikuvulla saadaan näkökenttää laajemmaksi ja se asennetaan yhdessä koodinlukijan kanssa ylhäältä tai sivulta tapahtuvaa lukemista varten. Tällä yhdistelmällä koodinlukijaa voidaan käyttää automaattiseen, kiinteään lukemiseen ja koodien lukuun liikkuvista kohteista. Se mahdollistaa n. 50 % suuremman näkökentän samalla koodiresoluutiolla.

"Tässä haussa oli skannauksen luotettavuus. Sitä aina vaaditaan. Vaikeutena tässä oli pienen koodin lukeminen suurelta leveydeltä. Tämän panoraamakuvun ansiosta säästimme toisen kameral ja näkökenttä vain taitettiin auki", selostaa Ulrich Sievers tyytyväisenä SICKin kanssa yhdessä tehdyn projektin onnistumisesta.

"Käytämme koodia tuotantoparametrien asettelemiseen. Automaattisesti. Koska minä (työkappale) menen tästä ohi, niin sinun (koneen osa) pitää tehdä sitä ja tätä minun kanssani." Rakennneosaa tunnistetaan automaattisesti. Olemassa on erilevyisiä levyjä, erilaisia pintoja ja erilaisia ääri viivoja. Koodi asettelee koneen. Tämä on teollisen internetin ydinasia", Ulrich Sievers summaa.

Laitteiston automatisoinnin lisähaasteena oli työkappaleiden paikallaolon tarkastus. Kolmiomittausperiaatteella toimivien kohdevalokennojen toimivuuden rajat tulevat nopeasti vastaan vanerien erilaisten koristuksien ja kiiltävien pintojen yhteydessä. Dx35 etäisyysanturilla SICKillä oli vielä yksi ässä hihassa, koska Dx35 tunnistaa luotettavasti ohikulkevien työkappaleiden paikallaolon ja voi lisäksi mitata niiden leveyden.

Dx35 – joustava mittaus ja kytkentä 35 m asti

HDDM™-tekniikkaan perustuvassa etäisyysanturituoteperheessä Dx35 yhdistyvät luotettavuus, mittauskyky ja joustavuus erittäin kompaktissa kotelossa. Sovelluksesta riippuen saatavissa on alatuoteperheitä luonnollisten kohteiden (DT35 ja DS35) tai heijastuskalvon (DL35 ja DR35) etäisyydenmittausta varten. Lisäksi alatuoteperheet eroavat toisistaan liitäntöjen suhteen. Kaikissa laitteissa on IO-Link. Sen lisäksi tuoteperheessä on antureita, joissa on analogia- ja kytkävä lähtö (DT ja DL) sekä myös kaksi kytkevää lähtöä (DS ja DR).

"Vaativampi kuin suursarjalaitteisto", kuvaa lopuksi Ulrich Sievers yllpeänä



Dx35 Pro tunnistaa luotettavasti ohikulkevien työkappaleiden paikallaolon ja mittaa niiden leveyden.

projektista. “Yhdessä SICKin kanssa suunnittelimme asiakkaille Performance.onen asiakaskohtaista tuotantoa varten”, hän lisää.

Verkotettu olohuoneeseen saakka

Koska kalustevalmistajien tuotantolinjojen muunneltavuusaste aina vain kasvaa ja yhdellä valmistuslinjalla valmistetaan yhä enemmän samanaikaisesti erilaisia vaihtoehtoja, ovat aspektit kuten läpinäkyvyys ja jäljitettävyyden aina vain tärkeämmässä roolissa valmistajalle. Vertikaalinen integrointi – on seurannan avainsana. Tuotteiden jäljitettävyyden on avainkysymys monimutkaisten valmistus- ja logistiikkaprosessien aikana. Läpinäkyvä materiaalivevirta tuotannossa ja logistiikassa on tarpeen, jotta tuotannon päätökset voidaan tehdä nopeammin. Älykkääseen anturitekniikkaan pohjautuva läpinäkyvä materiaaliveirta on myös toimituksissa ratkaiseva tekijä.

Ihanteellisessa tilanteessa kalustevalmistusta ohjataan takaapäin – optimoituina kalusteiden toimitusta ja rakennetta varten. Monimutkaiset kalustejärjestelmät kuten keittiöt voivat sisältää yli 100 tilauskohtaa. Nämä pitäisi lastata ja purkaa järjestelmän rakenteellisen logiikan mukaisesti. Tämä toimii esimerkiksi lukemalla vanereissa oleviin QR-koodeihin tai RFID-transpondereihin tallennetut tiedot. Näin saadaan aikaan kattava informaatiovirta yrityksen tai yrityksen järjestelmien sisällä



IMA-konserni

IMA kehittää, tuottaa ja myy maailmanlaajuisesti koneita ja järjestelmiä puumateriaalien työstöön, mm. reunanliimauskoneita, CNC-työstökeskuksia, porakoneita sekä kuljetus- ja käsittelyjärjestelmiä. Yritys tunnetaan alalla jo yli 60 vuoden ajan teknologiajohtajana High-End-alueen monimutkaisten valmistuslinjojen ja järjestelmien suunnittelijana, kehittäjänä ja toteuttajana. Heillä on tarjolla ratkaisuja kiinteisiin ja liikkuviin sovelluksiin sekä korkeateho-, syöttö- ja pinontalaitteistoja. IMA:n uskollisia asiakkaita ovat keittiö- ja toimistokalusteiden sekä ovi- ja rakenne-elementtien tärkeimmät valmistajat. IMA työllistää maailmanlaajuisesti noin 900 työntekijää ja on edustettuna yli 60 maassa. Lübeckissä sijaitsevan pääkonttorin ohella IMA:aan kuuluu huolto- ja myyntiyhtiöitä Länsi-Euroopassa, USA:ssa, Kanadassa, Venäjällä, Singaporessa ja Kiinassa.

Optimoituille prosesseille puuteollisuuteen

Puuteollisuuden vaatimukset ovat monipuolisia ja vaativia. Saha-, vaneri- ja huonekaluteollisuuden hyvää tuottavuutta varten tarvitaan ehdottomasti nopeat, varmat ja taloudelliset tuotantoprosessit. SICK tarjoaa useita optimoituja tuotteita ja kokonaisjärjestelmäratkaisuja, joilla saadaan tuotannossa erinomaisia tuloksia.



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



INNOVATIIVINEN MITTAUSMENETELMÄ

MONITOIMINNALLISET NESTEANTURIT PAREMPAA JOUSTAVUUTTA VARTEN

SICKin nesteantureiden portfolio on suunnattu ensisijaisesti kone- ja laitteistorakennuksen vaatimuksille. Nykyisiin ja tulevaisuuden vaatimuksiin kuuluu laitteistojen joustavuuden, tuottavuuden ja tehokkuuden optimointi, pinnankorkeuksien ja virtauksien automaattinen mittaus Teollisuus 4.0- konseptin mukaisesti. Ajat, jolloin esimerkiksi nestemittaustekniikkaa käytettiin erityisesti joutokäynti- ja ylivirtaussuojaksi, ovat ohi. Enää ei ole kyse pahimman estämisestä, vaan merkittävimpien prosessiparametrien optimaalisesta valvonnasta ja prosessin joustavasta ohjauksesta.





töä sekä IO-Link-liitäntä ylemmän tason ohjaukseen huolehtivat oikeasta lähtötilanteesta. DOSIC® on EHEDG-sertifioitu ja FDA-yhteensopiva. DOSIC® anturilla SICK tarjoaa joustava virtausmittauksen ja prosessin korkean laadun äärimäisen hyvällä hinta-laatu-suhteella.

Digitaalinen tietoliikenneprotokolla IO-Link vakiinnuttaa asemaansa myös nestetekniikan saralla. Version 1.1 laajennukset täyttävät kaikki teollisen internetin vaatimukset. Kattavan tietomäärän tarjoama mahdollisuus tuottaa ja toimittaa tehokkaammin, joustavammin, resursseja säästävämmin ja parempaa laatua riippuu loppujen lopuksi prosessiketjuun tulevien tietojen luotettavuudesta ja kestävytydestä – ja siten antureista, jotka nämä tiedot keräävät ja muuntavat digitaalisiksi signaaleiksi.

Tavanomaisten mittausmenetelmien kehittäminen innovatiivisilla mittaustavilla

SICKin uudet nesteanurit, kuten DOSIC® virtausanturi, tarjoavat aineesta riippumattomia mittauksia ilman kalibrointitarvetta ja näin erittäin hyvää joustavuutta. Laitteistojen varustelua ei tarvitse muuttaa nesteiden tai aineiden vaihdon yhteydessä tai käyttää useampia laitteistoja rinnakkain. Lisäksi digitaalisten tietoliikenneprotokollan, kuten IO-Link, käyttö avaa uusi mahdollisuuksia prosessitietojen integroinnissa automaatioverkkoon.

Ultraääni- ja valon kulkuaikamittaus

Virtausmittaus, joustava kaikille teollisuudenaloille ja nesteille, myös hygieniaympäristössä – SICK tarjoaa kokonaisuuden yhdellä anturilla. DOSIC® virtausanturi mittaa ultraäänitekniikan pohjalta kosketuksetta johtavien ja ei-johtavien nesteiden virtaustilavuuden. Ultraäänivirtausanturi mittakanavan ja ruostumattoman teräskotelon kanssa sopii mittaustehtäviin hygieenisessä ympäristössä. Kompakti ja kestävä muotoilu tarjoaa monipuoliset käyttömahdollisuudet, myös sovelluksissa, joissa rajoitettu

tilatarjonta tai aggressiiviset aineet pitää ottaa huomioon. Asennus tapahtuu nopeasti ja helposti ilman ainetasausta. Tiivistetön, itsesyhjäytävä mittaputki lisää prosessin turvallisuutta. Jopa kaksi konfiguroitavaa digitaali- ja analogialä-



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



Luotettava virtausmittaus kaikille aloille DOSIC® anturilla.



OIKEA JÄÄTELÖ OIKEASSA PAKKAUKSESSA

MAKUASIOISTA EI KIISTELLÄ – JÄÄTELÖPUIKKOJA LIUKUHIHNALTA

Tarkastus voi jäätelöiden yhteydessä tarkoittaa kahta asiaa, nimittäin aistillista kokemusta purais- taessa suklaista kuorta ja tämän jälkeistä makuelämystä tai myös laadun tarkastusta anturitekniikalla valmistus- ja pakkausprosessissa. Jälkimmäisestä huolehtivat muun muassa SICKin kamerapohjaiset koodinlukijat ja konenäköanturit Dienst Verpackungstechnik GmbH:n tyyppin KH 4 vaakasuuntaisella kartonkipakkauskoneella.

>> Jäätelö on makuasia. Pidätkö sitten karamellista, suklaasta, mansikasta, vadelmasta tai mantelista, ehkäpä joka mausta tai lajitelmasta. Unilever tyydyttää kaikkien jäätelön ystävien toiveet. Yritys on oman ilmoituksen mukaan valmistanut vuonna 2014 maailmanlaajuisesti 1 miljardia Magnum-jäätelöpuikkoja. Osa näistä meni markkinoille yksittäispakkauksina, osa useamman jäätelön pakkauksissa.

Pakattaessa useamman kappaleen pakkauksiin on oikea eräkohdennus koon, maun ja kappalemäärän mukaan ratkaisevassa roolissa. Jäätelön ystävät haluavat olla varmoja siitä, että pakkauksesta löytyy oikea tuote, joka on käsitelty riittävästi (kylmäketju) ja että pakkaukseen

merkitty viimeinen käyttöpäivä antaa luotettavaa tietoa tuotteen tuoreudesta.

Jäätelön valmistajan ja laitteiston käyttäjän pitää pystyä luottamaan siihen, että pakkauskone pakkaa erilaiset laatikot erilaisilla lajitelmilla oikein sekä sulkee pakkaukset asianmukaisesti. Lisähaastetta tuovat tällöin myös taitepakkauksien erilaiset muodot.

Useat formaatit yhdellä koneella

Vaakasuuntainen kartonkipakkauskone HK 4 on yrityksen Dienst huippumalli ja automatisoi esiliimattujen taitepakkauksien pakkausprosessin, jossa kohdistuvat korkeat vaatimukset formaattien moninaisuuteen, lyhyisiin vaihtoaikoihin, ergonomiaan ja koneen käytettävyyteen

- kaikkien näiden pitää toimia tuotteita hellästi käsitellen.

