

SARLIN 360°

Sarlinin asiakaslehti 1 | 2020

Puhdas paineilma
kuljettaa sokeria Kotkan
Daniscolla

Pulttilukko
ennaltaehkäisee
vahinkoja Sinebrychoffilla

G7 EXO mittaa
rikkivetyä Liedossa
ensimmäisenä
maailmassa

+ Tutustu
tuoteutisiin

Pekka Virsiheimo, SSAB Raahen

Turbokompressori

vähentää CO₂-päästöjä

Yhteistyö vie eteenpäin

Kulunut vuosi alkoi meillä kasvun tunnelmissa, mutta koronatilanteen takia työt hiljenivät osittain niin asiakaskentässä kuin meidänkin. Poikkeuksellinen tilanne osoitti suunnitelmallisuuden ja yhteistyön voiman, joilla uudenlainen työskentely saatiin joustavasti käyntiin. Hyvin pohjustetut ja alkuun lähteneet projektit jatkuivat etäyhteyksien avulla luontevasti, vaikka kasvokkain käydyt tapaamiset asiakkaiden kanssa loppuivat täysin. Saimme yhdessä asiakkaiden kanssa päätökseen jopa historiallisen isoja hankkeita. Uusiin toimintamalleihin mukautuminen, yhteistyön sujuminen ja aito kumppanuus kantoivat hyvään lopputulokseen.

Tietäällä aloilla laitemyynti ymmärrettävästi notkahti, mutta pelättyä vähemmän. Oli hienoa huomata, kuinka epävarmuudelle ei yrityksissä annettu sijaa, vaikka investointeja on jouduttukin jäädyttämään ja korjausvelkaakin on syntynyt.

ETÄYHTEYDET OVAT tulleet jäädäkseen, ja esimerkiksi Meksikoon varmistunut Sarlin Balance-toimitus osoittaa, kuinka tehokkaasti niin neuvottelut kuin itse asennustyökin voidaan toteuttaa digitaalisesti ilman fyysistä läsnäoloa. Muutuneisiin toimintatapoihin mukautuminen on osa toimivaa asiakaskumppanuutta, johon yhdessä opiskelu ja mukautuminen ovat tuoneet uudenlaista syvyyttä. Meillä etäyhteyksiin perustuvat tekemisen työkalut olivat onneksi valmiiksi olemassa ja käytössäkin. Nyt vain piti opetella käyttämään niitä tehokkaammin. Tässä totutellussa asiakkailla ja heidän osaamisellaan oli iso merkitys.

Kaikkea työtä ei kuitenkaan voi tehdä etänä. Esimerkiksi asennus- ja huoltotyöntekijämme ovat työskennelleet mahdollisuuksien mukaan, ja laitekannasta on voitu pitää huolta suunnitellusti. Palvelusektorilla olemme huomanneet jopa kasvua huoltopalveluiden kysynnässä ja myös konsultoinnissa, mikä pohjautuu monipuoliseen



” Aito kumppanuus kantoi hyvään lopputulokseen.

ammattitaitoomme ja laajaan verkostoomme. Kotimaiselle asiantuntijuudelle ja osaamiselle oli kysyntää matkustusrajoitustenkin takia.

Nyt syksyllä on esimerkiksi automaatioteknologian laitekauppa lähtenyt käyntiin, kun keväällä hankkeita lykättiin eteenpäin. Olemme erikoistuneet kaikilla toimialoillamme IIoT-pohjaisten ratkaisujen kehittämiseen yhdessä asiakkaidemme kanssa. Aina ei tarvitse olla kyseessä ison teollisuusprosessin ydintoiminto, vaan teknologiaa voidaan hyödyntää esimerkiksi henkilökohtaisissa kaasuhälytysjärjestelmissä, joihin saadaan hälytysjär-

jestelmien lisäksi kattavat etäyhteyksillä varustetut valvomotoiminnot, reaaliaikainen seuranta ja puheyhteys.

Työturvallisuudessa voidaan säästää henkiä pieneltäkin tuntuvalla asialla. Tästä esimerkkinä kerromme Sinebrychoffilla käyttöön otetuista mekaanisista pulttilukoista.

KAASUMARKKINAN VAPAUTUMINEN on tuonut meille runsaasti kyselyjä, koska olemme toimineet pitkään alalla ja meillä on kokemusta niin maakaasu-, biokaasu- kuin LNG-käyttöisten kaasuvoimalaitosten ja tankkausasemien toimituksista. Jatkossa kaasuputkissa virtaa monien toimijoiden kaasua, jolloin tarjonta tulee monipuolistumaan. Olemme kotimainen ja nopealiikkeen toimija kaasuteknologiaratkaisujen toimittajaksi.

Tämän lehden juttua varten vierailimme SSAB:n Raahen tehtaalla tutustumassa aivan uudenlaiseen teräksenvalmistushankkeeseen, jonka avulla CO₂-päästöt vaihtuvat vesihöyryksi. Osana tätä monimuotoista uudistushanketta on koko prosessin päästöjen vähentäminen. Turbokompressorit vastaavat osaltaan teollisuuden tehokkuuden ja ympäristöystävällisyyden tarpeisiin. Turbokompressorien markkina onkin nyt avautunut kunnolla. Hankinnoissa saamme myös laitevalmistajan osaamisen avuksemme, jotta voimme yhdessä palvella asiakkaita parhaalla mahdollisella tavalla.

TAKANA ON poikkeuksellinen kevät ja kesä, eikä loppuvuosiakaan näytä sujuvan ilman haasteita. Olemme yleensä tähän aikaan tavanneet teitä lukijoita alan messuilla, mutta nyt moni tilaisuus jää edelleen järjestämättä. Ollaan kuitenkin yhteydessä kaikilla mahdollisilla tavoilla, ja toivottavasti pian myös näemme kasvotusten. ■

Yhteistyöterveisin

Jiri Viholainen

Myyntijohtaja



SARLIN 360° – Sarlinin asiakaslehti 51. vuosikerta

Päätoimittaja: Helena Kääriäinen

Toimitus: OSG Viestintä ja Sarlin

Ulkoasu ja taitto: OSG Viestintä

Kannen kuva: Jaani Föhr

Paino: PunaMusta Oy

Painosmäärä: 10 000 kpl

Osoitteenmuutokset ja peruutukset: asiakaspalvelu@sarlin.com

SARLIN OY AB PL 750, 00101 Helsinki, asiakaspalvelu@sarlin.com, www.sarlin.com



8

2 Pääkirjoitus

4 Maailman suurin
ksylitolitehdas luottaa
Sarliniin

6 Ajankohtaista

7 Vauhti kiihtyy: LNG
korvaa polttoöljyn käyttöä
teollisuudessa8 SSAB mullistaa
terästuotannon

15 Uutisia Sarlinilta

16 Sinebrychoff
tavoittelee nollaa

18 Blackline Safety pelastaa

19 Tuoteuutiset

29 Balance IIoT tuo paineilman
tunnusluvut reaaliajassa30 Puhdas paineilma
on järkisijoitus32 Ensimmäisenä
maailmassa Liedossa34 Haluamme olla
askeleen edellä35 Uusiin tehtäviin
ja yhteystiedot

16

↑ SSAB:n Raahen tehtaan Pekka Virsiheimo ja Harri Leppänen odottavat innolla, että uusi fossiilivapaa terästuotanto saadaan käyttöön.

← Sinebrychoffin Pasi Kukkonen on tyytyväinen pulttilukkojen antamaan suojaan robottisolujen turvaovissa.

↓ Liedon Veden Aki Teini toivoo, että Blackline Safety G7 EXO -mittaustulosten ja datan avulla voidaan löytää ratkaisu rikkivetypäästöjen vähentämiseen.



32



34

↑ Mikko Marjakoski kertoo Sarlinin panostavan toiminnassaan entistäkin enemmän asiakaskeisyyteen teknologiakeskeisyyden sijasta.



25



Maailman suurin **ksylitolitehdas** luottaa Sarliniin

Maailman suurin ja tehokkain ksylitolin valmistaja,
Danisco Sweeteners Oy:n Kotkan tehdas, käyttää
tuotannossaan korkealaatuista paineilmaa.

” Päivitetty versio
Sarlin Balancesta
avaa uusia kehittämisen
mahdollisuuksia.

Dupont-konserniin kuuluvan Danisco Sweeteners Oy:n Kotkan tehtaalla valmistetaan luonnon mausteuttajaa ksylitolia ja korkealuokkaista fruktoosia eli hedelmäsokeria. Ksylitolin valmistajana tehdas on maailman ensimmäinen, suurin ja tehokkain.

Danisco Sweeteners Oy:n kunnossapitopäällikkö **Anssi Meuronen** kertoo, että Kotkassa valmistetun XIVIA®-ksylitolin hiihijalanjälki on 90 prosenttia pienempi kuin kilpailijoiden. Ksylitolia ja fruktoosia käytetään elintarvike- ja lääketieteellisuuden raaka-aineena.

ELINTARVIKELAATUINEN PAINEILMA on tehtaalla tärkeässä roolissa: sitä tarvitsevat koneet, laitteet ja työvälineet. Daniscolla on laajasti käytössään kaikki paineilman tuotantoon, ohjaukseen, huoltoon ja valvontaan liittyvät palvelut.

Suurimpana kulutuskohteena ovat materiaalisiirrot osastolta toiselle paineilman avulla putkistoa pitkin.

– Tuotteiden kanssa tekemisissä olevan paineilman on oltava laadultaan erinomaisella tasolla ja täytettävä elintarviketeollisuuden tiukat vaatimukset, Meuronen toteaa.

SARLININ JA DANISCON yhteistyö on kestänyt jo pari vuosikymmentä. Vuosien saatossa tehtaalla on ollut useita Sarlinin toimittamia öljyttömiä ruuvikompressoreja ja adsorptiokuivaimia. Paineilmajärjestelmää on ohjattu Sarlin Balancen avulla vuodesta 2003 ja nyt suunnitteilla on ohjelmiston päivitys. Lisäksi Kotkan tehtaalla on käytössä CompAirin Quantima-suurnopeusturbokompressori.

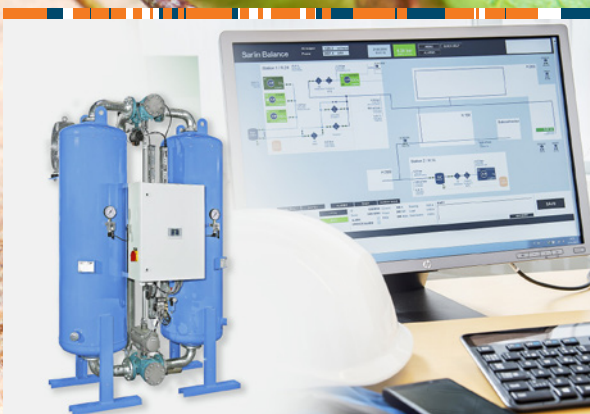
Meuronen kertoo, että Sarlin valikoitui paineilmalaitteistojen toimittajaksi hyvän hinta-laatusuhteen ja toimintavarmuuden vuoksi. Hän pitää laitteistojen käyttämistä etäohjausmahdollisuuksineen suhteellisen helppona. Järjestelmän huolto sujuu Sarlinin kanssa tehdyn huoltosopimuksen kautta.

YRITYKSEN VIIMEISIN hankinta Sarlinilta on energiaa säästävä, vakuuimielvytteinen FST-kuivain.

– Se on vähentänyt paineilman kulutusta noin 25 prosenttia ja tuonut meille melkoisesti kustannussäästöjä. Huoltosopimuksen turvin pystymme kohdentamaan omia kunnossapitoresurssejamme tehokkaammin toisaalle tuotannon vaatimiin haasteisiin. Nyt kun vielä saamme päivitetyn Balance-järjestelmän käyttöömmä, niin hallinta ja raportointi paranevat entisestään, Meuronen kiittelee.

Sarlinin avainasiakaspäällikkö **Petja Palenius** kertoo, että Sarlin on toimittanut useita Daniscon Kotkan tehtaan paineilmajärjestelmän laitteita pitkään kestäneen yhteistyön aikana. Energiakustannuksiin on saatu todennettavia säästöjä Sarlin Optimi -palvelun avulla.

– Yhteisenä tavoitteenamme on ollut energiatehokas ja käytövarma paineilman tuotanto. Sarlin Balancelle voidaan ohjata kompressoreita optimaalisella tavalla ja käyttää järjestelmän dataa energiatehokkuushankkeiden suunnittelussa. Päivitetty versio Sarlin Balancelle avaa uusia kehittämisen mahdollisuuksia, Palenius toteaa. ■



Sarlin Optimi -palvelu

Sarlin Optimi on palvelu, jolla varmistamme paineilmajärjestelmän optimaalisen ja kustannustehokkaan toiminnan sekä olemme mukana järjestelmän kehittämisessä. Palvelun toteutuksessa hyödynnämme Sarlin Balance -ohjaus-, valvonta- ja tiedonkeruujärjestelmää, joka on myös Danisco Sweetenersin käytössä. Energiatehokas FST-kuivain on vähentänyt paineilman kulutusta noin 25 %.

Mäntsälän Biovoima Oy:n biokaasulaitos oli syyskuussa koeajovaiheessa.

Biokaasun jalostuslaitos Mäntsälään

SARLIN ON toimittanut membraani- eli kalvotekniikkaan perustuvan biokaasun jalostuslaitoksen Mäntsälän Biovoima Oy:n uuden sukupolven biokaasulaitokselle.

Sarlinin kehittämän jalostuslaitoksen raakakaasun käsittelykapasiteetti on 300 Nm³/h. Laitoksessa voidaan jalostaa polttoainetta ajoneuvoille tai biometaanin verkkoonsiirrettäväksi. Syyskuussa asema oli valmis koeajoon. ■

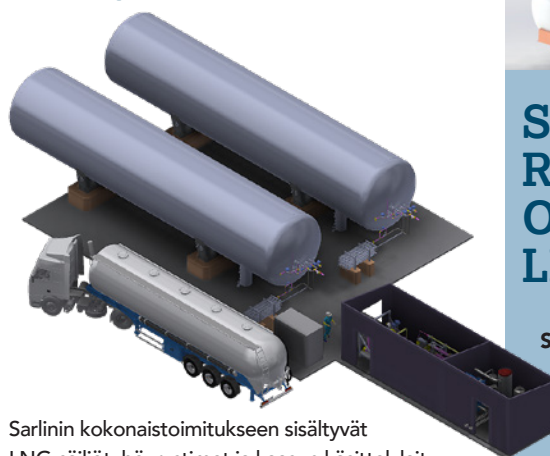
Lisätietoja: **Juha-Matti Herpiö**,
puh. 010 550 4553

Sarlin toimittaa LNG-asiakasterminaalin Kajaaniin

Hankkeesta kokonaisvastuussa oleva Rohe Solutions Oy on tilannut Sarlinilta LNG-asiakasterminaalin toimitettavaksi Kainuun Voima Oy:lle. Kokonaisratkaisussa LNG:llä korvataan polttoöljyä.

– **SARLININ VAHVA** teknologiaosaaminen, hyvät ratkaisut sekä huollon saatavuus olivat merkittäviä tekijöitä terminaalitoimittajan valinnassa, toteaa Rohen tekninen päällikkö **Mika Simola**.

LNG varastoidaan säiliöissä ja muutetaan nestemäisestä olomuodosta takaisin kaasuksi. Sarlinin kokonaistoimitukseen sisältyvät LNG-säiliöt, höyrystimet ja kaasun käsittelylaitteisto. Nestekiertoisen höyrystyksen lämmönlähteenä on kaukolämpö. Laitoksessa on valmius kaasautojen ja raskaan liikenteen tankkausratkaisulle. Rohe toimittaa nesteytetyn maakaasun Hami-



Sarlinin kokonaistoimitukseen sisältyvät LNG-säiliöt, höyrystimet ja kaasun käsittelylaitteisto. Laitoksessa on valmius kaasautojen ja raskaan liikenteen tankkausratkaisulle.

naan vuoden 2021 alussa valmistuvasta LNG-terminaalista.

Kainuun Voiman LNG-terminaalilla korvataan polttoöljyn vuosienenergia on arviolta noin 60 000 megawattituntia, joka vastaa 3 000 omakotitalon vuotuista energiakulutusta. ■



Sarlin toimittaa Rohe Solutions Oy:lle kalustoa LNG:n kuljetukseen

SARLIN TOIMITTAA Rohe Solutions Oy:lle kaksi kahden puoliperävaunun yhdistelmää (B-juna) LNG:n kuljetuksia varten.

Perävaunujen säiliöissä on vastaava erikoisrakennus kuin LNG-laivojen tankkeissa. Nestemäisenä maakaasun tilavuus on 600 kertaa pienempi, kuin mitä se on kaasumuodossa. Nestemäinen maakaasu kuljetetaan käyttökohteeseen, jossa se varastoidaan varastosäiliöissä ja höyrystetään kaasuksi käyttöä varten.

LNG:n kuljetukset mahdollistavat kaasun hyödyntämisen koko Suomessa, myös kaasuverkon ulkopuolella. ■



Vauhti kiihtyy: **LNG** korvaa polttoöljyn käyttöä teollisuudessa

LNG eli nesteytetty maakaasu on puhdas, vähäpäästöinen ja edullinen polttoaine, ja sen käyttö lisääntyy Suomessa koko ajan. Sarlinilla on LNG-ratkaisuista jo vuosien kokemus.

Sarlinin toimittamien laitosten höyrystystekniikka muuttaa LNG:n nestemäisestä olomuodosta takaisin kaasuksi. Yritys on tähän mennessä toimittanut Suomessa kolme teollisuuskäyttöön tarkoitettua LNG-höyrystysasemaa. Lisäksi toimituksessa on uusia asemia, joista suurin on Kainuuseen ensi vuonna valmistuva 60 MW:n asiakasterminaali.

Liikenteen käyttöön Sarlin on toimittanut LNG-tankkausasemia vuodesta 2015 lähtien, muun muassa Suomen ensimmäiset LNG- ja LCNG-tankkausasemat Helsinkiin, Turkuun, Jyväskylään ja Vantaalle.

SARLININ LNG-ASIAKKAAT ovat myyntijohtaja **Kari Lammin** mukaan tyypillisesti polttoainetoimittajia. Yleensä LNG korvaa käyttökohteessa polttoöljyä, mutta se sopii kaikkiin kohteisiin, joissa tarvitaan vähäpäästöistä ja edullista polttoainetta. LNG auttaa myös teollisuuden ja energiantuotannon toimijoita vähentämään päästöjään ja samalla energiakustannuksiaan.

