

samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

SAMU-PETTERI RAITANIEMI

Kokoonpanolinjan pyöröpöydän elinkaarihallinta

SÄHKÖ- JA AUTOMAATIOTEKNIIKAN TUTKINTO-
OHJELMA
2024

TIIVISTELMÄ

Raitaniemi, Samu-Petteri: Kokoonpanolinjan pyöröpöydän elinkaarihallinta
Opinnäytetyö, AMK
Sähkö- ja automaatiotekniikka
Huhtikuu 2025
Sivumäärä: 34

Tämän opinnäytetyön tavoite oli selvittää, että dokumenteissa oleva osaluettelo on yhtenäinen linjaston kokoonpanon kanssa. Opinnäytetyö tulee olemaan tukena kunnossapidolle. Työn tilaajana toimi Quant Rauman yksikkö ja työn kohteena oli Oraksen seinähanan kokoonpanolinja.

Työtä lähdettiin toteuttamaan tunnistamalla linjaston komponentteja ja niitä verrattiin alkuperäiseen osaluetteloon. Kirjallinen osaluettelo muutettiin sähköiseen muotoon, johon kirjattiin havainnot ja poikkeamat oleellisimmista sähkö- ja automaatio komponenteista. Lopputuloksena havaittiin pieniä muutoksia kokoonpanossa, jotka kirjattiin sähköiseen osaluetteloon ylös.

Avainsanat: PLC, elinkaarihallinta, teollisuuskunnossapito

ABSTRACT

Raitaniemi, Samu-Petteri: Lifecycle management of an assembly line rotary table

Bachelor's thesis

Electrical and automation engineering

April 2025

Number of pages: 34

The goal of this thesis was to determine whether the documented parts list is consistent with the relevant assembly line configuration. The thesis will serve as support for maintenance. The thesis was commissioned by Quant Rauma, and the project concerned the assembly line for Oras' wall-mounted faucets.

The project began by identifying the components of the assembly line and comparing them to the original parts list. The written list of parts was converted to an electronic format, where observations and discrepancies regarding the most significant electrical and automation components were recorded. The outcome revealed minor deviations in the assembly, which were recorded in the electronic parts list.

Keywords: PLC, lifecycle management, industrial maintenance

ALKUSANAT

Haluan osoittaa kiitokseni yhteyshenkilölleni Kalle Hietaniemelle, joka oli mahdollistamassa tämän opinnäytetyön toteutumisen. Hän ideoitsi erilaisia aiheita, joista valitsin tämän kyseisen aiheen. Yhteyshenkilönä hän selvitti milloin minun työstäni ei ollut häiriötä linjaston tuotannolle. Hän teki tämän kaiken oman työnsä ohessa. Hänen kiinnostuksensa minun opinnäytetyöni etenemisestä motivoi minua saamaan työni valmiiksi.

Haluan kiittää myös Quantia harjoittelupaikan tarjoamisesta vuoden etsimisen jälkeen, sillä harjoittelu mahdollisti opintojen loppuun saattamisen ja opinnäytetyön löytämisen. Ison kiitoksen haluan lausua myös Quantin Rauman yksikön työyhteisölle minun rennosta vastaanotostani.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 YRITYSESITTELYT	7
2.1 Quant.....	7
2.2 Oras Group.....	7
3 LINJASTO.....	8
3.1 Valmistaja	8
3.2 Linjaston toteutus	9
3.3 Linjaston toiminta	11
3.4 Siemens ET200S sarjan vaiheittainen käytöstä poisto	12
3.5 Siemens MICROMASTER 4 sarjan käytöstä poisto	12
4 OPINNÄYTETYÖN KULKU	13
4.1 Kartoituksen tekeminen	13
4.2 Tutkimusmenetelmät	14
4.3 Opinnäytetyön aikana tehdyt työt	14
4.4 Työvaiheiden huomioita.....	14
4.5 Teollisuuskunnossapidon tärkeys.....	16
5 LOPPU YHTEENVETO	17
5.1 Mahdollisia jatkotoimenpiteitä linjastolle	17
5.1.1 Linjaston modernisointi	17
5.1.2 Uuden linjaston hankinta	17
5.1.3 Hajoavan komponentin uusiminen/ Osittainen modernisointi	18
6 OMAA POHDINTAA	18
LÄHTEET.....	20
LIITE 1: SEINÄHANAN TYÖSTÖKONEEN OSALUETTELON VERTAILU LAITTEESEEN	22