Tyyppin HK 4 vaakasuuntainen kartonkipakkauskone on valmistettu modulaarisesti. 6-tuuman version kone on pieni, kompakti ja pystyy käsittelemään jopa 300 taitepakkausta minuutissa.

Syvääjäähdytystä ei tarvita pakattaessa jäätelöitä taitepakkauksiin. Tuotantolinjan perään kytketty HK 4 vastaanottaa tulevat jäätelöpuikot ja pakkaa esimerkiksi Magnum-valkoinen, Magnum-manteli ja Magnum-classic-jäätelöiden mini-versiot kuuden kappaleen pakkauksiin. SICKin kamerapohjainen Lector620 Professional koodinlukija lukee taitepakkauksella olevan QR-koodin. Tuotannon suunnittelutietojen täsmätessä tuleva

jäätelölaatu työnnetään työntimellä taitepakkaukseen.

“Ensin pakkauksen taitteet levitetään auki, tuotteet työnnetään sisään ja lopuksi taitteet suljetaan. Viimeistään, kun ensimmäinen pakkaus on QR-koodinlukijalla, voin tarkastaa, täsmäävätkö pakkauksen tiedot tuotannon tietojen kanssa”, tapahtumia selvittää Roland Kaluza, Dienst Verpackungstechnik GmbH:n suunnittelujohtaja. “Hetimit kun pakkaus on kohdistettu, alempi taitosta painetaan ylöspäin ja liiman levityksen jälkeen kansitaite painetaan paikalleen. Pakkaus on suljettu.”

Mikäli QR-koodi luettiin vääräksi, kone raportoi virheellisen tunnistukseen ja ohjaa kyseessä olevan taitepakkauksen automaattisesti pois pakkausprossista ilman pakkausprosessin pysäyttämistä. Kone pysähtyy, jos QR-koodi luettiin vääräksi kolmesta pakkauksesta, koska tällöin QR-tiedot eivät täsmää tuotannon ohjauksen tietojen kanssa. Näin vältetään virheelliset tuotantosarjat. “QR-koodilla voidaan periaatteessa valvoa koko arvoketjua”, sanoo Roland Kaluza. “Elintarviketuotantoa ja -pakkauksia koskevat erityisen tiukat laatusään-

nöt. Jäätelö kuuluu herkimpiin elintarviketuotteisiin.”

HK 4 -koneella täytetään jopa 180 Magnum-taitepakkausta minuutissa. Tällä hetkellä on olemassa seitsemän erilaista pakkauskokoa erilaisia pakkauskaavioita varten. Yksittäiset jäätelöt pakataan yhteen tai kahteen riviin, tai kaksi jäätelöä vierekkäin kolmeen, neljään tai viiteen riviin.

Vasta pakkausprosessin lopussa taitepakkauksiin merkitään laserpainolla käyttöpäivä. SICKin Inspector -koneenköanturi verifioi käyttöpäivän paikallalon. Monipakkaus on täydellinen.





täntä, joka mahdollistaa kattavat huolto- ja diagnosointitoiminnot.

Inspector: älykäs kuvankäsittely vaivattomassa anturipaketissa

Inspector on älykäs konenäköanturi kuvankäsittelysovelluksiin. Olipa kyseessä sitten laadun ja eheyden varmistus, osan paikan tunnistus tai mittaussovellukset. Kestävä IP 67 -metallikotelo on teollisuuskäyttöön suunniteltu, ja älykkään kuvankäsittelyn ansiosta Inspector sopii suurnopeuksiin sovelluksiin täydellisesti. Monipuoliset kiinnitysmahdollisuudet on suunniteltu varmistamaan helppo asennus asiakkaiden eri käyttökohteiden optisiin tarpeisiin. Se takaa erinomaisen tarkastuksen vaikeastikin tunnistettavilta kohteilta, kuten voimakkaasti heijastavilta osilta ja monivärisiltä tarroilta. Inspector-tuoteperhe tukee monien liitäntöjensä ansiosta kattavasti ohjausta, valvontaa ja tietojen keruuta.

Vuosittain markkinoille tulee useita uusia jäätelötyyppejä. Jäätelötyyppien mukana myös taitepakkausmuotojen kirjo kasvaa. Markkinoille on nyt tullut uusi Magnum-pakkaus pyöreillä kulmilla ja ominaisella näyttävällä

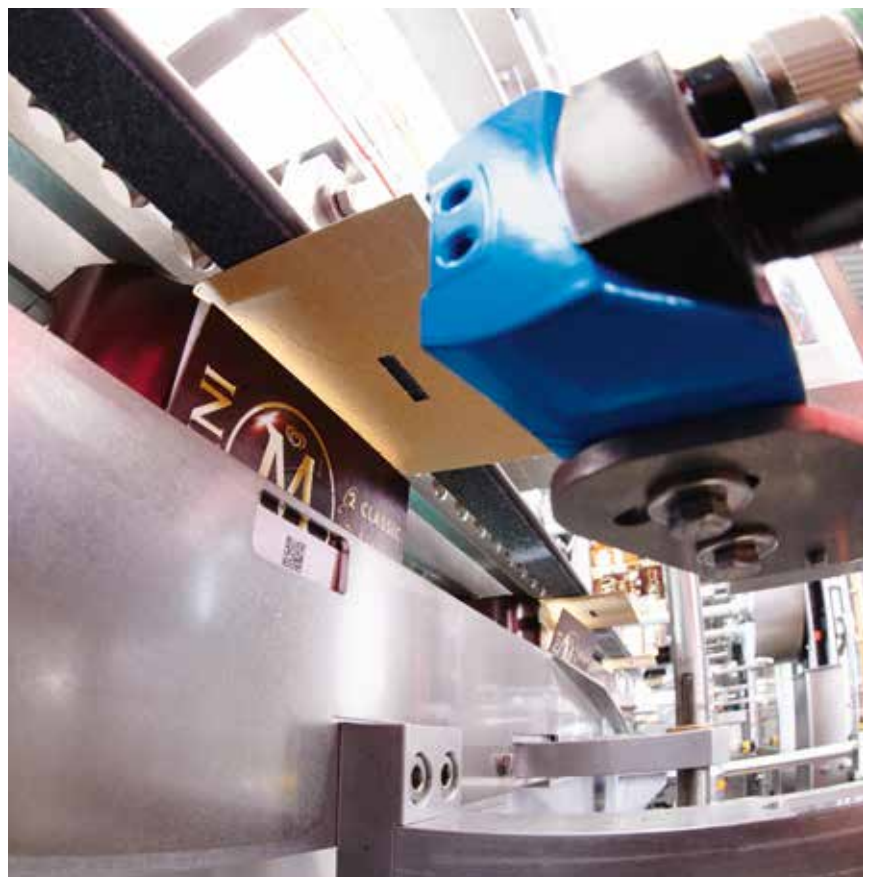
Konenäköanturi verifioi käyttöpäivän paikallaolon.

Kamerapohjainen koodinlukija Lector620 Professional

Lector62x-tuoteperheen anturit ovat kompakteja, kamerapohjaisia koodinlukijoita, jotka ovat erityisesti suunniteltu teollisuuden vaatimuksiin. Ne tunnistavat tavallisimmat koodityypit erittäin luotettavasti: sekä liikkeessä että paikallaan, myös silloin, kun koodin laatu on hyvin huono. Erittäin kompakti rakenne takaa asennuksen joustavuuden silloinkin, kun tilaa on vähän. Lector620 Professional koodinlukijat ovat yleiskäyttöisiä ja edullisia.

Integrointi

Kompakti ja kestävä metallikotelo kotelointiluokalla IP 65 – valinnaisesti IP 67. Kotelourat ja T-urakiinnittimet muunneltavilla reikäväleillä sekä kääntyvä M12-pistokeyksikkö varmistavat aina turvallisen ja nopean asennuksen. Olemassa on myös useita vaihtoehtoja koodinlukijoiden helppoon ja avoimeen integrointiin omiin IT-ympäristöihin. Ethernet TCP/IP, FTP, EtherNet/IP™, PROFINET, CANopen, sarjaliitäntä, digitaaliset tulot/lähdöt – Lector62x tuoteperheessä kaikki merkittävät dataliitännät on integroitu kyseiseen laitteeseen. Tämän lisäksi kaikkiin laitteisiin on integroitu USB-lii-



Koodinluku sekunnin murto-osassa - ei mikään ongelma Lector 620 Professional -koodinlukijalle.



Vision Inspector, konenäköanturi on älykäs ratkaisu kuvankäsittelysovelluksiin.



muotoilulla, koska tunnetusti myös silmillä syödään.

Vaakasuntainen kartonkipakkauskone huolehtii erilaisten jäätelöerien ja -lajitelmien virheettömästä pakkaamisesta erilaisiin taitepakkausiksiin.

Jalostusarvoketjun lopussa, nimitäin jäätelönystävän kielellä, tapahtuvalle aistilliselle tarkastukselle ei ole enää mitään esteitä. Makuasioista ei tunnetustikaan voida kiistellä. Vääristä kuitenkin ...



Lisätietoa:

Sami Lehtonen

09 2515 8041

sami.lehtonen@sick.fi



ROBOTTI-HOVIMESTARI EI TÖRMÄILE EIKÄ TÖNI

Vuonna 2015 nuori tanskalainen yritys Mobile Industrial Robots (MiR) esitteli Saksassa mobiiliin MiR100 kuljetusrobotin, joka toimii kellontarkasti. Siihen asennetulla S300 turvalaserskannereilla, 3D-kameroilla ja ultraäänellä huolehditaan siitä, että robotti väistää automaattisesti kohdatessaan henkilöitä tai staattisia esteitä.

>> MiR100 on käyttäjäystävällinen, tehokas mobiili robotti sisäisten kuljetus- ja logistiikkaratkaisujen automatisointiin. Se optimoi työtapahumat, vapauttaa työntekijöiden resursseja ja auttaa näin kasvattamaan tuottavuutta ja alentamaan kustannuksia. Sen teknologia mahdollistaa ajoalueen ja ympäristön automaattisen skannauksen sekä rakennuksen 3D-pohjapiirroksien tuonnin.

Neljällä pyörällä varustetun pienen kuljetusrobotin kantavuus on 100 kiloa tai se voi vetää 300 kilon kuormaa ja kuljettaa niitä rakennuksessa. Se voidaan ohjelmoida nopeasti käyttösovelluksella. Käytettäessä älypuhelimia kauko-ohjaimena voidaan tarkastella uusia alueita; näitä tietoja voidaan käyttää kartan luomiseen älypuhelimia klikkaamalla. Helpokäyttöistä MiR100-robottia voidaan ohjata tabletilla, älypuhelimella tai tietokoneella. Robotin tietokone laatii kartan



MiR100: neljällä pyörällä varustettu pieni kuljetusrobotti latausasemalla.

ympäristöstä ja anturit lukevat jatkuvasti MiR100-robotin sijaintipaikan. Esteen havaitessaan se väistää automaattisesti tai pysähtyy. Tämän mahdollistavat kaksi skanneria ja yksi 3D-kamera.

SICKin kompaktit S300 turvalaserskannerit huolehtivat 270° skannauskulmalla täydellisestä koko ympäryksen valvonnasta. Juuri pienissä liikkuvissa



roboteissa tarvitaan useita, joustavasti konfiguroitavia suojakenttiä. S300 skannerin 16 vapaasti konfiguroitavaa suojakenttää mahdollistavat joustavan mukautuksen erilaisiin ajo- ja ympäristötilanteisiin. Mobiilin robotiikan lisävaatimuksena on, että antureista voidaan muodostaa mahdollisimman kompakteja ja kestäviä. Lisäksi merkittävä tekijä



on komponenttien energiankulutus. Myös tähän pienikokoinen S300 tyypillisellä vain 6 watin virrankulutuksella tarjoaa soveltuvat tekniset edellytykset ja on näin tärkeä tekijä vaatimusten täyttymisessä. EFI-liitännän avulla S300 turvalaserskanneri voidaan väyläliitännän kautta integroida erilaisiin verkkoihin – SICK-laitekommunikaation varmistamiseksi. Tämä sisältää sekä eri robottien välisen kommunikaation että myös robo-

tin ja muiden verkotettujen tuotantojärjestelmien sisällä olevien komponenttien välisen kommunikaation.

Yrityksen Mobile Industrial Robots mobiili robotti MiR100 kehitettiin logistiikan ja tuotannon sovelluksiin sekä terveydenhuoltoalaa varten. Siitä on tullut jo pidetty kolleega sairaaloissa, laboratorioissa ja jakelukeskuksissa, joissa se kantaa ja vetää kuormia, lyhentää pitkiä välimatkoja pysyen aina kohteliaana

huomioiden ihmiset ja esteet ja reagoi-
den niihin luonnollisella tavalla. Se joko
jarruttaa tai väistää ihmiset ja esteet.