– Ympäristö- ja kustannushyötyjen lisäksi LNG sopii teollisuuden moniin prosesseihin. Sitä voidaan hyödyntää lämmityksen lisäksi esimerkiksi kuivauksessa ja elintarviketuotannossa, Lammi mainitsee.

Sarlinin LNG-asemien kokonaistoimitukset sisältävät muun muassa LNG-säiliöt ja höyrystyslaitteistot, joilla nestemäinen LNG muutetaan

kaasumaiseksi. Tänä vuonna Sarlin on myös alkanut tuoda maahan trailereita, joilla nestemäinen LNG kuljetetaan säiliöissä satamaterminaalista asiakkaalle.

JOKAINEN ASEMA on osittain yksilöllinen. Lamminkin mukaan Suomessa höyrystykseen toimivien tekninen ratkaisu on LNG/vesi-glykoli-lämmönsiirrin. Lämmön lähteenä voi olla kaukolämpö, höyry, kaasu tai sähkö.

LNG-laitosten komponentit ovat CE-merkitettyjä, ja ne sekä laitoksen toimivuus testataan ennen työmaalle toimittamista. Sarlin vastaa kokonaisuuden suunnittelusta ja toteutuksesta sekä kunnossapidosta, alkaen ennakkohuollosta operointiin, asiakkaan toiveiden mukaisesti. Jokainen laitos varustetaan tietoturvalisellä etäyhteydellä teknisen tuen ja vikadiagnostiikan toteuttamiseksi.

– Asiakkaamme arvostavat toimitusratkaisujemme luotettavuutta ja käytettävyyttä sekä nopeaa, asiakasta lähellä olevaa huoltoa ja palvelua. Henkilöstömme on kokenutta ja tuntemme suomalaiset olosuhteet, määräykset ja viranomaiset. Pystymme takaamaan laitoksen korkean käyttöasteen, Lammi toteaa.

Lammi uskoo myös nesteytetyn biokaasun eli LBG:n sekä synteettisen metaanin käytön lisääntyvän, kun päästöttömien polttoaineiden kysyntä kasvaa entisestään.

– Esimerkiksi LBG:n hiilidioksidipäästöt ovat laskennallisesti lähes nolla. Sen höyryttämisessä voidaan käyttää samaa Sarlinin laitekniikkaa, ja LNG:tä voidaan myös käyttää yhdessä biokaasun kanssa. ■

Mikä LNG?

LNG:tä (Liquefied Natural Gas) voidaan käyttää energiantuotannossa tai muissa teollisuuden prosesseissa korvaamaan muun muassa raskasta polttoöljyä tai nestekaasua. LNG on ympäristöystävällinen ja energiatehokas polttoaine, joka ei sisällä raskasmetalleja tai rikkiä. Sen käytöstä ei synny haitallisia pienhiukkaspäästöjä, ja myös sen CO₂-päästöt ovat huomattavasti pienemmät kuin useilla muilla polttoaineilla. LNG mahdollistaa kaasun käytön myös kaasuverkoston ulkopuolella.

Sarlin LNG-ratkaisut

- Sarlin toimittaa täydelliset LNG-satelliittiasemat säiliöineen ja höyrystimineen avaimet käteen -periaatteella.
- Asemat mitoitetaan ja räätälöidään asiakkaan tarpeen mukaan kustannustehokkaiksi kokonaisuuksiksi.
- Asemilla on kiinteät pysty- tai vaakasäiliöt tai siirrettävä LNG-kontti.
- LNG-höyrystimet ovat joko vesipetihöyrystimiiä tai ne hyödyntävät esimerkiksi ympäröivän ilman lämpötilaa.
- LNG:n kuljetukseen tarvittavat LNG-traileriratkaisut (vaihtoehtoina puoliperävaunu tai B-juna) sekä LNG:n turvallisuuteen liittyvät ohjaus- ja turvallisuusratkaisut.
- Laitostekniikkaa voidaan käyttää myös nesteytetyn biokaasun eli LBG:n höyryttämisessä.
- Lisäksi paineistetun kaasun, LCNG (Liquefied Compressed Natural Gas)-asemaratkaisut.

SSAB mullistaa **terästuotannon**

SSAB:n tavoitteena on fossiilivapaa terästuotanto kaivokselta loppukäyttäjälle. Ensimmäiset onnistuneet askeleet on jo otettu, kun Ruotsissa on tuotettu CO₂-vapaita rautamalmipellettejä sekä aloitettu uuden tuotantotavan kokeilut. SSAB:n Raahen tehtaalla on muun muassa testattu fossiilisen hiilen korvaamista biohiilellä. Paineilmatuotannossa päästöjä vähennetään uuden, energiatehokkaan turbokompressorin avulla.

Teksti **Johanna Peltö-Timperi**
Kuvat **Jaani Föhr** ja **SSAB**

Teräksen tuotannosta syntyy runsaasti hiilidioksidipäästöjä. Pelkästään SSAB:n Raahen tehtaan osuus on noin seitsemän prosenttia maamme CO₂-päästöistä. Ruotsissa SSAB:n päästöjen osuus on noin 10 prosenttia.

Raudanvalmistuksessa syntyykin 90 prosenttia SSAB:n kaikista CO₂-päästöistä.

Oli siis luontevaa, että juuri SSAB alkoi miettiä, miten teknologian avulla voidaan torjua ilmastonmuutosta ja pienentää tuotannon aiheuttamaa hiilijalanjälkeä. Ratkaisuksi valikoitui fossiilisen hiilen ja koksen korvaaminen tuotannossa fossiilivapaasti tuotetulla sähköllä ja vedyllä. Näin päästöt ovat hiilidioksidin sijaan vesihöyryä.

– Koska maailma muuttuu ympärillämme, tulee meidänkin muuttua ja olla etulinjassa miettimässä sitä, miten voimme vastata ilmastohaasteisiin. Ruotsissa uutta menetelmää kutsutaan vallankumoukseksi, me olemme Raahessa mallillisempia ja puhumme isosta muutoksesta. Kyseessä on mullistus, koska rautaa on valmistet-

tu tuhannet vuodet samalla menetelmällä ja nyt kaikki menee uusiksi, toteaa SSAB-konsernin ympäristöjohtaja **Harri Leppänen** Raahen tehtaalta.

Leppänen ja SSAB:n Raahen tehtaan keskuskorjaamon päällikkö **Pekka Virsiheimo** ovat muiden SSAB:läisten kanssa innoissaan uuden teknologian käyttöönotosta ja mahdollisuuksista.

– On hienoa nähdä, kun tehdas kehittyy ja teemme todellisia satsauksia tulevaisuuteen, Leppänen miettii.

SSAB:N RAAHEN tehdas valmistaa standardi-, premium- ja erikoisterästä. Noin 30 tonnia painavista teräsaihiosta kuumavalssataan levy- ja nauhatuotteita, kuten suorakarkaistuja keloja. Asiakkaita on muun muassa rakennusteollisuudessa, jossa teräs tunnetaan etenkin kattotuotteiden ja teräspalkkien materiaalina. Autoteollisuus käyttää terästä muun muassa törmäyssuojissa. Raahelaista terästä on niin ikään kotimaisissa polkupyörissä. Levyistä tehdään myös esimerkiksi maansiirtokoneisiin kauhoja ja nosturipuoja. Raahen tehtaalla lisäksi SSAB:llä on Hämeenlinnassa toinen suuri tuotantolaitos, joka käyttää Raahessa valmistettua raaka-ainetta. ➔

SSAB:n Raahan tehtaan noin 500 hehtaarin kokoisella tehdasalueella työskentelee noin 2 600 omaa ammattilaista sekä muutama sata urakoitsijoiden työntekijää. Alueella on 40 tiekilometriä ja 30 kilometriä ratakiskoa. Rekkoja kulkee alueella vuodessa noin 25 000, ja laivojakin käy omassa satamassa vuoden aikana noin 500. Tuttu näky alueella ovat myös polkupyörät, joita on henkilökunnan liikkumista varten rekisteröity 1 400 kappaletta.

SSAB:n Raahan tehtaalla on lisäksi yksi Suomen suurimmista laboratoriokokonaisuuksista, jossa tehdään vuodessa noin 4,4 miljoonaa määritystä näyteenalysien pohjalta.

SSAB:SSA ON tehty jo pitkään toimenpiteitä tuotannon ympäristövaikutusten ja päästöjen vähentämiseksi. Esimerkiksi Raahan tehtaalla CO₂-päästöjä on voitu vähentää tuotettua terästonnia kohden energiatehokkuuden kautta. Prosesseissa syntyvät kaasut, höyry ja kuuma vesi otetaan talteen ja hyödynnetään prosessin muissa osissa sähkön ja lämmön tuottamiseksi. Lisäksi teräksen valmistuksessa käytetään kierrätysterästä,

jonka osuus tulee uudessa jalostusmenetelmässä kasvamaan nykyisestä.

Tehtaalla on panostettu myös lähiympäristön huomioon ottamiseen, ja esimerkiksi aiemmin lähialueelle laskeutuneen sekundääripölyn poistoon on tehty merkittävä investointi. Tehtaan hukkalämpö ohjataan kaupungin kaukolämpöverkkoon. Tehdas korvaa myös öljypohjaisia polttoaineita nesteytetyllä maakaasulla eli LNG:llä.

Ympäristöstä huolehtimisen lisäksi Raahan tehtaalla kannetaan vastuuta turvallisesta työympäristöstä.

– Turvallisuusriskit tunnistetaan ja arvioidaan päivittäin, riskianalyytit tehdään ennakoivasti. Tehdasalueella liikkuminen on luvanvaraista ja myös vierailijat käyvät läpi turvallisuusmateriaa-

lit. Tapaturmataajuus on vähentynyt viime vuosina selvästi ja suunta on edelleen laskeva, Virsiheimo toteaa.

UUSI TERÄKSEN tuotantotapa perustuu suora-pelkistykseen, jossa pelletit pelkistetään sulattamalla raudaksi. Tuotannossa masuunit korvataan valokaariuuneilla. Prosessissa raudasta tulee huokoista, joten kappaleita kutsutaankin rautasieniksi. Rautasienistä tuotetaan raakaterästä.

Teknologian kehittäminen on keskeinen osa HYBRIT-hanketta, jonka osakkaina ovat SSAB, LKAB ja Vattenfall. Raahan tehtaalla on oltu aktiivisesti mukana myös hankkeen Energy4HYBRIT-tutkimuksessa. Siinä tutkitaan fossiilivapaita energialähteitä, joilla voisi korvata nykyisen valssauksessa. Lisäksi tehtaalla on testattu muun muassa kivihiilen vaihtamista biomateriaalien sivuvirroista valmistetulla biohiilellä nykyisessä raudanvalmistusprosessissa. Tuorein kokeilu on kesäkuulta, kun logistiikkapuoella testattiin laivakuljetusten polttoaineena biokaasua. HYBRIT-hankkeen toteutuksessa on muka-

” Fossiilivapaa
teräs tulee
olemaan kilpailuetu

Korjaamopäällikkö Pekka Virsiheimo (vas.) ja ympäristöjohtaja Harri Leppänen ovat mielissään siitä, että SSAB:n Raahan tehdas on saanut olla voimakkaasti mukana konsernin kehitystyössä.



” Suomen CO₂- päästöt vähenevät 7 % ja Ruotsin 10 %.

na tutkimuslaitoksia ja korkeakouluja Suomesta ja Ruotsista. Se on saanut kansallisten tukien lisäksi EU-rahoitusta.

– SSAB:n tavoitteena on tuottaa fossiilivapaata terästä kaupallisia määriä Ruotsissa vuonna 2026 ja kaikissa kolmessa pohjoismaisessa yksikössä vuoteen 2040 mennessä. Suomessa uusi teknologia otetaan käyttöön vuonna 2030, jolloin toinen Raahen masuuneista on sammutettu ja tuotannossa siirrytään puolittain HYBRIT-teknologiaan. Kokonaan hiilivapaaksi pyrimme pääsemään vuoteen 2045 mennessä, kun olemme vaihteittain voineet luopua fossiilista polttoaineista, Leppänen summaa.

– Kivihiilen korvaaminen vedyllä ei ole uusi asia, vaan tekniikka on ollut tiedossa jo 1950-luvulla, mutta nyt voimme tehdä tästä teknis-taloudellisesti kannattavaa isossa mittakaavassa. LKAB:n pellettilaitoksessa on jo onnistuttu tuottaa fossiilivapaita rautapellettejä, ja Luulajassa on käynnistynyt fossiilivapaan rautasienen pilottitaitoksen testaus. Seuraavassa vaiheessa Ruotsissa rakennetaan tuotantomittakaavan demonstraatiolaitos ja fossiilivapaata terästä aletaan valmistaa kaupalliseen käyttöön riittäviä määriä, kaavailee Leppänen.

VAIKKA UUSI tuotantotapa vaatii mittavia investointeja, on SSAB:ssä jo nyt havaittu, että fossiilivapaalle teräkselle on kysyntää ja se tulee olemaan heille kilpailuetu tulevaisuudessa.

– Myös asiakkaat ovat kiinnostuneita uudesta tuotantotavasta, ja monet haluavat ostaa ensimmäisen erän fossiilivapaata terästä. Esimerkiksi autoteollisuudelle vetypelkistetty teräs →

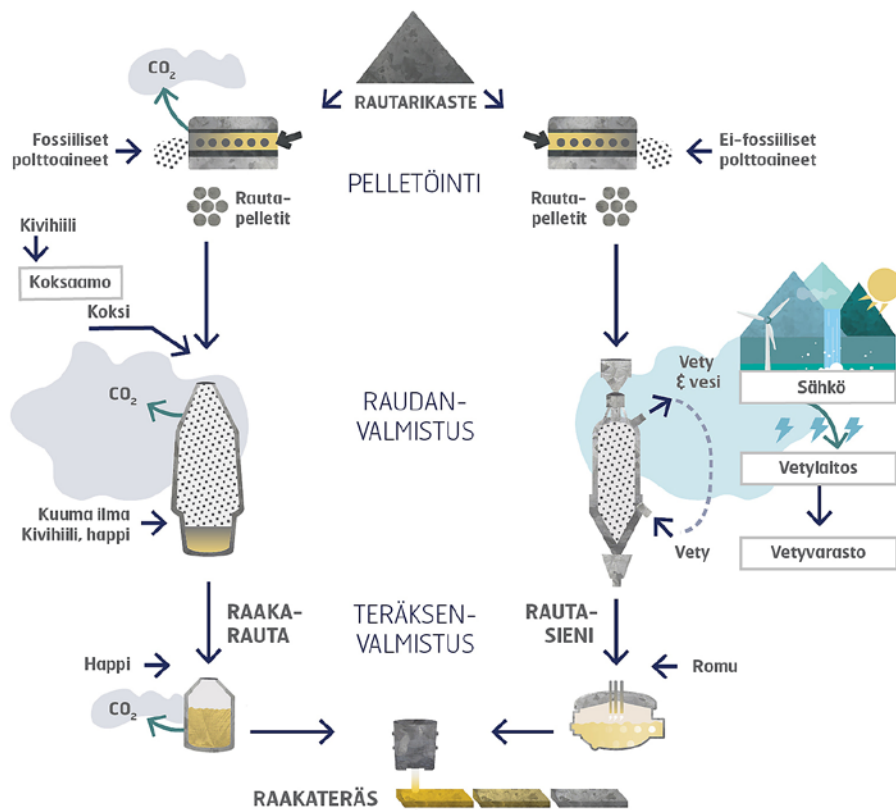
SSAB Raahе

SSAB:n tehdas Raahessa valmistaa standardi-, premium- ja erikoisteräksiä. Päätuotteita ovat kuumavalssatut levyt ja ke-latuotteet. Tehtaalla on koksaamo, kaksi masuunia, terässlaitos, voimalaitos sekä kuumavalssaamo ja laboratorio. Alueella on myös raaka-aineiden ja materiaalien käsittelytoiminnot sekä oma rahtisatama. Tehtaan vahvuuksia ovat kustannustehokkuus, joustavuus ja toimitustämällisyys.



MASUUNI

SUORAPELKISTYS



Uusi tuotantotapa perustuu suorapelkistykseen, jossa pelletit pelkistetään sulattamatta raudaksi. Tuotannossa masuunit korvataan valokaariuuneilla. (GRAAFI: SSAB)

Hanwha SM6000 -turbo-kompressori on valmistettu uniikiksi SSAB:n toiveiden mukaisesti. Pekka Virsiheimo (vas.) ja Jukka Järventausta ovat tyytyväisiä lopputulokseen. Turbolle rakennettiin oma paineenkorotusasema.

Sähkönkulutus laskee 18 GWh:ta vuodessa.

antaa uusia mahdollisuuksia. Vaikka tuotantokustannukset nousevat, saamme kustannuksia kuriin teknologiaa edelleen kehittämällä, Leppänen toteaa.

SSAB:SSÄ TEHDÄÄN päästövähennyksiä myös välillisesti, koska erikoislujuudet teräkset vähentävät ajoneuvojen rakenteiden painoa, sillä niiden avulla teräksen paksuus rakenteissa voidaan minimoida. Kun kaluston paino kevenee, voidaan niihin lastata enemmän kuormaa, jolloin kuljetusten määrä ja polttoaineen kulutus pienenevät. SSAB:n tavoitteena on vähentää jatkossa asiakkaidensa CO₂-päästöjä 10 miljoonaa tonnia vuodessa.

Uuteen tekniikkaan siirtyminen edellyttää Raahen tehtaalla muutoksia. Leppänen kertoo, että toiminnan aloittaminen vaatii varmuuden siitä, että tarjolla on riittävästi fossiilivapaasti tuotettua sähköä. Ratkaisuna voisivat olla ydinvoima ja tuulisähkö. Sähkön kulutus tulee kasvamaan, kun kivihiili jää pois. Nyt kulutus on vuositasolla 1 terawattitunti ja jatkossa se tulisi olemaan noin 6,5 terawattia. Kasvu on merkittävä ja vaatii kantaverkkoon muutoksia.

– Tehdasalueelle tarvitaan vetyvarasto ja vetylaitos. Toinen masuuneista suljetaan vuonna 2029 ja korvataan valokaariuunilla. Vuoteen 2040

HYBRIT-hanke

Hybrit Development on teräsyhtiö SSAB:n, kaivosyhtiö LKAB:n ja energiayhtiö Vattenfallin yhteisyritys, jonka tavoitteena on kehittää maailman ensimmäinen fossiilivapaa rautamalmipohjaisen teräksenvalmistuksen menetelmä. Käyttämällä fossiilivapaata sähköä ja vetykaasua koksien ja hiilen sijasta päästönä syntyy hiilidioksidin sijasta vettä. Hankeella on mahdollista vähentää Ruotsissa hiilidioksidipäästöjä kymmenen prosenttia ja Suomessa seitsemän. www.hybritdevelopment.com

mennessä myös toinen masuuneista lopettaa toimintansa. Etenemme liiketoimintastrategian mukaisesti, Leppänen sanoo.

