



Miten digitalisointi vaikuttaa kone- ja laitevalmistajan huoltoliiketoimintaan

Miten laitevalmistajat voivat hyötyä esineiden internetiin perustuvista digitaalisista palveluista ja työkaluista

www.se.com/machines

Life Is On

Schneider
Electric

Sisällysluettelo

Digitalisoinnin edut kone- ja
laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun
lähtökohdat



Keinot toiminnan
tehokkuuden
lisäämiseksi



Parhaat käytännöt
etähuollon tehokkuuden
kehittämiseksi



Uuden palvelumallin
mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto
alkuunpääsystä





Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle

Hintapaine, kysynnän heilahtelut, asiakkaiden uudet vaatimukset ja kasvava kilpailu muuttavat perinteistä laitevalmistuksen liiketoimintamallia.

Muuttuneessa ympäristössä laitevalmistajat voivat kasvattaa kilpailuetuaan ottamalla käyttöön uusia teknologioita ja integroimalla ne teolliseen esineiden internetiin. He voivat rakentaa älykkäitä koneita ja luoda samalla uusia tulovirtoja.

Reaaliaikaisten tietojen käyttö vauhdittaa koneiden suunnittelua ja kehitystä. Uudet IT/OT- teknologiat tarjoavat arvokasta tietoa koneista edistyksellistä analytiikkaa varten.

Tällainen kehitys mahdollistaa uudet kokonaisvaltaiset tuki- ja palveluratkaisut, joita voi hallita mistä päin maailmaa tahansa:

- Koneiden etävalvonta, vianmääritys ja korjaus
- Ketterä ylläpito, joka muuntautuu reagoivasta ennakoivaan
- Parempi tietojen saatavuus koneiden loppukäyttäjille nopeuttaa päätöksentekoa

Koneiden yhdistäminen esineiden internetiin ja pilveen ei ole enää suuri ja kallis teknologinen haaste. Suositaan nopeasti kasvattavat, internet-yhteyksillä varustetut ratkaisut yksinkertaistavat integrointia ja pienentävät myynnin jälkeisen ylläpidon kustannuksia.

Life is On | Schneider Electric



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Perinteisen liiketoimintamallin rajoitukset

Nykyään suurin osa kentällä suoritettavasta koneiden huollosta on reaktiivista. Tämä strategia tarkoittaa, että huoltoresursseja otetaan käyttöön vasta vikatilanteen jälkeen.

Tällainen lähestymistapa voi helposti aiheuttaa käyttökatkoksia, joiden arvo voi olla tuhansia euroja minuutissa. Lisäksi korjaukset ovat usein kii-reellisiä.

Loppukäyttäjät ja huoltoteknikot ovat stressaantuneita, varaosat on toimitettava pikalähetyksinä ja paikalle on lennätettävä kalliita asiantuntijoita. Tällaisessa tilanteessa asiakkaat eivät ole koskaan tyytyväisiä.

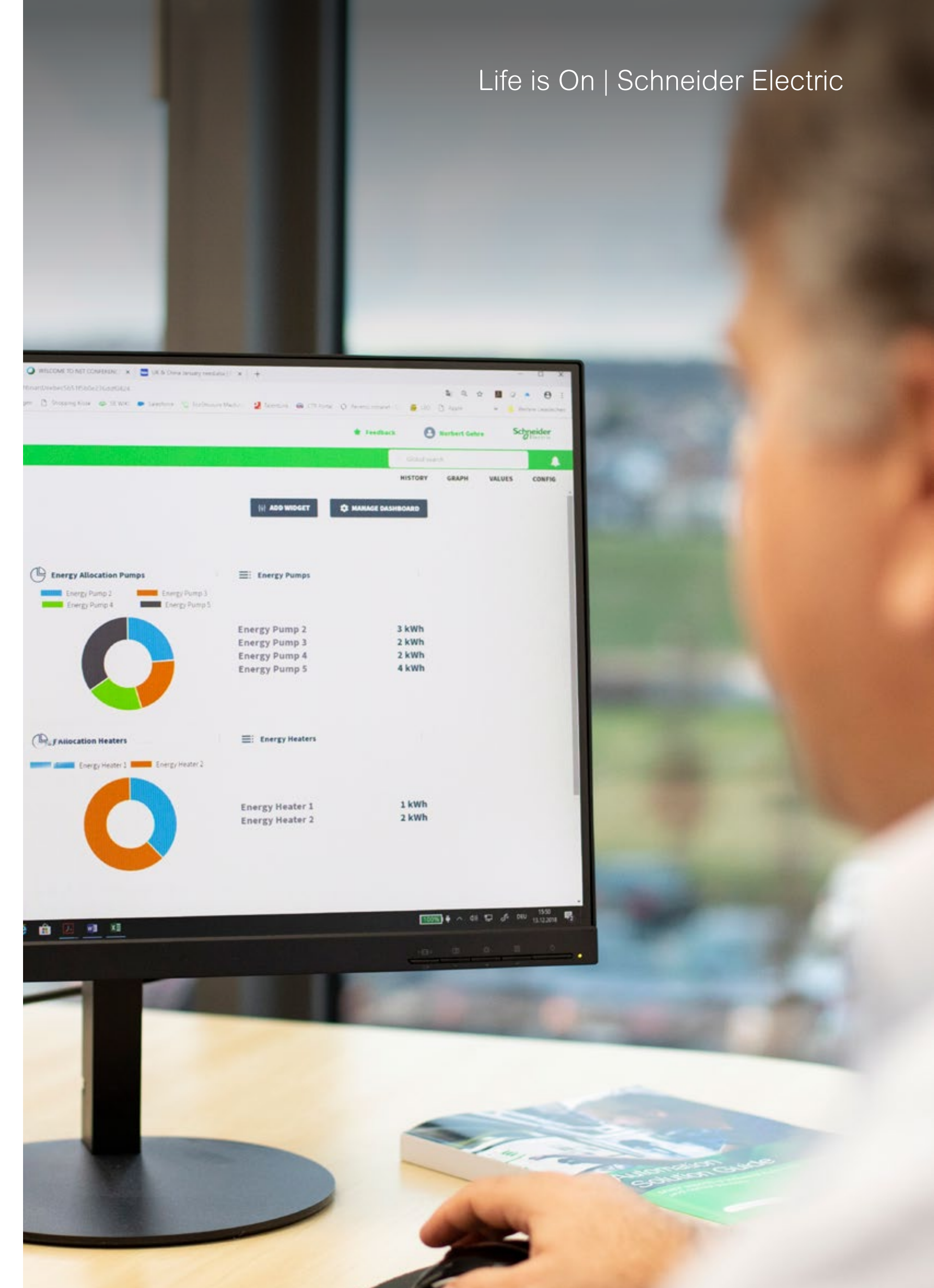
Tätä skenaariota voi verrata siihen, mikä on tullut mahdolliseksi Industry 4.0:n kanssa.

Digitaalisten työkalujen ja suuren kaistanleveyden ansiosta voi etäyhteyden avulla saada näkymän koko konekannan tilaan helposti.

Digitaaliset työkalut parantavat myös tehokkuutta. Monissa tapauksissa kalliita asiantuntijoita ei enää tarvitse lähettää paikalle teknisiä ongelmia ratkaisemaan.

”Digitalisointi koostuu joukosta toimia, joiden avulla organisaatiot voivat hyödyntää digitaalisuutta tuotteissa ja palveluissa, asiakaskokemuksessa, analytiikassa ja automaatioissa.”

McKinsey & Company



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä





Digitaalisen palvelun lähtökohdat

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Yhteistyöverkostojen muodostaminen kumppanien kanssa

Tuotantolaitoksia johtavat loppukäyttäjät etsivät uusia tapoja parantaa laitteiden kokonaistehokkuutta.

Laitevalmistajien haasteena on nopeuttaa sekä lisätä tuki- ja huoltopalveluja, jotta koneiden käyttökätkokset voidaan minimoida.