Lisätietoa:
Mika Andersson
09 2515 8023
mika.andersson@sick.fi



MiR100 -robottia voidaan ohjata tabletilla, älypuhelimella tai tietokoneella.

IHMISET JA ROBOTIT TOIMIVAT YHDESSÄ

Tulevaisuuden tehtaassa ihmiset ja robotit tulevat toimimaan yhä enemmän yhteistyössä. Tämän vision pohjalta RoboJob kehittää innovatiivisia ratkaisuja työstökoneiden automaattista varustelua varten. SICKin turvalaserskannerit huolehtivat erittäin hyvästä turvallisuudesta.

>> Jyrsimien ja sorvien automaattinen varustelu on nykyään jo normaalia käytäntöä esimerkiksi metall skanneriversiosta ien työstössä. Kun kone on ohjelmoitu tietylle työstövaiheelle, voidaan ilman ongelmia integroida siihen robotti, joka syöttää rakenneosat ja jälleen poistaa ne. Näin muodostuu täysin autonominen tuotantosolu. "Metalliteollisuuden alihankkijoiden pitää automatisoida pysäkkeeseen kilpailukykyisinä", selvittää RoboJobin toimitusjohtaja **Helmut De Roovere**. "CNC-työstön hinnat määräytyvät kansainvälisellä tasolla. Yritysten pitää selviytyä kasvavista valmistuskustannuksista ja vaikeuksista löytää teknisesti pätevää ammattihenkilöstöä. Automatisointi voi olla ratkaisu näihin ongelmiin."

RoboJob on osa Aluro-yrityskonsernia, johon kuuluu myös tunnettu alumiiniteollisuuteen koneita valmistava yritys Aluro Maschinenbau. Tähän konserniin kuuluu myös Aluro CNC, yksi työstökoneiteollisuudessa toimiva alihankkijayritys, joka oli kymmenen vuotta sitten itse sen haasteen edessä, miten he pystyvät säilyttämään kilpailukykyänsä. RoboJob perustettiin, koska yritys ei löytänyt markkinoilta mitään sopivaa automatisointiratkaisua. RoboJob on nykyään tämän alan markkinajohtaja ja myy järjestelmiään Belgiassa ja muissa maissa.

Robotti ja käyttäjä työskentelevät koneella samanaikaisesti

"Oman ratkaisumme kehittämisen pääsyynä oli, että CNC-koneelle piti edelleen päästä käsiksi", Helmut De

Roovere jatkaa. "Alihankkijayrityksissä, jotka tuottavat pieniä sarjoja tai jopa vain yksittäiskappaleita, tehdään suurin osa töistä suoraan koneella. Klassinen ratkaisu – robotin sijoittaminen koneen eteen ja suoja-aita sen ympärille – tekee tämän mahdottomaksi. Meidän ratkaisuilla – Turn-Assist ja Mill-Assist – robotti on koneen vieressä, siten että sekä robotti että myös käyttäjä voi ongelmitta työskennellä koneella."

RoboJobin ratkaisujen lisäerityytenä ovat joustavat pöydät, joilta robotti ottaa työstettävät rakenneosat. Näissä pöydissä on säädettävillä kiristimillä ja pidikkeillä varustettu järjestelmä, joka voidaan sovittaa valmistettaville tuotteille. Pöydän korkeus voidaan säätää automaattisesti siten, että robotti tietää tarkalleen, missä kohdassa sen pitää ottaa rakenneosa tai asettaa seuraava osa paikalleen.

Turn-Assist ja Mill-Assist -järjestelmien kolmas erityisyys on, että robotin ympärillä ei ole suoja-aitaa. Sen sijaan SICKin turvalaserskannerit valvovat tarkasti määritettyä robotin ympäristöä ja ovat yhdistettynä robotin turvaohjaimen kanssa. RoboJob oli ensimmäinen yritys, joka käytti tällaista konseptia tämän kaltaisissa sovelluksissa.

Älykäs vaara-alueen valvonta

Turvalaserskannerin toimintaperiaate on yksinkertainen. Robotin viereen lattian korkeudelle asennettuna se skannaa ympäristöään. Skannerille voidaan opettaa erilaisia alueita – niin kutsuttuja

kenttiä. Turvalaserskannerin havaitessa henkilön jossain määritetyssä kentässä, lähettää skanneri vastaavan signaalin robotin ohjaukselle.

"Yksi skannerin eduista on, että voidaan määrittää kaksi kenttää tai, skanneriversiosta riippuen, jopa enemmänkin kenttiä", Helmut De Roovere painottaa. Kun henkilö astuu ulommalle kentälle – varoituskentälle –, turvalaserskanneri lähettää signaalin robotin turvaohjaimelle. Tämän seurauksena ohjaus alentaa robotin nopeutta ja laukaisee samalla hälytysignaalin varoittaakseen henkilöä, että hän on tullut liian lähelle robotia. Henkilölle ei aiheudu vielä vaaraa ja robotti voi jatkaa työskentelyä. Mikäli henkilö tulee vielä lähemmäksi ja astuu toiselle määritetylle kentälle – suojakentälle –, ohjaus pysäyttää robotin.

Robotin ohjaukseen on ohjelmoitu robotin työskentelytilan turvarajat, joilla varmistetaan, että robotti ei missään tilanteessa poistu sen tehtäviin tarvittavalta työskentelyalueelta. Näiden turvarajojen perusteella turvalaserskannereissa aktivoidaan erilaisia suojakenttiä. Suojakenttä on aina hieman suurempi kuin robotin työskentelyalue. Tällä varmistetaan, että henkilö havaitaan ajoissa ja robotti pysäytetään ennen kuin henkilölle aiheutetaan vaaraa.

Järjestelmä, joka mahdollistaa käyttäjän yhteistoiminnan koneen kanssa

Helmut De Roovere: "Turvalaserskannerit ovat tärkeässä roolissa tavoitteemme toteuttamiseksi, että valmistusosuus on



Työstökoneiden automaattinen varustelu RoboJobin robottiratkaisulla.

niin hyvin käsiksi päästävissä kuin mahdollista. Halusimme järjestelmän, joka huomioi käyttäjän ja sopeutuu sen mukaisesti, ei päinvastoin. Tämän vuoksi kehitimme käyttäjäystävällisen alustan, joka on yhdistettynä robotin ohjaukseen ja sopeutuu käyttäjän tapaan hallita järjestelmää.”

RoboJob halusi mennä vielä yhden askeleen eteenpäin ja hyödyntää turva-laserskannerin monipuolisia toimintoja vielä paremmin.

Helmut De Roovere: “Tänään meillä on kaksi suoja-aluetta, jotka määrittelevät robotin työskentelyalueen mukaisesti. Me haluamme parantaa tätä sovittamalla suojakentät dynaamisesti robotin kyseisellä hetkellä suoritamiin toimenpiteisiin. Riskianalysillä voimme määrittää robotin jokaiselle paikalle ja jokaiselle liikkeelle alueet, joita on kyseisellä hetkellä valvottava. Tämän seurauksena käyttäjällä on enemmän tilaa työskentelyyn turvallisesti robotin

läheisyydessä. Me seuraamme sitä periaatetta, että robotin pitää huomioida käyttäjä. Käyttäjä voi tehdä tehtävänsä koneella ja robotti voi samalla jatkaa työskentelyään. Tästä seuraa parempi tuottavuus ihmisen ja robotin turvallisen yhteistoiminnan ansiosta.



Lisätietoa:
Mika Andersson
09 2515 8023
mika.andersson@sick.fi



Toinen esimerkki RoboJobin robottiratkaisusta.

LISÄÄ JOUSTAVUUTTA PATTERN-ANTURILLA

Pakkausteollisuuden trendien suuntana ovat toinen toistaan yleisemmät ja huomiota herättävämmät etiketit. SICKin PS30 vastaa näihin trendeihin erinomaisella joustavuudellaan. Se takaa täydellisen suunnitteluvapauden ja vakuuttaa jatkuvien ja merkittömien etikettien ohella myös yksittäisten kohteiden mallintunnistuksellaan. Anturi tunnistaa ja asemoi luotettavasti etiketit ja muut kohteet, joissa on erottuva kuvio myös ilman painomerkkejä. PS30 tietää, milloin etiketti on leikattava tai milloin pakkaus tai putki on oikeassa asennossa sulkemista varten.



Tarkkaa jatkuvien etikettien tai muiden kohteiden kuvapohjaista paikoitusta ilman erityisiä referenssimerkkejä.

>> SICKin innovatiivinen PS30-anturi käyttää aseman määrittämisessä kontrastia. Näin voidaan tunnistaa myös kaksiulotteisia kuvioita. Hahmontunnistus tapahtuu luotettavasti tärkeimpien, yksiselitteisten kuva-alueiden analyysin avulla, eikä koko kuvaa ole tarpeen analysoida. PS30 myös paikoittaa tarkasti haastavatkin kohteet tai etiketit, joiden kontrasti on alhainen tai jotka heijastavat häiritsevästi käyttäen aina viitealuetta, jonka kontrasti on paras mahdollinen. Tämä säästää sekä materiaalia että aikaa. Aikaa säästyy etenkin siksi, että ennalta määritetyt referenssi-alueet vähentävät käsittelytehoa. Lyhyt reaktioaika ja tarkka paikanmäärittäminen toteutuvat suurissakin nopeuksissa.

PS30-anturia käytettäessä tarvitaan myös vähemmän etikettimateriaalia, sillä materiaalia ei enää tarvitse limittää painomerkkien peittämiseksi. PS30-anturi tarjoaa siis joitakin konenäköantureiden ominaisuuksia, jotka niin ikään toimivat suurilla nopeuksilla.

Joustavuutta myös erittäin pienille tuote-erille

Laitteen käyttöönotto tapahtuu nopeasti, joustavasti ja käyttäjäystävällisesti ohjauspaneelin tai integroidun verkkopalvelimen kautta käytännöllistä käyttöliittymää käyttäen. Erilaiset työt voidaan tallentaa ja niitä voidaan hallita kuvien ja opetettujen tietojen pohjalta. Näin formaattia on helppo ja nopea muuttaa tietty työtiedosto valitsemalla. Työtiedot valitaan työnimikettä tai esikatselukuva käyttäen.

Myös kytkentäpisteen määrittäminen on erittäin joustavaa. Se voidaan tehdä visuaalisesti ja suoraan kuvaan

käyttäen. Koneen käyttäjä voi määrittää kytkentäpisteen käyttöliittymän kautta. Anturi toimii ns. "saat mitä näet" -periaatteella.

Kohti onnistuneesti toteutettua teollisuus 4.0 -konseptia

Anturi on jo valmis kohtaamaan Teollisuus 4.0 -konseptin haasteet. Sen Ethernet-liittymä ja integroitu verkkopalvelin mahdollistavat suoran pääsyn anturiin ja konfiguroinnin tietokoneen, tabletin tai käyttöliittymän kautta tavallista verkkoselainta käyttäen ilman logiikkaa tai ohjelmistoasennuksia.

Lisäksi anturi tuottaa suuret määrät analyysitietoja, kuten tunnistetun kappaleen tai formaatin pituuden sekä tämänhetkisen opetuksen ja prosessin konfiguraation ja laadun. Integroitu verkkopalvelin mahdollistaa helpon pääsyn anturitietoihin ja helpon integroinnin tämänhetkiseen visualisointiin OPC DA:n tai JSON API:n kautta.



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



Kytkeänpiste (vihreä viiva) määritetään suoraan kuvaan.