TERÄKSEN VALMISTUS on energiavaltaista, ja Raahen tehtaalla on lähdetty etsimään kei-

noja, joilla kulutusta voi suitsia ja vähentää samalla entisestään CO₂-päästöjä. Tehdas käyttää esimerkiksi runsaasti paineilmaa, jonka tuottaminen vaatii paljon energiaa. Paineilman tuotannosta vastaava Virsiheimo ja uudistustyötä varten perustettu työryhmä lähtivätkin yhdessä miettimään, miten paineilmajärjestelmän kehittämisellä voi säästää energiaa ja tehostaa tuotantoa. Uudistus oli ajankohtaista, koska laitteiston kapasiteetti oli loppumassa ja sähkön kulutus kasvoi vuosi vuodelta.

Lähtötilanteessa tehtaan pääverkon laitteisto koostui yhdestä turbokompressorista ja 19 ruuvikompressorista, joiden elinkaari oli loppuvaiheessa. Ensimmäinen askel uudistuksessa oli kymmenkilometrisen paineilmaputkiston vuotokarttoitus ja vuotojen korjaus. Putkisto muutettiin rengasverkostoksi ja sitä laajennettiin kahden kilometrin verran. Paineilman ohjaukseen on Raahen tehtaalla käytetty jo 15 vuoden ajan Sarlin Balancea, ja myös sen ohjelmisto päivitettiin nykytilanteen mukaiseksi.

– Kartoituksesta on ollut paljon hyötyä, ja esimerkiksi vanhempia, huonokuntoisia ruuvikompressoreita on voitu poistaa käytöstä. Balancen avulla tunnistamme, kuinka paljon paineilmaa missäkin kulkee, ja kulutusprofiilin muutos on myös näkynyt datassa.



TOINEN ASKEL pohdinnassa oli se, miten alueella olevan happilaitoksen ulospuhaltama hukailma voidaan hyödyntää paineilmatuotannossa ja samalla tehostaa koko paineilmatuotantoa. Työryhmä päätyi selvityksessään hankkimaan kilpailutuksen kautta turbokompressorin, jolla happilaitoksen tuotantoprosessista vapautuva ylimääräinen paineilma voidaan korottaa tehtaan paineilmaverkon ohjauspaineeseen.

– Tavoitteenamme oli saada tuotettua 300 kuutiota minuutissa ulospuhallusilmalla, mikä vastaa noin 60 prosenttia tehtaan tarvitsemasta paineilmastä. Tähän pääsemme uuden mallin mukaisesti kahden turbokompressorin ja kahden ruuvin avulla. Vanhat ruuvikompressorit toimivat mallissa varakoneina. Kun kaikki saadaan toimimaan optimaalisesti, tulee sähkönkulutukseen 18 GWh:n lasku vuodessa. Tämä on myös iso asia päästövähennyksissä energiakustannusten laskun rinnalla, kertoo Virsiheimo.

Uuden järjestelmän ominaisenergiakulutuksen tavoite on 3–5 kW/m³/minuutti. Tämä tarkoittaa noin 50 prosentin parannusta energiatehokkuuteen.

PAINEILMAJÄRJESTELMÄN kokonaisuudistus on ollut mittava urakka, ja ensimmäiset suunnitelmat tehtiin jo pari vuotta sitten.

SSAB:n turbokompressorit

- Hanwha SM6000 -turbokompressorit.
- Yksivaiheinen korotuskompressorit korottaa happilaitokselta tulevan ylimääräisen paineilman tehtaan haluttuun paineeseen. Kompressorit on liitetty osaksi prosessilaitteita, joten ohjaus ja säätö tapahtuvat tehtaan automaatiojärjestelmästä.
- Sähkömoottori ABB 450 kW.
- Säätöalue 170–350 m³/min.
- Korotuksen ominaisenergiakulutus on 1,15 kW /m³ /min.
- Tuottaa keskimäärin 60 % tehtaan paineilman kulutuksesta, mahdollisuus tuottaa 100 %.
- Laaja kunnonvalvonta ja suojaus.
- Suodatukset tuplattu, joten niiden vaihto onnistuu käynnin aikana ilman koneen alasajoa.

**Avainasiakaspäällikkö
Jukka Järventaus, Sarlin**

”Tehokas paineilmantuotanto säästää energiaa”

KUN PAINEILMAJÄRJESTELMÄN

kokonaisuus on suunniteltu tarkoin ja mitoitettu oikein, voidaan säästää huomattavia summia energialaskussa. Energiatehokkuus puolestaan näkyy CO₂-päästöissä. Sarlinin paineilmayksikön avainasiakaspäällikkö **Jukka Järventaus** pitää esimerkiksi SSAB:n paineilmajärjestelmän kokonaisuutta energiainnovaationa, koska järjestelmä hyödyntää happilaitoksen valmiiksi paineistettua ulospuhallusilmaa.



– **KOSKA PAINEILMAN** tuottaminen on hyvin energiavaltaista, on CO₂-päästöjen vähentäminen noussut aikaisempaa enemmän esiin varsinkin teollisuuden hankintapäätöksissä. Turbokompressorien etuna on myös vähäinen kunnossapito, mikä osaltaan näkyy elinkaarikustannuksissa. Turbokompressorien hyötysuhde ei myöskään huone vuosikymmenten aikana.

Järventaus korostaa paineilmajärjestelmien suunnittelussa ja kompressorihankinnoissa juuri elinkaariajattelua eikä pelkästään laitteen kerta-luontoista hankintahintaa. Sarlinin toiminnan pohjana on kokonaisratkaisujen suunnittelu ja tarjonta.

– **SARLIN BALANCEN** keräämän datan avulla voimme suunnitella kokonaisuuden tarkoin. Paras hyötysuhde turbokompressorien käytössä saadaan, kun järjestelmä voidaan mitoittaa optimaalisesti ja säätää paineilman tuotto kulutusvaihtelujen mukaan, Järventaus sanoo.

Sarlin on toimittanut turbokompressoreja lähes 20 vuoden ajan. Siirtymä ruuvikompressoreista turboihin on ollut asteittaista. Parin viime vuoden aikana turbokompressorien menekki on moninkertaistunut ja kulunut vuosi on osoittanut turbo-markkinan auneen täydellä teholla. Sarlin on maamme johtava turbokompressorien toimittaja.

– **OLEMME ASIAINTUNTIJOITA** turbokompressorin paineilmantuotantoa hyötysuhteen mitoituksessa ja säätämisessä. Turbokompressorit sopivat niin peruskuorman tuottamiseen kuin säätökoneeksi. Teollisuudessa on tärkeää tuottaa paineilmaa tasaisesti ja luotettavasti. Kustannussäästöjä ei kannata aliarvioida, koska paineilmajärjestelmän elinkaarikustannuksista jopa 80 prosenttia on sähköenergiaa. ■

Laitehankinnassa SSAB:ssä päädyttiin Sarlinin toimittamaan Hanwhan SM6000-sarjan öljyttömään turbokompressorin 450 kW:n moottorilla. Virsiheimo korostaa hankinnassa mallin laajaa säädettävyyttä, joka on 170–350 m³ minuutissa. Turbokompressorin saatiin käyttöön runsas vuosi sitten.

– Tilasimme kompressorin ilman logiikkaa ja toivoimme muitakin muutoksia vakiovarustukseen, koska muokkasimme ohjelmistokokonaisuutta ja automaatiota itse. Olimme tyytyväisiä siihen, kuinka paljon valmistaja tuli vastaan muutoksissa. Se pystyi myös toimittamaan turbon meille nopealla aikataululla. Tämä on uniikki kokonaisuus, Virsiheimo esittelee.

– Tärkeä osa hankintaa oli miettiä turbokompressorin elinkaarikustannuksia. Kun kunnossapito- ja ylläpitokustannukset ovat aikaisempaa alhaisemmat, se näkyy kokonaiskustannuksissa.

Uutta turbokompressorista varten tehdasalueelle rakennettiin erillinen 170 neliön korotusasema.

SSAB:N SEURAAVA askel uudistustyössä on terässulaton turbokompressorin uusiminen. Virsiheimo miettii nyt uuden turbon kapasiteettia, koska mahdollisuus ajaa kahdella isolla turbokompressorilla vastaisi normaalitilanteen tarpeeseen ja varakoneita tarvittaisiin vain huippukäytössä.

– Jo nyt meillä on hyviä kokemuksia Hanwhasta, ja tulemmme ottamaan turbosta kaiken irti, kun saamme terästuotannon tavanomaiselle tasolle. Nyt meillä on ollut toinen masuuneista alhaalla tuotantotilanteen ja huoltotöiden takia, Virsiheimo kertoo.

Virsiheimo toteaa yhteistyön Sarlinin kanssa sujuneen hyvin ja asiakaslähtöisesti. Sarlinilla on hänen mielestään osattu ajatella tehdasta kokonaisuutena, ja kehitysajatuksiin on saatu vastauksia. Sarlin on myös osannut välittää SSAB:n toivomukset Hanwhan tehtaalle Koreaan.

Sarlinin avainasiakaspäällikkö **Jukka Järventaus** pitää SSAB:n paineilmajärjestelmän muutost- ja uudistusprojektia kiinnostavana, koska turbokompressorit pääsevät SSAB:ssä toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla ja tuomaan todellista säästöä energiakustannuksiin. Myös Sarlin Balancen tuottamasta datasta on ollut konkreettista apua. Raportointi helpottaa seurantaa ja sitä kautta arjen työtä.

Hanwhan SM-sarjan turbokompressorin lisäksi hankintaan kuului Parker Domnick Hunter-suodatin. Vaikka happilaitokselta tuleva paineilma on korkealaatuista, pitää se kuitenkin suodattaa kompressorista varten.

Järventaus toteaa, että uuden mallin mukaisesti kahdella turbolla saadaan teräksen valmistuksen ominaisenergiankulutusta laskemaan huomattavasti paineilman tuotannon osalta. ■



Kuvassa Hanwhan Euroopan myyntiryhmä Alessandro Guidi (yläri vas.), Alain Blicharz ja Stefano Brambilla sekä Pietro Lazzati (alari vas.), Fabio Ferraro ja Jieun Kil.

Myyntipäällikkö, Kibaek Kim, Hanwha ”Optimoidut turbot teollisuuden käyttöön”

KOREALAINEN Hanwha Techwin (ent. Samsung) on yksi maailman johtavista kompressorivalmistajista ja Sarlinin pitkäaikainen kumppani. Turbokompressorien kysynnän kasvaessa Sarlin ja Hanwha ovat tiivistäneet yhteistyötään, jotta asiakkaille saadaan juuri heidän prosesseihinsa optimoitu paineilmaratkaisu. Hanwhan energialaitedivisioonan myyntipäällikkö **Kibaek Kim** toteaa, että kaikki turbokompressorit on mitoitettu asiakkaan käyttökohteen ja halutun tuottoarvon mukaisesti. Myös SSAB:n SM-sarjan kompressorissa otettiin monta asiakkaan toivetta huomioon.

– Meillä on runsaasti asiantuntemusta turbokompressorien yksilöllisestä valmistamisesta ja otamme huomioon myös kansainväliset ohjeistukset ja järjestelmän vaatimat lisälaitteet. SM-sarjan kompressorit sopivat mukautumiskykynsä ansiosta teollisuuden erityistarpeisiin. SE-sarjan turbot on puolestaan kehitetty vaativiin ja räätälöityihin kompressorikokonaisuuksiin esimerkiksi kaasua- ja öljyteollisuuden käyttöön.

Hanwhan kompressorit täyttävät CE- ja PED-sertifikaattien vaatimukset.

KIM KERTOO teollisuusasiakkaiden arvostavan valintaperusteissaan turbokompressorien vähäistä virrankulutusta, koska sillä on suora vaikutus CO₂-päästöihin. Tämä ohjaa myös laitevalmistajan omaa toimintaa.

– Olemme Hanwha-ryhmässä sitoutuneet

esimerkiksi vetyliiketoimialalla edistämään energiatehokkuutta, ja monet ratkaisumme tähtäävät myös hiilidioksidipäästöjen pienentämiseen. Olemmekin voineet vähentää omia CO₂-päästöjämme vuoden 2017 1 900 tonnista nykyiseen 1 400 tonniin.

Hanwhassa tehdään jatkuvaa turboteknologian kehitystyötä, jotta laitteistojen energiatehokkuus paranee entisestään. Laitteistojen logiikassa otetaan huomioon asiakkaan koko tuotantolaitoksen paineilmajärjestelmän tehokkuus. Tässä työssä kompressorien valmistajaa auttaa Sarlinin kehittämä Sarlin Balance -ohjausjärjestelmä.

TURBOKOMPRESSORIEN KESKEISIMPIÄ

etuja ovat tehokkuus, säädettävyyden ja öljyttömyys. Kim muistuttaa myös TCO-arvojen eli kompressorien elinkaaren aikaisten kokonaiskäyttökustannusten merkityksestä. Turbon toimintamekanismin takia kulumista on vähemmän ja turbokompressorien toimintavarmuus on perinteisiä ruuvikompressoreita parempi ja ylläpitoa tarvitaan vähemmän.

– Oikeanlainen säätäminen vaikuttaa suoraan energiakustannuksiin. Hyvä ohjausjärjestelmä onkin välttämätön, jotta kompressorien toiminta voidaan ylläpitää parhaalla toimintatasolla. Olemme tehneet Sarlinin kanssa yhteistyötä vuodesta 2006. Olemme sovittaneet Hanwhan kompressorit yhteensopiviksi Sarlin Balancen kanssa, jotta paineilmajärjestelmästä saadaan mahdollisimman toimiva.

Kim ennustaa, että turbomarkkinoiden seuraava menestystuote on pienikokoinen turbokompressor, jolla voidaan korvata 150–350 kW:n ruuvikompressoreita. Kim toteaa pienikokoisten turbokompressorien sopivan erityisesti tuotantolaitosten uudisrakennusten ja laajennusosien paineilmaratkaisuiksi. ■



Sarlin Balance -ohjausjärjestelmän toimitus toimii päänavaajana Meksikon mittaville markkinoille. Järjestelmä asennetaan lääketeknologiayritys Becton Dickinsonin tytäryhtiöön. (Kuvituskuva)

Sarlin Balance -järjestelmä Meksikoon

Sarlin toimittaa yhteistyökumppaninsa kanssa Sarlin Balance -paineilman ohjaus- ja valvontajärjestelmän Meksikoon lääketeknologiayritykseen.

Sarlin Balance toimitetaan amerikkalaisen lääketeknologiayrityksen Becton Dickinsonin tytäryhtiöön, joka sijaitsee Meksikon pääkaupungin Mexico Cityn läheisyydessä. Becton Dickinson on vuonna 1897 perustettu yritys, joka työllistää lähes 70 000 ihmistä yli 50 maassa, myös Suomessa. Referenssi on Sarlinille merkittävä Meksikon isoa markkinaa ajatellen.

SARLIN TOIMITTAA järjestelmän yhdessä paikallisen kumppaninsa Manufacturera Centuryn kanssa. Manufacturera Century on yli 40-vuotias perheyritys ja Meksikon johtavia paineilmalaitteiden ja -palveluiden toimittajia. Yritys edustaa

muun muassa Gardner Denver-, Hanwha- ja Bauer -kompressoreja, jotka ovat myös Sarlinin valikoimassa. Yrityksen päätoimipaikka on Mexico Cityssä.

– Ohjattavaan järjestelmään kuuluvat tehtaan yhden kompressoriaseman kaksi turbokompressoria sekä yksi kierrossäätöinen ja yksi vakionopeuksinen ruuvikompressori. Sarlin Balance ohjaa turbokompressoreita ja kierrossäätöistä ruuvikompressoria tehokkaasti paineetusohjauksella. Tällöin koneet säästävät tuotonsa automaattisesti ilmankulutuksen mukaan ja käyvät jatkuvasti optimaalisilla toiminta-alueillaan. Järjestelmään kuuluu lisäksi painetason valvonta kuudessa eri pisteessä sekä liityntä asiakkaan

”Tavoitteena on säästää energiaa alentamalla verkkopainetta.

SCADA-tehdasjärjestelmään. Samalla käytöstä voidaan poistaa vuorottelijatyypinen ohjain, kertoo Sarlin Balancen vientipäällikkö **Markku Vilenius**.

BALANCE OHJAA kompressoreita ja paineilman tuotantoa automaattisesti. Samalla asiakas saa hyödyllistä tietoa järjestelmän tilasta ja käyttöhistoriasta. Lisäksi tavoitteena on säästää energiaa alentamalla verkkopainetta, jonka Balance mahdollistaa pienentämällä verkon painetason vaihtelua.

Tavoitteena on, että järjestelmä on käytössä lokakuun alussa. Koronaepidemian vuoksi Manufacturera Century suorittaa asennuksen lisäksi myös käyttöönoton Sarlinin teknisen tiimin tukiessa etänä. Käyttöönottoon on valmistauduttu hyvin: käytössä on toimiva etäyhteys Balancen ohjauskeskukseen, ja käyttöönoton tekevät tiiviissä yhteistyössä molempien osapuolten parhaat asiantuntijat.

– Etäyhteyksiin perustuva toimintamalli tulee mahdollistamaan kustannustehokkaamman toimitusprosessin myös jatkossa ja lisäämään kilpailukykyämme kaukomarkkinoilla, toteaa Vilenius. ■

Pasi Kukkonen kertoo, että Sinebrychoffilla on turvallisen työskentelyn perustana ennaltaehkäisy ja henkilöstön sitoutuminen. Kokonaisuudessa tarvitaan myös teknisiä ratkaisuja.



Sinebrychoff

tavoittelee nollaa

Suomen juomamarkkinoiden johtaja Sinebrychoff tavoittelee nollaa niin CO₂-päästöissä, vesihukassa, vastuuttomassa juomisessa kuin työtapaturmissakin. Työsuojelupäällikkö **Pasi Kukkonen** toteaa henkilöstön kantavan yhdessä vastuuta turvallisista työskentelyolosuhteista ja -tavoista. Sarlinin toimittama turvaovien pulttilukkojärjestelmä takaa osaltaan, ettei vaaranpaikkoja synny robottisoluissa työskenneltäessä.

