



Expertise – Passion – Automation

Langattomuuden rooli modernissa tuotannossa

Tapauskertomus ja
näkökohtia langattomien
sarjaliitäntöjen käytöstä
teollisuusympäristöissä





Sisältö

Johtimien poistaminen liitettävyydestä	02
Tie langattomuuteen	04
Nykyaikainen tarve	05
Kaapelit: Tyypit ja haasteet	06
Ongelma kaapelien kanssa	08
Nykyaikainen ratkaisu	10
Langattomuus eurooppalaiseen teollisuuteen	12
Kustannussäästöt	14

Johtimien poistaminen liitettävyydestä

On kulunut noin vuosikymmen siitä, kun termille Industry 4.0 hurrattiin ensimmäisen kerran Hannoverin messuilla Saksassa vuonna 2011. Käsite on nyt siirtymässä kypsään vaiheeseen. Digitaalitekniikasta on tulossa yhä yleisempää teollisuusympäristöissä, ja langaton sarjamuotoinen tiedonsiirto on sen olennainen osa.

Monissa teollisuusyrityksissä älytehtaiden yleistyminen on tuonut teollisuuden verkottumismahdollisuudet uudelleen polttopisteeseen. Tämä on tuonut mukanaan paljon uusia tiedonsiirtoprotokollia ja -tekniikoita, kuten EtherNet/IP™, RFID ja Bluetooth, jotka ovat vallanneet alaa tehtaissa. Kenttätason tiedonsiirron taustalla olevat perustekijät pysyvät kuitenkin ennallaan: tuotantosovellusten laajan kaapelointitarpeen vähentäminen, huollettavuuden parantaminen sekä laitteiden valvonnan ja seurannan helpottaminen tehtaalla.

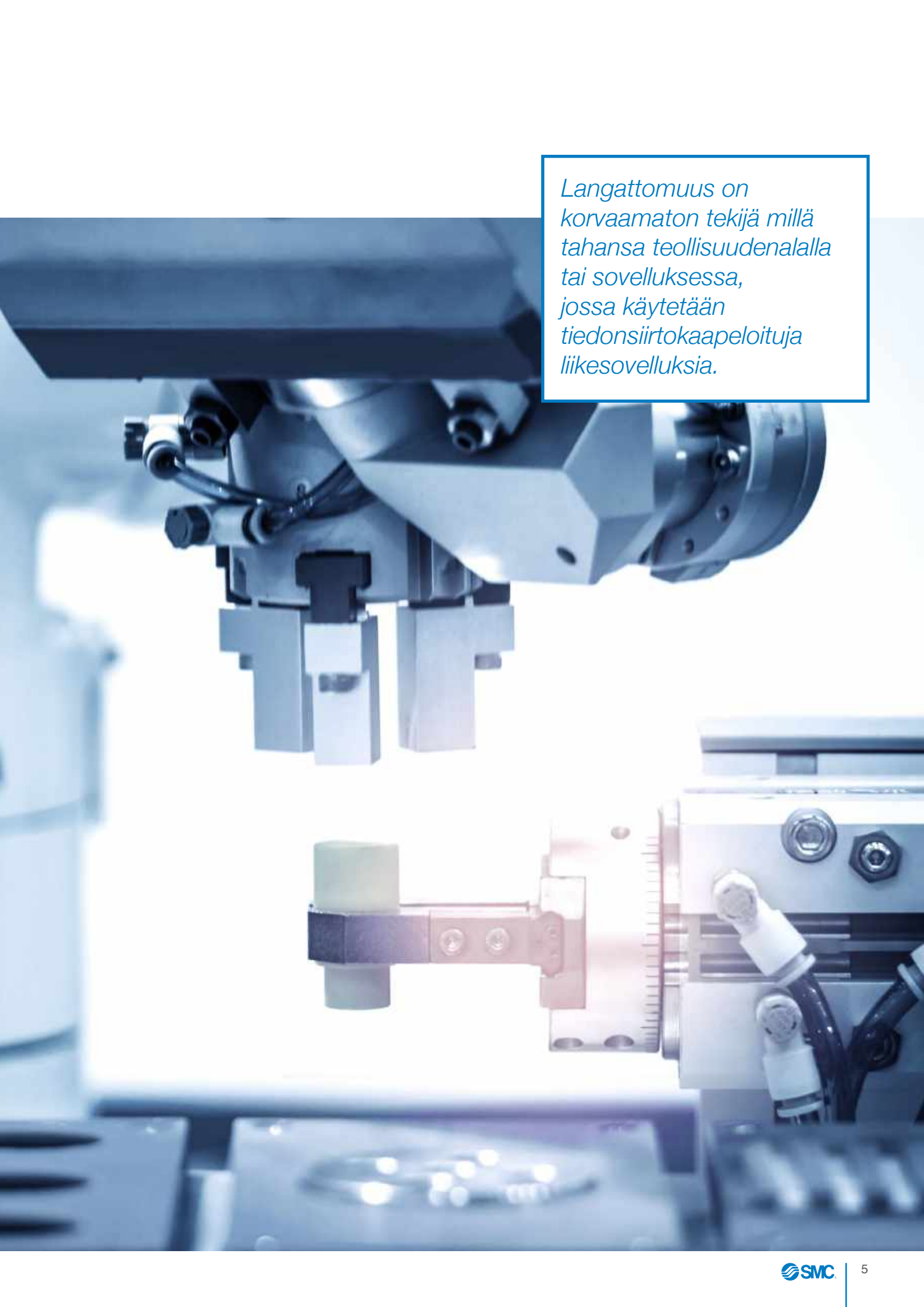
Langattomuus on korvaamaton tekijä millä tahansa teollisuudenalalla tai sovelluksessa, jossa käytetään tiedonsiirtokaapeloituja liikesovelluksia. Erityisen arvokasta tämä on osien kokoonpanossa, olipa kyse sitten autoteollisuudesta, elektroniikkateollisuudesta tai