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

Komponentti = Järjestelmän osa kuten esimerkiksi: sulake, rele, sähkömoottori tai paineilma venttiili.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö oli kartoittaa Oras Groupin Rauman tehtaalla olevan linjaston nykyistä tilaa alkuperäiseen kokoonpanoon. Tarkoituksena oli keskittyä oleellisiin sähkö- ja automaatiokomponentteihin. Lähtötietona oli, että linjastoon oli tehty korjauksia, mutta mahdollisia komponentti muutoksia ei ollut kirjattu dokumentteihin. Työn tilaajana oli Quant Finland Oy, joka toimii Oras Groupin tehdaskunnossapidon alihankkijana.

2 YRITYSESITTELYT

2.1 Quant

Quant Service on tehnyt yli 35 vuotta kunnossapitoa yli 400 toimipaikalla eri puolilla maailmaa. Yritys ei ole keskittynyt vain tiettyyn teollisuuteen vaan on monipuolisesti asettunut sellu-, paperi-, kaivos-, metalli-, kemian-, petrokemian- ja elintarvike teollisuuteen sekä kappaletavaravalmistukseen. Työturvallisuus on asia, jota Quant korostaa heidän työskentelyssä. Työskentelyä kehitetään koko ajan kestävämpään ja turvallisempaan suuntaan. Quant työllisti vuonna 2023 Suomessa 478 työntekijää. Satakunnassa Quant toimii Raumalla ja Harjavallassa. (Finder, 2024; Teollisuuden kunnossapidon globaali markkinajohtaja | Quant, 2024)

2.2 Oras Group

Oras Group on Raumalla 8. toukokuuta vuonna 1945 perustettu hana- ja suihkutuotteita valmistava suomalainen perheyryitys. ”Konsernin pääkonttori sijaitsee Suomessa Raumalla ja sen kolme tehdasta sijaitsevat Suomessa

Raumalla, Kralovicessa Tšekissä sekä Olesnossa Puolassa. Oras Group työllistää n. 1400 henkilöä 17 maassa. Oras Groupin omistaa perheyhtiö, teollinen omistaja Oras Invest.”(Oras, 2024)

3 LINJASTO

Linjasto on Primon Automazioni Oy:n valmistama kokoonpanolinja Comessa 734. Linjastolla valmistetaan Oras Groupin tuottamaa seinähanaa. Linjasto on otettu käyttöön 2008 ja on edelleen tänäkin päivänä käytössä vuonna 2024.



kuva 1. Comessa 734, seinähana linjasto

3.1 Valmistaja

Primon Automazioni Oy on italialainen laitetoimittaja. Yrityksen perusti Vittorio Primon vuonna 1970. Yritys tunnettiin sähköpaneelien- ja teollisuusautomaatiojärjestelmien suunnittelussa ja valmistuksessa. Vuonna 1990 yrityksen