Teksti **Johanna Peltö-Timperi** Kuvat **Kimmo Brandt**

Viime vuonna 200-vuotista toimintaansa juhlistanut Sinebrychoff on Suomen johtava oluiden, siidereiden sekä virvoitusjuomien valmistaja ja Pohjoismaiden vanhin panimo. Yhtiö kuuluu Carlsberg-konserniin. Keravan tuotannollisessa yhtiössä työskentelee noin 350 ammattilaista ja kaupallisissa yhtiöissä hieman alle 300 työntekijää.

KERAVAN YKSIKÖN vastuullinen toiminta perustuu konsernin kestävän kehityksen ohjelmaan. Siinä päätavoitteina ovat nolla hiilijalanjälkeä, nolla vesihukkaa, nolla vastuutonta juomista ja nolla työtapaturmaa. Pasi Kukkonen toteaa, että kansainvälisessä konsernissa noudatetaan tarkoin työturvallisuusstandardeja.

– Konsernista saa hyvän selkänöjan omaan työhön, kun kaikkea ei tarvitse pohtia yksin. Yhteistyöstä ja tiedon jakamisesta on iso apu kehittämisessä. Turvallisen työskentelyn perustana on ennaltaehkäisy ja henkilöstön sitoutuminen.

” Lukitus- menetelmällä säästetään ihmishenkiä.

Järjestämme säännöllisesti koulutusta työntekijöille ja perehdytykseen panostetaan paljon. Turvallisuuskävelyillä ja keskusteluilla on iso rooli työturvallisuuskulttuurin kehittämisessä.

Konsernin tavoitteena on nolla tapaturmaa vuoteen 2030 mennessä. Turvallisuustavoitteet suunnitellaan niin, että ne tuottavat turvallisen työympäristön, jossa tahdotaan noudattaa turvallisista työmenetelmiä. Tapaturmien määrä onkin laskenut reippaasti viime vuosien aikana. Kukkonen kertoo työntekijöiden sitoutuneen työturvallisuuteen. Tahto työskennellä turvallisesti nähdään yhtä tärkeänä ammattisosaamisena kuin juomien valmistaminenkin.

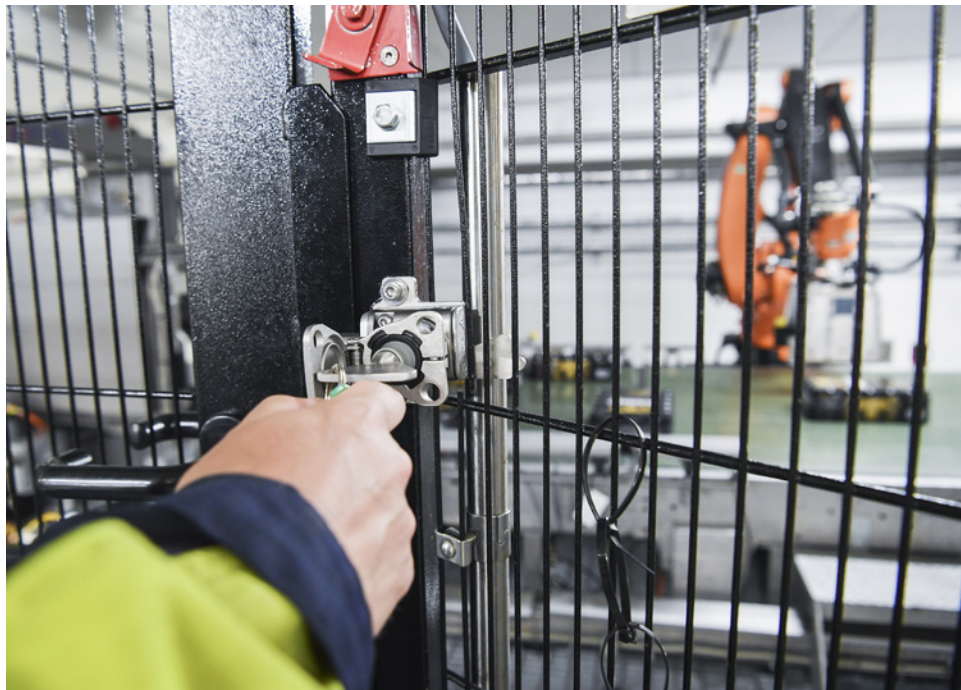
– Varsinkin työturvallisuushavaintojen tekeminen on kasvanut huomattavasti. Viime vuonna niitä tekivät lähes kaikki eli yli 90 prosenttia työntekijöistä ja tänä vuonna havainnoita on tehty vieläkin enemmän. Osa havainnoista on timanttisia, koska niissä on huomattu sellaisia asioita, joita riskiarvioissa ei ole otettu huomioon. Henkilöstön sitoutuneisuudesta kertoo myös se, että havainnoita tehdään työskentelytavoistakin eikä vain olosuhteista. Henkilökohtainen riskinarviointi on tärkeää kaikkialla ja etenkin korkean riskin töissä, Kukkonen kertoo.

TEKNISILLÄ RATKAISUILLA voi parantaa työskentelyolosuhteita ja poistaa riskitekijöitä. Perinteikkäällä panimolla uudistetaan laitekantaa säännöllisesti ja toiminnot turvallistetaan. Esimerkiksi energiakäyttöisten laitteiden osalta energiasyötöstä erottaminen on tarkoin määritetty konsernin yhteisessä strategiassa, ja Lockout/Tagout -toimintamallin (LoTo) käyttöä kehitetään koko ajan lisää. LoTon avulla estetään fyysisellä lukituksella laitteen tai prosessin vahinkokäynnistyminen, kun vaara-alueella on työntekijöitä.

Sinebrychoffilla muun muassa korkean riskin kunnossapitotyöt tehdään nollaenergia-periaatteen mukaisesti, jolloin laitteiden vaarattomaksi saattamisesta on laitekohtaiset ohjeet ja huolto-työntekijöillä on henkilökohtaiset nimetyt riippulukat käytössä. Turvamoodiluokituksessa tämä vastaa tasoa 3.

Usein toistuvissa kokonaan robottisolun sisällä tehtävissä työtehtävissä kuten tarkastuksissa, puhdistuksissa, pienissä säädöissä ja häiriönpoistoissa laitteistoa ei saateta nollaenergiaan.

– Näissä töissä tukeudutaan laitteen omiin turvapiireihin, jotka estävät tiettyyn pisteeseen laitteen tahattoman käynnistymisen. Isossa ro-



↑ Sarlinin toimittaman pultilukon avulla saadaan mekaaninen LoTo yksikertaisesti mutta turvallisesti. Sinebrychoffilla pultilukko estää robottisolun turvaoven tahattoman sulkemisen ja prosessin käynnistymisen työntekijän ollessa sisällä solussa.

bottisolussa operaattori saattaa kuitenkin helposti kadota näkyvistä, jolloin turvapiirillä varustettu ovi saatetaan toisen toimesta sulkea ja prosessi käynnistetään. Siksi turvaovi tulee toimenpiteen ajaksi lukita auki-asentoon. Tämä vastaa tasoa 2 turvamoodiluokituksessa, Kukkonen selittää.

Työturvallisuudesta huolehtiminen tulee tehdä helpoksi, jotta ohjeita noudatetaan. Kukkonen kertoo, että heillä oli esimerkiksi robottisolujen turvaovissa aikaisemmin haka ja henkilökohtainen riippulukko. Ratkaisu oli turvallinen, mutta oman lukon ja avaimen etsiminen vei aikaa ja oli hankalaa. Tähän ongelmaan Kukkonen löysi ratkaisun EuroSafety-messuilta Sarlinin osastolta, jossa tuotepäällikkö **Juha Nieminen** esitteli hänelle Fortressin LockOut/TagOut -pulttilukkomenetelmää. Mekaanisella ratkaisulla saa helposti LoTo-toiminnon usein käytössä oleviin oviin. Pulttilukko sopii paitsi ovien myös muun mekaanisen liikkeen, kuten pääkytkimien tai venttiilien, lukitsemiseen.

PULTTILUKON TOIMINTAAN perustuvassa ratkaisussa saranaoveen saadaan LoTo ilman henkilökohtaisia lukkoja. Pulttilukko asennetaan asennussarjan avulla ovenpieleen. Avainta käännettäessä tulee pultilukon pultti ulos pesästä ja estää turvaoven tahattoman sulkemisen. Kun pultti on ulkona, voidaan avain poistaa ja ottaa sisätilaan mukaan. Näin ovea ei voida sulkea työntekijän ollessa sisällä.

– Tämä on yksinkertaistanut LoTon toimintaa, kun työntekijältä säästyy avaamisessa aikaa,

eikä tarvitse kantaa omaa lukkoa. Turvaoven kautta kuljetaan monta kertaa työvuoron aikana esimerkiksi alueen siistimisen tai lavojen purkamiseen tai täydentämiseen liittyvien häiriötilanteiden takia tai automaattisen keräilyn valvontaan liittyen. Robottisolussa ei tällöin tarvita nollaenergia-katkaisua, koska suojaus on toteutettu laitteiden omien turvapiirien avulla. Turvaoven varmistus on ensiarvoisen tärkeää, koska robottien toimintaenergia on valtava ja ne liikkuvat joka tilanteessa ohjelmoidusti. Lukitusmenetelmällä säästetään ihmishenkiä.

SINEBRYCHOFFILLE ON hankittu kuluneen vuoden aikana viitisenkymmentä turvalukkoa. Menetelmää pilotoitiin ensin kymmenen lukon avulla. Kukkonen kertoo, että LoTon toiminnasta on saatu positiivista palautetta, ja esimerkiksi logistiikkayksikkö on oikeissa kokeilla menetelmää oman sovelluksensa avulla.

– Asensimme itse lukot ja työ sujui helposti.

Kukkonen on tyytyväinen yhteistyöhön Sarlinin kanssa. Hän on itse ollut aikoinaan Sarlinilla kesätöissä, ja poikkesi siksin messuilla yrityksen osastolle.

– Olin etsinyt robottisolujen turvaoviin tuotteita maailmalta ja pyytänyt tarjouksia, mutta nyt vihdoinkin löytyi täysin mekaaninen ratkaisu, Kukkonen iloitsee. ■

Lisää tietoa Lockout/Tagout -järjestelmästä sivulla 24.



Jori Heino (vas.) ja Tuomas Sjöblom ovat todenneet Blackline Safety G7c -turvalaitteen toimivaksi ratkaisuksi käytännön asennustyössä. Taustan näytöllä näkyvät Sarlinin huoltotiimin laitteiden sijainnit kuvaushetkellä.

Blackline Safety G7c

- Henkilökohtainen verkottunut turvalaite, jossa on erittäin kehittynyt ohjelmisto
- Kaksisuuntainen viestintä, kaksisuuntainen äänipuhelu
- Kaatumisen, liikkumattomuuden ja puuttuvan kuittauksen tunnistus
- Manuaalinen SOS-salpa
- GPS-satelliittipaikannus
- Sisätilapaikannus
- Laaja anturivalikoima myrkyllisille ja palaville kaasuille.

Blackline Safety pelastaa

Blackline Safety ei ole pelkästään henkilökohtainen kaasuhälytys, koska siihen on sisällytetty GPS-paikannin ja liiketunnistin sekä kaiutinpuhelin, joka kuuluu meluisissakin tiloissa. Hälytyksestä lähtee tekstiviesti ja sähköposti ääni- ja valohälytyksen lisäksi. Sarlinin omilla asentajilla on hyviä käytökokenemuksia Blackline Safety:n toiminnasta.

SARLININ HUOLTOPÄÄLLIKKÖ Jori Heino korostaa hälyttimen sopivan erityisesti yksintyöskenteleeseen, koska hälytys lähtee välittömästi myös hätäviestinä protokollan mukaisesti esimerkiksi ensin keskusvalvomoon. Sarlinilla hätäviesti menee ensin huollon työjohtoon. Työnjohtaja paikallistaa hälyttäneen laitteen ja soittaa laitteeseen. Jos hälyttänyt laite ei vastaa, soitetaan kyseisen henkilön kännykkään ja jos ei siihenkään saada vastausta, on seuraavana soittovuorossa asiakkaan laitosten valvomo, ja jos sinnekin ei saada yhteyttä, niin suoraan hätäkeskukseen.

– Kun hätäviesti on saatu, kysymme kaasuhälyttimen kaiutinpuhelimen kautta, mikä hätänä ja toimimme tilanteen mukaan. Toiminnoissa on otettu huomioon vaarallisille kaasuille altistuminen, kaatumisen ja liikkumattomuuden tunnistus. Mukana on myös SOS-toiminto, eli käyttäjä pysyy hälyttimen painikkeesta laukaisemaan hälytyksen, Heino tiivistää hälyttimen ominaisuuksia.

Koska hälyttimessä on GPS-paikannin, voidaan työntekijän sijaintia seurata reaaliajassa, näin myös pelastusryhmä osaa tulla juuri oikeaan paikkaan. Laitteen sammutuksen jälkeen siihen jää tieto viimeisimmästä sijainnista. Heino toteaa, että koska seuranta ja hälytykset kulkevat pilvipohjaisesti, edustaa Blackline Safety IoT:tä parhaimmillaan. Laitteistossa on oma Blackline Live -portaali.

”Päätimme heti ottaa ne myös oman huoltotiimimme käyttöön.”

– **KUN HÄLYTIN** tuli meille valikoimaan, päätimme heti ottaa ne myös oman huoltotiimimme käyttöön. Työskentelemme esimerkiksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, ja kaasuhälytyksiä on asentajien laitteista tullutkin. Onneksi varsinaisia vaaranpaikkoja ei ole ollut. Laite on toiminut moitteettomasti myös testitilanteissa.

– Tämä on ainut malli, jossa on ääni- ja valohälytyksen lisäksi viestihälytys ja puheytymisen mahdollisuus. Meillä asentajat työskentelevät usein yksin miehittämättömissä laitoksissa.

Asentaja **Tuomas Sjöblomin** mukaan laite on toiminut hyvin työtilanteissa, ja hälytys on reagoinut esimerkiksi huoltotoihin liittyviin kaasuvuotoihin. Tällöin hälytyksen voi kuitata työnjohtajalle puheytymisen kautta.

Heino ja Sjöblom arvostavat mallissa myös sitä, että se kerää historiatietoja henkilön kaasualtistuksista. Näin voidaan laskea pidemmältä aikaväliltä, kuinka paljon altistumisia on ollut ja missä tehtävissä.

BLACKLINE SAFETY on ollut Sarlinilla käytössä puolentoista vuoden ajan. Kaasu- ja energiatekniikkayksikön asentajien lisäksi hälytys tulee käyttöön kaikille palvelu- ja huolto-organisaation työntekijöille.

Heino toteaa, että hälyttimet on helppo ottaa käyttöön ja myös niiden käyttö on vaivatonta.

– Kannattaa ensin suunnitella se, mitä kaasuja hälyttimellä seurataan tai mitä muita hälytystoimintoja halutaan hyödyntää ja millaisen järjestyksen mukaan hälytys siirtyy eteenpäin. Asetusten tekeminen on yksinkertaista ja samat tiedot voidaan kopioida muihin laitteisiin. Tietojen päivittäminen sujuu helposti, Heino kertoo. ■



Blackline Safetyta mullistava uutuus LEL-anturitekniikkaan

BLACKLINE SAFETY G7-sarjan langattomiin kaasuhälyttimiin on nyt saatavana mullistava LEL-anturi-uutuus. LEL-MPS -anturi mittaa tarkasti ja samanaikaisesti 12 eri palavaa kaasua – vety mukaan lukien ja ilman korjauskertoimien käyttöä.

Perinteiset LEL-anturit mittaavat tarkasti yhtä kaasua, MPS mittaa tarkasti kaikkia 12 kaasua: vety, metaani, propaani, butaani, pentaani, heksaani, tolueeni, ksyleeni, eteeni, propeeni ja iso-propanoli.

Oikea LEL-lukema on aina näytössä. Blackline Analytics -ohjelmalla nähdään myös jälkikäteen, paljonko mitäkin kaasua tilanteessa oli. ■



TPSE sarjan painelähettimessä on ulkoinen lämpötila-anturi, jonka pituus on valittavissa sovelluksen mukaan

Paineen ja lämpötilan mittaus yhdellä anturilla

ADZ NAGANO GmbH kehittää ja valmistaa huipputaustaisia painelähettäjiä ja -kytkimiä. Yritys on erikoistunut prosessi-, ympäristö-, automaatio- ja autoteollisuuden sovelluksiin.

Yhdistetty paine- ja lämpötila-anturi mittaa painetta ja lämpötilaa samanaikaisesti ja itsenäisesti omina signaaleinaan.

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kalvo on tyhjiötiivis, erittäin ylipainesuojattu ja sopii hyvin lähes kaikkiin vakioväliaineisiin hydraulii-kassa ja pneumatiikassa. Vankka täysin hitsattu rakenne ruostumattomasta teräksestä takaa korkean luotettavuuden haastavissa teollisuusympäristöissä.

TPSE-sarjan painelähettimessä on ulkoinen lämpötila-anturi, joka mahdollistaa tarkan lämpötilan mittauksen sekunneissa. Anturin pituus on valittavissa asiakastarpeen mukaan. Lämpötila-alueella (-50... 200 °C) lähtösignaali voidaan skaalata kaksijohtimiseksi 4... 20 mA signaaliksi, kun taas väliaineen pysyvää maksimilämpötilaa 125 °C ei tulisi ylittää. Muut lämpötila-alueet saatavissa.

TPSI-sarjan painelähettimessä on sisäinen lämpötila-anturi, joka on sijoitettu lähelle väliainetta. Anturi ei ole suorassa kontaktissa väliaineeseen, jolloin mittauksessa huomioidaan ero mitatun signaalin ja väliaineen todellisen lämpötilan välillä. Lämpötilamittauksen vasteaika on alle 2 minuuttia. Lämpötila-alue (-50... 150 °C) välittää kiinteän signaalin välillä (0,25... 4,75) V. ■

Anturivertailu	MPS	Pellistor	NDIR
Reagoi kaikkiin tavallisiin kaasuihin	Kyllä	Kyllä	Ei
Mittaa tarkasti useampaa kuin yhtä kaasua	Kyllä (12 kaasua)	Ei	Ei
Luokittelee mitatut kaasut vedyn ja hiilivedyn keskimääräisen painon mukaan	Kyllä (luokittelee kaasut tai seokset yhteen kuudesta luokasta)	Ei	Ei
Automaattinen kaasujen kalibrointi	Kyllä	Ei	Ei
Kaasujen luokittelu	Kyllä	Ei	Ei
Ympäristöalue	Erinomainen	Erinomainen	Hyvä
Immuuni myrkyille (sis. silikonit)	Kyllä	Ei	Kyllä
Kalibroitväli	Erinomainen (1 vuosi)	Huono (1/4 vuotta)	Hyvä (1/2 vuotta)
Käyttöaika	Erinomainen (5+ vuotta)	Huono	Erinomainen (5 vuotta)
Virrankulutus	Erinomainen	Huono	Huono – erinomainen
Vasteaika	Hyvä/erinomainen	Hyvä/erinomainen	Hyvä/erinomainen
Vikaturvallinen, itsediagnostiikka	Kyllä	Ei	Kyllä

Lisätietoja: **Marko Kärkkäinen**,
puh. 010 550 4305

Lisätietoja: **Jukka Kemppainen**,
puh. 010 550 4214

Analogialiitäntä puolustaa paikkaansa digitaaliaikakaudella

TEOLLISUUS ON jo ottanut harppauksen digitaaliseen maailmaan ja Ethernet-pohjaisiin ratkaisuihin, joista käytetään yleisesti termiä IIoT tai teollisuus 4.0. Analoginen mittaviesti puolustaa edelleen kuitenkin paikkaansa helpon liitettävyyden ansiosta niin modernisointiprojekteissa kuin myös uusissa järjestelmissä, kun mittatarkkuus on riittävä. Absoluuttianturi analogialähdöllä on keskeinen ja helposti asetettava vaihtoehto perinteisten potentiometrien sijaan.