mistä tahansa teollisuudesta, jossa käytetään yleisesti kääntöpöytiä ja robottijärjestelmiä. Näissä järjestelmissä tiedonsiirtokaapelit ovat ongelmallisia kahdesta keskeisestä syystä: ensinnäkin järjestelmien liike aiheuttaa usein kaapelivaurioita tai irtoamista käytön aikana, mikä johtaa toistuvaan huolto- tai vaihtotarpeeseen ja siten korkeampiin käyttökustannuksiin. Toiseksi monien järjestelmien rakenne on sellainen, että tiedonsiirtokaapelit kulkevat lähellä suurjännitekaapeleita, mikä voi aiheuttaa häiriöitä tietoliikennesignaaleihin.

Näillä alueilla langaton tiedonsiirto tarjoaa käyttökelpoisen ja kustannustehokkaan ratkaisun.

SMC on kehittänyt langattoman EX600-W-kenttäväyläjärjestelmän vastatakseen tehtaiden jatkuvasti kasvavaan luotettavien langattomien tiedonsiirtotekniikoiden tarpeeseen. Järjestelmän avulla teollisuusyritykset voivat toteuttaa johdonmukaisen ja häiriöttömän salatun tiedonsiirron, joka on nopea kytkeä ja muuttaa. Tämä joustavuus antaa yrityksille enemmän mahdollisuuksia ja tehtaalla on vähemmän kaapeleita, huollontarvetta, rikkoutumisia ja yhteyksien katkeamisia.





Langattomuus on korvaamaton tekijä millä tahansa teollisuudenalalla tai sovelluksessa, jossa käytetään tiedonsiirtokaapeloituja liikesovelluksia.

Tie langattomuuteen

Nykyaikainen langaton tiedonsiirtotekniikka voidaan jäljittää yhteen mieheen, saksalaiseen fyysikkoon Heinrich Hertziin. Vuonna 1888 Hertz todisti radioaaltojen olemassaolon – jotakin joka siihen asti oli ollut vain teoriaa, mm. James Clerk Maxwellin sähkömagnetismin teorian tai Maxwellin yhtälöiden pohjalta. Hertz suhtautui ilmassa kulkeutuvien sähkömagneettisten aaltojen vahvistukseen vaatimattomasti, todeten seuraavaa:

”*Ei siitä ole mitään hyötyä... meillä on vain salaperäisiä sähkömagneettisia aaltoja, joita emme näe paljain silmin. Mutta siellä ne ovat.*”

Kuusi vuotta myöhemmin Guglielmo Marconi alkoi tutkia (ja tutki vuoteen 1910 asti) tuolloin Hertzin aaltoina tunnettuja aaltoja ja kehittää pitkän matkan langattomia siirtojärjestelmiä. Tämä johti langattoman lennätinjärjestelmän kehittämiseen ja loi perustan radiolähetysten tulevalle kehitykselle.

Sata vuotta myöhemmin, 1990-luvulla, maailma todisti langattomuuden nousua. Tämä nousu johtui matkaviestinnän läpilyönnistä, MOSFET-järjestelmien kaltaisten elintärkeiden elektronisten komponenttien laajasta kaupallistamisesta sekä lainsäädännöllisistä päätöksistä, jotka mahdollistivat teollisten, tieteellisten ja lääketieteellisten (ISM) taajuusalueiden käytön ilman lupabyrokratiaa. Sähkö- ja elektroniikkainsinöörien instituutti (IEEE) ryhtyi nopeasti kehittämään uutta standardia langattomalle teknologialle (IEEE 802.11). Alkuperäiset puitteet luotiin vuonna 1997, ja tuolloin määriteltiin siirtonopeudeksi 1-2 megabittiä sekunnissa (Mbit/s) käyttämällä joko taajuushyppelyn hajaspektriä (FHSS) tai suorasekvenssihajaspektriä (DSSS) 2,4 GHz:n ISM-taajuusalueella.