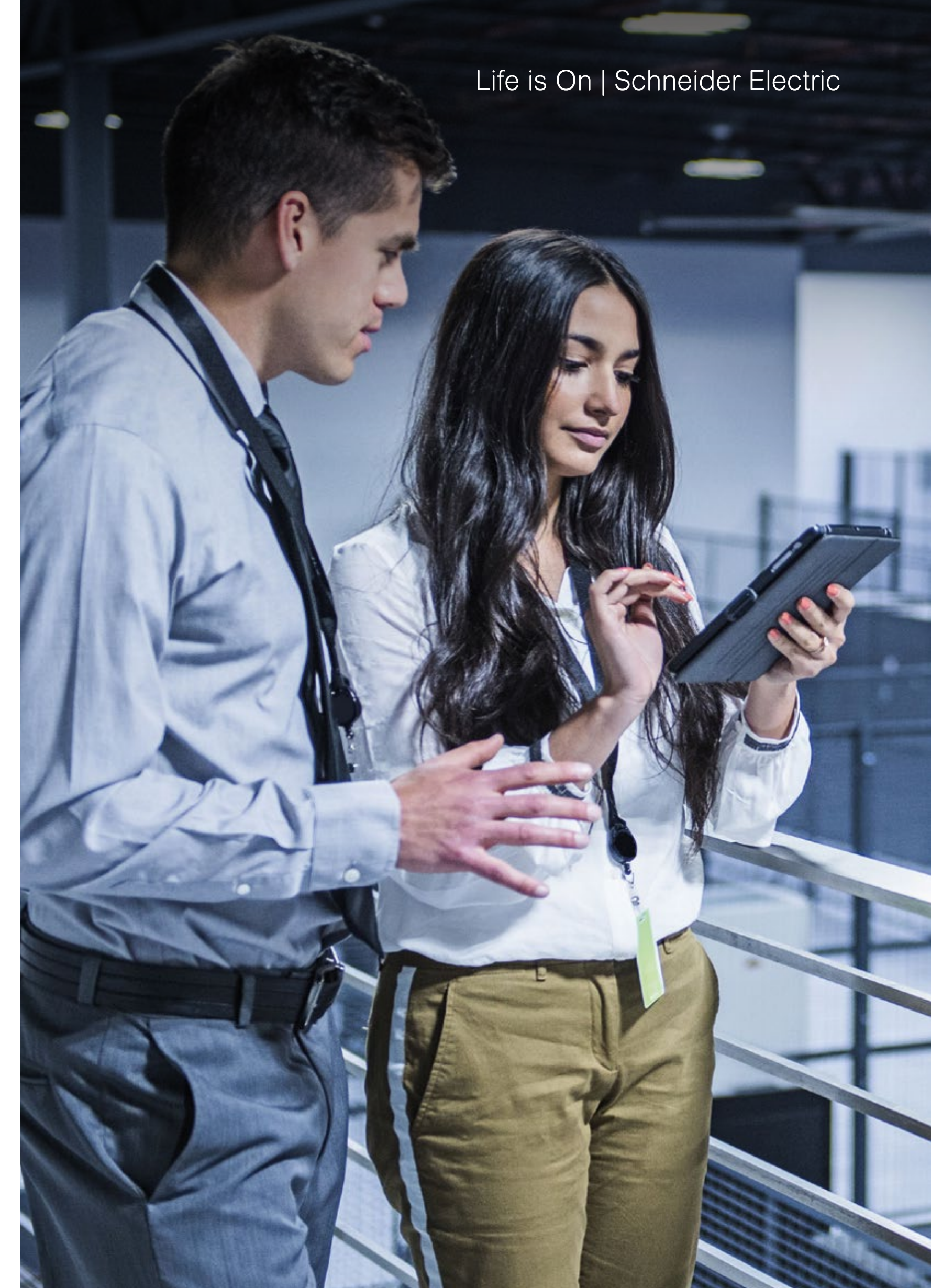
Ratkaisu on yhdistää uusia tekniikoita vianmääritykseen sekä ennaltaehkäisevään ja ennakoivaan ylläpitoon. Samalla ylläpidon suunnittelu tehostuu.

Kone- ja laitevalmistajat voivat myynnin jälkeen tapahtuvia, digitaalisia tuki- ja huoltomalleja hyödyntämällä virtaviivaistaa ylläpitotoimia ja palvelaa asiakaskuntaa paremmin.

Useimmilla laitevalmistajilla ei kuitenkaan ole riittävää budjettia, asianmukaisia taitoja tai aikaa rakentaa omia digitalisointityökaluja alusta asti.

Mikään yritys ei koostaan riippumatta voi toteuttaa tehokasta digitalisointia yksin.

Yhteistyö sopivien teknologiakumppanien kanssa vähentää riskejä ja yksinkertaistaa uusien liiketoimintamallien käyttöönottoa.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Kokonaisvaltaisten ratkaisujen hyödyntäminen

Schneider Electric on jo pitkään ollut maailman johtava kone- ja teollisuusautomaatiotuotteiden, -ratkaisujen ja -palvelujen tarjoaja. Schneider Electric pystyy ainutlaatuisella tavalla tukemaan kone- ja laitevalmistajien modernisointi- ja digitalisointipyrkimyksiä.

Schneider Electric on ottanut digitalisaation tuomat edut huomioon jo digitalisaatiomurroksen varhaisessa vaiheessa ja kehittänyt monitasoisen ja avoimen esineiden internetiä tukevan arkkitehtuurin.

EcoStruxure™-alusta integroi ylläpitoon liittyvät älykkäät kenttälaitteet sekä rajapintojen hallinnan sovelluksiin ja analytiikkaan helposti ja turvallisesti.

EcoStruxure kattaa ratkaisut koneen elinkaaren suunnittelu-, käyttöönotto-, käyttö-, ylläpito- ja huoltovaiheisiin.

EcoStruxure-työkalut keräävät dataa laitetasolla, hyödyntävät tietoja rajapintojen hallinnan (laitteiden ja pilvipohjaisten digitaalisten etäpalvelujen välinen liittyminen) tarkkuuden parantamiseen ja analysoivat tietoja pilvessä, jotta laitevalmistajien henkilöstö ja loppukäyttäjät voivat tehdä parempia päätöksiä.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Älykkäiden tuki- ja palveluominaisuuksien ymmärtäminen

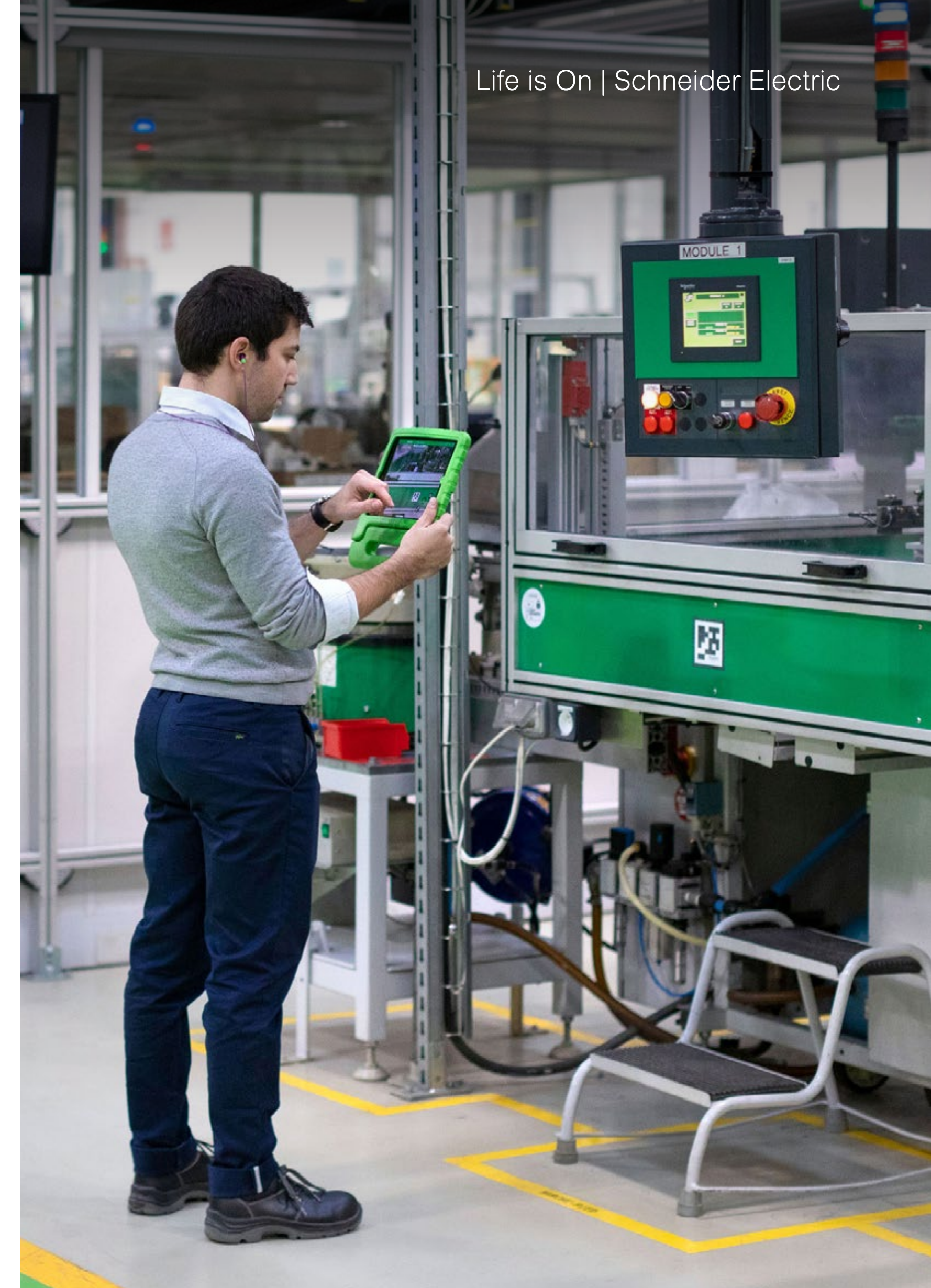
Laitevalmistajien digitaalisten ylläpitopalvelujen käyttöönotto käsittää kaksi keskeistä vaihetta:

Vaihe 1. Laajojen laitetaso digitaalisten tietojen luominen ja kerääminen etäyhteyden kautta. Huoltoteknikot tietävät koneen todellisen tilan ja sen, mitä osia huoltokäynnillä tarvitaan.