TR Electronicin uuden absoluuttianturisarjan analogiamalli on ominaisuuksiltaan monipuolinen. Anturia voidaan käyttää yksikierroksena esimerkiksi kulmanmittaukseen, mutta 16-bitin resoluutio riittää myös pidemmän mitta-alueen monikierrossovelluksiin.

Mitta-alueen asettaminen on käytännöllisintä opetustoimintoa käyttäen. Mitta-alueen alku- ja loppupiste opetetaan anturin oman painikkeen avulla ja anturi itse laskee lineaarisen ulostuloviestin tälle matkalle. Vaihtoehtoisesti määrittäminen voidaan tehdä myös PC-sovelluksella. Analogialähdöksi voi ohjelmallisesti määrittää joko mA tai V-viestin. Myös nopeuteen verrannollinen signaali on saatavana.

Kaikki anturimallit ovat saatavana kompaktissa 58 mm runkokoossa, eri kokoisilla reikä- ja kiinteäakselisina vaihtoehtoina. ■

” *TR-Electronic
absoluuttianturi
vapaasti aseteltavalla
analogialähdöllä.*



Lisätietoja: **Niko Arnivaara**,
puh. 010 550 4247

RFID-anturit Idem Safetyltä

IDEM SAFETYN uusi RFID-anturisarja sisältää muoviset ja ruostumattomat teräsrunkoiset mallit. Suojaluokka on korkea IP67/IP69K, mikä mahdollistaa vaativat käyttökohteet kuten keapainepesun korkeassa lämpötilassa.

Anturit ovat tehdaskoodattuja, ja oikein asennettuna ne estävät tahalliset ja tahattomat ohiusyritykset, joten yksi raja/suoja riittää. Anturissa on kaksi turvalähtöä: OSSD ja 24VDC PNP. Turvalähdöt voidaan ketjuttaa. Monitorointia varten on lisäksi oma lähtönsä.

Helposti tulkittavat LED-indikaattorit auttavat asennusta ja toiminnon tarkastusta, kun suojan tunnistukselle ja lähdöille on omat indikaattorinsa.

RFID-anturisarja täyttää korkeat turvallisuusluokitukset: IEC6206 SIL3, PFH (1/h)1.0 E-09, PFD8.8 E-05 / EN ISO13849-1, PLe, luokka 4, MTTfd 771a DC. ■



BMZ rosterirunko
kiillotettua ruostuma-
tonta terästä 316



BPZ sertifioitua
polyesteria

Lisätietoja: **Juha Nieminen**, puh. 010 550 4233

Anturi pakettien tunnistukseen rullakuljettimelta

BANNERIN TTR-ANTURI tunnistaa luotettavasti rullakuljettimella kulkevien tuotteiden, kuten kirjeiden, ohuiden pakkausten, monipussien, kassien ja laatikkojen reunat.

Kertyvyysantureita käytetään 60-90 sentin välein, ja ne antavat tiedon paikalliselle moottoroidulle rullaohjaimelle tuotteen eteenpäin viemiseksi tai pysäyttämiseksi. Suuntausanturi varmistaa, että tuote, kuten paketti, on siirretty oikeaan paikkaan tai suuntaan ja että vyöhyke on vapaa.

Asennus rullien väliin ilman peiliheijasteiden tarvitsemää säätöä säästää asennusaikaa noin 50 %. Lisäksi anturin asentaminen rullien väliin estää mekaaniset vauriot.

Anturilla on erinomainen sähköstaattisten purkauksien kesto, mikä on tärkeää varsinkin muovirullia käytettäessä. Anturi on immuuni häiriövalolähteille. ■



Suuntausanturi
varmistaa, että
paketti siirtyy
oikeaan suuntaan
ja että vyöhyke
on vapaa.

Lisätietoja: **Timo Kauhanen**,
puh. 010 550 4377

Uusi kompakti virtausanturi FS100

FS + -SARJAN pienikokoiset virtausanturit mahdollistavat nestemäisten väliaineiden luotettavan ja toistettavan seurannan. Antureita voidaan käyttää melkein kaikissa teollisissa sovelluksissa. ■

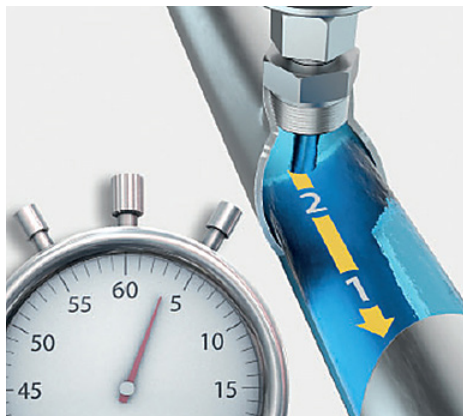
- IO-Link-tiedot virtauksesta ja lämpötilasta
- Kytkeä PNP/NPN, tunnistaa automaattisesti kumpi tulo kyseessä
- 11-segmenttinen kaksiväri näyttö, joka käännettävissä 340° asennuksen jälkeen
- Virtauksen suunta vapaa mittaelementtiin nähden
- Nopea opetus Deltavirtauksen tunnistuksella

Nopea opetus:

- Kytkeänpisteen säätö vakiovirtaukseen
- 3 käyttövaihtetta
- Kesto: 5 sekuntia (normaalisti)
- Etusi: Nopeampi käyttöönotto

Delta-virtauksen monitorointi:

- Opetustoiminnon lukituksen avaaminen
- ainoastaan vakiovirtauksessa ja lämpötilassa
- Etusi: Satunnaisten tai systemaattisten virheiden välttäminen



Lisätietoja: **Timo Kauhanen**,
puh. 010 550 4377



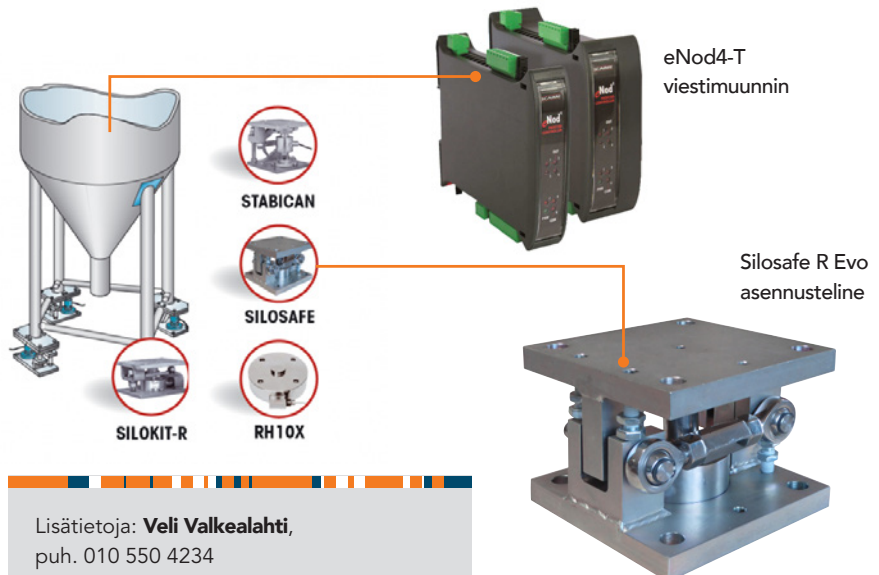
Turvallisuutta siilopunnitukseen

SILOPUNNITUKSELLA SAADAAN selville käyttövarma ja todellinen siilon sisältämä materiaalmäärä. Punnitusmittausta eivät häiritse siilossa materiaalista tulevat pöly, tiheysmuutokset ja holvaukset.

Saimen Silosafe-R Evo -punnitusanturin asennusteline on CE EN1090 sertifioitu. Tämä varmistaa rakenteen vaatimustenmukaisuuden sekä luotettavan ja turvallisen tavan toteuttaa siilopunnitus vaativiin siilorakenteisiin. Asennustelineeseen on saatavana tarvittaessa kaksi tukivartta stabiloimaan telinettä ja mittausta. ■

Silosafe R Evo asennusteline, ominaisuuksia

- Punnituskennoille RX10 maks. 100 t
- Siilojen ja tankkien turvalliseen punnitukseen
- TÜV-sertifioitu
- Sinkittynä tai ruostumattomasta teräksestä
- Varmennettu kallistuksen ja sivuttaisvoimien esto
- Punnituskennon asennus laakeroinnin avulla varmistaa tarkan mittauksen
- Saatavana monipuolisilla vaakavahvistimilla, paikallinäytöllä, kiskolähettimillä, välilätkäsuilla ja ATEX-hyväksytyinä malleina



Lisätietoja: **Veli Valkealahti**,
puh. 010 550 4234

” Kosketukseton tunnistus metallista ilman välikapaletta.



Turckin Induktiiviset turva-anturit

TURCKIN INDUKTIIVISET turva-anturit on varustettu kahdella OSSD-lähdöllä. Tämä mahdollistaa kosketukseton tunnistuksen suoraan metallista ilman erillistä vastakapaletta, kuten magneettia tai RFID-tunnistetta.

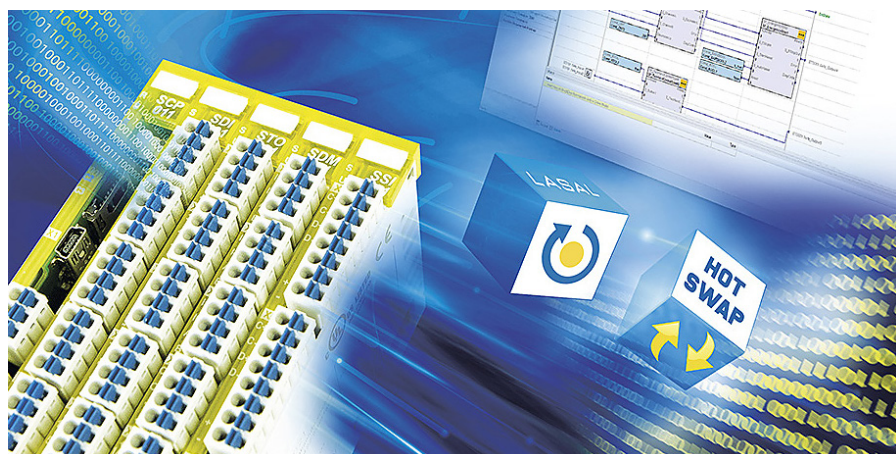
Anturia voidaan käyttää sijainnin ja etäisyyden tarkkailuun turvallisuuteen liittyvissä soveluksissa. OSSD-lähdöt kytketään käytössä olevaan turvajärjestelmään (turvarele / turvalogiikka / IP67 turvamoduuli), jolloin anturi täyttää tiukat toiminnalliset turvallisuusvaatimukset: SICL 2 (IEC 62061), SIL 2 (IEC 61508) ja PL d, kategoria 2 (EN ISO 13849).

Koska vastakapaletta ei ole määritelty, SIL2 on maksimi, mutta se riittää useimpiin soveluksiin mainiosti esim. kotipaikkarakajana. Turva OSSD-lähdöt havaitsevat ylikuormituksen tai ristikytkennät samalla, kun testaavat johdossa mahdollisesti syntyvää oikosulkua.

Uudet anturit ovat uppoasenteisia, runkokoot M12, M18 ja M30. Runkokoko ja turvatunnistusetäisyys vastaavasti koon mukaan 4, 8 tai 12 mm ilman anturin edessä olevaa kuollutta aluetta.

Kuten muissakin Turck-tuotteissa, suojausluokka on IP67. Laaja lämpötila-alue ja kestävä metallikotelointi mahdollistavat antureiden käytön teollisuuden vaativissakin olosuhteissa. ■

Lisätietoja: **Juha Nieminen**,
puh. 010 550 4233



Modulaarinen koneturvallisuus

KONEITA TAI sen osia voidaan liittää ja irrottaa lennossa ilman, että yhteinen turvapiiri laukeaa irrottamisen seurauksena.

Sigmatekin S-DIAS Safety -järjestelmän avulla käyttäjä voi vapaasti suunnitella turvallisuus-konseptin. Järjestelmä on ihanteellinen modulaarisille tuotantolaitteille tai linjoille, joissa on valinnaiset moduulit, kuten lastaus- ja purkuyksiköt.

Modulaariset koneyksiköt on varustettu omalla turvalogiikalla, ja ne ovat yhteydessä toisiinsa reaaliaikaisen nopean VARAN-teollisuus-Ethernetin kautta. Uusi Hot-Swap-ominaisuus varmistaa, että konekomponentit ja niiden turva-CPU:t voidaan joustavasti integroida järjestelmään. Niissä turvapiirit voivat kirjautua ulos ja kirjautua takaisin koneverkkoon toiseen sijaintiin myös suorituksen aikana. Keskusohjain voi hallita jopa 70 valinnaista ala-asemaa ja niiden hätäpysäytys-toimintoja.

Yleinen turvallisuusohjelma luodaan kaikkien koneverkossa olevien osallistuvien yksiköiden kanssa kerran, jonka jälkeen modulaarisen koneen tai linjan osat voidaan sitten yhdistää halutulla tavalla.

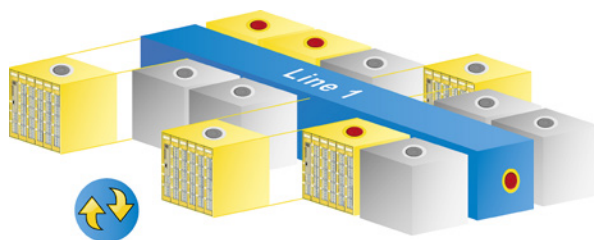
Hot-swap-ominaisuus:
Valinnaiset järjestelmämoduulit, joissa on integroitu hätäpysäytys-toiminto, voidaan lisätä koneisiin/järjestelmiin tai kirjautua ulos niistä aktiivisen toiminnan aikana ilman uudelleenkäynnistystä. Yhteys luodaan dynaamisesti käyttämällä yksinkertaista toimintokeskeistä kirjautumismekanismia - ilman laitteistokatkaisua. Yhteyden loppu laukaisee pysäytyskäskyn. Ja mikä parasta, yhteys voi olla langallinen tai langaton.

Plug & Play -toiminto ja joustava SIGMATEK Safety -ratkaisu säästää käyttäjälle arvokasta aikaa tuotantoprosessissa ja lisää samalla tuotantoa

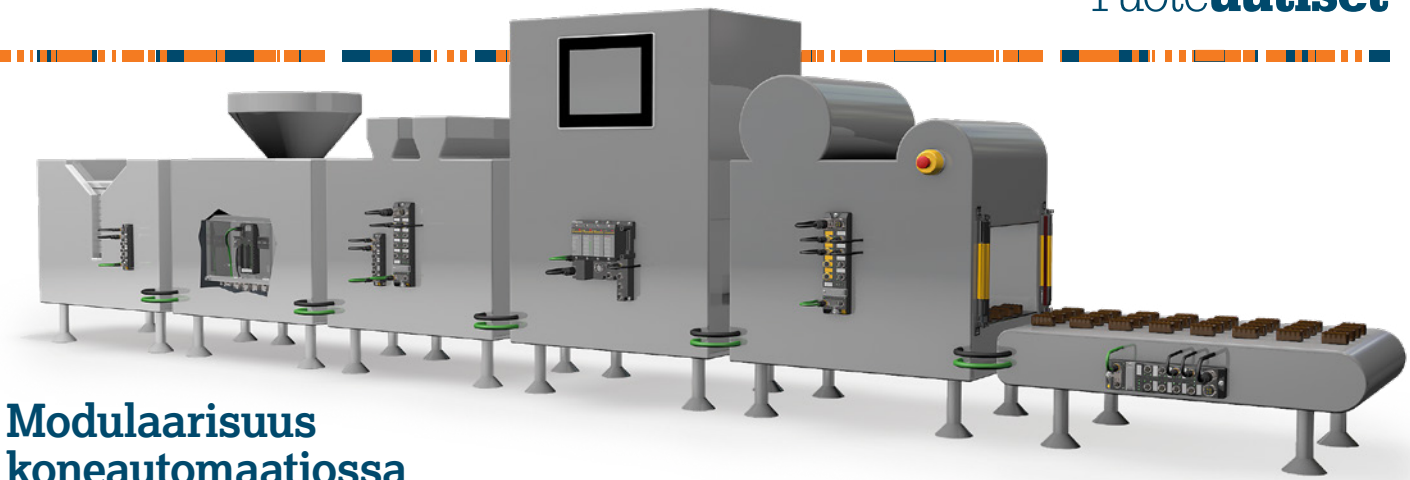
Jos yksikkö erotetaan keskusturvallisuussäätimestä ilman uloskirjautumista, hätäpysäytys laukaistaan kaikissa kytketyissä konemoduuleissa määritettävän valvonta-ajan kuluttua.

Turvateknologia on suunniteltu siten, että turvallisuuteen liittyvät toiminnot lähetetään Black Channel -periaatteella minkä tahansa viestintävälineen kautta. Kaapelilla liitetyillä ratkaisuilla yksi kaapeli riittää turvallisuuteen ja vakioviestintään.