TIEDONSIIRTOON KYKENEVÄT ANTURIT INTEGROIDUILLA LISÄTOIMINNOILLA
TARJOAVAT RUNSAASTI POTENTIAALIA

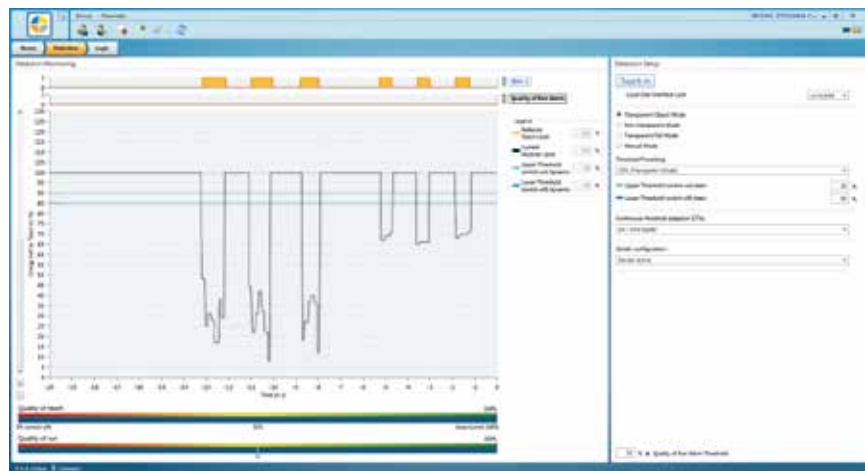
TAATTUA TEHOKKUUTTA

Sen lisäksi, että IO-Link on käytössä yhä useammissa sovelluksissa, tämä valmistajasta riippumaton tiedonsiirtoteknologia toimii myös inspiraationa uusille innovatiivisille anturiratkaisuille ja tukee Teollisuus 4.0 -konseptin edellyttämää tiedon globaalia saatavuutta. Myös älykkäät anturit käyttävät tätä tiedonsiirtokanavaa hyväkseen. Kun näiden antureiden kyky luotettavaan tiedonhankintaan sekä tiedonsiirtoon ja diagnostiikkaan yhdistetään antureihin integroituihin lisätoimintoihin, on tarjolla valtava potentiaali koneiden tuottavuuden parantamiseen. Tämä koskee erityisesti tiettyjen automaatio-tehtävien suorittamista etäyhteydellä.

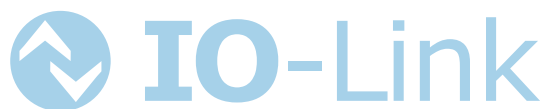
>> Aina valmiina: erilaiset parametria-
setukset voidaan näyttää, niitä voidaan
testata ja ne voidaan tarvittaessa
optimoida jo älykkäiden antureiden
integrointi- ja käyttöönottoaiheesta
lähtien. Voit myös tallentaa erilaisia pa-
rametriyryhmiä automaatiojärjestelmään
ja ladata ne anturiin toiminnan aikana il-
man, että aikaa menee hukkaan. Eniten
näistä ominaisuuksista hyötyvät koneet
ja laitokset, joissa tuotevariantteja on
vaihdettava usein. Muutokset voidaan
tehdä nopeasti ja prosessien luotetta-
vuus on hyvä.

Itsediagnostiikka tekee ennakoivan
huollon mahdolliseksi

Tuotantoympäristössä koneiden ja lai-
tosten komponentit altistuvat jatkuvasti
esimerkiksi pölylle, kartongin hankau-
tuessa muodostuvalle materiaalille,
kosteudelle ja tärinälle. SICKin anturit
on suunniteltu erittäin vaativiin olosu-
hteisiin sekä mekaanisten, sähköisten
että optisten ominaisuuksiensa osalta.
Lisäksi ne parantavat itsevalvontai-



Anturin näkökulmasta: kaikki anturin olennaiset toimintotiedot voidaan näyttää käyttäliittymäs-
sä ja pian myös kannettavissa laitteissa. Tämä läpinäkyvyys helpottaa anturin konfigurointia
sovelluksen olosuhteita vastaavaksi ja tukee myös vianetsintää.



IO-Link varmistaa toiminnan jatkuvuuden – induktiiviset anturit



IO-Link on tiedonsiirtokanava induktiivisille älykkäille
antureille. Näihin kuuluvat myös IMC- ja IQC-tuote-
perheet. Nämä molemmat anturiryhmät tarjoavat
neljä ohjelmoitavaa tai opetettavaa kytkentäpistettä
yhdessä anturissa. Koska nyt tarvitaan vain yksi anturi
useaa eri kytkentäpistettä varten, on tarjolla aiem-
paa parempia, vähemmän tilaa vieviä ja edullisempia
ratkaisuja sovelluksiin esimerkiksi tarttuvien sijainnin
monivaiheisessa tai portaattomassa tunnistuksessa.
Muihin IO-Linkin kautta suoritettaviin toimintoihin kuu-
luu mm. kiinnittymisen tarkastamisesta turvalliseen
tunnistusetäisyyteen ja lähtötilan tietojen välittämistä.

mintojensa ansiosta koneiden tehoa
ja käytettävyyttä kuormituksen ollessa
kovaa ja tuotantonopeuden ollessa suu-
ri. Diagnostiikkatietoja voidaan käyttää
konetason (tai pilvipalvelutason) ana-
lyysityökaluissa, jotta mahdolliset viat
havaitaan ajoissa ja niiden ilmeneminen
voidaan estää ennakoivalla huollolla.
SICKin älykkäät anturit mahdollistavat
myös asetusten ja toimintatietojen esit-
tämisen, mikä hyödyttää koneen käyttä-
jää. Käyttäjä voi yhdellä käyttöliittymän
vilkaisulla katsoa anturin toimintatilan,
kytkentäpisteiden konfiguroinnin ja sen,
kuinka lähellä anturi on mahdollisia krite-
risiä toleranssiarvoja.

Älykkäistä antureista älykkäisiin sovellusratkaisuihin

Älykkäät anturit soveltuvat tehokkuuden asteittaiseen parantamiseen tietyissä tehtävissä, kuten nopeiden tuotevaihdoksien edellyttämissä parametrien lataamisessa, laitteiden helpommas-
sa vaihtamisessa ja olosuhteiden valvonnassa. Mutta SICK vie ajatuksen vielä hieman pidemmälle: antureiden

integroitujen toimintojen ansiosta las-
kentatehoa voidaan viedä automaati-
ojärjestelmästä kentälaitteisiin, mikä
mahdollistaa kestävä ratkaisun tehok-
kaampien ja paremmin toimivien auto-
maatieverkostojen rakentamiseksi. Näi-
den integroitujen lisätoimintojen avulla
voit myös tuottaa sovelluksesta riippuen
uutta laadukkaampaa tietoa, joka ylitt-
ää pelkän kohteentunnistuksen. Näitä

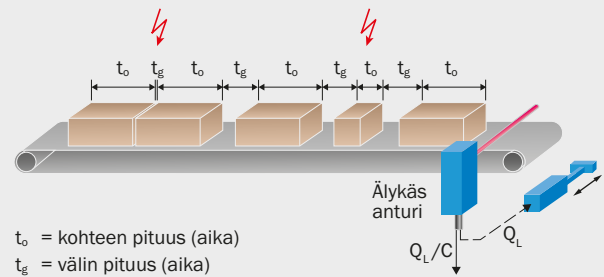
tietoja voidaan tuottaa yhdessä toisen
anturin kanssa ja jakaa tarvittaessa
korkeamman tason järjestelmien (esim.
logiikka, ERP tai pilvipalvelu) käyttöön.

ESIMERKKEJÄ ÄLYKKÄISTÄ SOVELLUSRATKAISUISTA (ÄLYKKÄISTÄ TEHTÄVISTÄ)

Kohteen ja välin valvontaa

Kohdeheijasteinen valokenno, johon on integroitu
kohteen ja välin valvontatoiminto varmistaa, että vir-
heelliset tuotteet poistetaan automaattisesti ennen
prosessin seuraavaa vaihetta. Esimerkiksi katken-
neet tai toisiinsa tarttuneet suklaapatukat tunnis-
tetaan liian lyhyiksi tai liian pitkiksi ennen pakka-
usvaihetta. Myös patukoiden välisen minimietäisyy-
den säilyminen kuljettimella varmistetaan suoraan
anturilla, joka laukaisee tarvittaessa automaattisen
poiston. Tuloksena on tarkka ja tehokas prosessi,
joka myös vapauttaa laiteohjaimen tiedonkäsittely-
tehtävistä.

Q_L = älykkään tehtävän kytkentäsignaali (binäärinen)
 C = IO-Link-tiedonsiirto
 t = aika



Kuljetinkelkan kuormituksen analyysi

Älykäs anturi, johon on integroitu kuljetinkelkan
kuormituksen analyysitoiminto määrittää yhdes-
sä toisen anturin kanssa, mitkä tietyn työkap-
paleen kelkan lastauspisteistä ovat varattuina
ja mitkä vapaina, kun se ohittaa anturin. Anturi
välittää tämän tiedon joko suoraan seuraaval-
le prosessiyksikölle (esim. robotitarttujalle) tai
koneen ohjaimelle. Näin työkappaleen kelkan
asianmukaista kuormitusta voidaan valvoa yh-
dellä älykkäällä anturilla monimutkaisen kuvan-
käsittelyjärjestelmän sijaan.

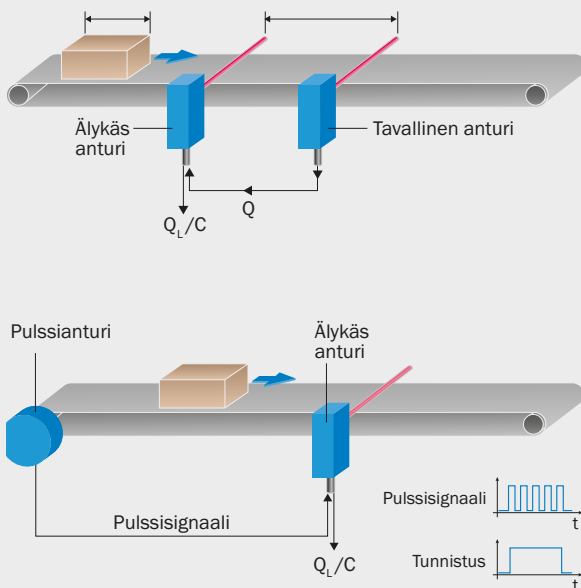
Parempi läpinäkyvyys, tarkempi valvonta

Itseään valvovat anturit, työpisteet, joissa anturit ja toimilaitteet koordinoivat prosessejaan ja toimintojaan sekä tuotantorakenteet, joissa on itsenäisiä ja itseään organisoivia ja optimoivia yksiköitä tekevät älykkäistä tehtaista mahdollisia. Tämä tarkoittaa perustavanlaatuisia muutoksia valmistus- ja logis-

tiikkaprosessien suhteen. Se edellyttää sekä älykkyyttä että kykyä kenttätason tiedonsiirtoon. Anturin tilan, asetusten ja sen tuottamien tietojen läpinäkyvyys parantavat osaltaan myös prosessikokonaisuuksien hallintaa.



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



Nopeuden ja pituuden valvonta

Integroidun nopeuden ja pituuden valvontatoiminnon ansiosta ohi kulkevan kohteen absoluuttinen pituus tai nopeus arvioidaan suoraan anturilla. Näin lajittelu- tai valvontatehtävät voidaan suorittaa suoraan anturilla ja arvioinnin tulokset voidaan lähettää ohjaimelle. Nopeuden valvonnan lisäksi tämä ratkaisu tarjoaa kaksi tilaa kohteen pituuden mittaukselle:

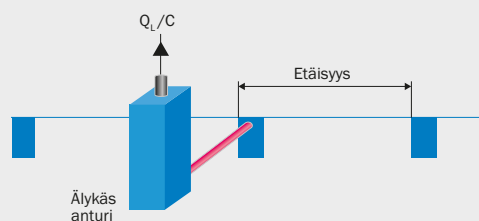
Tila 1: esimerkiksi älykkäällä kohdeheijasteisella valokennolla ja suoraan kytketyllä tavallisella kohdeheijasteisella valokennolla.

Tässä tilassa kuljettimen nopeus ei saa kasvaa tai pysähtyä pituuden mittauksen aikana.

Tila 2: älykkäällä kohdeheijasteisella valokennolla ja suoraan kytketyllä pulssianturilla. Tässä kokoonpanossa mittaus tehdään täysin kuljettimen nopeudesta riippumatta, jolloin mittaukseen eivät vaikuta sen aikana tapahtuvat hidastumiset tai kiihtymiset.

Painomerkkilaskuri ja nopeuden valvonta

Älykäs kontrastianturi, johon on integroitu painomerkkien laskutoiminto ja nopeuden valvontatoiminto tunnistaa ja laskee painomerkit (esim. kalvorullista). Jos anturille annetaan yhden kalvon painomerkkien lukumäärä, se ilmoittaa, paljonko kelalla on vielä kalvoa tietynä ajankohtana. Näin rullan vaihto havaitaan ajoissa ja siitä voidaan ilmoittaa. Nopeuden valvontatoiminnon avulla pakkauskäyttöön kuljettimen nopeus voidaan määrittää ja sitä voidaan ohjata ja valvoa helposti.