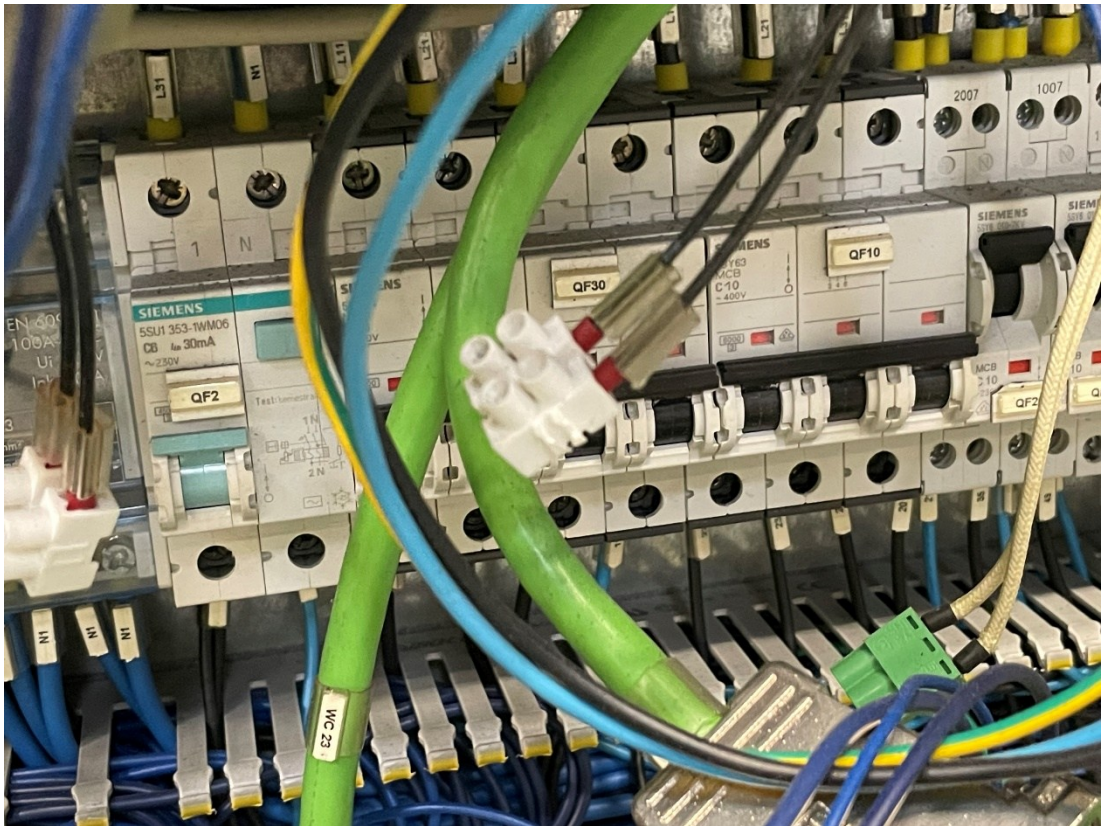
siirtyessä perustajan pojalle nimi muuttui Primon Automazion Oy:ksi ja toimintaa keskitettiin kokoonpano-, käsittely- ja testauskoneiden- ja järjestelmien suunnitteluun ja rakentamiseen. Heidän toimipisteensä on pohjois-Italiassa Verbano-Cusio-Ossolan maakunnassa. (*Experience - PRIMON AUTOMAZIONI, 2024*)

3.2 Linjaston toteutus

Rakennuttaja on valinnut useita eri valmistajien komponentteja kokoonpanolinjaan. Laitteessa on käytetty Siemensin ET200S logiikkaa, joka ohjaa linjastoa. Pneumatikassa on käytetty Metal Work:n komponentteja, kuten venttiileissä ja liittimissä. Sähkökomponenteissa valmistaja on käyttänyt Siemensin valmistamia komponentteja. Moottori valinta on ollut Axor Industries harjattomat servomoottorit. Magneettianturit ovat Feston valmistamat.



Kuva 2. Siemens ET200s



Kuva 3. Siemensin sulakkeita



kuva 4. Axor Industries harjaton servomoottori



Kuva 5. Festo mangeettianturi

3.3 Linjaston toiminta

Linjaston rakenteena on kääntyvä pyöröpöytä. Linjastossa kiristetään lämpötilansäätimen ja tuloputkien liittimet oikeaan momenttiin sekä tehdään tarvittavat merkinnät laserilla. Tällöin yksi työntekijä voi laittaa tuotteen osat linjastolle sekä ottaa osavalmisteen samasta työpisteestä. Tämä on myös tilatehokas, kun linjasto vie neliskulmaisen alueen eikä pitkää suorakaiteen mallista aluetta.



Kuva 6. Comessa 734 työstötila

3.4 Siemens ET200S sarjan vaiheittainen käytöstä poisto

Siemens on ilmoittanut, että linjastosta löytyvä ET200s logiikan markkinointi lopetettiin 1.10.2020, mutta oli edelleen tilattavana uutena osana. Tuotteen valmistuksen lopettaminen tapahtui 1.10.2023, jonka jälkeen toimitetaan varaosia rajoitetusti. Siemens on arvioinut että, varaosien saatavuus riittää 1.10.2030 asti, jolloin myös logiikan tuki loppuu tuotteeseen. ET200s logiikan tilalle Siemens ehdottaa ET200SP logiikkaa, joka olisi suhteellisen yhteensopiva vanhan ET200S kanssa.(Siemens, 2021, 2023)

3.5 Siemens MICROMASTER 4 sarjan käytöstä poisto

Siemens ilmoitti lokakuussa 2017 lopettavansa Micromaster 420/430/440 mallien valmistuksen. Linjastosta löytyy Siemensin Micromaster 420

taajuusmuuttaja. Käytöstä poistoaika on yleensä vuosi, ja sen tarkoituksena on antaa käyttäjille aikaa siirtyä käyttämään vaihtoehtoisia tuotteita kuten Siemensin Sinamics G120C/G120P/G120 taajuusmuuttajia. (Siemens, 2017)