Tietoja siirretään teollisen Ethernetin kautta käyttäen huippunopeaa VARAN-protokollaa, mutta niitä voidaan lähettää myös langattomasti WLAN-verkon kautta. Tärinänkestävä S-DIAS Safety -järjestelmä soveltuu siksi myös optimaalisesti mobiilisovelluksiin, kuten miehittämättömiin kuljetusjärjestelmiin. ■



Lisätietoja: **Juha Nieminen**, puh. 010 550 4233



Modulaarisuus koneautomaatiossa

KONEAUTOMAATIOSSA ON siirretty käyttämään väyläpohjaisia ratkaisuja IO-tietojen siirtoon ohjaavalle logiikalle. Tällöin pitkät kaapelivedot antureilta ovat jääneet historiaan ja logiikkakaappien koko on pienentynyt. Tämä on mahdollistanut koneen eri osien ja optioiden eriyttämisen omiksi yksiköikseen, jolloin niiden lisäys voidaan ottaa käyttöön pelkästään kytkemällä sähköt ja väyläkaapeli. Kaikki sujuu hyvin, jos koneen ja lisäosan valmistaja on sama, mutta entä jos näin ei ole?

Ongelmia saattaa ilmetä muun muassa väyläprotokollan, ohjelmoinnin ja testauksen suhteen. Miten näitä ongelmia voidaan välttää ja tehdä koneen eri osista aidosti modulaarisia?

MULTIPROTOKOLLA

Väylämoduulit pystyvät kommunikoimaan usealla eri väyläprotokollalla. Turck-väylämoduuleissa on sisäänrakennettu kytkin, joka tunnistaa automaattisesti käytössä olevan protokollan eli siihen ei tarvita erillistä konfigurointia. Tuetut väylät ovat PROFINET, Ethernet IP ja Modbus TCP.



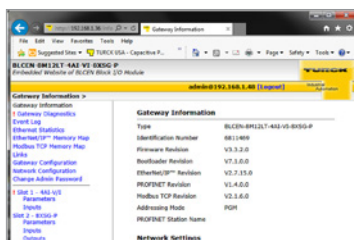
OHJELMOINTI

Mahdollisuus ohjelmoida IO-moduuli vähentää ohjelmoinnin tarvetta päälogiikalle ja nopeuttaa käyttöönottoa. Jokaisessa Turck IO -moduulissa on ARGEE-ohjelmointimahdollisuus paikalliseen ohjaukseen. Suuremmissa ohjauksissa myös CoDeSys-ohjelmointi on mahdollinen.



TESTAUS

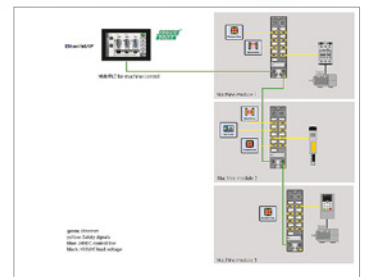
Laitteiden testaus ennen toimitusta vähentää ongelmia asennuksen yhteydessä ja liitettäessä pääjärjestelmään. Ohjelmoidut Turck IO -moduulit mahdollistavat testaamisen ilman laitteen kytkemistä logiikkaan. Lisäksi jokaisessa IO-moduulissa on sisäänrakennettu Web-serveri, jolla pystytään toteamaan mahdolliset vikatilanteet.



TURVALLISUUS

Modulaarisuus edellyttää henkilöturvallisuuden huomioon ottamista laitteissa. Tähän soveltuu ohjelmoitava turvamuoduli hyvin, jotta kaikki turvarajat, valoverhot ja hätäseis-painikkeet voidaan testata ennen toimintaa ja varmistaa turvallisuus.

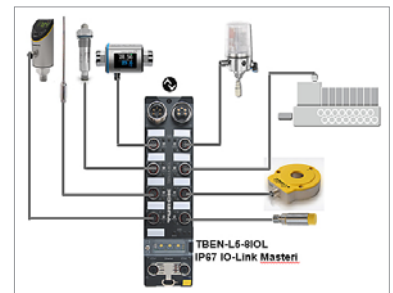
Turckin ohjelmoitavasta turvamuodulista löytyy tarvittavat tulot ja lähdöt ja tilatietojen lähetyksen PROFINET PROFIsafe tai Ethernet IP CIP Safety -väylän kautta. Turvatulosten ja -lähtöjen lisäksi moduulissa on neljä DI/DO porttia sekä kaksi B tyyppin IO-Link porttia esimerkiksi venttiilimoduulin kytkemiseen.



IO-LINK

Modulaarisuus sinänsä ei edellytä IO-Linkin käyttöönottoa, mutta se on hyvä apu ongelmatilanteiden ratkaisussa lisädiagnostiikkansa avulla. Lisäksi kaapelointi yksinkertaistuu, kun antureiden kytkennässä ei tarvita suojattuja erikoiskaapeleita, vaan kaikki kytkennät voidaan tehdä käyttämällä perus M12-liitinkaapeleita.

Turck IO-Link masterin GSDML-tiedosto sisältää IO-Link-laitteiden IODD-tiedostot (Turck ja Banner). Jos käytössä on jonkun toisen valmistajan anturi, se voidaan integroida GSDML-tiedostoon, jolloin parametrit voidaan muuttaa ja oloarvo saadaan suoraan logiikkaan.



AINOASTAAN YKSI VÄYLÄOSOITE

Jos IO-moduulin taakse pystytään rakentamaan erillinen alaväylä, laitteita tarvitsee kytkeä vähemmän suoraan päälogiikalle, jolloin väylärakenne yksinkertaistuu ja käyttöönotto nopeutuu.

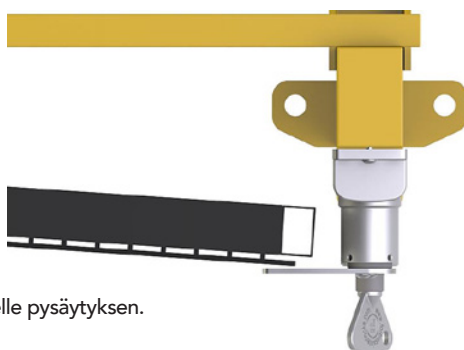
Moduuleissa on mahdollisuus määrittellä yksi moduuli masteriksi Webserverin avulla ja liittää tämän perään 32 orjaa. Näiden välillä voidaan siirtää 480 tavua tilatietoja ja ohjauksia. ■



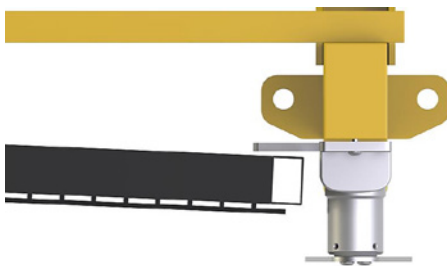
IBL-avaimen käyttäminen odottamattoman uudelleenkäynnistystyksen estämiseen



Ovi on osittain auki ja turvapiiri on määrännyt koneelle pysäytyksen. Käyttäjä ei vielä pääse sisään.



Kun avain käännetään lukosta irti, lukon haitta tulee ulos. Ovi saadaan kokonaan auki ja lukon haitta estää oven sulkeutumisen, kun avain on poistettu lukosta. Avain on sisään menneen käyttäjän mukana.



Oven sulkeutumista estävään haittaan voi asentaa myös riippulukon tilanteissa, joissa on mahdollista, että sisälle pääsee työskentelemään useampia henkilöitä kerrallaan. Lukon alapuolelle asennettavia asennuslevyjä saa lisävarusteena. Ne helpottavat ja nopeuttavat lukon asentamista oveen. Asennuslevyssä on 6 soikeaa reikää eri levyisille ovenkarmeille.



Fortress Interlocks IBL estää odottamattomat uudelleenkäynnistykset

FORTRESS INTERLOCKS IBL -turvalaiteratkaisu voidaan asentaa jälkikäteen oviin, joissa on jo turvarajakytkin, mutta vaarana on oven sulkeutuminen käyttäjän ollessa suojan sisällä.

Tällaisessa tilanteessa odottamaton uudelleen käynnistyminen on mahdollista ilman oikeanlaista estoa. Tätä on harvoin otettu huomioon, kun käytetään perinteisiä kosketuksettomia turva- tai kielirajoja ilman mekaanisia kahva- tai salpamekanismeja, joissa on paikka henkilökohtaiselle lukolle.

Esiin on tullut kysymys, kuinka voisi päivittää vanhempia laitteita, ja lisätä turvallisuutta paikoissa, joissa käyttäjän pitää käydä suojan sisällä vuoron aikana. Tilanteissa, joissa käyttäjiä on vain yksi, henkilökohtaisen turvariippulukon käyttö ei ole käytännöllinen ratkaisu.

Fortress IBL -järjestelmä pakottaa käyttäjän ottamaan turva-avaimen suojan lukosta mukaansa, kun hän menee suojan sisälle. Käyttäjä ei saa ovea mekaanisesti auki ennen kuin on poistanut turva-avaimen lukosta.

Koska järjestelmä on puhtaasti mekaaninen itse turvajärjestelmään ei tarvitse tehdä kytkentä- tai ohjelmamuutoksia.

Standardeissa ISO 14118 ja B11.19 on lisätietoa siirtoavaimen käyttämisestä. ■

”Järjestelmä on puhtaasti mekaaninen.

Logout/Tagout

Lockout: Kaikkien työlaitteiden tai vaarallisten koneenosien tulee olla varustettu helposti tunnistettavalla energiasta erottamisella ja energian jälleen kytkennän tulee tapahtua työntekijän kannalta riskittömästi.

Tagout: Työlaitteet ja -koneet on varustettava työntekijän kannalta tarpeellisilla varoituskilvillä ja/tai muilla riittävillä varoitusten menetelmillä.

LoTo-standardi

LoTo-standardin tarkoituksena on estää koneiden tai laitteistojen odottamattomia käynnistystyksiä tai energian vapautumista huolto- ja korjaustöiden tai muun erikoistoimen aikana, jolloin työntekijän onnettomuusriski on ilmeinen. Standardi ei koske normaaleja jokapäiväisiä toimenpiteitä, joissa noudatetaan riskinarvioinnissa määriteltujen suojien, turvalaitteiden ja niiden ohjaustoimintojen ohjeita.

Sähkön lisäksi vaarallisia ovat pneumaattinen, hydraulinen, terminen, kemiallinen, mekaaninen tai painovoimainen energia. Kaikki energialähteet, joilla on mahdollisuus odottamattomaan käynnistykseen, energian liikkeelle saattamiseen tai vapautumiseen, on tunnistettava. Lisäksi niille on järjestettävä suojaus, lukitus tai muulla tavoin eliminotava vaara ennen huollon tai korjaustyön suorittamista. Tähän sopii Lockout/Tagout.



Mobotix lähettää automaattisesti hälytyksen, kun lämpötila ylittää tai alittaa asetetun lämpötila-alueen.

Mobotixin uudet modulaariset 7-sarjan IoT-kamerat teollisuuden valvontasovelluksiin

M73-VALVONTAKAMERA soveltuu päivä- ja yökäyttöön. Samaan kotelointiin voidaan integroida vaihtoehtoisesti lämpökamera, IR-, PIR- tai audiodioduuli. Säännestävä alumiinirakenteinen IP66-luokitettu kamera ei vaadi erillistä kotelointia.

Ympäristön toimintalämpötila on -40...65 °C ilman erillistä lämmitystä tai jäähdytystä. Kameran toimivat energiatehokkaasti PoE-tekniikalla.

Kamerat on toteutettu hajautetulla tekniikalla, joten ne toimivat itsenäisesti omalla keskusyksiköllä ja ohjelmistoalustalla. Tämä mahdollistaa kameran jälkipäivitykset, jolloin käytettävissä on aina uusin tekniikka.

Ohjelmisto on toteutettu teollisuuden uusien standardien H 264, H265 ja ONVIF, Profile S ja T -protokollan mukaisesti, mikä takaa yhteensopivuuden ja viiveettömän kuvan. Perinteisen liiketunnistuksen lisäksi uudessa ohjelmistoalustassa on valmius optiona saataviin sovelluksiin muun muassa kohteen tunnistus, savun ja liekin ilmaisin ja laskenta.

Kameroissa on Mobotixin kehittämä "Cactus Concept" -edistysellinen kyberturvallisuusratkaisu, jolla saavutetaan luotettava ja täydellinen turvasuoja.

Uudessa lämpökameramoduulissa on 640 x 480 pikselin kenno, ja optiikka on saatavana laajakulmalla 90 x 96 asti. Lämpökameran herkkyys on 50 mK, mikä mahdollistaa yllälämpöhälytykset ja ennakoinnin kunnossapidon teollisuuden sovelluksiin.

Syksyllä samaan sarjaan tulossa myös erillismalli, jossa erillinen vahvistusyksikkö ja optiikka kolmen metrin kaapeloinnilla. ■



Lisätietoja:
Veli Valkealahti,
puh. 010 550 4234



Valokennoratkaisu asiakasmäärän laskentaan

NÄIN KORONA-AIKANA asiakasmäärää on rajoitettu ravintoloissa sekä baareissa. Laskenta on ongelmallista varsinkin, jos anniskelutiloihin kulkemiseen voidaan käyttää useampaa kulkuväylää.

Avun tähän ongelmaan tuo Bannerin ratkaisu, joka koostuu valokennoista, ohjainyksiköstä, etänäytöistä sekä tornivalosta.

Valokennot havaitsevat asiakkaiden kulkusuunnan, ja ohjainyksikkö laskee, kuinka monta ihmistä on tullut sisään / poistunut ravintolasta. Laskenta voidaan tehdä maksimissaan neljältä ovelta samanaikaisesti ja jokaisen oven sivussa on punainen/vihreä -tornivalo indikoimassa, saako sisälle mennä lisää asiakkaita.

Maksimi asiakasmäärä annetaan ohjainyksikölle, ja ohjainyksikkö ohjaa ovien vieressä olevia valoja sen mukaisesti. Tiloissa oleva asiakasmäärä on näkyvissä reaaliajassa paristokäyttöisessä etänäytössä, joka voidaan sijoittaa vapaasti ravintolan tiloihin.

Laitteiden mukana toimitetaan tarvittavat muuntajat, kaapelit ja asennustarvikkeet. ■

Lisätietoja: **Timo Kauhanen**, puh. 010 550 4377

HygroCal100 – kosteusantureiden kalibrointiin

MICHELL INSTRUMENTSIN huippustabiili HygroCal100-testilaitte mahdollistaa suhteellisen kosteuden antureiden suorituskyvyn testaamisen laajalla 5 ... 95 % suhteellisen kosteuden alueella.

Helppokäyttöinen 4" kosketusnäyttö ja käyttöliittymä mahdollistaa jopa 7 erikokoisen ja eri lähtöviestillä olevan anturin monitoroinnin ja logauksen samanaikaisesti.

HygroCal100:n avulla voi automatisoida kalibrointiprosessin helposti. Kaikkien testattavien an-

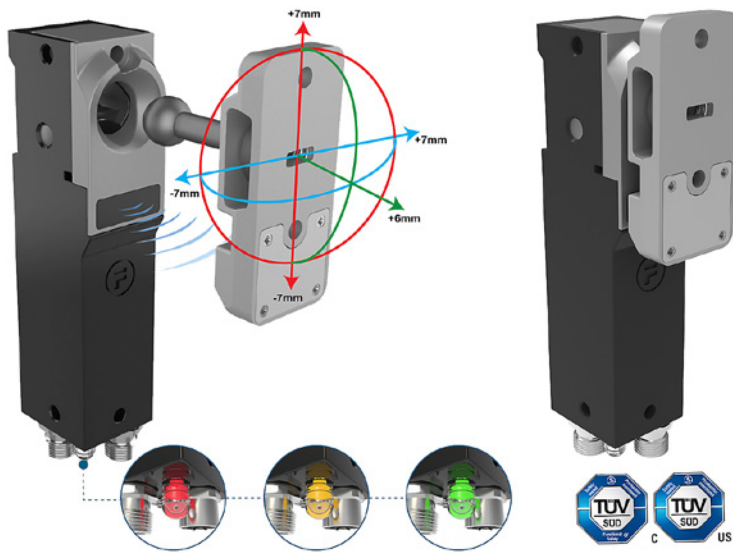
tureiden mittaustulokset saa csv-muodossa ja ne voi ladata muistitikulle.

Laitteeseen on saatavana optiona myös suurikapasiteetinen akkupaketti, jolla voi syöttää sähkön laitteelle ja 7 testattavalle anturille jopa 8 tunnin ajan. Laitetta voi käyttää myös verkkovirralla, jolloin akku latautuu testin ollessa käynnissä.

Yhdistettynä Optidew-kosteusmittauksen kanssa HygroCal on erittäin suorituskykyinen kannettava kalibrointilaitteisto. ■

Lisätietoja: **Tapio Ala-Ketola**,
puh. 010 550 4237





Kuvateksti: ATOM on pienikokoinen ja erittäin kestävä RFID-koodattu solenoidilukituslaite. Itsekeskittyvä toimilaite sallii karkean kohdistuksen. Suurikokoiset LED-linsit antavat selkeän tilanilmaisun kaikista kulmista eri etäisyyksiltä.

Fortress Interlocksin ATOM-solenoidilukko RFID-koodauksella

ATOM ON pienikokoinen ja erittäin kestävä RFID-koodattu solenoidilukituslaite. Fortress Interlocks -tuotteet ovat tunnettuja lujasta kestävydestä sekä korkeista turvallisuusvaatimuksista, eikä niistä ole tingitty tässä tuotteessa.

ATOM soveltuu sovelluksiin aina EN ISO PLe (kat 4) saakka. Metallikotelo ja suuri pidätysvoima mahdollistavat käytön niin robottisoluissa kuin raskaan teollisuuden vaativimmissa sovelluksissa.

Itsekeskittyvä toimilaite sallii karkean kohdistuksen. ATOMin ohjauspää on ruostumatonta terästä. Ohjauspää on jätetty takaa avoimeksi mikä estää pölyn, lian ja korroosion vaikutuksen solenoidilukon suorituskykyyn.

ATOM on saatavana useina kokoonpanoratkaisuina. Lukkoa voidaan erityisesti käyttää tilanteissa, joissa kone tai prosessi halutaan suojella käyttäjän vääralta toiminnalta sekä estää mahdolliset odottamattomat uudelleenikäynnistykset koneen pysäyttämisen jälkeen. Tähän ei riitä perinteiset toteutukset, joissa käytetään rajakytkintä tai valoverhoja.

Useita lukkoja voidaan kytkeä sarjaan OSSD (Output Signal Switching Device) -lähtöjen ansiosta. Turvalähdöissä on ylikuormitus- ja oikosulkusuojaus. Lukoissa on suurikokoinen LED-linssi, joka antaa selkeän tilanilmaisun kaikista kulmista eri etäisyyksiltä.