MITEN VARMISTETAAN LÄÄKKEIDEN TURVALLISUUS KULUTTAJALLE?

Väärennetyt lääkeaineet – globaali ongelma: Paljon myytävien tai kalliiden lääkkeiden väärennysien vaara on erityisen korkea. Asiantuntija-arvioiden mukaan maailmanlaajuisesti joka kymmenes lääkevalmiste on väärennös – internetissä myytävien lääkkeiden osalta väärennöksiin osuus on jopa yli 50 prosenttia. Mikäli ostaja haluaa internetissä tehtävien tilausten yhteydessä pysyä nimettömänä, pitää hänen tutkimusten mukaan varautua jopa 95 prosentin väärennysosuuteen – viitaten kaikkiin verkossa tarjottaviin tuotteisiin.* Väärennetyjen lääkeaineiden nauttimisen seuraukset ulottuvat terapeuttiläisen vaikutuksen poisjäännistä kuolemantapauksiin.



Väärennetyt lääkeaineet ovat globaali ongelma. EU-lääkeväärennösdirektiivin tarkoituksena on estää väärennösten pääsy lääkeaineiden lailliseen toimitusketjuun.

[Lääkkeiden sarjallistaminen ja koskemattomuussinetin käyttöönnotto: Aika loppumassa](#)

Taistelussa vääriä lääkevalmisteita sekä pakkauksien jäljitelmiä tai manipulointeja vastaan on Euroopan Unioni laatinut direktiiviin 2011/62/EU – jota yleisesti kutsutaan EU-lääkeväärennösdirektiiviksi tai nimityksellä Falsified Medicines Directive (FMD) – listan toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on estää väärennösten pääsy lääkeaineiden lailliseen toimitusketjuun. Syksyllä 2015 EU-komissio julkaisi perustavat tekniset yksityiskohdat turvallisuustunnusmerkkien ilmenemismuotojen osalta. Nämä delegoidut säädökset julkaistiin helmikuussa 2016 Euroopan Unionin virallisessa lehdessä ja ovat näin oikeudellisesti sitovia. Kaikki lääkelogistiseen prosessiketjuun osallistuvat tahot – lääkevalmistajat ja alihankkijat, lääkkeiden pakkaajat, tukkukaupat ja apteekit – ovat velvoitettuja seuraavan kolmen vuoden sisällä toimimaan EU-direktiivin mukai-

sesti. Konkreettisesti tämä tarkoittaa kahta asiaa: Jokaisen lääkepakkauksen pitää olla varustettuna yksilöllisellä, sarjastetulla koodilla, jonka avulla siitä tulee maailmanlaajuisesti uniikki; samanaikaisesti pitää jokainen pakkaus suojata soveltuvalla koskemattomuussinetillä asiattomalta, ennenaikaiselta avaamiselta tai manipuloinnilta. Tämä konkretisoidaan standardilla DIN EN 16679:2015-03 "Packaging. Tamper verification features for medicinal product packaging", joka tukee direktiivin 2011/62/EU soveltamista. Soveltuvia ovat erilaiset sinetöintitoimenpiteet, jotka estävät pakkauksien huomattoman avaamisen ja uudelleensulkemisen ja varmistavat näin parhaan mahdollisen suojan manipulointien ehkäisemiseksi. Näihin lukeutuvat esim. kuitumurtotiketit, jotka tuhoutuvat avaamisen yhteydessä tai Void-kalvot, joiden ensimmäisen poistamisen yhteydessä näkyviin tulee tätä ennen näky-mättömissä ollut teksti tai kuvio. Läpi-

näkyvillä, sinettitarroilla taiterasioiden avauskohdan repeytyvällä perforoinnilla on koskemattomuus-turvatoimintona se etu, että pakkauksen muotoiluun ei vaikuteta tai määräysten mukaiset tekstit eivät peity.

Direktiivillä 2011/62/EU ja standardilla 16679:2015-03 on annettu lähtölaukaus kilpajuoksussa tuotepiratismia ja lääkeväärennöksiä vastaan – kaikki eivät kuitenkaan ole vielä kuulleet siitä. Alalla toimivat kertovat, että jopa globaalisti toimivat valmistajat eivät ole vielä lähelläkään soveltamassa sarjallistamisen ja koskemattomuussineti-teknologian kaikkia аспекteja – puhumattakaan pienistä ja keskisuurista lääketeollisuuden yrityksistä, jotka ovat osittain vielä alkuvaiheessa näissä toimenpiteissä. Tämä on selitettävissä mm. direktiivin suurella laajuudella, siinä mainittujen vaatimusten monimutkaisuudella ja yhteyshenkilöiden puuttumisella, jotka "avustajina" integroidun kokonaisturvajärjestelmän

ohella tarjoaisivat myös tarpeellisen tietoidon käytännön soveltamista varten.

Älykkäillä anturiratkaisuilla väärennetyjä lääkkeitä ja manipuloituja pakkauksia vastaan

Yksittäisten pakkauksien sarjallistamiseksi ne merkitään yksilöllisesti datamatriisikoodilla. Ennen pakkauksen täyttämistä, esim. tabletit, jotka ensiöpakataan painopakkausiin, Lector63x tuoteperheen kamerapohjaisilla koodinlukijoilla luetaan koodaus käynnissä olevasta pakkausvirrasta – ensiksi niiden koneellisen luettavuuden tarkastamiseksi ja toiseksi koodattujen sisältöjen verifiomiseksi. Tarvittaessa täydentävän viivakoodin tunnistamiseen on käytettävissä laserpohjainen CLV- sarjan viivakoodinlukija.

Normaalisti taiterasiat valmistetaan esileikatuista ja esistanssatuista aihioista. Mikäli ne on varustettu fluoresoivilla merkinnöillä, voidaan pakkauksen oikeaperäisyys tarkastaa luminenssiantureilla, kuten LUT9. Tämä on mahdollista sekä pistokoetyyppisesti ennen pakkaus koneen syöttömakasiiniin asettamista että myös jatkuvasti ja 100 prosenttisesti, kun anturi tarkastaa yksittäin jokaisen aihion vedettäessä niitä ulos makasiinista. Taustamateriaalin painomallilla, värikyksellä tai ominaisuuksilla ei ole mitään

Glare -kiiltopinta-anturin avulla voidaan tunnistaa turvaetiketin paikallaolo sekä mahdolliset syöttö- tai kiinnitysvirheet.

vaikutusta turvallisuuteen tai pakkauksen tunnistuksen käytettävyyteen.

Lääkeväärennösdirektiivin 2011/62/EU mukaisen sarjallistamisen mukaan pitää jokainen tällainen toisiopakkaus sulkea täytön jälkeen niin manipulaatioilta suojattuna, että viimeistään apteekkari havaitsee pakkauksen avauksen tai manipuloinnin ja että lääkkeet voidaan vetää vahinkoja aiheuttamatta pois myynnistä. Lukuisat valmistajat ratkaisevat koskemattomuussinetti-turvatoiminnon läpinäkyvillä, sinettitarroilla taiterasioiden avauskohdan repeytyvällä perforoinnilla. Nämä kiinnitetään korkeilla prosessinopeuksilla koneellisesti taiterasioiden avauskohtien päälle. GLARE kiiltopinta-anturin avulla voidaan välittömästi tunnistaa tämän turvaetiketin paikallaolo sekä mahdolliset syöttö- tai kiinnitysvirheet. Tällöin anturi erottaa erittäin luotettavasti etiketin muovipinnan selkeän heijastuksen ja pakkausmateriaalin karkeamman pinnan hajanaisen heijastuksen välillä.

Oikein täytetyt ja suljetut toisiopakutat lääkkeet ohjataan seuraavassa vaiheessa tertiäripakkauksiin. Tämän pakkaustapahtuman yhteydessä pitää suorittaa täydellinen täyttö sekä myös tunnistaa jokainen rasia ja kohdentaa tähän pakkaukseen, jotta sen mahdollinen seuraaminen olisi jälkikäteen mah-

dollista. Lector65x kamerapohjainen koodinlukija voi ”yhdeällä silmäyksellä” tunnistaa samanaikaisesti kaikkien pakkauksien täydelliset täytöt sekä datamatriisikoodit.

Sarjallistaminen ja manipulointisuojaus ratkaistu ”aukottomasti”

EU-lääkeväärennösdirektiivi 2011/62/EU, delegoidut säädökset, DIN EN 16679:2015-03 soveltamisen tukemiseksi – taistelussa lääkeväärennöksiä ja pakkausmanipulaatioita vastaan on niissä selkeästi määritelty turvaominaisuuksien mallit ja vastaavat laitteet, joilla ne voidaan tarkastaa. SICKin anturi- ja turvajärjestelmät varmistavat lääke- ja pakkauslogistiikan prosessiketjun kaikille osallistujille erinomaiset tulevaisuutta ja investointeja turvaavat ratkaisukonseptit.



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

Seuraavien kolmen vuoden sisällä pitää jokainen lääkepakkaus olla varustettuna yksilöllisellä, sarjastetulla koodilla, joka tekee siitä maailmanlaajuisesti uniikin; samanaikaisesti jokaisen pakkauksen pitää olla koskemattomuussinetti-menetelmällä suojattuna ennenaikaiselta avaamiselta tai manipuloinnilta.



SAVUKAASUJEN ANALYYSILLÄ PIENEMPÄÄ ENERGIANKULUTUSTA

SICKin ZIRKOR-happianalyssaattorit



Uudet ZIRKOR-sarjan happianalyssaattorit ovat erittäin kestäviä ja niissä yhdistyy sekä korkea laatu että innovatiivinen toiminnallisuus. Tarkat laitteet palamisen optimointiin ovat helppokäyttöisiä ja luotettavia. Niillä voi mitata heti polton jälkeen, joten ilmansyöttö voidaan säätää optimaalisesti palamisprosessiin.

>> Palamisprosessin optimaalinen ohjaus luotettavasti happimittarin avulla on yhtä tärkeää kuin päästöjen hallintakin. Analyssaattorin tulee olla helposti integroitavissa prosessiin ja sen tulee sietää haastavat käyttöolosuhteet. Optimaalinen palaminen edellyttää oikein ohjatun ilmasyötön. Liian pieni ilmamäärä ja alhainen jäännöshappi suhteessa polttoainesyöttöön aiheuttaa epätäydellistä palamista ja CO-päästöjen kasvua. Liian korkea happipitoisuus puolestaan indikoi lämpöhäviöitä savukaasujen mukana.

ZIRKOR-sarjan happimittareita voidaan käyttää myös hapen referenssiarvon määrittämiseen päästömittausten raportoinnissa. Käytettävissä on kolme

mallia: ZIRKOR100 pienille kaasulaitoksille, ZIRKOR200 suuriin polttolaitoksiin.

Kestävä – helppokäyttöinen – tarkasti analysoiva

ZIRKOR100 on erittäin kestävä innovatiivisen kennotekniikkansa ansiosta. Integroitu kennodiagnoositoiminto pitää huollon tarpeen vähäisenä ja pääsy laitteen toimintatilaan voi tapahtua ZIRKOR Remoten kautta.

ZIRKOR200 on Hightech-analyssaattori ja sen liittäminen laitoksen järjestelmän on helppoa. Laite soveltuu helposti mittauskohteisiin joiden lämpötila on matala tai jopa 1.600 °C ja se voidaan haluttaessa varustaa automaattikalibroinnilla. Sondien pituuksissa on reilusti

valinnanvaraa ja liitännöiden vaihtoehtoja mahdollistavat asennuksen erilaisiin järjestelmiin. Sondit, joiden lämpötilansieto on enintään 600 °C, ovat sertifioitu EN 15267 mukaisesti ja soveltuvat siten osaksi päästömittausjärjestelmiä.



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



ANTURITEKNOLOGIAA VALOKAARIUUNILLE

ANALYSOIVA VOITTA

SICK toimittaa anturiratkaisuja lähes kaikkiin metalli- ja terästeollisuuden sovelluksiin, myös analyysimittauksiin. Uusimpana ratkaisunamme on valokaariuunin savukaasujen mittaus METPAX300 analyysijärjestelmällä.

>> Valmistetaanko sitten rakenne-terästä, ruostumattomia teräksiä tai jaloterästä, prosessi alkaa teräsromun uusiokäytöllä sulattamalla sitä valokaariuunissa (EAF) – tämä prosessi kuluttaa vähemmän energiaa kuin teräksen tuotanto masuunilinjaa käyttäen. Molemissa tapauksissa ympäristöolosuhteet ovat kuitenkin samat: lika, kuumuus, tärinä ja melu. Näissä olosuhteissa mitaustekniikan on usein vaikeaa mitata toimintavarmasti ja tarkasti. Luotettavan mitaustekniikan käyttö on kuitenkin välttämätöntä tuotannon taloudellisen toiminnan, päästötavoitteiden sekä tuotannon joustavuuden ja henkilöstön turvallisuuden kannalta.