Miten se tapahtuu: Pilvipohjaiset ohjelmistoalustat mahdollistavat koneiden etähallinnan, valvonnan ja käytön. Ongelmia voidaan korjata etänä, ja huoltotöitä tekevät paikalliset teknikot voivat saada reaaliaikaista tukea. Lisätyn todellisuuden SaaS-työkalut tarjoavat visuaalisia ongelmaan liittyviä tietoja ja opastusta.

Etu: Huoltopalveluiden päälliköt voivat tehostaa asiakaspalvelua, kun he voivat käyttää koneiden suorituskykyyn liittyviä kenttätietoja välittömästi.

Näitä tietoja ovat esimerkiksi koneen sijainti, omistajahistoria, ylläpidon päivitystiedot, koneen dokumentaatio ja suorituskykyparametrit. Tiedot annetaan sekä teksti- että graafisessa muodossa.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Älykkäiden tuki- ja palveluominaisuuksien ymmärtäminen (jatkoa)

Vaihe 2. Liiketoiminnallisen arvon luominen kerätyistä ja valvotuista etäkonetiedoista.

Miten se tapahtuu: Pilvipohjaiset palvelut mahdollistavat koneiden kunnon seurannan ja ennaltaehkäisevän ylläpidon kaikissa tuotantolaitoksissa.

Kerättyjen tietojen perusteella laitevalmistajat voivat raportoida asiakkailleen tavoista, joilla käyttökatkoja voidaan rajoittaa ja koneiden suorituskykyä parantaa.

Etu: Kone- ja laitevalmistajien markkinointipäälliköt ja huoltopalveluiden päälliköt voivat kehittää uusia liiketoimintamalleja, jotka tuottavat uusia palvelupohjaisia tuloja ja tukevat loppukäyttäjien koneita paremmin.

Loppukäyttäjät saavat ajantasaisen tilan koneiden suorituskyvystä. Ongelmiin reagoidaan nopeasti ja huoltotöihin kuluva aika on mahdollisimman lyhyt. Huoltoteknikoiden matkakulut pienenevät.

Ketteryys erottaa kilpailijoista.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Oikean ratkaisun valintaan liittyvien skenaarioiden tutkiminen

Alla on lueteltu kolme mahdollista skenaariota, jotka osoittavat, miten digitalisaatio voi vaikuttaa myönteisesti sekä palvelu- tai huoltopäälliköiden että markkinointipäälliköiden tuottavuuteen:

Ensimmäinen skenaario: **Menetelmät toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi**



Palvelu- tai huoltopäällikkö:
"Asennettua laitteistoja on hallittava tehokkaasti. Kaikkiin toimitettuihin koneisiin liittyviä tietoja on voitava käyttää yhden tietokannan kautta.

Näihin tietoihin pitää sisältyä dokumentaatio, arkki-tehtuuri, sijainti, omistajien historia, huoltotyöhistoria sekä päivitykset. Parhaassa tapauksessa halutaan välttää työskentelemästä sellaisten tietokantojen kanssa, jotka tarjoavat vain yleisiä tietoja. Olisi hienoa, jos koneisiin voisi yhdistää yksittäisiä ylläpitosopimuksia!"

Toinen skenaario: **Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi**



Huoltopäällikkö:
"Koulutettujaja kokeneita huoltoasiantuntijoita on yhä vähemmän saatavilla. Minun on puututtava tähän ammattitaitoisten työntekijöiden pulaan.

Palveluiden suorittamisen on oltava tehokkaampaa. Matkojen välttäminen etätukea tarjoamalla ja paikan päällä tehtävän huoltotyön keston lyhentäminen olisi hienoa. Tarvitsen kuitenkin myös kokonaisvaltaisemman lähestymistavan."

Kolmas skenaario: **Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat**



Markkinointipäällikkö:
"Nykyään 25-30 prosenttia yrityksen tuloista saadaan palvelujen kautta. Tämä on jatkuva ja vakaa tulovirta.

Miten voin kasvattaa tätä tulovirtaa tietäen, että perinteinen palveluliiketoiminta on rajallista? Miten voin erottua markkinoilla palvelujen avulla, kun kilpailu kovenee?"

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä





Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi

Digitalisoinnin edut kone- ja
laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun
lähtökohdat



Keinot toiminnan
tehokkuuden
lisäämiseksi



Parhaat käytännöt
etähuollon tehokkuuden
kehittämiseksi



Uuden palvelumallin
mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto
alkuunpääsystä



Ensimmäinen skenaario

Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi

Huoltopäälliköt keskittyvät ratkaisemaan asiakkaan ongelmat nopeasti ja luotettavasti.

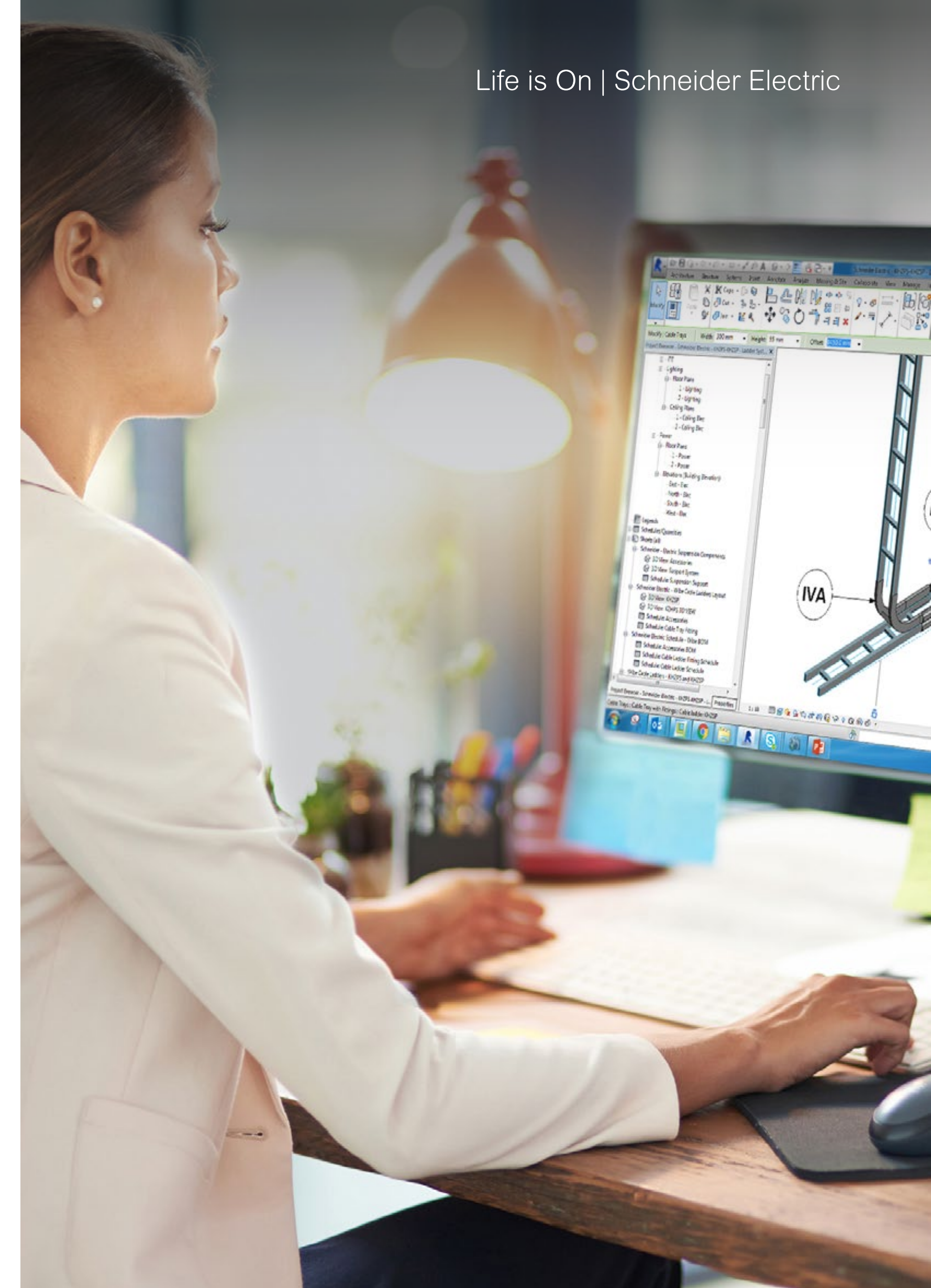
Tämän tavoitteen saavuttaminen on vaikeaa, kun otetaan huomioon, miten useimpia laitevalmistajien tarjomia huoltopalveluita hallitaan tällä hetkellä. Huoltopäälliköt ovat usein epävarmoja kyseessä olevan koneen tilasta (onko se vanha vai uusi) ja heillä on puutteellinen käsitys ongelmasta (mikä on vialla).

He eivät huoltohenkilön lähettämisen yhteydessä useinkaan tiedä, miten kyseinen henkilö varustetaan parhaiten (oikeat varaosat, oikea ohjelmisto) paikan päällä tehtäviin toimenpiteisiin.

Digitalisoitu ylläpitomenetelmä minimoi sekaanukset keräämällä ensin täydelliset laitekohtaiset tiedot. Huoltopäällikkö saa nopeasti ja vaivattomasti käyttöönsä täydellisen kenttävarastotietokannan kaikilla tileillä ja alueilla.