Kuten nimestä käy ilmi, FHSS perustuu lähetettävien signaalien nopeaan hyppelyyn eri

taajuuksien välillä tietyn spektrikaistan sisällä. Taajuuden muutosten järjestys ja rakenne tunnetaan sekä lähetin- että vastaanotinpuolella, ja tämä vaikeuttaa signaalien sieppaamista ja viestinnän häirintää. DSSS puolestaan moduloi lähetettävää signaalia pseudosatunnaisella bittijonolla, jotta sen kaistanleveys kasvaa, ja vastaanottimet purkavat tämän moduloinnin.

IEEE-standardin yleisen hyväksynnän saavuttaminen vei muutamia vuosia, mutta vuonna 1999 IEEE 802.11-b:n myötä siirtonopeus kasvoi jopa 11 Mbit/s tasolle samalla 2,4 GHz:n taajuusalueella. Tämä merkittävä nopeuden lisäys oli katalysaattori tänä päivänä Wi-Fi:nä tuntemamme järjestelmän nousulle.

Teollisuuden verkottumisteknologialla on puolestaan oma kunniasakas menneisyytensä. Teollisuuden prosesseissa alettiin 1960-luvulla soveltaa telemetriajärjestelmiä seurantatoimintojen toteuttamiseen, mikä johti siihen, että etusijalle nousivat valvonta- ja tiedonkeruujärjestelmät (SCADA) ja hajautetut valvontajärjestelmät (DCS). Näihin järjestelmiin kuuluu peruslaite, joka kerää ja käsittelee sarjaliikennekaapelointiin kytketyistä kenttälaitteista tulevat tiedot. Pääasiallinen ero näiden kahden välillä oli alun perin lähinnä käyttöliittymässä ja laitejaossa, mutta nykyään näiden kahden järjestelmätyypin välillä on paljon enemmän yhtäläisyyksiä.

Nykyaikainen tarve

Samoin 1900-luvun jälkipuoliskolla automaatiojärjestelmät tuotiin tehtaan lattialle alkaen autoteollisuuden ja kuljetusjärjestelmien pneumaattisista kääntöpöydistä karteesisiin manipulaattoreihin ja teollisuusroboteihin. Nämä järjestelmät ovat edelleen nykyaikaisen teollisuusympäristön peruspilareita erityisesti autoteollisuuden osakokoonpanon,

elektroniikkatuotannon ja hitsauksen kaltaisissa sovelluksissa.

Kaikilla näillä järjestelmillä, valvontajärjestelmillä ja fyysisillä automaatiojärjestelmillä, on kaksi yhteistä asiaa: ne ovat tuottavuuden parantamisen välineitä ja niiden on välitettävä tietoa voidakseen toimia tehokkaasti.



Kaapelit: tyypit ja haasteet



Kaapelointivaihtoehdot

Nykyaikaisissa teollisuusympäristöissä käytetään yleisesti kahta erityyppistä kaapelointia: kuparia ja kuituoptiikkaa (FO).

Perinteisesti kuparikaapelointi on ollut hallitsevassa asemassa teollisuudessa. Se toimii tyypillisesti 100 metrin pituuksiin asti ja mahdollistaa kaapelointiluokasta riippuen enintään noin 1 Gbps tiedonsiirtonopeuden. Tämän tyyppiset johdotukset ovat saavuttaneet suosiota pääasiassa edullisten kustannusten, helpon asennuksen sekä oikein suojattuna yleisen luotettavuuden ansiosta, mikä tekee niistä ensituntumalla houkuttelevan ratkaisun teollisuusvalmistajille.

Tekniikalla on kuitenkin lukuisia haittapuolia. Ensinnäkin sen mahdollistama tietomäärä on rajallinen – tästä tulee yhä hankalampaa, kun Industry 4.0 -teknologiat kehittyvät ja valtaavat tehtaat. Toiseksi se voi vaurioituessaan aiheuttaa kipinäriskin, minkä vuoksi se on yleisesti ottaen vaarallinen tietyillä aloilla, kuten öljy- ja kaasuteollisuudessa. Lisäksi se on luonnostaan altis muiden teollisuussovellusten aiheuttamille sähkömagneettisille

häiriöille (EMI), ellei sitä suojata asianmukaisesti.