Valokaariuunilta tarvitaan monenlaista tietoa. SICKin anturitekniologia on todettu kestäväksi ja luotettavaksi moniin eri sovelluksiin sulattamalla vaa-rojen ja häiriöiden havaitsemiseksi ajois-sa: romun syötöstä sulatukseen ja sulan käsittelyyn saakka. Suoraan uunilta <https://www.sick.com/fi/fi/tuotevalikoima/kaasuanalysaattorit/kaasuanturit/>

transic100lp/c/g181751 laserperus-teinen happianalysaattori sekä savukaasujen näytteenottosondi METPRO korkeiden pölypitoisuuksien kohteisiin. Analyysitekniikka on sijoitettu ruostumattomaan teräskaappiin kestäväksi ja vähän ylläpitoa vaativaksi järjestelmäksi – METPAX300. Tämä kustomoitu analyysijärjestelmä on SICKin uutuus haastaviin mittaushaasteisiin.

CO, CO₂, H₂O, O₂ – METPAX300 analysoi savukaasujen koostumuksen. Savukaasunäyte otetaan heti valokaariuunin jälkeen vesijäähdytyllä METPRO-sondilla. Sondissa on SICKin innovatiivinen Cross-flow-suodatin, joka on optimoitu erityisesti tätä sovellusta varten. Pölystä suodatettu näytekaasu virtaa lämmittyä näytelinjaa pitkin MCS300P prosessikaasuanalysaattoriin ja tämän jälkeen TRANSIC100LP-happianalysaattoriin. MCS300P:n kuumakostea -mitaustekniikka mahdollistaa savukaasun kosteusmittauksen. Koska savukaasun kondensointia ei tarvita, myös kondensoinnin teknisiltä haas-

teilta välttyään. Analyysijärjestelmän avulla voidaan havaita EAF:n vesijäähdytettujen rakenneosien vuodot. Prosessikaasuanalysaattori mittaa suoraan käsittelemätöntä savukaasua, vain pöly on suodatettu. Analysaattorikaappi on mitoitettu erityisesti "Heavy Duty"-vaatimuksille. Paineilmakäyttöinen Vortex-jäähdytys jäähdyttää ja huuhtelee jatkuvasti analysaattorikaapin sisätilaa. Jäähdyttävä ilmavirta ohjataan sisältä ulospäin. Pölyntyminen on näin poissuljettu, samoin ylikuumentuminen.

METPAX300 tuottaa tietoa

Savukaasuanalyysin avulla laitteiston käyttäjä saa arvokasta tietoa kuonan laadusta CO:n suhteesta CO₂:een ja O₂:een. Analyysin tulos antaa myös tietoa sulan hiilipitoisuudesta CO:n ja CO₂:n suhteen mittauksesta. Mittaukseen perustuen voidaan alentaa energi-ankulutusta optimoimalla hapen syöttöä mittaamalla O₂:en ja CO:n suhdetta. Se mahdollistaa myös polttimen happisyötön ja hiilen syötön hienosäädön seinä-



polttimilla CH₄:n ja O₂ suhteen avulla. Samalla voidaan välttää räjähdyksiä ja uunivaurioita, joita voi muodostua savukaasun liian korkeista CO-pitoisuuksista tai vesivuodoista.

Laatua arvostetaan

Vain korkealaatuinen järjestelmä, joka tuottaa luotettavasti jatkuvaa mittaustietoa prosessista, voi ottaa asetetun haasteen vastaan. Tämän varmistamiseksi järjestelmää testattiin 18 kuukauden ajan Kreikkalaisessa Hellenic Halyvourgia -terästehtaassa erittäin ankarissa käyttöolosuhteissa. Testi osoitti, että METPAX300 analyysijärjestelmä tuottaa luotettavat mittaustulokset ja on lisäksi toimintavarma. Molemmat kriteerit, luotettavuus ja toimintavarmuus, ovat perusta prosessien optimoimiseksi ja hienosäätämiseksi. Ja ne ovat myös edellytyksiä jatkuvalle ja kitkattomalle käytölle.

Asiakas on erittäin tyytyväinen ja otti järjestelmän käyttöönsä onnistuneen testikäytön jälkeen.



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

MITTAUSTEKNIKKAA SINUA VARTEN UUDET SUUNNITELMAT SUURTEN POLTTOLAITOSTEN ELOHOPEAPÄÄSTÖILLE

Onko meillä Euroopassa pian amerikkalaiset elohopeapäästöjen raja-arvot? Suurten polttolaitosten elohopeapäästörajoihin on tulossa merkittävä kiristys valmisteilla olevassa BREF-asiakirjassa. Luotettavaa mittaustekniikkaa on jo olemassa: SICKin MERCEM300Z on sertifioitu elohopeapitoisuuksien mittauksiin mitta-alueella 0 ... 10 µg/m³.

>> Päästöjen valvonnassa elohopea (Hg) on yksi niistä aineista, joista puhutaan yhä enemmän julkisuudessa. Elohopeapäästöt eivät ole mikään paikallinen ongelma vaan hyvinkin globaali aihe. Monia suojelujärjestöjä ja ympäristöviranomaisia huolestuttaa yksistään se tosiasia, että kaasumainen elohopea pysyy yli puoli vuotta ilmakehässä ja vaelttaa näin koko maailmaan päätyen globaaliin ekojärjestelmäämme. Yhdistyneet kansakunnatkin on ottanut elohopeapäästöjen vähentämisen ja välttämisen

sen korkean prioriteetin tehtäväkseen ja osallistunut UNEP-ympäristöohjelmalla maailmanlaajuisesti oikeudellisesti sitovaan sopimukseen terveydelle ja ympäristölle haitallisten elohopeapäästöjen ehkäisemiseksi.

Elohopeapäästöjen uudet raja-arvot

Suuret polttolaitokset ovat myös huomion keskipisteenä – tämä koskee polttoaineteholtaan yli 50 MW teollisia laitoksia, jotka käyttävät fossiilisia ja biogeenisiä energianlähteitä energian

tuottamiseen. Vielä ei kuitenkaan ole täysin selvää miten tiukka suurten polttolaitosten elohopeapäästöarvojen tiukennus Euroopassa tulee olemaan. Tämä tullaan julkaisemaan Euroopan Komission asiakirjan LCP BREF (Large Combustion Plant Best Available Techniques Reference Document) tarkistetuksa painoksessa. Asiakirjassa kuvataan ”paras käytettävissä oleva tekniikka” jokaiselle toimialalle ympäristövaikutusten estämiseksi ja vähentämiseksi. On täysin mahdollista, että vuosittaiset Hg-keskiarvot määritetään Euroopan sisällä kivihiilivoimaloille arvojen 1 ja 4 µg/m³ välille ja ruskohiilivoimaloille 4 ja 7 µg/m³ välille. Nämä päästöjen raja-arvot koskevat sekä olemassa olevia että myös uusia laitoksia. Tämän hetkiset raja-arvot Euroopassa ovat arvojen 30 µg/m³ ja 50 µg/m³ välillä. Yhdysvallat on tällä hetkellä edelläkävijänä, hiilivoimalaitosten päästörajat elohopean osalta ovat n. 1,5 – 2,3 µg/m³. Toisin kuin Euroopassa tämä raja-arvo lasketaan 30 päivän keskiarvona.

Paras käytettävissä oleva mittaustekniikka

BREF-muistiossa kuvataan myös parhaat käytettävissä olevat teknologiat ja kulutustiedot, ja ovat näin Euroopan laajuisesti referenssinä viranomaisille teollisten laitosten ympäristölupien yhteydessä. Miten hyvin laitokset ovat mittaustekniikoillaan varustautuneet näiden uusien raja-arvojen noudattamiseksi ja elohopeapäästöjen mittaamiseksi luotettavasti?

”Tällä hetkellä BREF-muistiossa esitetyt raja-arvot tarkoittavat merkittävää askelta elohopeapäästöjen alentamiseksi, mikäli ne ratifioidaan ja otetaan EU:n sisällä käyttöön”, näin sanoo tuotepäällikkö **Florian Greiter**, SICKin

MERCER300Z



MERCER300Z on suunniteltu erityisesti savukaasujen kokonaiselohopeapäästöjen valvontaan.

Patentoidun suoran mittauksen ansiosta järjestelmä täyttää kaikki nykyiset ja tällä hetkellä käsiteltävänä olevat viranomaismääräykset. Tyypissään ainutlaatuinen integroitu tarkastus-suodin mahdollistaa täysautomatoisoidun ryöminän tarkastuksen ja samanaikaisen optisen järjestelmän säädön tarkastuksen yhteydessä. Itsediagnostiikan ansiosta mittausjärjestelmällä saadaan luotettavat mitta-arvot myös pitkäaikaisessa käytössä. Optiona saatavana oleva integroitu testikaasugeneraattori mahdollistaa kattavat järjestelmä- ja toimintatarkastukset. Hyväksi todettu SICK-käyttökonsepti sekä modernit kommunikaatioprotokollat tekevät MERCER300Z-analysaattorista loppuun asti suunnitellun elohopeamittausjärjestelmän: helppo integroida, käyttäjäystävällinen ja stabiili pitkäaikaiskäytössä.

“Tällä hetkellä BREF-muistiossa esitetyt raja-arvot tarkoittavat merkittävää askelta elohopeapäästöjen alentamiseksi.”

Florian Greiter, SICK, tuotepäällikkö



MERCEM300Z tunnistaa raakakaasun Hg-pitoisuudet.



MERCEM300Z valvoo Hg-päästöjä hyvällä käytettävyydellä kansallisten sekä kansainvälisten viranomaismääräysten mukaisesti.

Überlingenin tehtailta. “Tämä tulee johtamaan siihen, että voimalaitosten pitää todennäköisesti investoida optimoituun kaasunpuhdistukseen ja vielä tarkempaan päästömittaustekniikkaan. Me olemme varustautuneet tukemaan voimalaitoksia heidän uusien haasteidensa edessä. Ratkaisumme on elohopeakaasuanalysaattori **MERCEM300Z**.”

MERCEM300Z on jatkuvatoiminen analysaattori, jonka pienin sertifioitu mitta-alue on 0 ... 10 µg/m³ ja joka on lähtövalmiina huomispäivän elohopeamittaustehtäviä varten. Sen suuri kaistanleveys mahdollistaa jopa 0 ... 1.000 µg/m³ mitta-alueet, ihanteellinen raakakaasumittauksiin. Se on soveltuvuustarkastettu EN 15267 mukaisesti ja täyttää myös siten päästömittauksilta vaaditut kriteerit.

EU:n sisällä soveltuvuustarkastus suoritetaan pääsääntöisesti kahdella rakenteeltaan samanlaisella järjestelmällä. Tarkastus koostuu laboratoriotarkastuksesta ja sen jälkeisestä kenttätestistä. 1-komponentti-CEMS-järjestelmän (jatkuvatoiminen päästömittausjärjestelmä, Continuous Emission Monitoring System) soveltuvuustarkastuksen kokonaiskesto on 6 ja 14 kuukauden välillä. Kenttätestin aikana analysaatto-

rin pitää todistaa sopivuutensa sementtitehtaissa sekä myös jätteenpoltto- ja voimalaitoksissa.

Mittausvaatimusten ja raja-arvojen vertailu Euroopan ja Yhdysvaltojen välillä ei ole yksinkertaista. Yhdysvalloissa jokaisen yksittäisen CEMS-järjestelmän tarkastus tapahtuu Performance Specification 12A -määritysten (PS 12A) mukaan käyttöönoton ensimmäisten viikkojen sisällä. Vastaavaa sertifiointia ennen käyttöönottoa, kuten Euroopassa, ei tehdä. Toinen ero on siinä, että Yhdysvalloissa elohopeapäästöjä pitää valvoa kuukausitasolla eikä päivätasolla. SICK on jo toimittanut Yhdysvaltoihin useita **MERCEM300Z**-analysaattoreita, jotka kalibroitiin onnistuneesti PS 12A:n mukaisesti ja ne valvovat jopa alle 1 µg/m³ elohopeapäästöjä.