Se sisältää täydellisen dokumentaation laitteistosta, ohjelmistosta ja arkkitehtuurista sekä kaikki saatavilla olevat sijaintia, omistajien historiaa, huoltotöitä ja päivityksiä koskevat tiedot.

Huoltopäällikkö voi määrittää, missä huoltoteknikon on oltava ja mitä työkaluja ja vianmäärittyskeinoja hän tarvitsee mukanaan. Tällainen tietokanta voi jopa yhdistää yksittäisiä ylläpitosopimuksia koneeseen.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Ensimmäinen skenaario – Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi

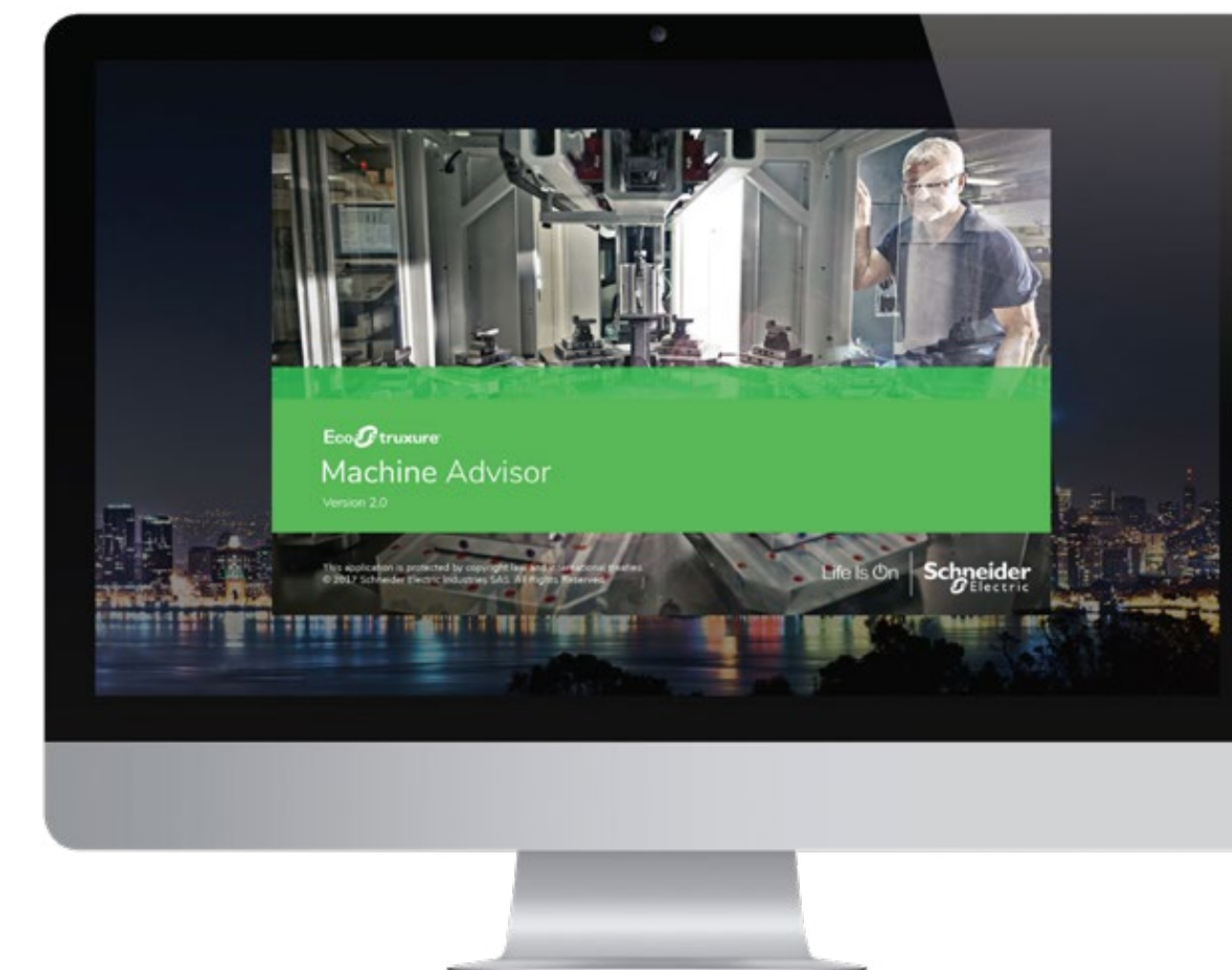
Ratkaisuja ylläpitokustannusten alentamiseen 20–50%*

Tällaisen tietokannan rakentaminen alusta asti voi olla laitevalmistajalle kallista ja aikaa vievää. Digitaalitekniikan viimeaikaiset läpimurrot kuitenkin ratkaisevat nämä haasteet tarjoamalla uusia tapoja koota, keskittää ja näyttää koneen tuottamia tietoja.

Ratkaisut, kuten Schneider Electricin EcoStruxure Machine Advisor, sisältävät konekannanhallintaominaisuudet ja mahdollistavat koneiden seurannan, valvonnan ja korjaamisen kentällä pienentäen samalla ylläpitokustannuksia 20-50 prosentilla.

Kun uusi kone toimitetaan ja lisätään laitekantaan, EcoStruxure Machine Advisor -seuranta-työkalua voidaan käyttää kattavan teknisen profiilin (automaatioarkkitehtuuri, laiteohjelmisto- ja ohjelmistojulkaisut ja -päivitykset) ja kaikkien muiden palvelun kannalta merkityksellisten tietojen keräämiseen.

Mukaan voidaan sisällyttää esimerkiksi dokumentaatio, käyttö- ja huolto-oppaat, omistajien historia, muutokset ja huoltotyötehtävät. Täydellinen koneen tietokanta on käytettävissä, kun apua tarvitaan.



[Katso menestystarina](#)

* McKinseyn kysely – ”Miten menestyä: Eurooppalaisia laitevalmistajia koskevat strategiset vaihtoehdot”

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Ensimmäinen skenaario – Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi

Ratkaisuja kalustonhallintaan

Näin pääset alkuun:

EcoStruxure Machine Advisor on digitaalinen palvelu, joka toimii pilvessä. Ohjelmistopakettia ei tarvitse tilata. Se voidaan käynnistää mistä tahansa henkilökohtaisesta tietokoneesta tai kannettavasta tietokoneesta, jolla pääsee Schneider Electricin verkkosivustoon.

Seurantamoduulin konekannanhallintatoimintoa voidaan käyttää online-tilassa (koneisiin yhdistettynä) tai offline-tilassa (ilman koneiden paikannustoimintoa).

Ostovaihtoehdot ovat joustavia ja voivat sisältää joko käyttökohtaisen maksun tai tilauksen (pidemmän aikavälin tukea varten) ennalta määritetystä paketista yhtä konetta tai useita koneita varten.

EcoStruxure Machine Advisorin konekannanhallintamoduuli on ihanteellinen digitalisaation aloituskohhta.

Kun kustakin toimitetusta koneesta saadaan kattavat tiedot, maailmanlaajuisista laitekantaa voidaan hallita tehokkaasti.

EcoStruxure Machine Advisor auttaa rakentamaan laitevalmistajien tarpeisiin räätälöityä tietokantaa, jonka avulla toimintojen ja palvelujen laajeneminen on mahdollista myös tulevaisuudessa.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Toinen skenaario

Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

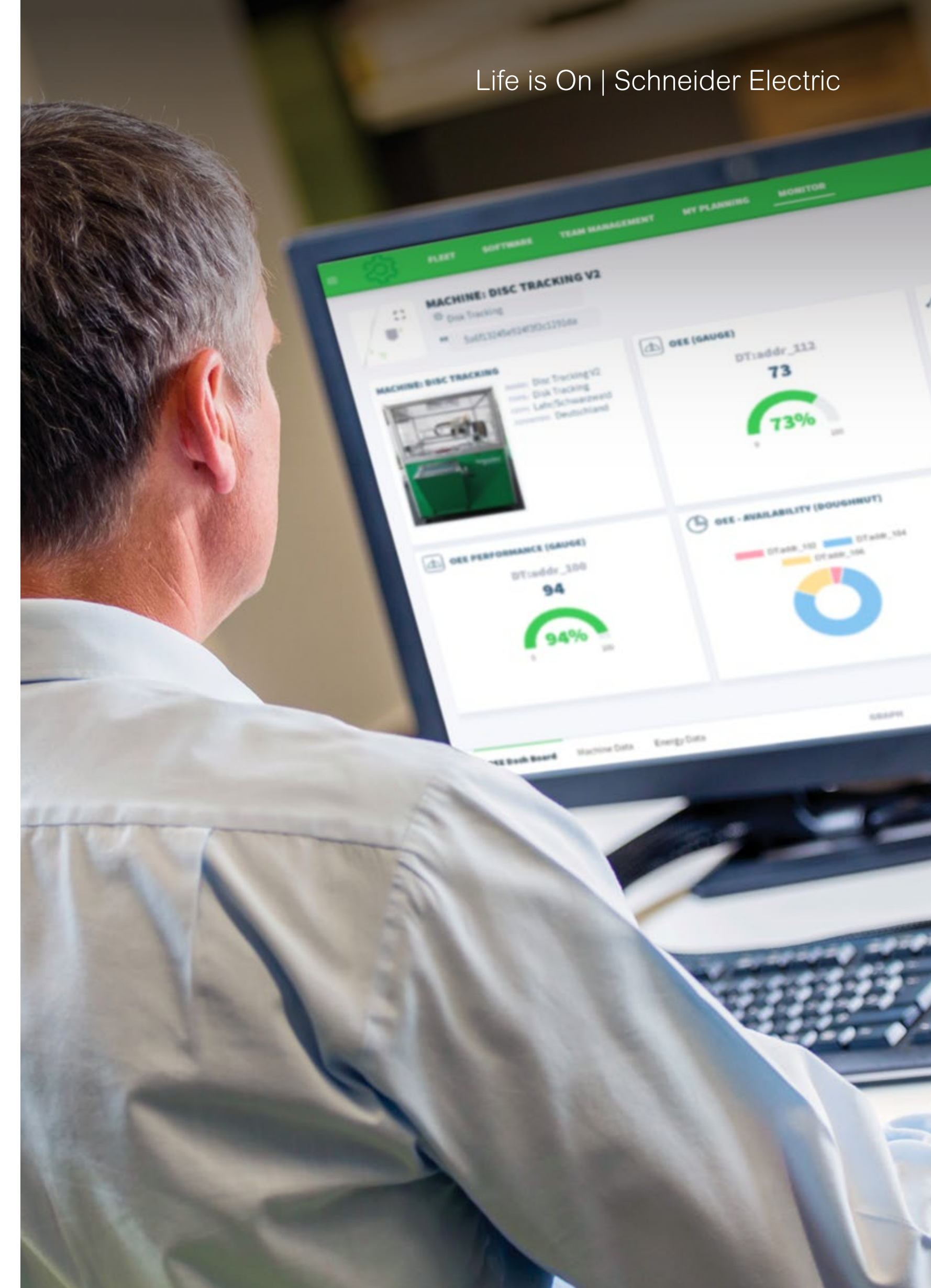
Paikan päällä ja etäpalveluna suoritettavan huollon tehostuminen voi auttaa lyhentämään korjaustoimiin kuluvaan aikaa jopa 50 %.

Esimerkiksi aikaa säästyy, kun tarvittava dokumentaatio löydetään nopeasti. Kun käytetään digitalisoituja koneita, diagnostiikka ja vianmääritys ovat nopeampia ja tarkempia.

Huoltohenkilöstö voi nyt valvoa asennettua laitekantaa mistä tahansa ja seurata jokaisen koneen kuntoa reaaliaikaisesti.

Jos normaaleissa toimintaparametreissa esiintyy poikkeavuuksia, hälytykset ja varoitukset voidaan antaa suoraan laitevalmistajien ja loppukäyttäjien huoltotiimeille samanaikaisesti. Näin laitevalmistajat voivat opastaa asiakkaitaan ratkaisemaan teknisiä ongelmia jo ennen kuin niitä ilmenee ja ne pääsevät aiheuttamaan suunnittelemattomia käyttökatkoja.

Loppukäyttäjät voivat siirtyä reagoivasta ylläpidosta ennakoivaan ylläpitoon, mikä vähentää huoltokustannuksia ja parantaa resurssien hyödyntämistä.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Toinen skenaario

Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Digitaaliset työkalut auttavat myös laitevalmistajien huoltopäälliköitä kompensoimaan eläkkeelle jäävien tai yrityksestä lähtevien pätevien teknikoiden menetystä. Deloitte Development LLC:n tekemän tutkimuksen (2018 Deloitte and The Manufacturing Institute skills gap and future of work study) mukaan pelkästään Yhdysvalloissa 2 miljoonaa tarvittavista 3,5 miljoonasta valmistusalan työstä jää todennäköisesti täyttämättä osaamisvajeen vuoksi.

Koulutettujen ja kokeneiden huoltoasiantuntijoiden määrän vähentyessä jäljelle jäävän henkilöstön on tehtävä enemmän vähemmällä. Digitaalisten työkalujen avulla he voivat suorittaa useita tehtäviä eri tavoin:

- **Tehokkaampi asiakastuki –**

Siirtymällä etähuoltoon teknikot voivat hallita useampia asiakkuuksia lyhyempien matkustusaikojen ansiosta. He voivat jopa työmatkoilla käsitellä useiden asiakkaiden huoltotilanteita yhdestä paikasta.

- **Lyhyemmät korjausajat**

Paikan päällä tehtävät huoltotyöt ovat nopeampia, sillä tiedot ja dokumentaatio ovat helpommin käytävissä.

- **Nopeampi koulutus –**

Konetiedot ovat klikkauksen päässä, ja digitalisoidut käyttöliittymät voivat toimia uusien työntekijöiden kouluttamisen tukena.

Kun digitalisoitu huoltomalli on otettu käyttöön, seuranta-, valvonta- ja korjauskomponentit muodostavat yhteyden toisiinsa ja liiketoiminnan avainprosessit tehostuvat.

Tämä tapahtuu kuitenkin vain asianmukaiset työkalut yhdistämällä. Seuraavalla sivulla on joitakin keskeisiä työkaluja digitaalisten huoltotoimintojen käyttöönottoa varten.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

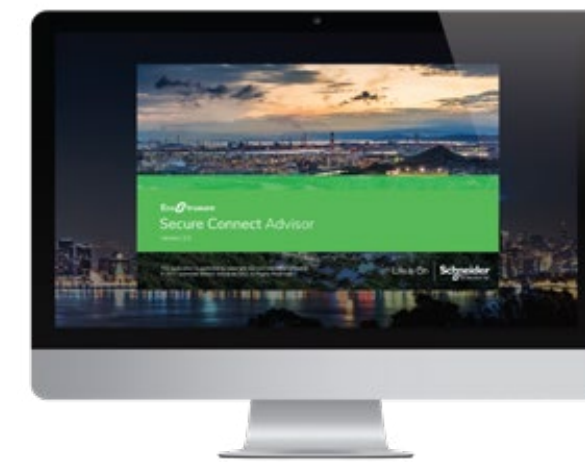


Yhteenveto alkuunpääsystä



Toinen skenaario – Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Etähuollon ratkaisuja



Katso menestystarina

Katso menestystarina



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle

Digitaalisen palvelun lähtökohdat

Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi

Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Yhteenveto alkuunpääsystä



Toinen skenaario

Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Näin pääset alkuun:

Älykkään ylläpidon tavoitteiden määrittelemiseksi on tarkasteltava seuraavia keskeisiä kysymyksiä:

- Miten loppukäyttäjän työvoiman valmiuksia voidaan parantaa?
- Miten laitevalmistajien huoltohenkilöstön valmiuksia voidaan parantaa?
- Pitäisikö laitevalmistajien huoltohenkilöstön suorittaa vain koneiden etävalvontaa?
- Pitäisikö laitevalmistajien henkilökunnan myös saada etäyhteys loppukäyttäjän toimipaikoissa oleviin koneisiin?

Miten työvoiman valmiuksia voidaan parantaa?

EcoStruxure Augmented Operator Advisor tarjoaa houkuttelevan vaihtoehdon tällaisten kysymysten jälkeen. Sillä voidaan tehostaa henkilöstön valmiuksia, määrittää koneen ympärillä olevat käyttö-pisteet näkyviksi lisätyn todellisuuden avulla ja määrittää käyttöliittymässä näytettävät tiedot.

Augmented Operator Advisoria voidaan käyttää tableteilla tai muilla mobiililaitteilla ilman lisälaitteita. EcoStruxure Augmented Operator Advisor antaa välittömän ja reaaliaikaisen pääsyn käyttöön ja kunnossapitoon tarvittaviin kentätietoihin (kuten tunnettuihin muuttujiin ja prosessiasiakirjoihin).

Niitä voivat olla koneen historia, prosessimuuttujat sekä tuote-, asennus- ja sähkökaaviodokumentit ja -ohjeet.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