Kuituoptinen kaapelointi ratkaisee monet näistä ongelmista. Sen tiedonsiirtonopeus on jopa 10 Gbps ja sitä voidaan käyttää paljon pidemmällä, noin 2 km matkoilla. Siirtonopeus luonnollisesti vaihtelee kaapelipituuden mukaan – 2 km matkalla voidaan saavuttaa vain noin 100 Mbps, kun taas 500 m matkalla voidaan saavuttaa lähes 10 Gbps. Lisäksi kuituoptiset kaapelit poistavat kuparikaapeloinnin haitat, koska ne eivät aiheuta kipinäriskiä ja ovat immuuneja EMI:lle. Tämä kaikki on kuitenkin kalliimpaa ja vaatii tyypillisesti erikoistuneen asennuksen, jotka molemmat arveluttavat paljon kaapeleita

tarvitsevia valmistajia.

Kaikki kaapelointi aiheuttaa kuitenkin rajoituksia. Se estää liikesovellusten liikkeitä ja tämän takia kääntöpöydät sekä teollisuusrobotiikka vikaantuvat usein. Pyörivää liikettä pidetään kovana rasituksena useimmille kaapeleille, varsinkin kuituoptisille, sillä kiertyminen aiheuttaa tuntuvaa vaimennusta eli heikentää signaalinvoimakkuutta ja voi aiheuttaa liitännävikoja.

Kunnossapitoinsinööreille onkin tuttua, että usein tällaisissa tapauksissa kaapeleita on huollettava tai vaihdettava ja tästä aiheutuu seisokkikustannuksia.

Tällöin yritysten on käytettävä





jatkuvasti rahaa kaapeloinnin huoltoon ja vaihtoihin. Vaihtoehtona on investoida kalliisiin pyöröliittimiin ja liitoksiin tai erikoistaipuisaan kaapelointiin, joka silti kohtaa ajan mittaan samat haasteet.

Koska Industry 4.0 nopeuttaa edelleen uusien automaatio-, sähkö- ja pneumaattikajärjestelmien käyttöönottoa, näiden ongelmien kustannukset ja vaikutukset vain kasvavat. Kun tarkastellaan pelkästään teollisuusrobotteja, tutkimusyriety McKinsey ennusti vuoden 2018 teollisuusrobotiikan raportissaan, että globaali teollisuusrobottien myynti nousisi kyseisenä vuonna 421 000 kappaleeseen, mikä merkitsi 10,5 prosentin kasvua verrattuna vuonna 2017 myytyyn 381 000 kappaleeseen.

Vuoden 2019 lopulla kansainvälinen robotiikkaliitto (IFR) raportoi, että teollisuusrobotteja toimitettiin vuonna 2018 422 000 kappaletta, mikä ylittää McKinseyn arvion tuhannella. Maailma on tällä vauhdilla saavuttamassa 630 000 kappaleen määrän vuonna 2021, vaikka IFR:n mukaan vuonna 2019 oli odotettavissa lievä laskusuhdanne.

Tämä uusi robottiasennusten aalto aiheuttaa kuitenkin kaapelointiongelmia ja vaimennusta aiheuttavien pyörivien sovellusten määrän kasvun lisäksi EMI:n lähteiden määrä kasvaa.

Signaalihäiriöt

EMI on lisääntyvä ongelma nykyaikaisessa teollisuusympäristössä useista erisyistä. Useimmat sähkökäyttöiset laitteet tuottavat tavanomaisessa käytössä sähkömagneettisia häiriöpäästöjä, jotka ovat verkkovirran muuntamisen sivutuote ja kasvava ongelma korkeataajuisten tehollähteiden käytön takia. Siksi järjestelmien suunnittelussa on kiinnitettävä asianmukaista huomiota toisiaan häiritsevien häiriöpäästöjen torjumiseen.

Sähkömoottorit, jotka ovat ymmärrettävästi yleisiä teollisuusympäristöissä, ovat pääasiallisia syyllisiä haitallisiin sähkömagneettisiin häiriöpäästöihin, jotka voivat säteillä läheisiin sähkö- ja tiedonsiirtoverkkoihin sekä häiritä niitä. Tiedonsiirrossa tämä häiriö voi johtaa datan laadun heikkenemiseen ja

signaalihäviöihin, mikä tekee kyseisten laitteiden toiminnasta epäluotettavaa – eikä tämä ole sopivaa kriittisessä tai tarkkuusvalmistuksessa.

Tätä ongelmaa ei luonnollisesti ole jätetty vaille huomiota. EMI-suodattimia käytetään yleisesti sähköverkoissa vaimentamaan sähkömagneettista säteilyä, ja kuparikaapelit varustetaan suojavaipalla häiriöiden estämiseksi. Kaapelisovellukset ovat kuitenkin edelleen uhanalaisia.