Tulevaisuuden elohopeamittaus

Toiminnanharjoittajat joutuvat tekemään lisätoimenpiteitä prosesseihin, jotta tiukennettuja raja-arvoja voidaan noudattaa pysyvästi. **MERCEM300Z**-analysaattorilla laitteiston käyttäjä tunnistaa ajoissa ennalta arvaamattomat Hg-huiput palamisprosessin aikana. Mittauksella jo raakakaasussa ennen savukaasujen puhdistusta on siis etuja: Puhdistimen

ohjausta voidaan säätää välittömästi ja prosessin lopussa, savupiipulla, ei tule ikäviä yllätyksiä. Lisäksi käyttäjä voi säästää kustannuksia raakakaasun puhdistukseen tarvittavan aktiivihillen ja saostusaineen tarkan annostelun ansiosta. **MERCEM300Z** on valmistettu myös raakakaasussa ilmeneviä korkeampia pölykuormituksia ja häiriökomponenttien korkeampia pitoisuuksia varten, joten laitteistolla tuotetaan jatkuvatoimisesti luotettavia mittaustuloksia. Vähäinen huoltotarve ja helppokäyttöisyys auttavat toiminnanharjoittajaa valvomaan elohopeapitoisuuksia hyvällä mittausvarmuudella.

MERCEM300Z on kaasumaisen kokonaiselohopean (elementaarinen ja oksidoitu elohopea) analysaattori päästöjen valvontaan ja raakakaasun Hg-puhdistuksen ohjaukseen – voimalaitoksissa, sementtitehtaissa ja jätteenpolttolaitoksissa. Se on asennettavissa ulos tai ilmastoituihin tiloihin.



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

SICK

Sensor Intelligence.

Yhteystiedot

SICK Oy

Myllynkivenkuja 1
01620 VANTAA

Puhelin +358 9 2515 800

E-mail: sick@sick.fi

www.sick.fi

Palvelemme asiakkaitamme:
Arkisin klo 08.00–16.00

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

sickinsight

SICK - ASIAKASLEHTI

Päätoimittaja: Terhi Tiikkainen

Julkaisija: SICK Oy

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

Seuraava lehti julkaistaan syksyllä 2017

TILAUKSET:

sick@sick.fi



SYKSY 2017 – KOULUTUSKALENTERI

PVM		Koulutuksen aihe	Kaupunki
tiistai	5.9.2017	Skanneri-info	Jyväskylä
torstai	7.9.2017	Kappaleiden tunnistus	Lappeenranta
tiistai	12.9.2017	Kappaleiden tunnistus	Turku
tiistai	19.9.2017	Skanneri-info	Kuopio
torstai	21.9.2017	Turvareleinfo	Pori
keskiviikko	27.9.2017	Kappaleiden tunnistus	Oulu
torstai	28.9.2017	Sistema-koulutus	Lappeenranta
keskiviikko	4.10.2017	Koneturvainfo	Vantaa
torstai	5.10.2017	Aluevalvontakoulutus	Oulu
perjantai	6.10.2017	Turvareleinfo	Oulu
keskiviikko	25.10.2017	Prosessitekniikka	Jyväskylä
perjantai	27.10.2017	Koneturvainfo	Turku
keskiviikko	8.11.2017	Koneturvainfo	Kotka
torstai	9.11.2017	Skanneri-info	Tampere
tiistai	14.11.2017	Kappaleiden tunnistus	Kokkola
torstai	16.11.2017	Konenäköinfo	Pori
torstai	16.11.2017	Koneturvainfo	Joensuu
keskiviikko	29.11.2017	Koneturvainfo	Vaasa
torstai	30.11.2017	Sistema-koulutus	Vantaa
torstai	30.11.2017	Prosessitekniikka	Oulu
keskiviikko	13.12.2017	Koneturvakoulutus	Tampere
torstai	14.12.2017	Koneturvakoulutus	Tampere

Koulutusohjelmat löytyvät kotisivuiltamme: www.sick.fi/koulutukset
Lisätietoja koulutuksista: Pentti Rantanen, puh. 040 900 8022.

Mikäli tarvitset yrityskohtaista koulutusta yllä olevista aiheista tai jostain muusta,
niin ota yhteyttä ja räätälöimme koulutuksen.
Muutokset ja lisäykset mahdollisia.

SYKSY 2017

– KOULUTUKSET JA INFOTILAISUUDET

Kappaleentunnistuksen tuoteinfotilaisuudessa

käydään läpi induktiivisten ja kapasitiivisten anturien sekä valokennojen toimintaperiaatteet. Lisäksi tilaisuudessa on esillä useita I/O-link -liitäntäisiä antureita sekä esitellään pulssianturin helppo ohjelmointi tietokoneella tai paristokäyttöisellä ohjelmointilaitteella.

Tilaisuus on maksuton.

Prosessitekniikan infotilaisuudessa

kerrotaan ajankohtaisia asioita päästömittauksiin liittyen. Tietoisku sisältää tietoa sekä pienten että suurten polttolaitosten mittausvelvoitteista kuten myös jätteenpolttolaitosten päästömittauksiin liittyvistä vaatimuksista. Lisäksi esitellään ratkaisuja päästömittauksen toteuttamiseksi ja prosessin ohjaukseen.

Tilaisuus on maksuton.

Koneturvallisuuden infotilaisuudessa

kerrotaan ajankohtaista asiaa koneturvallisuudesta ja esitellään SICK tuoteuutuuksia koneiden ja tuotantolinjojen turvallistamiseksi.

Tilaisuus on maksuton.

SISTEMA

on standardin SFS-EN ISO 13849-1 soveltamisen helpottamiseksi kehitetty Windows-käyttöjärjestelmissä toimiva apuohjelma, jonka avulla suunnittelijan on helppo osoittaa turvajärjestelmien vaatimustenmukaisuus. Koulutuksessa käydään läpi koneiden turvajärjestelmien luotettavuuden osoittamiseksi käytettävien yhdenmukaistettujen standardien SFS-EN ISO 13849-1 sekä SFS-EN 62061 perusperiaatteet ja käydään läpi SISTEMAN toiminnot havainnollisten esimerkkien avulla. Koulutuksessa opitaan soveltamaan standardia SFS-EN ISO 13849-1 koneen turvallisuuteen liittyvien ohjausjärjestelmän osien suunnittelussa, mikä mahdollistaa turvatoimintojen monipuolisemman sekä kustannustehokkaamman suunnittelun. Koulutus on päivitetty vastamaan SISTEMAN version 2 ominaisuuksia. Koulutus kestää yhden päivän.

Koulutuksen hinta on 450€ henkilöltä, samasta yrityksestä lisähenkilöt hintaan 320€.

Flexi Soft

on ohjelmoitava turvaohjain, jonka käyttö mahdollistaa turvatoimintojen kustannustehokkaamman suunnittelun perinteiseen reletekniikkaan verrattuna. Peruskoulutuksessa käydään läpi ohjelmoitavan turvaohjaimen perustoiminnot kuten järjestelmän ominaisuudet, käyttö ja turvaohjaimen soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin. Jatkokoulutuksessa käsitellään turvaohjaimen kehittyneitä ominaisuuksia kuten turvalaitteiden liittämistä turvaohjaimen EFI-liitynnällä, Flexi Loop ja Flexi Line -toimintoja sekä turvajärjestelmän liittämistä koneen ohjausjärjestelmään gateway-moduuleilla. Sekä perus- että jakokoulutus kestävät kumpikin yhden päivän.

Koulutuspäivän hinta on 450€ henkilöltä, samasta yrityksestä lisähenkilöt hintaan 320€.

Koneturvallisuuden peruskoulutuksessa

käydään läpi koneturvallisuuden perusteet alkaen riskin arvioinnista aina koneen turvallistamiseen ja dokumentaation laatimiseen. Koulutuksessa opitaan, miten kone suunnitellaan, tuodaan markkinoille ja käyttöön otetaan konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti. Koulutuksessa käydään myös läpi käytössä olevan koneen turvallisuusvaatimuksia ja uusien vaatimusten soveltamista vanhoihin koneisiin modernisaation yhteydessä. Koulutuksessa myös esitellään koneille tyypillisiä turvallistamisratkaisuja havainnollisten esimerkkien avulla ja kerrotaan toiminnallisen turvallisuuden perusperiaatteet. Koulutus kestää kaksi päivää.

Koulutuksen hinta on 900€ henkilöltä, samasta yrityksestä lisähenkilöt hintaan 750€.

Skanneri-infossa

esitellään LIDAR-tekniikalla toteutettujen laitteiden toimintaperiaatteet sekä käydään läpi SICK tuotevalikoima. Tilaisuudessa myös esitellään skannereilla toteutettuja sovelluksia aluevalvontaan, koneiden turvallistamiseen sekä massavirtojen mittaukseen.

Tilaisuus on maksuton.

Aluevalvontakoulutuksessa

opitaan toteuttamaan valvontasovelluksia laserskannereilla. Koulutus sisältää teoriaosuuden, käytännön harjoituksia sekä teoriakokeen, jossa testataan koulutuksessa opettuja asioita. Läpäistystä kokeesta osallistujalle myönnetään sertifikaatti, joka on voimassa kolmen (3) vuoden ajan kerrallaan. Teoriaosuudessa käydään läpi aluevalvontasovellukset, laserskannerien ominaisuudet ja **Sopas-ohjelmiston peruskäyttö. Koulutus kestää yhden päivän. Koulutuksen hinta on 590€ henkilöltä.**

Liikenneseminaari

Liikenneseminaarissa kerrotaan SICKin anturi- ja järjestelmäratkaisulla toteutetuista liikenneinfraan suunnitelluista sovelluksista kuten ajoneuvoluokituksista, ylikorkeiden kuormien valvonnasta sekä tunnelien ilmanlaadun mittauksesta.

Tilaisuus on maksuton.

Miksi SICK toimittajana?



AIDOSTI OIKEAT RATKAISUT

Pystymme tarjoamaan asiakkaillemme oikeat tuotteet erilaisiin sovelluksiin, koska tunnemme teollisuuden eri toimialat ja laajan tuotevalikoimamme tarjoamat vaihtoehdot. Näiden asioiden yhdistämisen me osaamme. Emme tarjoa asiakkaillemme kompromisseja, vaan oikeat ja asiakkaan tarpeen mukaiset ratkaisut tilanteeseen kuin tilanteeseen on sitten kyseessä teollisuuden-, logistiikan- tai prosessiautomaatio.



LISÄARVOA KUSTANNUSTEHOKKUUDELLA

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



AINA APUA PROJEKTEIHIN

"Aina apua!" on palvelumme motto. SICKin palvelevat asiantuntijat tukevat asiakasta hankinnan ja projektin jokaisessa vaiheessa. Olipa kysymyksesi pieni tai iso, me autamme vastauksen löytämisessä. Uskomme, että asiakassuhteille on hyötyä pitkistä työsuhteista, positiivisesta palveluasenteesta ja kokeuksesta ja siksi panostamme työntekijöidemme hyvinvointiin ja motivaatioon. SICKin antureiden, anturisolvellusten, ratkaisujen ja palvelujen parissa työskentelee globaalisti yli 7000 henkilöä. Vaativimmatkin projektit toteutuvat meiltä luvatussa aikataulussa. Luota meihin – annamme apua automaatioon silloin kun sitä tarvitaan. Olemme paikalla myös tulevaisuudessa.



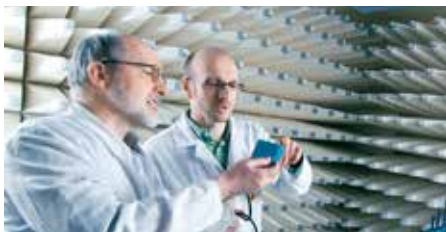
PAIKALLINEN TUKI TUOTTEIDEN ELINKAAREN AIKANA

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



KILPAILUKYKYÄ MAAILMAN JOHTAVALLA BRÄNDILLÄ

SICK AG on perustettu vuonna 1946. Alusta alkaen olemme kehittäneet markkinoille edistyksellisiä tuotteita ja innovatiivisia ratkaisuja. SICK konsernin liikevaihto vuonna 2015 oli 1,2 Mrd euroa ja tavoitteena on saavuttaa 2,0 Mrd euroa vuoteen 2020 mennessä. Olemme maailman johtava anturivalmistaja toimialallamme ja yrityksemme tuotteineen tunnetaan ympäri maailmaa. SICK mielletään korkealaatuiseksi tuotemeriksi ja osaamistamme arvostetaan korkealle, tuotteitamme sisältävät ratkaisut on helppo myydä missä päin maailmaa tahansa. Käyttämällä SICKin ratkaisuja asiakas voi olla varma tuotteidensa kilpailukyvystä ja teknologisesta etumatkasta.