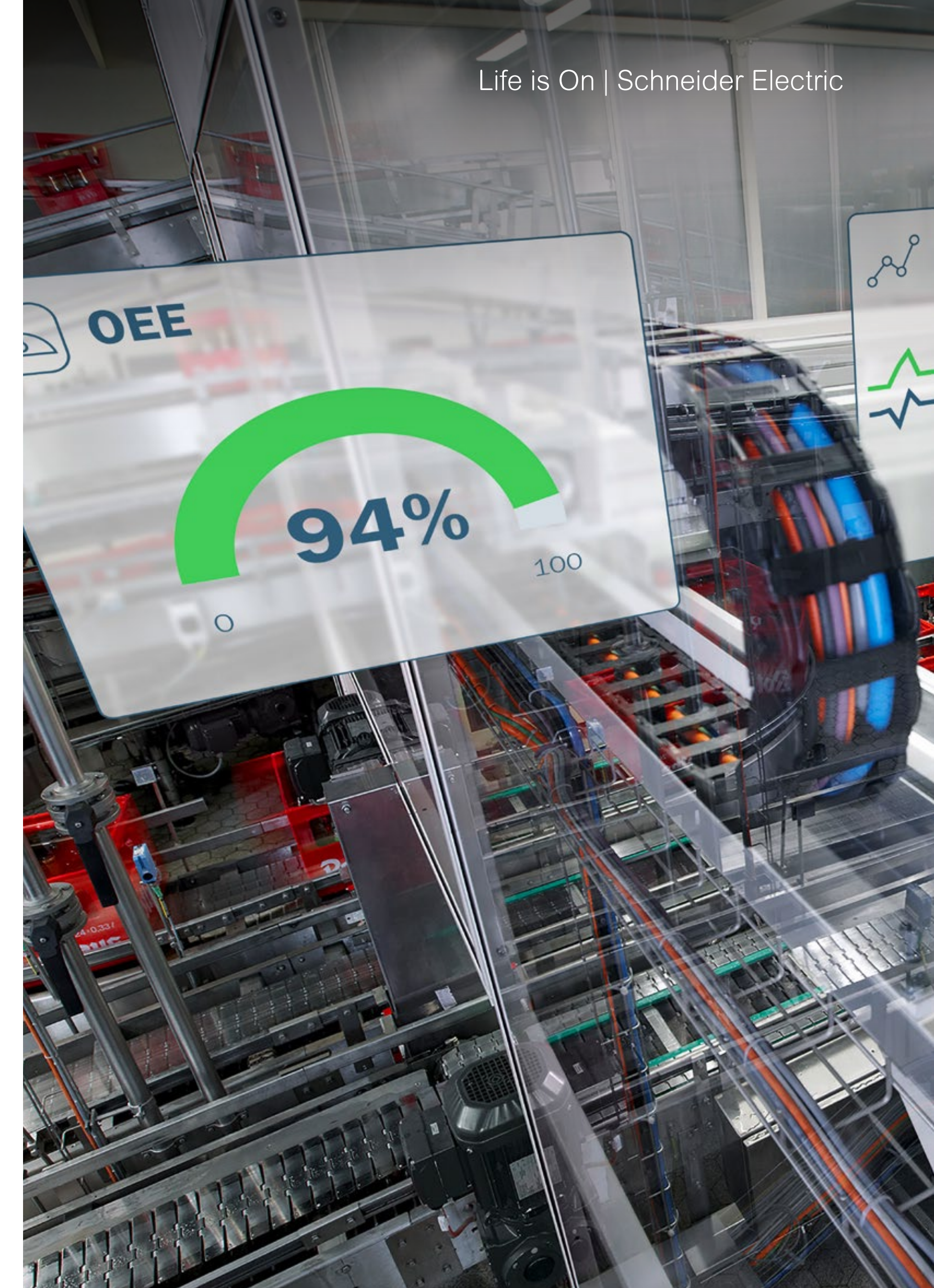
Toinen skenaario – Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Laitevalmistajien huoltohenkilöstön tukeminen koneiden etävalvonnassa ja -hallinnassa

Käyttämällä EcoStruxure Machine Advisorin seuranta-, valvonta- ja korjaustoimintoja koneita voidaan seurata etänä vianmäärittystä tai koneiden kunnan valvontaa varten. Lisäksi voidaan suorittaa ennakoiva huoltoanalyysi.

Laitevalmistajien huoltohenkilökunta saa etäyhteyden kautta kaikki laitteen huoltoon tarvittavat tiedot, joiden avulla se voi opastaa loppukäyttäjän tiimiä. Ilmoituksia voidaan luoda, kun havaitaan poikkeavuuksia koneen kunnossa tai kun raja-arvot ylittyvät.

Sekä EcoStruxure Augmented Operator Advisor että EcoStruxure Machine Expert tarjoavat paikan päällä käytettävän ohjelmiston, jota tarvitaan ongelmien tai poikkeuksellisten tapahtumien hallintaan.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Toinen skenaario – Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

Laitevalmistajan huoltohenkilöstön tukeminen koneiden etävalvonnassa ja -hallinnassa

EcoStruxure Secure Connect Advisor

on tehokas työkalu etäyhteyden ottamiseen koneisiin asiakkaan tiloissa. Tämä palvelu täydentää erinomaisesti EcoStruxure Machine Advisor -ratkaisua ja tarjoaa lisää hyötyjä.

Koneiden yhdistäminen IIoT:hen:

Reitittimen lisäksi **Harmony Edge Box** voi toimia verkko- tai pilviliittymänä, jos ohjelmiston suorittamiseen tarvitaan laitteistojärjestelmää.

Koneen ohjain voidaan liittää suoraan IIoT:hen yksittäisen koneen valvontaa varten. Monet Schneiderin ohjelmoitavista logiikoista, kuten **Modicon M262** ja **PacDrive 3**, on jo varustettu internet-protokollilla.

Digitalisointi konetasolla:

Mitä enemmän tietoa on saatavilla, sitä parempia päätöksiä ja tehokkaampia toimia saadaan aikaan. Seuraavien työkalujen avulla voidaan poimia ja hankkia tarvittavia tietoja eri koneiden ja tuotantolinjojen tasoilta:

- EcoStruxure Industrial Device “Pocket Service”
- EcoStruxure Machine SCADA Expert
- Harmony Hub
- XIOT Cloud Connected Switch

TeSys island tarjoaa digitaalisia työkaluja moottorien kuormanhallintaa varten. Tietoa saadaan esimerkiksi AC-kuormista ja ne voidaan välittää rajapintojen hallintalaitteisiin ja IIoT-alustoihin.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi

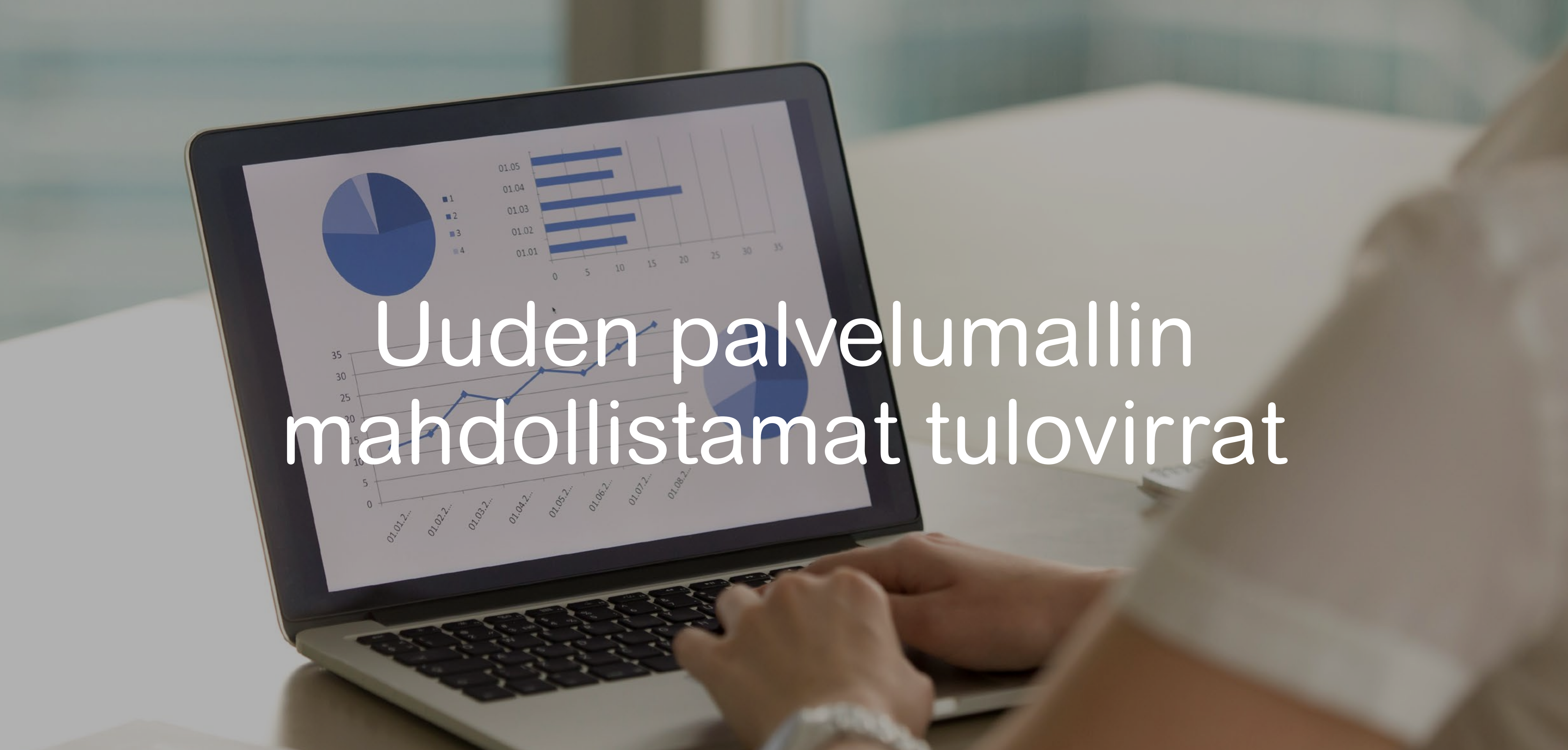


Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä





Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Kolmas skenaario

Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Laitevalmistajien huoltopalvelumallit kehittyvät kaikkialla maailmassa, ja elämme uutta aikaa. Ne, jotka eivät mukaudu digitaalisiin muutostrendeihin, jäävät jälkeen ja kärsivät heikommasta kilpailukyvyistä.