Suurjännitekaapelit voivat vaikuttaa tiedonsiirtokaapeleihin samaan tapaan. Insinöörit pyrkivät yleensä välttämään suurjännitekaapelien viemistä yhdensuuntaisina tiedonsiirtokaapelien kanssa, koska indusoituvat häiriöt voivat aiheuttaa tiedonsiirtokatkoksia tai komponenttivaurioita. Tämä pätee kuitenkin vain osaan teollisuussovelluksista, kuten teollisuusrobotiikkaan, jossa johdotus kulkee pienessä tilassa.

On selvää, että langattomia tekniikoita tarvitaan nopeasti sarjamuotoisen tiedonsiirron mullistamiseksi teollisuusympäristöissä.

Ongelma kaapelien kanssa



Täydellisessä maailmassa ratkaisu olisi käyttää vain järjestelmiä, jotka on suunniteltu ja asennettu hyvien sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) suunnittelu- ja asennuskäytäntöjen mukaisesti.



Langattomuuden huolet

Langaton viestintä ei ole aivan uusi käsite teollisuusympäristössä ja sen suosio on kasvanut viime vuosina. Hyötyjen rinnalla langattomien viestintäjärjestelmien turvallisuus ja luotettavuus ovat kuitenkin jonkinlainen huolenaihe.

Turvallisuutta voidaan parantaa tehokkaalla lähettimen ja vastaanottimen tai tukiaseman ja etälaitteiden välisellä tietojensalauksella, käyttämällä FHSS:ää ja varmistamalla, että kantama on riittävän pieni, jotta ulkoisten toimijoiden mahdollisuudet "kuunnella" taajuutta voidaan minimoida.

Häiriöihin liittyviä huolenaiheita voi olla vaikeampi hallita teollisuusympäristöissä, joissa esiintyy usein runsaasti sähköisiä ja sähkömagneettisia häiriöitä. Täydellisessä maailmassa ratkaisu olisi käyttää vain järjestelmiä, jotka on suunniteltu ja asennettu hyvien sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) suunnittelu- ja asennuskäytäntöjen mukaisesti. Onneksi vaihtoehtona on myös käyttää perustaajuuskaistaa, joka on teollisuusasennusten normaalin häiriötaajuuden ulkopuolella, ja käyttämällä FHSS:ää hyppimään tällä taajuuskaistalla muiden laitteiden häiriöiden torjumiseksi.