Fortress Interlocks ATOM on kokoluokassaan markkinoiden pienin kokometallinen solenoidilukko suurella pitovoimalla (F1 maks. 12kN) yhdistettynä isoon lukitustoleranssiin. Kielelle sallitaan lukkoon nähden ± 7 mm toleranssi sivu- ja pystysuunnassa ja aksiaalisessa pitosuunnassa myös 6 mm. Saranaovissa sallittu pienin kääntösäde on jopa 150 mm.

Lukossa on yksilöllinen RFID-koodaus ja se täyttää standardien EN ISO 13849 PLe kat 2/4 ja IEC 62061 SIL CL3 vaatimukset. Sisäisen diagnostiikan (DC) kattavuusarvot ovat DC 99 %, PFH 4.16×10^{-9} .

Lukkoja saa tiiveysluokilla IP65 ja IP67 käyttökohteen mukaan. Tulossa on myös erityisesti elintarviketeollisuutta varten korkeat hygieniavaatimukset täyttävä haponkestävä (316L) malli IP69K -suojaluokalla.

Suoran kielen lisäksi lukkoon saa myös valmiit kahvat. Lukossa on ruostumattomasta teräksestä tehdyt M12 liittynät käyttötarpeen mukaan. ■

Digitaalista tarkkuutta ja nopeutta paineensäätöön

TESCOMIN ER5000 on PID-säädin, joka mahdollistaa erittäin tarkan paineensäädön nopealla vasteajalla. ER5000-säädintä voidaan käyttää yksinään inerttien kaasujen säätöön maksimipaineelle 0 ... 6,9 barg (0 ... 100 psig) tai laite voidaan liittää myös mihin tahansa pneumaattisesti toimivaan säätimeen. Kun ER5000 yhdistetään Tescom-säätimeen, kaasun ja nesteiden painetta voidaan säätää tyhjiöstä 2068 barg asti aina virtausarvoon Cv 12.

TESCOM ER5000 -säätimellä voidaan ohja-

Digitaalista tarkkuutta ja nopeutta paineensäätöön: ER5000 säädin yhdistettynä Tescom 26-2000 sarjan säätimeen.



Digitaalista tarkkuutta ja nopeutta paineensäätöön: itsenäinen ER5000-säädin.



ta millä tahansa tietokoneella, jossa on USB- tai RS485-liitäntä. Myös analogisia signaaleja 4-20 mA, 1-5V tai 0-10V voidaan käyttää. Samaan RS485-verkkoon voidaan kytkeä jopa 32 säädintä.

ER5000-säätimet tunnistavat paineen joko käyttämällä sisäistä anturia tai ulkoista anturia, jotka on asennettu prosessilinjaan. Takaisinkytkentätieto voi tulla sisäisestä anturista, ulkoisesta anturista tai molemmista yhtä aikaa.

Säätimen mukana tuleva TESCOMin ERTune™ -ohjelmisto sisältää helppokäyttöisen käyttöliittymän, jonka avulla laitteen suorituskäytä voidaan mukauttaa säätämällä PID-arvoja. ER5000-säädin on helppo asentaa ja mahdollistaa luotettavan, joustavan ja erittäin tarkan paineensäädön kaikissa sovelluksissa. ■

ER5000 ominaisuudet

- Erittäin tarkka
- TESCOM ERTune™ -ohjelmisto PID-viritykseen, profiilien luomiseen ja lataamiseen
- Useita ohjausmahdollisuuksia: USB, RS485, analoginen (4-20 mA tai 1-5 VDC)
- ER5000:lla voidaan tallentaa erilaisia profiileja, jotka toimivat riippumatta PC:stä tai ulkoisesta analogisesta lähteestä
- Valittavissa oleva takaisinkytkentäsignaalilähde: sisäinen anturi (0 ...100 psig / 0 ... 6,9 bar), ulkoinen analoginen (4-20 mA tai 1-5 VDC)
- Valittavissa olevat säätörajat: ohjelmoitavat rajat analogiselle ohjearvolle, takaisinkytkentä- ja virhesignaaleille; Valittavissa olevat säätötilat ("pidä viimeinen paine", "täytä" ja "tyhjennä")
- Ohjelmointimahdollisuudet kielille: VB.NET, LabVIEW, C ja C #
- Vesitiivis, korroosionkestävä NEMA 4X IP66 -kotelo
- ER5050-malli räjähdysvaarallisiin tiloihin

Tyypillisiä käyttökohteita

- Kalibrointilaitteet
- Paine- ja vuototestaus
- Injektointiyksiköt
- Hydraulijärjestelmät
- Metallin tai muovin muokkaus / painealu
- Tuotantolaitteet



Bauer B-Virus Free voidaan jälkiasentaa myös vanhempiin BAUER-kompresso-reihin

Ilma johdetaan suodattimen läpi, ja suodatin poistaa imuilmasta normaalit pölypartikkelit ja siitepölyn.

Erikoisvalmisteinen UV-valo eliminoi taudinaiheuttajat tuhoamalla bakteerien sekä itiöiden DNAn ja virusten RNAn.

Turvallista hengitysilmaa

BAUER B-VIRUS FREE™ eliminoi virukset ja taudinaiheuttajat hengitysilmakompressorin ilmannottovaiheessa. Patentoitu järjestelmä on suunniteltu suojaamaan palomiehiä, sukeltajia, vaarallisissa paikoissa työskenteleviä työntekijöitä, armeijaa ja kaikkia, jotka hengittävät paineistettua hengitysilmaa paineilmaahengityslaitteen kautta.

Uusi B-VIRUS FREE -suodatinjärjestelmä poistaa jopa 99,9% koronaviruksista, bakteereista ja itiöistä. Virukset, kuten SARS-CoV-2 sekä bakteerit ja itiöt ovat näkymättömiä ja helposti leviäviä. Edes kompressorin puristusprosessin korkeat lämpötilat ja paineen tasot eivät vaikuta niihin, koska puristusprosessi on nopea. Tyypillisesti ilmanlaatua seurataan säännöllisillä ilmanlaatuasteilla, mutta viruksia, bakteereita ja itiöitä ei voi mitata antureilla.

BAUER B-VIRUS FREE täydentää Bauerin nykyistä suodatusjärjestelmää sekä B-DETECT-ION PLUS -paineilman laadun tarkkailujärjestelmää.

Järjestelmässä ilma johdetaan suodattimen läpi, ja suodatin poistaa normaalit pölypartikkelit ja siitepölyn. Korkeatehoisen UVC-säteilyn avulla erikoisvalmisteinen UV-valo eliminoi taudinaiheuttajat imuilmasta tuhoamalla bakteerien sekä itiöiden DNAn ja virusten RNAn. Näin taudinaiheuttajien lisääntyminen estyy.

Järjestelmän käyttöönotto on nopeaa ja se voidaan helposti jälkiasentaa myös vanhempiin BAUER-kompresso-reihin. Laite tarvitsee toimiakseen ainoastaan tavallisen pistorasian.

Pitkät huoltovälit pitävät käyttökustannukset alhaisina. UVC-valolähteen käyttöikä on erittäin pitkä eli noin 2 000 tuntia tai 2 vuotta ja se on helppo vaihtaa.

Ohjausyksikkö näyttää luotettavasti suodatintoinnot ja toimintahäiriön esim. sähkökatkoksen sattuessa antaa hälytyksen sekä valo- että äänimerkein. ■

Lisätietoja: **Jani Sinkkonen**, puh. 010 550 4278



Kapasiteetit:
Polestar-
kuivaimet
12 m³–180
m³/min.



Kapasiteetit: Starlette-kuivaimet 0,4 m³/min –10 m³/min.

Laadukkaat jäähdytyskuivaimet pieniin ja suuriin kohteisiin

PAINEILMA ON kaikilla teollisuuden ja tuotannon aloilla tärkeä käyttö- ja prosessivoima. Paineilman tulee olla kuivaa, öljytöntä ja puhdasta. Parkerin Starlette- ja Polestar-sarjan kuivaimista löydät oikean kokoisen kuivaimen oma yrityksesi paineilman energiatehokkaaseen kuivaamiseen. Kuivaimet on valmistettu laadukkaista materiaaleista ympäristöä ajatellen.

Uudella patentoidulla lämmönvaihtimella ja jäähdytyspiirillä kuivaimet jäähdyttävät paineilman energiatehokkaammin kuin muut markkinoilta löytyvät vastaavankokoiset kuivaimet. Jäähdytinaimeen tarve on noin 25 % pienempi kuin kilpailijoilla.

Parkerin ympäristöystävälliset jäähdytyskuivaimet toimivat matalan GWP-arvon kylmäaineella (Global Warming Potential, kasvihuonekaasun lämmitys vaikutus) F-kaasusasetuksen (EU 517/2014) mukaisesti. Tämän vuoksi Parkerin jäähdytyskuivaimet ovat paras valinta myös ilmaston puolesta.

Kuivaimien kaikki mallit on varustettu digitaalisella ohjaimella, mikä helpottaa kuivaimen päivitystä käyttöä. Ohjaimissa on kastepisteindikointi, potentiaalivapaa hälytyskäski sekä ilmoitus huollon tarpeesta. ■

Hyödyt

- Kokoluokkansa pienin hiilijalanjälki
- Kokoluokkansa pienin energiantarve
- Tehokas all-in-one alumiininen lämmönvaihdin
- Vähäinen ja ympäristöystävällinen jäähdytysainetarve. (noin 25 % vähemmän kilpailijoihin nähden)
- Digitaalinen ohjain

Suodattimet analysointiin ja instrumentointiin

KAIKKI KAASU- ja nestelinoissa käytetyt instrumentit toimivat odotetusti vain silloin, kun ne ovat puhtaita. Huoltomme korjattavaksi tulleiden laitteiden vikaantuminen on pääsääntöisesti johtunut laitteeseen päätyneistä epäpuhtauksista. Oikein valittu suodatin vähentää oleellisesti huoltotarvetta sekä käyttökatkoja.

Classic Filtersin suodatinelementit ovat yhteensopivia myös muiden valmistajien suodatinrunkoihin.

Kattavaan valikoimaan kuuluu CE-hyväksytty vakiomalliset suodattimet sekä asiakkaan toiveiden mukaan valmistetut suodattimet.

Yleisimmät materiaalit ovat AISI 316/316L, alumiini, hastelloy, monell, titaani, PTFE, PVDF, PP sekä PA. ■



Matala-, keski- ja korkeapainesuodattimet 1400 bar saakka



Balance IIoT tuo paineilman tunnusluvut reaaliajassa

Sarlinin uusi pilvipohjainen palvelu Balance IIoT tuo paineilmajärjestelmän tunnusluvut asiakkaalle reaaliajassa, helposti ja visuaalisesti.

Sarlinin tuotekehitysinsinööri **Ville Romakkaniemi** kertoo, että palveluun pääsee käsiksi mistä vain, missä on internetyhteys. Asiakkaan nimeämät henkilöt saavat omat tunnuksensa, joilla he kirjautuvat palveluun. Portaalista he näkevät oman tuotantolaitoksensa paineilman tietoja, kuten painetasot, kompressoreiden virrat ja järjestelmän tehot.

– Portaalista saa yhdeltä näkemältä kuvan siitä, missä tilassa paineilman tuotto on, millaisella kapasiteetilla kompressorit käyvät ja mikä on kompressoreiden tämänhetkinen tila. Siitä näkee myös päivä-, viikko- ja kuukausikohtaiset tehonkulutuksen kuvaajat sekä euromääräiset kustannukset. Lisäksi se näyttää hiilidioksidipäästöt tietyltä aikaväliltä, perustuen ennalta annettuihin

parametreihin, jotka räätälöidään asiakaskohtaisesti.

BALANCE IIOT:N avulla myös erilaisten datojen yhdisteleminen ja vertailu on helppoa. Pilvipalvelussa historiatiedot ovat nähtävissä vuosia taaksepäin, mikä on iso etu verrattuna paikalliseen tehtaalla sijaitsevaan käyttöliittymään.

Palvelun kautta saa halutessaan myös kuukausittaisen raportin edellisen kuukauden tunnuslukutilastoista. Siitä selviää Romakkaniemen mukaan kaikki tarvittava, kuten painetasot, paineilman tehokkuus ja tehokäyrät.

– Tehokäyrän avulla voidaan esimerkiksi tarkastella, miten tietyn päivän erilainen ajotapa on vaikuttanut tehontarpeeseen, ja tehdä sen perusteella parantavia toimenpiteitä.

SARLININ BALANCE IIoT on uunituore palvelu, jota useat teollisuuden toimijat ovat onnistuneesti

ti pilotoineet. Palvelu sopii kaikille asiakkaille, joilla on käytössään Sarlin Balance -paineilmajärjestelmän hallintajärjestelmä. Sen käyttöönotto tapahtuu Sarlin Balancen PC:ltä ja voidaan suorittaa etäyhteyden avulla. Käyttöönotto ei vaadi katkoksia paineilman tuotantoon eikä lisälaitteita tarvita. Sarlin hoitaa myös järjestelmän hallinnan ja ylläpidon. ■

Balance IIoT

- Reaaliaikainen datan siirto tehdastasolta pilveen
- Paineilman tunnuslukujen saatavuus helposti ja visuaalisesti
- Kuukausittainen raportti
- Datan säilyminen vuosia
- Nykyaikainen tietoturva.



– Balance IIoT -palvelun tarkoitus on tuoda tärkeimmät paineilmaan liittyvät tunnusluvut helposti ja nopeasti nähtäväksi asiakkaille, kertoo tuotekehitysinsinööri Ville Romakkaniemi.

Puhdas **paineilma** on järkisijoitus

Elintarvike- ja panimoteollisuudessa käytettävältä paineilmalta vaaditaan korkeaa laatua, sillä se on usein suorassa kontaktissa elintarvikkeisiin ja tuotantolaitteisiin. Kuitenkin moni paineilman laatuun vaikuttava tekijä jää usein liian vähälle huomiolle, näkee paineilman jälkikäsittelyn asiantuntija **Mark White** Parkerilta.

Elintarvike- ja panimoteollisuudessa paineilma on välttämätöntä monissa prosesseissa. Sitä hyödynnetään paitsi mekaanisten laitteiden käyttövoimana, myös esimerkiksi leikkaamiseen, kuivaamiseen ja jäädyttämiseen. Paineilman laadulla on merkitystä, koska se on usein suoraan kosketuksissa raaka-aineisiin, tuotantolaitteisiin, valmiisiin tuotteisiin ja pakkausmateriaaleihin.

– Laadukas paineilma on hyödyke, jonka tarkeyttä tulee ajatelleeksi usein vasta siinä vaiheessa, kun sitä ei ole. Epäpuhtaalla paineilmalla voi olla kauaskantoisia seurauksia, kuten tuotantotehokkuuden ja luotettavuuden kärsiminen, tuotteiden saastuminen sekä sitä kautta kuluttajille koituvat haitat ja niistä seuraavat lakiseuraamukset sekä lopulta yrityksen brändille koituva vahinko. Laadukkaaseen paineilmaan investoiminen tuottaa ajan myötä merkittäviä säästöjä, kertoo Mark White.

– Usein paineilmaa arvioidaan vain taloudellisten ja tuotannollisten kriteerien perusteella. Samalla laatu- ja turvallisuusnäkökohdat jäävät monesti taka-alalle, White jatkaa.

KAIKISTA PAINEILMAJÄRJESTELMISTÄ on erottavissa kymmenen eri epäpuhtautta, jotka ovat peräisin neljästä eri lähteestä: ympäröivästä ilmasta, kompressorista, paineilmasäiliöstä ja jakeluputkistosta.

Kostea ja huonosti puhdistettu paineilma tarjoaa ideaalisen kasvualustan järjestelmän si-

sällä kasvaville mikrobeille. Tärkein yksittäinen paineilman laadun indikaattori on kastepiste.

– Oikea kastepiste estää mikrobien kasvun, ja tehokas suodatin vähentää mikrobien määrän ympäröivää ilmaa paremmalle tasolle. Kastepiste on helppo mitata ja mittaustulos on helposti yhdistettävissä ilmanlaatua tarkkaileviin järjestelmiin, White sanoo.

Epäpuhtauksia siirtyy paineilmaan myös ulkopuolelta. Öljy on yksi tällainen ympäröivässä ilmassa hiukkasina leijuva ja paineilmassa tiivistyvä epäpuhtaus.

– Tuotantolaitteista pääsee ilmaan höyrystynyttä öljyä, jonka määrät saattavat kuulostaa harmittomilta – kuten 0,05 tai 0,5 milligrammaa kuutiometriä kohden. Paineilmassa öljy kuitenkin tiivistyy ja sen myötä sen määrä kasvaa huomattavasti. Öljy siirtyy paineilmajärjestelmästä elintarvikkeisiin ja pakkauksiin, jolloin se voi jättää niihin öljyisen hajun, White kertoo.

ELINTARVIKE- JA PANIMOTEOLLISUUDESSA hygienianäkökohtiin kiinnitetään erityistä huomiota etenkin valmistus- ja toimitusprosessien sisällä. Samalla kuitenkin hygieniakriteerit itse tuotantolaitteiden suhteen jäävät usein vähälle huomiolle.

– Paineilman kunnollinen testaaminen on yritykselle itse tehtynä usein hankalaa ja kallistakin, joten laitehankinnoissa ja ylläpidossa kannattaa hyödyntää alan ammattilaisten osaamista. Esimerkiksi Parkerin tuotteet ovat kolmannen osapuolen testamia ja yltyvät ISO 8573-1 -luokituksen korkeimmalle tasolle.

OLENNAISTA ON kiinnittää huomiota järjestelmän kaikkiin niihin osiin, joissa epäpuhtauksia voi syntyä. Parkerin laitteilla voi poistaa kaikkia kymmentä paineilmassa esiintyvää epäpuhtautta.

– Vedenerottimet vähentävät järjestelmässä olevan nestemäisen veden ja öljyn määrää, ja yhdistelmä yleis- ja tehosuodattimia estää muun muassa ruosteen, mikrobien sekä vesi- ja öljy-aerosolien leviämisen järjestelmässä. Kuivaimet vähentävät vesihöyryn määrää, ja adsorptiokuivaimet pitävät huolen siitä, että kastepiste pysyy halutulla tasolla ja estää siten mikrobikasvustojen kehittymistä, White summaa.

Sarlinin oma paineilmajärjestelmän ohjaus- ja valvontatyökalu Sarlin Balance varmistaa paineilmajärjestelmän saumattoman toiminnan. Työkalu mahdollistaa järjestelmän ilmanpuhtauden seurannan, raportoinnin ja valvonnan. Se säästää kustannuksia, parantaa paineilmajärjestelmän luotettavuutta sekä helpottaa kunnossapitohenkilökunnan työtä. Ohjausjärjestelmistä löytyy sopiva versio kaikkiin kohteisiin, ja paineilman ohjauksen voi hankkia myös palveluna. ■

”Epäpuhtaalla paineilmallalla voi olla kauaskantoisia seurauksia.