Laitevalmistajien markkinointipäälliköille tarjoutuu nyt mahdollisuus luoda uusia, tuottavia palvelupohjaisia tulovirtoja ja tukea paremmin asiakkaita, jotka joutuvat kohtaamaan digitalisoinnin haasteet.

Tehtaiden johtajat keskittyvät tuotannon tehostamiseen. Koneiden varoitusmerkit jätetään usein huomioimatta, ja niin kauan kuin kone pysyy toiminnassa, käyttäjät eivät ole huolissaan.

Tällainen riskialtis käyttäytyminen voidaan kuitenkin välttää. Laitevalmistajat voivat digitaalitekniikan ansiosta valvoa varoituksia ja hälytyksiä etäyhteyden kautta, joten huoltotiimit saavat tiedon poikkeavasta toiminnasta jo ennen vian syntymistä.

Laitevalmistaja voi ennakoivilla toimilla ehkäistä odottamattomia tuotannon keskeytyksiä.

Kun koneen pitkän aikavälin kunto jätetään laitevalmistajan vastuulle, koneen käyttäjät voivat keskittyä tuotantotavoitteidensa saavuttamiseen.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Kolmas skenaario

Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Digitalisoinnin ansiosta laitevalmistaja voi siirtyä yleensä reaktiivisesta paikan päällä toteutettavasta huoltomallista ennakoivaan etähuoltomalliin, joka on tehokkaampi ja edullisempi ja varmistaa paremman asiakastyytyväisyyden.

Tämän ansiosta laitevalmistajan markkinointipäällikkö voi laajentaa tulovirtaa koneiden rakennuksen ja toimituksen ulkopuolelle. Koska digitalisointi ja pilvipalvelut mahdollistavat monien palveluiden luomisen, laitevalmistajien kannattavuutta voidaan parantaa uusilla ja monipuolisilla tulonlähteillä. Tämä auttaa luomaan ennakoitavan vuotuisen tulovirran.

Etähuoltopalvelujen skenaariossa tietoja siitä, miten loppukäyttäjät käyttävät laitteitaan, voidaan kerätä erittäin edullisesti.

Esimerkiksi laitteiden käyttöasteen valvonnan perusteella laitevalmistajat voivat kasvattaa tulojaan koneiden jatkotakuiden, leasingin

tai vuokrauksen avulla kausiluonteisten tai muuttuvien tarpeiden mukaan. Konetietojen kerääminen voi myös auttaa optimoimaan koneita kenttä-tietojen perusteella.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä

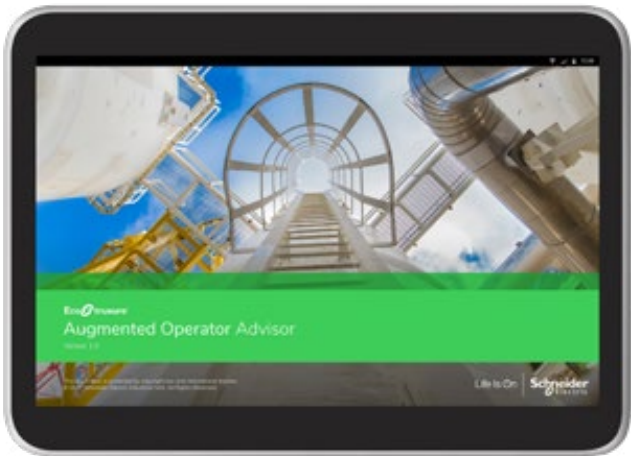


Kolmas skenaario – Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Etähuollon ratkaisuja



Katso menestystarina



Katso menestystarina



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Kolmas skenaario

Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

Näin pääset alkuun:

EcoStruxure Machine Advisor voi toimia perustana erilaisille liiketoimintamalleille. Ensimmäinen askel on luoda koneita koskevia, kattavia tietueita Machine Advisorin seuranta- ja konekannanhallintamoduuleissa. Loppukäyttäjän ja laitevalmistajan yhteiseen toimintatapaan perustuen käytävissä on useita vaihtoehtoja:

- Augmented Operator Advisorin käyttö yhdessä EcoStruxure Machine Advisorin kanssa
- Ensiluokkaista tukea, joka perustuu tietojen valvontaan ja koneen toimintojen kuntovaatimukseen
- Ennakoivien huoltosuunnitelmien luominen koneen käyttöasteen ja kunnon valvonnan perusteella
- Energiankulutuksen analytiikan käyttöönotto energioptimoinnin tueksi
- Loppukäyttäjien vapauttaminen huoltopalveluiden johtamisesta
- Pilvipohjaisen MaaS (Machine as a Service)- liiketoimintamallin käyttö, jonka edellytys on jatkuvat yhteydet ja läpinäkyvyys
- Ensiluokkainen ennaltaehkäisevä huolto, joka sisältää rekisteröidyn koneen historian ja staatit tai maantieteelliset tiedot Koneiden leasing-vuokraus mahdollisena liiketoimintamallina
- Koneiden suorituskyvyn vertailu uutena palvelumahdollisuutena, kun koneiden suorituskyky- ja laatu tiedot tarjoavat kattavampia ja tarkempia tietoja kokonaistehokkuudesta



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Kolmas skenaario

Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat

EcoStruxure Secure Connect Advisor:

Mahdollisuus saada etäyhteys koneeseen ja konfigurointitietoihin tukee OEM- palvelujen, kuten online-vianmäärityksen, laiteohjelmistopäivitysten ja diagnostiikka- analyysien kehittämistä, mikä tiivistää yhteydenpitoa loppukäyttäjän henkilöstöön.

EcoStruxure Augmented Operator Advisor

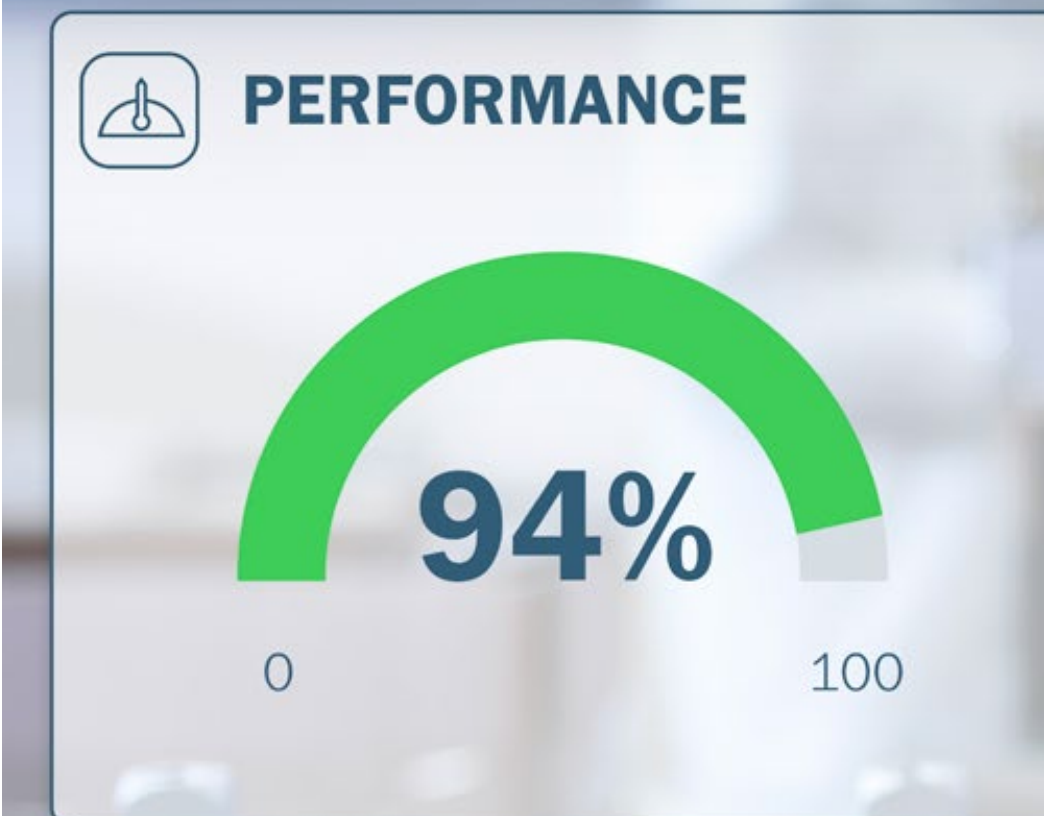
– mahdollisia käyttöönotton menetelmiä:

- Tarjoa Augmented Operator Advisor -vakio- käyttöönottoa
- Tarjoa käyttöön kaikki suunnitteludokumentaatio ja komponenttien ohjekirjat
- Tarjoa ylemmän tason käyttöönottomallia, joka sisältää käyttäjien vaiheittaisen opastuksen kunnossapitomenettelyihin

EcoStruxure Industrial Device “Pocket Service” –

Vaihtoehtoja tulevaisuuden liiketoimintamalleille:

- Käytä edistyneessä huoltokoulutuksessa
- Käytä EcoStruxure Machine Advisoriin yhdistettyjen uusien palvelujen täydentämiseen (esim. PM8000- energiamittaukset kirjastotuella)
- Esittele esiluokkaiset ominaisuudet (esim. liikkeenohjauksen käyttöönotto, kolmannen osapuolen sähköiset moottorien merkinnät – jotkin IEC-kirjastoista ovat jo saatavilla)



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Yhteenveto alkuunpääsystä

Digitalisoinnin edut kone- ja
laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun
lähtökohdat



Keinot toiminnan
tehokkuuden
lisäämiseksi



Parhaat käytännöt
etähuollon tehokkuuden
kehittämiseksi



Uuden palvelumallin
mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto
alkuunpääsystä



Ota käyttöön kattava kyberturvallisuusstrategia

Kyberturvallisuus on ratkaiseva tekijä digitaalisten palvelujen käyttöönotossa

Digitaalisten työkalujen avulla kaikkien sidosryhmien - laitevalmistajien ja loppukäyttäjien - on kiinnitettävä erityistä huomiota mahdollisten kyberturvallisuusongelmien ratkaisemiseen.