Kuva 7. Siemens Micromaster 420

4 OPINNÄYTETYÖN KULKU

4.1 Kartoituksen tekeminen

Ennen linjaston fyysistä tutkimista pyysimme yhteyshenkilön kanssa Orakselta dokumentteja, jotka koskivat linjastoa. Dokumentteja haettiin Oraksen ja Quantin tietokannoista. Selvisi, että linjastosta löytyi vain alkuperäiset laitteenvalmistajan luovuttamat paperidokumentit, mitä oli säilytetty Oraksella. Tämän jälkeen lähdin tutustumaan alkuperäisiin dokumentteihin. Työ päätettiin

yhteyshenkilön kanssa rajata oleellisimpiin sähkö- ja automaatiokomponentteihin, jotka olisivat modernisoinnin tarpeessa.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä käytin tiedon hakua internetistä. Hain tietoa komponentin valmistajan sivuilta ja jälleenmyyjiltä. Toisena menetelmänä käytin dokumenteissa olevaa osaluettelon ja laitteen nykytilan vertailua.

4.3 Opinnäytetyön aikana tehdyt työt

Kartoituksen jälkeen työtehtävänäni oli muuttaa kirjallinen osaluettelo sähköiseen Excel taulukkomuotoon. Sähköiseen osaluetteloon kirjasin kaikki komponentit, jotka löytyivät kirjallisesta osaluettelosta. Kun olin saanut osaluettelon sähköiseen muotoon aloin tutkimaan linjaston komponentteja ja ottamaan valokuvia niistä. Tämä työvaihe sovittiin Oraksen työvuorojen puitteissa, jotta Oraksen tuotanto ei pysähtyisi opinnäytetyön takia.

Sähköisestä osaluettelosta tein toisen version, johon merkitsin komponenttien ajantasaisuudet ja kirjoitin tehtyjä huomioita. Merkitsin vihreällä listaan komponentit, jotka olivat samat kuin alkuperäisessä osaluettelossa. Oranssilla merkitsin ne mitkä ei ollut nähtävissä ilman linjaston purkamista. Punaista ajattelin käyttää, kun tulisi eteen ristiriita osaluettelon ja kokoonpanon välillä. Tutkiessani huomasin, että magneettianturi puuttui kokoonpanosta, mikä oli kuitenkin kirjattu osaluetteloon. Päätin käyttää punaista myös komponentin puuttuessa. Sinisellä merkitsin komponentin, jota ei luettelossa ollut.

4.4 Työvaiheiden huomioita

Osaluetteloä kirjoittaessani sähköiseen muotoon huomasin, että linjaston valmistaja oli käyttänyt vain omia numeroita komponenteille eikä niitä sähkönumeroita, joilla pystyisi hakemaan internetistä juuri tiettyä komponenttia.

Komponentti kuvaus oli välillä riittävä ja välillä siitä ei ollut apua komponentin etsimisessä. Oli myös mielenkiintoista huomata, että valmistaja oli valinnut suurimpaan osaan juuri italialaisyriyksiä tuottamia komponentteja, kuten esimerkiksi moottorit.

Aikataulun sopimisessa tuli yllätyksenä kuinka hankala oli päästä tutkimaan linjastoa, kun siinä oli käyttöä. Linjastossa oli työturvallisuuden takia sensorit, jotka olisivat pysäyttäneet tuotannon, jos suoja olisi alettu avaamaan, että osaa komponenteista pääsisi tutkimaan. Niiden ohittaminen ei ole sallittua työturvallisuussäädösten takia, kun linjasto on käynnissä. Päädyin tekemään selvitystyötä silloin kun linjasto oli pysähdyksissä.

Linjastoa tutkiessani huomasin, että osa komponenteista oli sijoitettu niin, että niihin oli hyvin vaikea päästä käsiksi ilman linjaston purkamista. Kaikki venttiilit olivat sijoitettuna hyvin toiminnan kannalta, mutta ei kunnossapidon näkökulmasta. Niihin pääsy olisi vaatinut putkiston purkamista, joka näin vanhassa laitteessa olisi tarkoittanut putkien uusimista. Vanhat muoviputket olivat ajan myötä hapertuneet ja niiden käsittely olisi voinut murtaa ne. Linjaston teknistä tilaa ei ollut kuitenkaan rakennettu ihan tiiviisti. Tämä mahdollistaa kunnossapidon toimet päästä käsiksi komponentteihin.