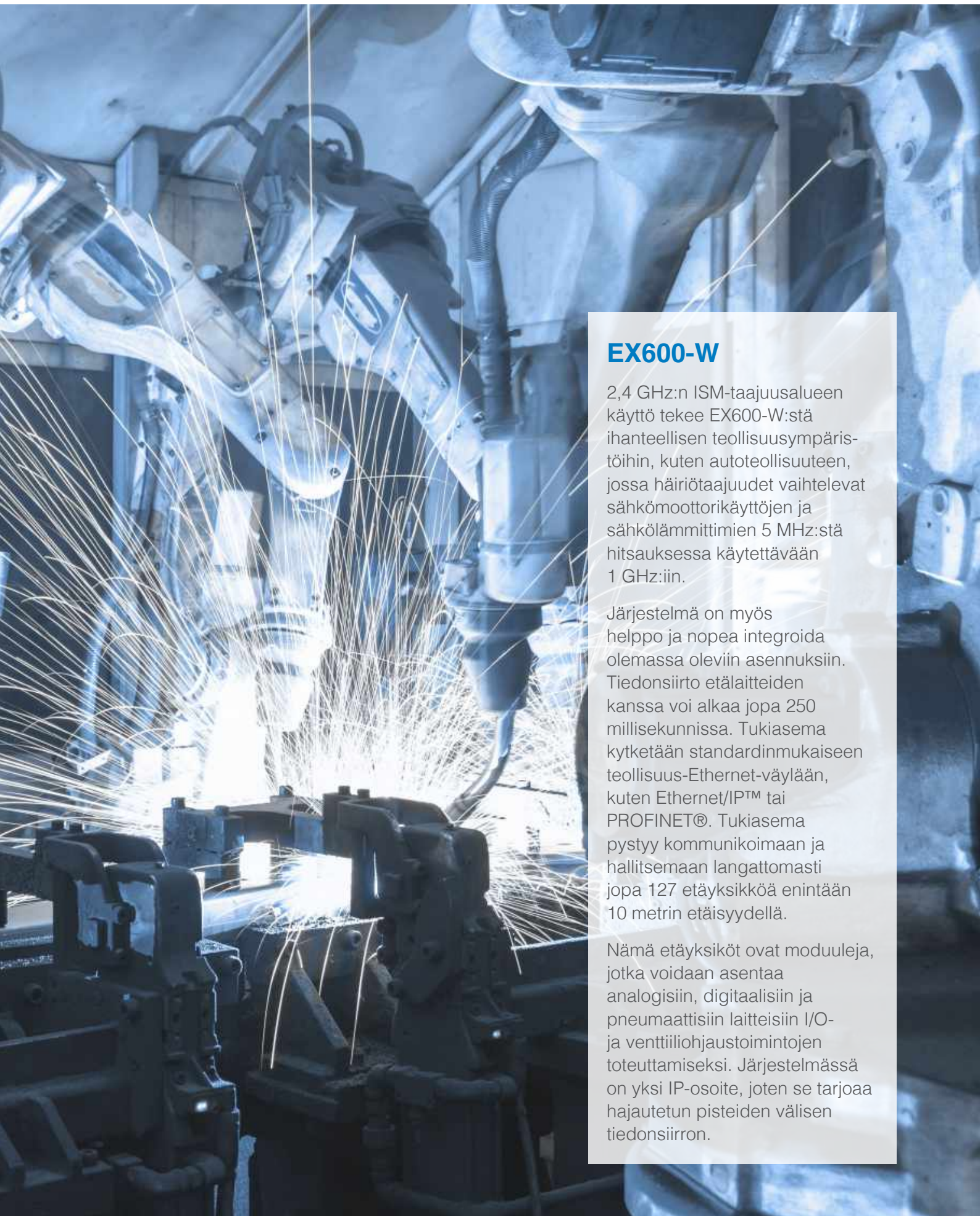
Perinteisesti toinen langattomien standardien merkittävä puute teollisuusympäristöissä on ollut vasteaika. Latenssi on vielä hyväksyttävissä hitaasti liikkuvissa prosesseissa, mutta nopeat vasteajat ovat ratkaisevan tärkeitä reaaliaikaisissa verkoissa, kuten pulloituslaitoksessa, jossa pullo, annostelija ja korkki on saatava kohdistettua erittäin suurella nopeudella. Tämä on yksi syy siihen, miksi valmistajat ovat olleet haluttomia ottamaan käyttöön langattomia teknologioita ja päättäneet pysyä kaapeleissa. Tähän asti nopeita langattomia verkkoja ei ole ollut saatavilla, mutta tilanne on nyt muuttumassa.

Nykyaikainen ratkaisu

Me SMC konsernissa teemme tiivistä yhteistyötä useilla eri aloilla toimivien yritysten kanssa ymmärtääksemme niiden huolenaiheet ja haasteet. Tämä yhteistyö on johtanut ainutlaatuisen EX600-W-tuottemme kehittämiseen.

EX600-W on hajautettu langaton kenttäväyläjärjestelmä, joka poistaa väyläkaapelien tarpeen. Järjestelmä toimii 2,4 GHz:n ISM-taajuusalueella ja käyttää FHSS-järjestelmää 79 kanavalla kyseisellä taajuusalueella, vaihtaen kanavaa 5 ms välein muiden laitteiden ja tehtaan aiheuttamien häiriöiden välttämiseksi.





EX600-W

2,4 GHz:n ISM-taajuusalueen käyttö tekee EX600-W:stä ihanteellisen teollisuusympäristöihin, kuten autoteollisuuteen, jossa häiriötaajuudet vaihtelevat sähkömoottorikäyttöjen ja sähkölämmittimien 5 MHz:stä hitsauksessa käytettävään 1 GHz:iin.

Järjestelmä on myös helppo ja nopea integroida olemassa oleviin asennuksiin. Tiedonsiirto etälaitteiden kanssa voi alkaa jopa 250 millisekunnissa. Tukiasema kytketään standardinmukaiseen teollisuus-Ethernet-väylään, kuten Ethernet/IP™ tai PROFINET®. Tukiasema pystyy kommunikoimaan ja hallitsemaan langattomasti jopa 127 etäyksikköä enintään 10 metrin etäisyydellä.

Nämä etäyksiköt ovat moduuleja, jotka voidaan asentaa analogisiin, digitaalisiin ja pneumaattisiin laitteisiin I/O- ja venttiiliohjaustoimintojen toteuttamiseksi. Järjestelmässä on yksi IP-osoite, joten se tarjoaa hajautetun pisteiden välisen tiedonsiirron.

Langattomuus eurooppalaiseen teollisuuteen

EX600-W auttaa jo nyt yrityksiä kaikkialla Euroopassa saavuttamaan enemmän vähemmillä kaapeleilla.