AVOIMESTI TIETOA MILLOIN TAHANSA

Tuotetietomme ovat saatavana kotisivuillamme usealla eri kielellä. Dokumentaatio helpottaa käyttäjien arkea eri puolilla maailmaa erilaisissa käyttötilanteissa, esimerkiksi kaikki käyttöohjeet löytyvät sähköisesti kotisivujemme tuotehaun kautta. Netistä aina apua 24 h / 7 vrk.



KUUNTELEMME ASIAKKAITAMME

Uskomme, että asiakkaita on tärkeä kuunnella ja kehittää toimintaa jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Otamme mielellämme vastaan uusia ideoita ja ajatuksia toimintamme kehittämiseksi ja uusien yhteistyömuotojen hakemiseksi. Jokainen uusi idea tai ajatus on mahdollisuus kehittää toimintaamme. Yhdessä.

This is SICK Sensor Intelligence.

KOTISIVUJEN UUSI SUOMENKIELINEN AIKAKAUSI

THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Halusimme helpottaa asiakkaidemme elämää. Suomensimme kaikki kotisivumme ja niiden takana olevan tuotetiedon. Perusasetuksena on aina suomen kieli, mutta sivun yläreunasta voi valita myös optiona ruotsin tai englannin kielen. Tuotteiden haku on helppoa ja myös vertailu. Mukana ovat myös videot ja sovellusesimerkit. Sivusto myös muistaa katsotut tuotteet ja tilaaminenkin onnistuu. Löydä helposti oikea ratkaisu www.sick.fi

www.sick.fi

Tuotteet

Tästä tuotevalikoimaan

- Uudet tuotteet
- Tuotevalikoima
- Lisätarvikkeet

Teollisuudenalat

Tästä kaikki teollisuudenalat

- Pakkaus
- Varasto- ja kuljetinjärjestelmät
- Voimalaitos

Messut

Messut

- Koulutukset
- SICK asiakaslehdet
- Yritysesittely
- Sosiaalinen media
- Videot

S300 Advanced **S300 Mini Remote** **S300 Mini Standard** **S3000 Advanced**

GREAT PLACE TO WORK Suomen parhaat työpaikat 2016 Finland

KOTISIVUJEMME UUDET OMINAISUUDET:



Löydä sopiva ratkaisu

SICK on yksi maailman johtavista teollisuusantureiden ja -järjestelmien valmistajista, joka tarjoaa laajan valikoiman tuotteita, järjestelmiä ja palveluja. Jotta löydät sopivan ratkaisun helpommin, olemme puolestamme tehneet Internetin käytöstä yksinkertaisempaa ja toimivampaa.

Verkkosivuhaku: nopeasti haluttuun tuotteeseen.

Uudistettu hakutoiminto esittää tulokset entistäkin havainnollisemmin. Jo kyselysi aikana saat sopivia tuloksia.

Laajennettu haku.

Tuotealueelta löydät teknisiä muuttujia tai liitäntöjä rajoittamalla tarkoitukseen sopivat tuotteet.

Tuotevertailu: kaikki erot yhdellä silmäyksellä.

Toinen valinnan rajoittamista parantava piirre on tuotevertailu. Merkitse tuotteet tai tuoteperheet, joita haluat vertailla keskenään, niin näet yhdellä silmäyksellä, mikä ratkaisu tulee kysymykseen.

Tuoteyksityiskohtien sivu: kaikki tiedot yhdellä silmäyksellä.

Kun haluat tarkastella jotakin tuotetta yksityiskohtaisemmin, tuoteyksityiskohtien sivu tarjoaa paljon hyödyllistä lisätietoa, kuten teknisiä tietoja, tyypillisiä käyttöalueita, CAD- ja ohjelmistolatauksia, sopivia lisälaitteita ja videoita.

Teollisuudenalasi: tuotteemme käyttötarkoituksiisi.

Tai valitse teollisuus, niin saat tietoa tuotteidemme käyttöalueista eri teollisuudenaloilla.

Muistilista.

Muistilistan avulla kokoat valikoiman tuotteita ja dokumentteja.

Siten voidaan projektikohtaisesti välittää kaikki kokonaisratkaisuun tarvittavat tuotteet esimerkiksi ostosastolle tai muille henkilöille heidän käsiteltäväkseen.

Tilaus: yksinkertaista ja havainnollista.

Ostoskorista löydät tiedot tuotteen saatavuudesta ja voit syöttää toimitusmäärän ja toivomasi toimituspäivämäärän.

Toiminto "Suora tilaus": suurille tilausmäärille.

Toiminto "Suora tilaus" mahdollistaa lisäksi esim. tuotenumeroiden nopean ja yksinkertaisen kopioinnin laajoista Excel-luetteloista ja tuotteiden lisäämisen tilaukseen. Sen jälkeen voidaan kysyä tarjouksia tai "checkout"-toiminnolla lähettää tilaus eteenpäin.

Päänäytön kautta nopeasti tärkeimpiin toimintoihin:

Sieltä voit ottaa suoraan yhteyden meihin, pääset henkilökohtaiselle alueellesi, muistilistoihin tai ostoskoriin. Toiminnolla "Suora tilaus" voit heti laittaa tuotteita ostoskoriin, kun syötät tuotenumeron.

Ota yhteys

Yhteydenotto on helppoa: joka sivun oikeassa laidassa on painike, jonka kautta pääset yhteydenottolomakkeeseen tai saat listan SICKin yhteyshenkilöistä.

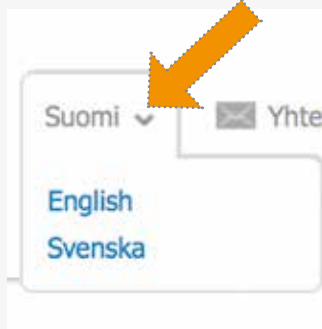


REKISTERÖIDY TÄSSÄ

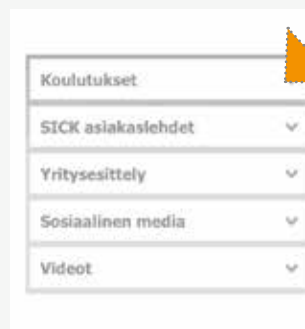
Video uusista ominaisuuksista:



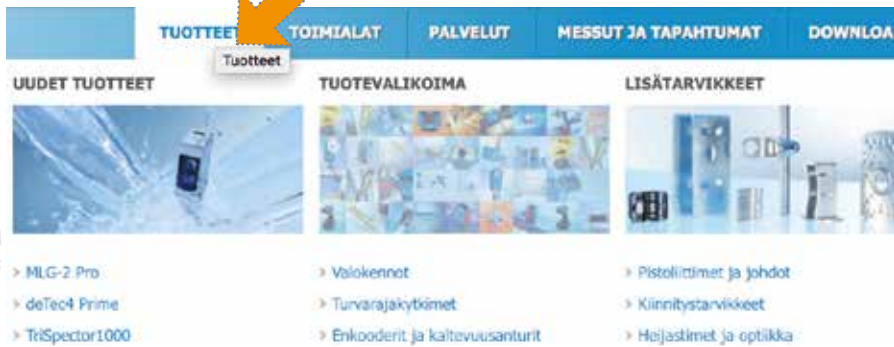
Etusivun yläreunasta kielivalikko:



Etusivulta ajankohtaisia koulutuksia ja tietoa:



MITÄ KANNATTAA KLIKATA:



Koko tuotevalikoimamme:

Tuotteet – alta on helppo löytää koko tuotevalikoimamme.

Tuoteryhmät ovat aakkosjärjestyksessä, eli kannattaa rullata sivua alaspäin. Lähtökohtaisesti KAIKKI olemassa oleva tuotetieto on löydettävissä tämän otsikon alta.



Eri toimialojen sovellukset:

Tuotepohjaisen lähestymistavan lisäksi valikosta TOIMIALAT pääsee helposti katsomaan oman toimialan valmiita sovelluksia videoineen ja tuotetietoineen.



Yksittäisen tuotteen tiedot:

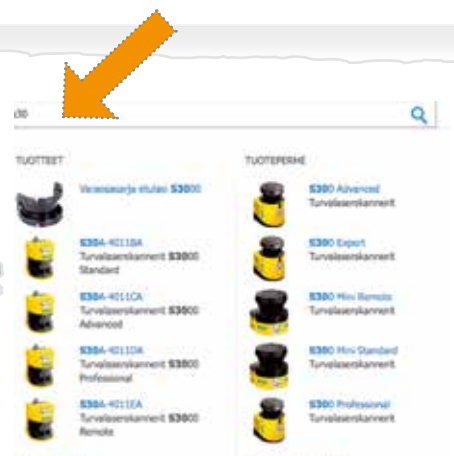
Yksittäisen tuotteen taakse on kerätty kaikki mahdollinen tieto teknisine spekseineen, videoineen ja sovelluksineen. Myös kaikki ladattavat tiedostot ovat samassa paikassa.

Osta tuote tai pyydä tarjous:

Osta suoraan tuotteen takaa tai pyydä tuotteista tarjous.

[Pyydä tarjous](#)

[Lisää ostoskoriin](#)



Yläreunan tuotehaku:

Tuotehaku toimii koko ajan aktiivisesti tekstiä kirjoitettaessa. Siihen voi laittaa tuotenumeron, nimen tai osan nimestä tai muusta tunnistuksesta.

Oikeasta reunasta kontaktit:

Kaikki yhteystietomme kuvineen

Sosiaalinen media:

Etusivulta pääsee kaikkiin sosiaalisen median linkkeihimme



YouTube:



Valtava määrä tietoa videoituna ja animoituna



KONTAKTI

PALAUTE



Prosessianturit

- Pinnankorkeusanturit
- Virtausanturit
- Paineanturit
- Lämpötila-anturit



Valoverhot

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



Konenäkötuotteet

- Konenäköanturit
- Älykamerat
- 3-D kamerat
- Konenäköjärjestelmät
- 3Vistor-P



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
- Kallistuskulma-anturit
- Absoluuttianturit vajjerivetolaitteella



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
- Analysaattorijärjestelmät nesteille ja kaasuille
- Nesteiden analysointi
- Tiedonkeruujärjestelmät
- Tunnelianturit ilmanlaadun mittaamiseen



Kaasuanalysaattorit

- Kaasunvirtausmittalaitteet



Valokennot

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



Järjestelmäratkaisut

- Asiakaskohtaiset analyysijärjestelmät
- Kohteidentunnistusjärjestelmät
- Laadunvalvontajärjestelmät
- Robottiohjausjärjestelmät
- Toiminnallisen turvallisuuden järjestelmät
- Kuljettajaa avustava järjestelmä
- Profiloitijärjestelmät
- Turvajärjestelmät
- Seurantajärjestelmät



Lähestymiskytkimet

- Induktiiviset lähestymiskytkimet
- Kapasitiiviset lähestymiskytkimet
- Magneettiset lähestymiskytkimet
- Analogia-anturit



Optiset turvalaitteet

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



Magneettiset sylinterianturit

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



Turvakytkimet

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



Tunnistusratkaisut

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



sens:Control – turvalliset ohjausratkaisut

- Turvareleet
- Turvaohjaimet
- väyläratkaisut
- safetyPLUS – turvalliset ohjausratkaisut



Laserpohjainen tunnistus- ja mittaustekniikka

- Laserviuhkat sisäkäyttöön
- Laserviuhkat ulkokäyttöön



Merkinlukijat ja erikoisanturit

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

SICK

Sensor Intelligence.

Kysy lisää tuotteistamme

www.sick.fi



Neuvonta
ja suunnittelu



Tarkastus-
palvelut



Tuote- ja
järjestelmä-
tuki



Modernisointi
ja päivitys



Koulutus ja
täydennys-
koulutus



JOKAINEN LIIKE ON HALLITTAVA
ENNEN TÄYDELLISTÄ SUORITUSTA

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Yksikin väärä liike voi tulla kalliiksi. Kuinka siis voit varmistaa, että prosessiesi liikkeet ovat varmasti tarkkoja ja tehokkaita? Se onnistuu SICKin enkoodereilla. Ne tunnistavat liikkeen tarkan nopeuden, kierrosluvun, reitin tai kulman ja antavat tuloksen suoraan prosessin ohjaukselle tai pilvipalveluun jatkokäsittelyyn valmiina tietona. Anna antureiden tehdä työ ja nauti tuloksista! We think that's intelligent. www.sick.com/encoders