Linjaston ohjauskeskus oli komponenttien puolesta hyvässä järjestyksessä ja siisti. Ajan kuluessa keskuksen sähköjohdot olivat liikkuneet tehtyjen huoltotöiden myötä, joten keskuksen johdotus ei ollut siisti.

Alkuperäinen osaluettelo piti suurimmaksi osaksi paikkaansa. Kaksi anturia oli otettu pois käytöstä. Linjastoon on myös vaihdettu merkintälaseri vuonna 2019. Merkintälaseria ei löytynyt osaluettelosta, mutta päivitettyyn osaluetteloon se on kirjattu.

Tähän opinnäytetyöhön en saanut sisällytettyä uusien korvaavien komponenttien kartoitusta, tämä voisi olla yksinään oma opinnäytetyö aihe.

Opinnäytetyön aikana otetut valokuvat komponenteista, jotka olivat minulle apuna, annetaan tilaaja yritykselle käytettäväksi haluamallaan tavalla.

4.5 Teollisuuskunnossapidon tärkeys

” Teollisuuden kunnossapito on kehittynyt huomattavasti viime vuosikymmeninä, kun uusia teknologioita ja työkaluja on tullut saataville. Tämän seurauksena ala vaatii yhä monipuolisempaa teollisuuden huoltoa ja kunnossapitoa, jotta voidaan taata tuotantolaitosten tehokas toiminta ja korkea laatu.”(Quant Finland, 2024)

Hyvällä ennakoivalla kunnossapidolla pystytään välttämään suuret huollot laitteille, jotka esimerkiksi pysäyttäisivät linjaston tuotannon. Linjaston tahaton pysähtyminen voi tuottaa merkittävää taloudellista tappiota ja viivästyttää valmistettavan tuotteen toimittamista asiakkaille. Tällainen tilanne heikentää yrityksen luotettavuutta tuotteen toimittajana ja voi vaikuttaa kilpailutilanteessa heikentävästi tuleviin tilauksiin jatkossa. Hyvällä kunnossapidolla pystytään myös tuottamaan hyvälaatuisia tuotteita, joilla saadaan kilpailuetua markkinoilla.(ABB Motion Services, 2024; Heinonkoski, 2013; Konecranes, 2024; Pinja blogi, 2024)

Huoltoja voidaan tehdä laitteille esimerkiksi vuosihuoltona tai tietyn käytön jälkeen, jonka valmistaja on voinut määrittää.

5 LOPPU YHTEENVETO

5.1 Mahdollisia jatkotoimenpiteitä linjastolle

Linjastoon kohdistuvat toimenpiteet voisivat olla linjaston modernisointi, uuden linjaston ostaminen tai osittainen modernisointi. Jokaisessa on hyvät ja huonot puolet. Ei siis ole yhtä ja oikeaa vaihtoehtoa, mitä linjastolle kannattaisi tehdä.

5.1.1 Linjaston modernisointi

Linjaston modernisointi tulisi vaatimaan aikaa, kun vanhojen komponenttien korvaavia etsii ja selvittää sopivia. Ohjelmoitavan logiikan ohjelma tulee vaatimaan muutoksia, jotta se saadaan toimimaan uudessa logiikassa ja linjastossa. Uuden logiikan valinnassa pitää tehdä selvitys mitä ominaisuuksia linjastoon halutaan. Näin pystytään valitsemaan sopiva logiikka niihin tarpeisiin, mutta ei jäisi ominaisuuksia hyödyntämättä mitä siitä löytyy. Mitä enemmän ominaisuuksia logiikasta löytyy se tietenkin nostaa sen hintaa. On myös mahdollisuus, että linjasto tulee vaatimaan pieniä muokkauksia sen toimimisen varmistamiseksi. Modernisointi tulee vaatimaan paljon työtunteja, jotta komponentit saadaan vaihdettua uusiin.

Hyötynä olisi että, linjaston olisi pysähdyksissä vain purku- ja kasaamisvaiheessa. Korvaavien komponenttien tilaaminen ja logiikan ohjelman valmistelu ei vaatisi linjaston pysäyttämistä.

5.1.2 Uuden linjaston hankinta

Asennus työtunteja ei olisi enempää kuin modernisoinnissa, on mahdollisuus, että jopa vähemmän. Tietenkin uuden linjaston hinta on suuri kerralla maksettavaksi. Uusi linjasto pitäisi olla varmatoimisempi kuin vanhan täysi modernisointi.