Pienempi huollontarve

Eräs globaalin autoteollisuuden osatoimittaja, käytti useita kääntöpöytiä poikittaispalkkien valmistuksessa. Pöydät ovat alalla tunnettuja pyörivän liikkeen aiheuttamista liitännävioista kuituoptisten tiedonsiirtokaapeleiden kanssa. Aina kun näin tapahtui, yrityksen huoltotiimin oli käytävä kääntöpöydän luona tarkistamassa kaapelit ja usein vaihtamassa koko kaapelointi.

SMC tarjosi tehtaan magneettiventtiileihin WiFi-ratkaisua ongelman poistamiseksi. Tuotantolinja koostui useista tuotantosoluista ja näiden käyttövoiman syöttö tapahtui halliasennuslevyn (HIP) ja robotin asennuspaneelin (RIP) kautta. Vaihdoin HIP:n kuituoptisen vakioyksikön EX600-W-tukiasemaan. Näin WiFi-tukiasema ohjaa

etäyksiköitä suoraan tuotantosolun alueella.

Tuotantolinjalla on nyt asennettuna yhteensä neljä tukiasemaa ja 18 etäyksikköä 12:lla eri venttiilikokoonpanolla. Etäyksiköt asennetaan suoraan kääntöpöytiin.

Yksiköt ovat edelleen käytössä ja mahdollistavat toiminnan huomattavasti pienemmällä huollontarpeella. Lisäksi asiakas kertoo, että langaton järjestelmä korostaa yrityksen innovatiivisuutta – mikä taas antaa yrityksen potentiaalisille asiakkaille pysyvän myönteisen vaikutelman yrityksestä.

Laitteiden kokonaistehokkuuden laskukaava

Käytettävyys

(Suunniteltu tuotantoaika – seisokkiaika)/suunniteltu tuotantoaika

Suorituskyky

(Ihanteellinen jaksoaika/kokonaismäärä)/käyntiaika

Laatu

Hyväksytyjen määrä/kokonaismäärä

OEE voidaan tällöin laskea

*Käytettävyys × suorituskyky × laatu
tai (hyväksyttävien määrä × ihanteellinen jaksoaika) / suunniteltu tuotantoaika*

OEE:n saavuttaminen

Toisella asiakkaalla vaikuttava tekijä langattoman verkon harkintaan oli yrityksen mittaama laitteiden kokonaistehokkuus eli OEE (Overall Equipment Effectiveness) on hyvä tuotannon tunnusluku, joka antaa yksinkertaisen tavan arvioida tuotantoprosessien suorituskykyä keskittymällä tuotannon menetyksiin jakamalla ne kolmeen luokkaan: käytettävyys, suorituskyky ja laatu.

Eräs asiakas oli analysoinut useiden tuotantolinjojen OEE:n ja havainnut, että koneiden käytettävyys vaikutti niiden toimintaan. OEE:n parantamiseksi koneiden käytettyä oli saatava parannettua. Näin yrityksestä saataisiin kilpailukykyisempi ja vältettäisiin toistuvat rikkoutumiset.

Huoltoseisokkien aikana menetetyt ajan lisäksi myös tiedonsiirtovikojen määrä oli erittäin suuri.

Tuotantosolun sisällä oli useita robottiyksiköitä, kääntöpöytä, johon robotit sijoittivat ja josta keräsivät eri osia asennettaviksi ja testattaviksi, sekä karteesinen manipulaattori YZ-Z (kaksois-Z-varsi). Asiakas

oli aiemmin koekäyttänyt joitain langattomia tuotteita. Koska teollisuusympäristössä oli kuitenkin paljon sähkömagneettisia häiriöitä, eikä testatuissa tuotteissa ollut EX600-W:n käyttämää FHSS-tekniologia, hanke oli kuopattu.

Kuten monilla yrityksillä, jotka kohtaavat tällaisia ongelmia, asiakkaan ensireaktio oli epäilevä ja negatiivinen. Tämä kuitenkin muuttui pian, kun esittelimme tuloksia.

Ensitesti tehtiin karteesisessa Y-ZZ-hitsaussolussa ja se kertoi heti, että ympäristön häiriöt eivät vaikuttaneet langattomien EX600-W-laitteiden väliseen tiedonsiirtoon. Tämän jälkeen asiakas päätti asentaa langattomat laitteet kuhunkin robottiin, mikä poisti kalliit tehoyksiköt ja niihin liittyvät ongelmat.

Tiedonsiirto tukiaseman ja kolmen etärobottiyksikön välillä pysyi vakaana ja luotettavana. Robottien toistimet voitiin jättää pois. Yhdellä niistä tehtävää työkalunvaihtoa parannettiin siten, että uudelleenkytketymisaika oli 250 ms aiemmin vaaditun 19 sekunnin sijaan. Pelkästään

tämän muutoksen vuoksi tuotantonopeus kasvoi 15 %.