Schneider Electric osallistuu Secure Development Lifecycle (SDL) -prosessiin, joka on turvallinen tuotesuunnittelurakenne. Se takaa tuoteturvallisuuden aina kehityksen alusta laitteen koko elinkaaren ajaksi.

SDL:n yhteydessä tehdään turvallisen arkkitehtuurin tarkistuksia, luodaan tietoturvallisuuden uhkamallinnuksia, noudatetaan suojattuja koodaussääntöjä, käytetään erikoistyökaluja koodin analysointiin ja suoritetaan tuotteen turvallisuustestaus.

Nämä toimet auttavat suojaamaan tuotteita verkkohyökkäyksiä vastaan. Uusien tuotteiden korvatta vanhat ratkaisut kokonaiset järjestelmät muuttuvat entistä turvallisemmiksi.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Yhteenveto alkuunpääsystä

Koneiden digitalisointi ja digitaalisten ylläpitopalveluiden yleistymisen voivat tuntua ylivoimaiselta niille, jotka eivät ole vielä uudistaneet liiketoimintaansa. Keskittymällä aluksi tässä oppaassa kuvattuihin yksinkertaisiin työkaluihin ja käyttövalmiisiin ratkaisuihin laitevalmistajat voivat ottaa ensimmäiset askeleet palvelujen digitalisoinnissa.

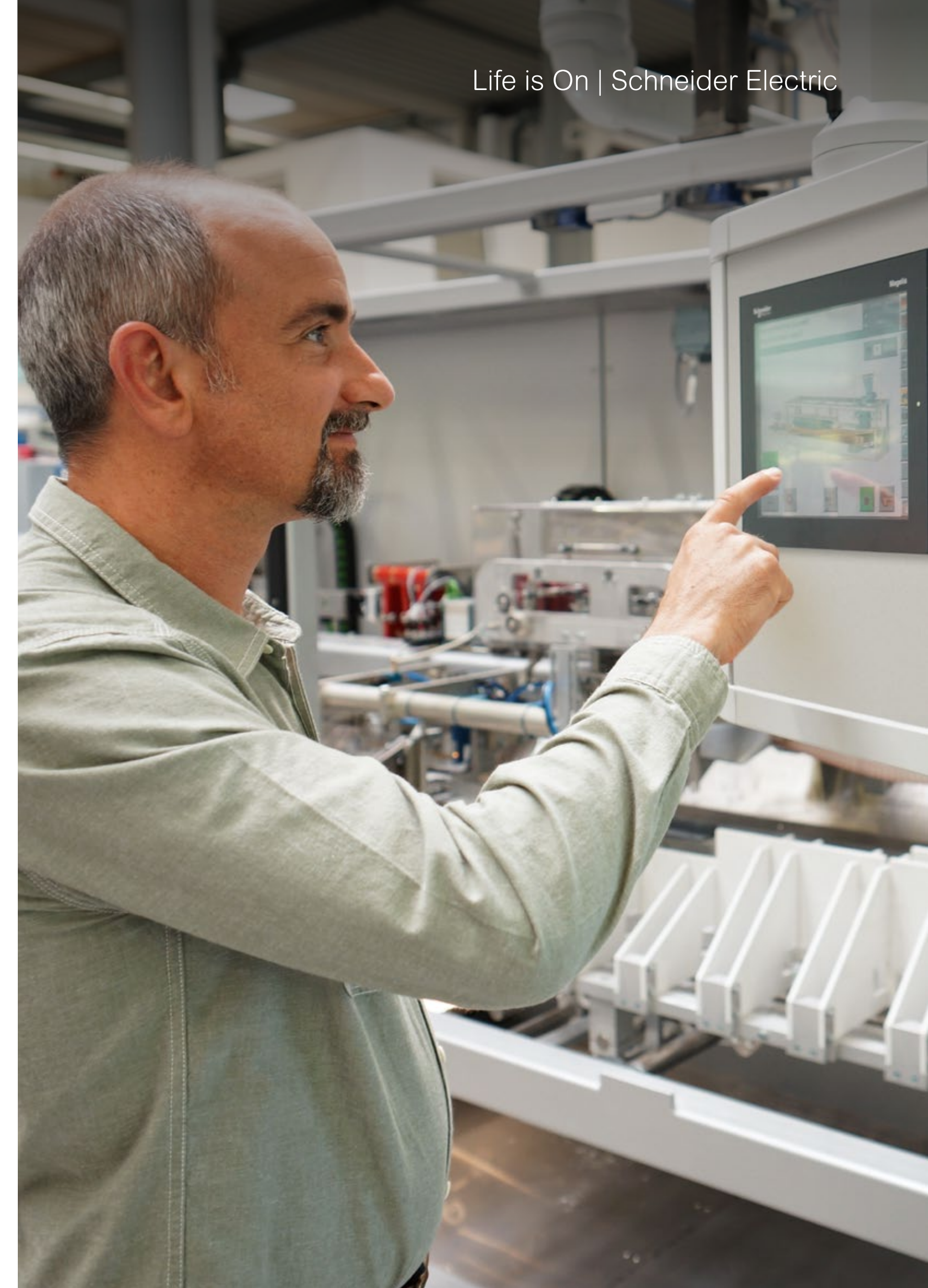
Laitevalmistajien ei tarvitse vastata digitalisoinnin haasteisiin yksin. Schneider Electricin kaltainen kumppani voi auttaa viitoittamaan tietä yksinkertaisilla aloitustyökaluilla, jotka voidaan ottaa käyttöön nopeasti ja edullisesti. Schneider Electricin vahvuus muihin teknologiantarjoajiin verrattuna on, että se on kehittänyt kattavan palvelutarjonnan sekä yrityskulttuurin, jossa digitalisointi on osa kokonaisuutta. Schneider Electricin EcoStruxure-arkkitehtuuri on täysin avoin. Esimerkiksi EcoStruxure Machine Advisor -ohjelmiston kaikki toiminnot eivät ole vain Schneider Electricin automaatiolaitteiden, vaan myös muiden toimittajien kone- ja automaa-

tioratkaisujen käytettävissä. Tämä on tärkeää kulutustavarateollisuudessa ja erityisesti pakkaus-koneiden sektorilla, missä loppukäyttäjät vaativat, että kone- ja laitevalmistajat

tarjoavat vaihtoehtoisia automaatiotratkaisuja samantyyppisille koneille. Avoin, digitalisoitu arkkitehtuuri täyttää tämän vaatimuksen, sillä sen ansiosta kaikissa koneissa voidaan soveltaa yhtä palvelua automaation toimittajasta riippumatta.

Schneider Electricin tavoitteena on auttaa laitevalmistajia digitalisoinnissa. Toivomme esittämiemme skenaarioiden vastaavan tarpeisiinne. Olemme yhdistäneet sopivat tuotteet kuhunkin skenaarioon pyrkimyksenämme yksinkertaistaa kone- ja laitevalmistajien käyttöönottostrategioita. Tarjoamme kone- ja laitevalmistajille valmiin listan tuotteista ja

palveluista sekä rakennuspalikat, joilla aloittaa matka kohti kannattavaa digitaalista tulevaisuutta.



Digitalisoinnin edut kone- ja laitevalmistajalle



Digitaalisen palvelun lähtökohdat



Keinot toiminnan tehokkuuden lisäämiseksi



Parhaat käytännöt etähuollon tehokkuuden kehittämiseksi



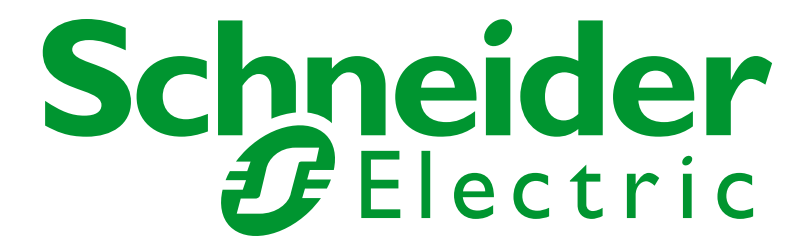
Uuden palvelumallin mahdollistamat tulovirrat



Yhteenveto alkuunpääsystä



Life Is On



www.se.com/machines

Schneider Electric Finland Oy
Sokerilinnantie 11 C
02600 Espoo
www.se.com/fi