Mark White

- Ikä ja asuinpaikka: 51, Koillis-Englanti
- Koulutus: elektroniikkainsinööri, BCAS-tutkinto
- Työpaikka: Parker Hannifin
- Erikoisosaamisalue: paineilman puhdistusjärjestelmät, elintarvike- ja panimoteollisuudessa käytettävä paineilma sekä lääkkeellinen paineilma

Ensimmäisenä maailmassa Liedossa

Liedon Vesi on hankkinut ensimmäisenä maailmassa käyttöönsä Blackline Safety G7 EXO -alueellisen kaasuvalvontajärjestelmän rikkivetytitoisuuksien mittaamiseen. Vesihuoltopäällikkö **Aki Teini** korostaa laitehankinnassa työturvallisuuden merkitystä.



Aki Teini (vas.) sijoittaa uuden aluevalvontalaitteen muun muassa Loukkaisten linjapumppaamon tulokaivoon mittaamaan rikkivetytymääriä. Marko Kärkkäinen ehdottaa kiinnitystavaksi selkätelinettä. Liedon Veden suunnitelmissa on mitata pitoisuuksia viikon jaksoissa.

Lieto on Turun naapurissa sijaitseva noin 20 000 asukkaan kunta. Kunnallisella vesihuolto-yhtiöllä Liedon Vedellä on 52 jätevesipumppaamoja, joista Loukinaisten pumppaamo sijaitsee historiallisen Härkätien varrella. Upouusi G7 EXO seuraa esimerkiksi juuri tämän pumppaamon rikkivety-määriä. Lietoon on hankittu kaksi kaasuvälvontalaitteistoa, jotka ovat yhteensopivia jo käytössä olevien Blackline Safety G7 c -kaasuhälyttimien kanssa.

– Kanadalainen G7 EXO tuli markkinoille tänä vuonna, ja Lieto ehti ensimmäisenä maailmassa tehdä tilauksen, Sarlinin tuotepäällikkö **Marko Kärkkäinen** kertoo.

Kärkkäinen tutustui Liedon Veden toimintaan syyskuun lopulla, kun valvontajärjestelmän monitoreja otettiin käyttöön.

LIEDON VESI takaa asukkaille laadukkaan talousveden tuotannon sekä huolehtii jätevesistä. Yhtiö työllistää vesihuoltopäällikön lisäksi vesihuoltosinöörin, kaksi vesihuoltosihteeriä ja viisi laitostyöntekijää. Asiakkaita eli kulutusposteita sillä on 6 700. Tiimi pitää huolta noin 450-kilometrisestä vesijohtoverkostosta ja 360 kilometriä pitkstä viemäriverkostosta, jossa on paineviemärlinjaa 50 kilometriä. Vesitorneja on kaksi.

– Ostamme talousveden Turun Seudun Vedeltä. Talousvesi on Virtaankankaan tekopohjavettä. Liedon Tarvasjoelle tulee osa juomavedestä Parravahan Vedeltä. Jätevedet taas ohjataan käsiteltäväksi Turkuun Turun Seudun Puhdistamon Kakolan kalliopuhdistamoon.

TEINI INNOSTUI Blackline Safetyn langattomasti toimivasta, akkukäyttöisestä ja siirrettävästä EXO-aluevalvontalaitteesta Jyväskylän Vesihuoltopäivien yhteydessä pidetyillä messuilla. Häntä kiinnostivat erityisesti sen etäyhteydellä toimiva seuranta ja jatkuva mittaus.

– Meillä oli ongelmana rikkivedyn aiheuttama korrosio pitkien siirtoviemärlinjojen linjapumppaamojen tulokaivoissa ja -altaissa. Betonin murentumisen lisäksi rikkivety aiheuttaa hajuhaittoja. Kasvavassa kunnassa asuinalueita kaavoitetaan pumppaamojen läheisyyteen, ja tämä tulee ottaa huomioon myös valvonnassa, Teini kertoo.

Korrosioon löytyi avuksi tulokaivojen polyureapinnoitus, joka on myös helpottanut kaivojen kunnossapitoa ja puhdistusta.

– Saneerausissa turvasimme kaasuhälyttimillä altaan pohjalla työskennelleitä rikkivedyltä. Työskentelyolosuhteissa on rikkivedylle annettu tiukat kriteerit, koska se on tappava soluhengitysmyrkky, Teini selittää.

Kärkkäinen jatkaa, että rikkivedyn vaarallisuutta lisää se, että ihminen tottuu sen hajuun. Jo 300–500 ppm:n määrä rikkivetyä aiheuttaa tajuttomuuden.



↑ Loukinaisten linjapumppaamolla on kolme vuorotellen käyvää Hidrostalin pumppua, jotka siirtävät vuodessa noin 1,5 miljoonaa kuutiota jätevettä puhdistamolle. Aki Teini kertoo Marko Kärkkäiselle, että Loukinaisissa pumppujen käynnistysraja on asetettu 30 senttiin, minkä tarkoituksena on vähentää rasvalautan muodostumista ja siten kunnossapitotarvetta.

LIEDON VESI kehittää koko ajan toimintaansa ja uusi teknologia tukee toiminnan tehokkuutta. Teknologian avulla halutaan myös parantaa työntekijöiden työturvallisuutta.

– EXO-aluevalvonnan jatkuvan mittauksen ja raporttien avulla voimme selvittää pumppaamojen tulokaivojen ja pitkissä paineviemärlinjoissa syntyviä rikkivetytippoja ja vaihteluja. Yritämme saada käsityksen siitä, miksi korrosio heikentää betonirakenteita niin nopeasti. Meille tulee kaksi laitetta, jotka sijoitetaan vaihdellen tulokaivoihin. Mittausjakson pituudeksi on suunniteltu viikkoa.

EXO-aluevalvontalaitteen akku kestää 100 päivää, eikä siinä ole signaalin kantamarajaa. Näin se sopii myös syrjäisten paikkojen valvontaan. Laitte on liitetty pilvipalveluun, ja siinä on integroitu 2G-/3G-/4G-yhteys ja sisäinen GPS sekä paikannuslähetystekniikka.

Liedon Veden tavoitteena on selvittää tulosten avulla, millaisilla toimenpiteillä he voivat vähentää syntyvän rikkivedyn määrää. Näin voitaisiin vähentää myös linjakaivojen ja pumppaamojen tuuletuksesta aiheutuvia hajuhaittoja. Nyt suurimpien pumppaamojen tuuletusputkissa on aktiivihiliisuodatus.

VESIHUOLTOYHTIÖSSÄ VALVONTA on arkipäivää. Häiriötilanteita seurataan esimerkiksi kaukovalvonnan avulla. Talousveden kulutusta tutkitaan vuorokautisella mittauksella, ja laatua valvotaan säännöllisillä näytteillä. Virtausmittaus toimii myös laskutuksen pohjana. Vastaavasti jäteveden pitoisuudet määritetään säännöllisesti, ja määrää seurataan suurempien pumppaamojen virtausmittareista.

– Meillä on uusissa kiinteistöissä etäluettavat vesimittarit, jotka toimivat Digitan LoRa-verkossa. Langattomia ja akkukäyttöisiä LoRa-laitteita on tarkoitus asentaa lisää. Reaaliaikaisuuden lisääntyminen on parantanut valvontateknologian käytettävyyttä.

Lietoon on suunnitteilla verkostoon virtausmittauskaivoja ja painemittauksia vesitaselaskentaa varten. Näin voidaan seurata mahdollisia putkivuotoja, jos jonkin alueen veden kulutus kasvaa verrattuna laskutukseen. Vastaavasti painetasen muutokset antavat tiedon putkirikkopai- kasta.

– Liedon Veden alueella on paljon 1970-luvun putkistoa, joka rikkoutuu osittain ihan vanhuut-taan, kertoo Teini ja toteaa huoltotiimin joutuvan tekemään välillä pitkiä päiviä putkirikkojen takia.

Liedossa onkin meneillään vesihuollon tehostaminen ja modernisointi. Jo nyt Liedon Vesi on pystynyt vähentämään pumppaamojen energiakustannuksia valitsemalla energiatehokkaat pumput, joita voi ajaa eri kierrosnopeuksilla tulovirtaaman mukaan käyttämällä taajuusmuuttajia. Näin pääsulakekokoja on pystytty pienentämään.

BALCKLINE SAFETY G7 EXO -alueellisen kaasuvälvontan laitteet saatiin Lietoon syyskuussa. Teini kehuu laitteistoa yhdeksi markkinoiden kehittyneimmistä järjestelmistä juuri rikkivedyn mittauksessa. Laitte mittaa myös happea, hädää ja palavia kaasuja. Teinin mielestä myös hintataso on kuluttajaystävällinen.

– Yhteistyö Sarlinin kanssa on toiminut hienosti. Huomaa, että ammattilaiset myyvät edistys-teknologiaa. Meillä on Markon kanssa asiat sujuneet hyvin, Teini tiivistää. ■



Mikko Marjakoski luonnehtii Sarlinin toimintaa ennakoiviksi, koska näin he voivat tarjota asiakkaille turvalliset, energiatehokkaat ja liike- taloudellisesti kannattavat tuotteet ja palvelut.

"Haluamme olla askeleen **edellä**"

Mikko Marjakoski aloitti maaliskuussa Sarlin operaatioiden johtajana. Yksikön toimintoihin kuuluvat esimerkiksi Sarlinin palvelusopimusten ja huoltopalveluiden toteutus sekä asiakaskohtaiset ratkaisumyynnin projektit. Yksikkö huolehtii myös Sarlinin ostoista ja logistiikasta. Huolto- ja projektipalvelut kattavat paineilma- sekä kaasun ja energiateknologian toimialat.

– Operatiiviset palvelumme kattavat esimerkiksi paineilmaan liittyvät palvelu- ja projektiratkaisut metsä-, metalli- ja elintarviketeollisuuteen sekä konepajoihin ja terveydenhuollon yksiköihin. Energiapuolella vastaamme muun muassa Sarlinin toimittamien kaasuvoimaloiden ja -laitteiden sekä kaasumootorien toimitusprojekteista ja huoltopalveluista. On ollut hienoa havaita, kuinka monen toimialan kiinnostavia asiakkaita Sarlinilla on, Marjakoski toteaa.

MARJAKOSKEN MONIPUOLINEN työ- ja koulutustausta tukevat hyvin nykyistä toimenkuvaa. Työ on vuosien aikana vienyt niin ulkomaille kuin Jyväskylän AMK:hon opettajaksikin. Sarlinille Marjakoski tuli Quant Servicen myyntijohtajan paikalta. Teollisuus on tullut hänelle tutuksi muun muassa Metson liiketoiminnan kehityspäällikön työssä.

– Tutustuin Sarliniin ja Sarlin Balanceen aiemmissa työpaikoissani. Näiden yhteyksien kautta minua myös kysyttiin tänne töihin. On ollut kiinnostavaa päästä osaksi Sarlinin huippuammattilaisten joukkoa ja olla mukana kehittämässä asiakkaille parhaita vaihtoehtoja. Sarlinin yksi kilpailuvalteista onkin juuri ratkaisukeskeisyys. Tavoitteenamme on olla aina askeleen edellä ja ennakoita tulevaa.

OPERATIIVISTEN PALVELUJEN yksikkö muodostui organisaatiomuutoksen yhteydessä, kun Sarlinin toimintamallin painopiste suunnattiin teknologiakeskeisestä asiakas- ja toimintakeskeiseksi. Muutoksen avulla on voitu paremmin yhdistää asennuksen, huollon ja kunnossapidon resursseja. Näin voidaan myös palvella asiakkaita aikaisempaa joustavammin ja tehokkaammin.

– Sopimukset luovat toimintaamme raamit, mutta asiakassuhteen kokonaisuus muodostuu asiakkaan tarpeiden ymmärtämisestä ja ennakoivasta toiminnasta.

Marjakoski vastaa myös Sarlinin työturvallisuus- sekä laatu- ja ympäristöasioista.

MONET RATKAISUMME tähtäävät työturvallisuuden lisäämiseen asiakkaan prosesseissa. Vastaavasti esimerkiksi Sarlin Balancen yksi tärkeimmistä ominaisuuksista on energiatehokkuuden lisääminen paineilmajärjestelmissä. Lisäksi ympäristön huomioon ottaminen tulee esiin Sarlinin energiateknologian biokaasu- ja LNG-ratkaisuissa. Myös säännöllisellä huollolla voidaan ylläpitää ja parantaa laitteiden turvallisuutta ja energiatehokkuutta, Marjakoski listaa.

MARJAKOSKEN VAPAA-AIKA kuluu perheen ja liikunnan parissa. Nyt aikaa menee myös Vantaalle nousseen omakotitalon viimeistelyyn.

– Toinen tyttäristämme harrastaa taitoluistelua, ja siitä on tullut koko perheen harrastus. Harjoituksia on kuusi kertaa viikossa, joten kuljetuksia pitää suunnitella tarkoin. Itse harrastan kestävyyslajeja eli maantiepyöräilyä, juoksua ja hiihtoa. ■



Juha-Pekka Lehtimäki
aloitti huoltoasentajana
4.12.2019



Ari Mäkinen
siirtyi työturvallisuusasiantuntijaksi 1.5.2019



Sonja Arhosola
siirtyi ostajaksi
1.2.2020



Eija Halonen
siirtyi kehitys- ja laatuasiantuntijaksi 1.9.2020



Ilkka Hienonen
aloitti talousjohtajana (CFO)
1.6.2020



Pekka Kotila
aloitti huoltoasentajana
23.3.2020



Mikael Lappalainen
siirtyi Kaasu- ja Energiatekniikan projektimyöntiin
1.2.2020



Markku Niemelä
aloitti huoltoasentajana
24.2.2020



Terhi Marja-aho
siirtyi 1.5.2020 avainasiakaspäälliköksi Laite- ja sovellusmyyntiin



Mikko Marjakoski
aloitti Operaatiotoiminnon johtajana
2.3.2020



Pasi Moilanen
aloitti huoltoasentajana
29.6.2020



Marjo Mäkynen
siirtyi taloushallinnon asiantuntijaksi, myynti
1.9.2020



Ronja Rolin
aloitti projektinsinöörinä
16.3.2020



Nandor Vastag
aloitti projektinsinöörinä
16.3.2020

Yhteystiedot



Sarlin Group

SARLIN OY AB

Y-tunnus 0612683-5
Puhelin 010 550 4000
Postiosoite: PL 750, 00101 Helsinki
Käyntiosoite: Kaivokselantie 3, 01610 Vantaa
asiakaspalvelu@sarlin.com, www.sarlin.com

Sarlin Oy Ab on teollisen paineilman, automaation sekä ympäristöystävällisen energiateknologian edelläkävijä. Toteutamme asiakkaillemme sopivimmat teknologiaratkaisut ja hoidamme niiden ylläpidon ja huollon. Ymmärrämme suomalaista teollisuutta ja näemme teknologian mahdollisuudet teollisen liiketoiminnan kehittäjänä. ■

BEAMEX OY AB

Y-tunnus 0181602-8
Puhelin 010 550 5000, Fax 010 550 5404
Osoite: Ristisuonraitti 10, 68600 Pietarsaari
info@beamex.com, www.beamex.com

Beamex Oy Ab kehittää, valmistaa ja markkinoi prosessi-instrumenttien kalibrointilaitteita, -ohjelmistoja ja -järjestelmiä. Menestyksen kulmakiviä ovat asiakaslähtöinen toiminta ja taito soveltaa innovatiivisesti uusinta teknologiaa. Voimakas panostus tuotekehitykseen ja onnistuneet tuoteratkaisut ovat tehneet Beamexista yhden alansa johtavista yrityksistä globaaleilla markkinoilla. ■

Automaatiotuotteiden jälleenmyyjät

LSK TECHNOLOGY OY

Puhelinkatu 1, 15230 Lahti
Vasaratie 2, 48400 Kotka
Myllärinkatu 10 D, 13110 Hämeenlinna
Puh. (020) 781 4200
www.lsk.fi

SÄHKÖ OY TURKU

Itäniityntie 14, 21280 Raisio
Puh. (02) 337 661
www.sahko.fi

KOKKOLAN SÄHKÖ JA AUTOMAATIO OY

Indolantie 8, 67600 Kokkola
Puh. 010 422 5540
www.ksaoy.fi

HORMEL OY

Pajatie 8, 40630 Jyväskylä
Puh. (014) 338 8900
www.hormel.fi

PJ CONTROL OY

Koivuvaarankuja 2 C, 01640 Vantaa
Puh. 010 591 5330
www.pjc.fi

INSTELE OY

Kullervonkatu 2C, 70500 Kuopio
Puh. (017) 266 2200
www.instele.fi

POHJOIS-KYMEN SÄHKÖTARVIKE OY

Savonkatu 20, 45100 Kouvola
Marjankatu 1, 53600 Lappeenranta
Puh. (05) 744 220
www.pkst.fi

AS ECOMATIC

Pärnu mnt. 160 b, 11317 Tallinna
Puh. + 372 0 650 8000
www.ecomatic.ee

Automaatiotuotteiden tukkumyyjät

AHLSSELL AUTOMAATIO

Teknikontie 5, 28600 Pori
Kairakatu 6 D, 26100 Rauma
Puh. 020 584 573
www.ahlsell.fi



Paineilmateknologian parhaat ratkaisut ja tuotteet

Meillä on yli 60 vuoden kokemus paineilmasta, ja panostamme voimakkaasti paineilman teknologia- ja palveluratkaisuihin. Asiantuntemuksemme avulla voimme auttaa asiakkaitamme keskittymään ydinosaan.

Tarkastelemme paineilmajärjestelmää aina kokonaisuutena ja autamme asiakkaitamme valitsemaan oikein mitoitettut laitteet paineilman laatuvaatimusten sekä tarpeen mukaan. Haluamme löytää parhaat, toimivimmat ja ennakko-odotukset ylittävät ratkaisut, jotka tukevat asiakkaidemme liiketoimintaa. Vastaamme ratkaisujemme toimivuudesta.

Intohimomme on asiakkaiden toimintaympäristön ja tarpeiden syvälinen ymmärtäminen sekä parhaan mahdollisen teknologian löytäminen ja sen kekseliäs hyödyntäminen.

Kotimaisena toimijana ymmärrämme suomalaisen teollisuuden haasteita. Suomalaisten asiakkaiden menestyminen on elinehtomme. Toimialoillamme olemme asiantuntemuksen edelläkävijöitä.