Viimeinen vaihe oli jälkiasentaa kääntöpöytä, jossa kokoonpano ja kokoonpanotestit suoritettiin. Kalliit pyöröliittimet ja tiedonsiirto saatiin korvattua yksinkertaisemmilla ja halvemmilla liitoksilla. Niiden 18 kuukauden aikana, jolloin asennus on ollut toiminnassa, ei ole enää ilmennyt tiedonsiirtovikoja.

Asiakas oli arvioinut, että tuotantokatkosten aiheuttamat taloudelliset tappiot olivat noin 125 000 euroa vuodessa, mikä tarkoittaa huomattavaa tuottoa langattomaan järjestelmään tehdylle investoinnille.

Kaikki tämän yrityksen kohtaamat haasteet ovat samoja joita muillakin teollisuudenaloilla tavataan – olipa kyse sitten autoteollisuuden osakokoonpanosta tai elintarvikkeiden ja juomien prosessoinnista. Kaikki teollisuuden langattomat järjestelmät eivät toimi tai käytäyty samalla tavalla. On yleistä, että asiakas on jo testannut yhtä järjestelmää ja on vastahakoinen kokeilemaan toista.

Kuten tässä tapauksessa osoitettiin, asiakas, joka näkee langattoman EX600-W-järjestelmän toiminnassa, ymmärtää, että tekniikka on eri ja laitteemme on vahvempi kuin ne, joita tämä on aiemmin testannut.

Ei ole myöskään tavatonta, että asiakas kopioi saman ratkaisun myös tehtaan muihin osiin ensimmäisen asennuksen jälkeen. Monet jopa lisäävät tämän vaatimuksiinsa konetoimittajille.

Kustannussäästöt

SMC:llä on useita tapauksia, joissa yritykset ovat saavuttaneet kustannussäästöjä valitsemalla langattomuuden teollisuusympäristöihinsä. Yksi langattomuudesta hyötynyt asiakas osoitti EX600-W:n kyvyn toimia menestyksekkäästi häiriöalttiissa teollisuusympäristöissä ja saavutti tämän päälle merkittäviä kustannussäästöjä.

Kohdeyrityksenä toimivalle yritykselle oli annettu tehtäväksi toteuttaa kääntöpöytäprojekti loppukäyttäjän puolesta. Pöytää käytettiin metallilevyn syöttöön kaarihitsauslaitteelle. Pöytä liikkui yhteen suuntaan, ja ohutlevyt pidettiin paikoillaan CKZT-sarjan kiinnittimillä.

Projektin aikana oli ratkaistava automaattikytkimien ja ohjausyksikön väliseen signaalinsiirtoon liittyvä ongelma. Hinnoiteltuaan monitoimisen pyöröliittimen ja venttiililaatan käytön kustannukset, yritys totesi, että langaton verkko voisi tarjota kustannustehokkaamman investoinnin. Yritys valitsi EX600-W-yksikön uusilla SY-sarjan venttiileillä, mikä tuotti sekä investointisäästöjä että ratkaisi pyörivän liitännän ongelman. Tiimimme auttoi lisäksi varmistamaan työntekijöiden turvallisuuden lisäämällä lopputuotteeseen VP544-sarjan varoventtiilit.

Kahdeksan kuukautta myöhemmin järjestelmä on toiminut väsymättä ilman ongelmia tai vikoja.



Langattomat järjestelmät, kuten EX600-W, poistavat perinteiset langattomaan tiedonsiirtoon liittyvät ongelmat ja merkitsevät mullistavaa edistysaskelta verrattuna kaapeleihin, joihin teollisuus on tähän asti joutunut tyytymään.

Tulevaisuudenkestävä

Industry 4.0:n kehittyessä langattoman teknologian tarve vain kasvaa. Laaja kokemuksemme Euroopan teollisuudesta osoittaa, että automaatiojärjestelmien yleistymisen myötä joustavuus, käytettävyys ja kestävyys ovat elintärkeitä nykyaikaisissa tiedonsiirtoverkoissa.

Langattomat järjestelmät, kuten EX600-W, poistavat perinteiset langattomaan tiedonsiirtoon liittyvät ongelmat ja merkitsevät mullistavaa edistysaskelta verrattuna kaapeleihin, joihin teollisuus on tähän asti joutunut tyytymään. Näitä järjestelmiä käyttämällä teollisuus voi vihdoin hyödyntää Industry 4.0 -teknologioiden todellisia mahdollisuuksia.



Expertise – Passion – Automation