5.1.3 Hajoavan komponentin uusiminen/ Osittainen modernisointi

Linjastoa voidaan modernisoida myös vain vähän kerrallaan esimerkiksi, kun huomataan että venttiili on hajoamassa, niin vaihdetaan vain se uuteen venttiiliin. Näin ollen kaikkia osia ei tarvitse ostaa kerralla vaan ne voidaan jakaa pidemmälle aikavälille. Haasteena on varmistaa, että komponentti vaihdetaan ennen kuin se hajoaa ja näin vältettäisiin linjaston turha pysähdyksissä olo.

6 OMAA POHDINTAA

Tämä opinnäytetyö näytti kuinka paljon työtä modernisointi voi vaatia. Yrityksissä on erilaisia toimintatapoja, kun lähdetään pohtimaan, investoidaanko uusi laite vai yritetäänkö ylläpitää vanhaa laitteistoa. Teollisuuden investoinnit ovat euro määrältään suuria verrattuna yksittäisten huoltotoimenpiteiden suhteen. Lisäksi tänä päivänä yritysten on mietittävä hankintoja myös ekologisuuden ja kierrätyksen kannalta

Ajatus heräsi, että kuinka paljon tänäkin päivänä teollisuudesta löytyy dokumentit vain kirjallisena eikä sähköisessä muodossa tai jopa ei ollenkaan. Tällaisissa tilanteissa on hyvin mahdollista, että tehdyt muutokset jäävät kirjaimatta dokumentteihin. Tätä kutsutaan hiljaiseksi tiedoksi. Teollisuudessa hiljainen tieto on huono koska työntekijät vaihtuvat ja myös jäävät eläkkeelle ajan myötä. Silloin tieto sekä osaaminen saattaa kadota työmaalta. Hyvällä ja perusteellisella työn dokumentoinnilla tätä voidaan vähentää. Tämä tulee vaatimaan paljon työtä, koska vanhassa työskentelyssä ei ollut tapana tehdä laajaa dokumentointia. Tähän on vaikuttanut osaltaan se, että työsuhteet ovat kestäneet samassa yrityksessä paljon pidempään kuin keskiverroin nykyään.

Tässä olisi yritysten ja koulujen yhteistyön vahvistamisen mahdollisuuksia. Yritykset voisivat hyödyntää opiskelijoita dokumenttien tilan selvittämiseen ja tarvittavaan päivittämiseen. Samalla opiskelijat pääsisivät tutustumaan

enemmän yrityksiin ja tuomaan omaa osaamistaan yrityksen toimijoille tietoon projektin ohessa. Tänä päivänä tätä potentiaalia ei hyödynnetä. Syitä voi olla monia, kuten ihmisten vaihtuminen yrityksissä ja kouluissa. Se sitoo myös molemmissa tahoissa työntekijöitä ja heidän aikaansa.

Kaikkien osapuolten välinen tiedonkulku pitäisi olla selkeää ja riittävää, jotta se helpottaisi kaikkien työntekoa. Hyvällä tiedonkululla säästetään aikaa ja resursseja, jolloin taloudellinen hyöty koskee kaikkia. Kun kunnossapidon työtehtävät ovat selkeitä ja kohdennettu oikein, saadaan turhat työtunnit kohdennettua toisiin projekteihin.

On hyvä tiedostaa tulevaisuuden työelämässä voi tulla vastaan kaikkia näitä haasteita ja ongelmia. Se millä aikajanelalla tai miten niitä tullaan ratkaisemaan, on vaikea edes vielä tietää kaikkia, koska teknologia kehittyy hurjaa vauhtia eteenpäin. Pystyisikö dokumentoinnin haasteita ratkaisemaan tekoälyn avulla ja pitämään päivityksiä ajan tasalla? Tämä jää nähtäväksi tulevaisuuden työelämässä.

LÄHTEET

- ABB Motion Services. (2024). *Ennakoiva kunnossapito ja suunnitellut huollot - Motion | ABB - ABB Motion Services*. https://new.abb.com/service/fi/motion/ennakoiva-kunnossapito-ja-suunnitellut-huollot?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA3ZC6BhBaEiwAe-qfvygCq2wKnpRTBVRoV7Snrsp-JCO4U0Q8vupbfXgg-tsqz3dhriGZxjRoC8c4QAvD_BwE
- Experience - PRIMON AUTOMAZIONI*. (2024). <https://www.primonautomazioni.com/en/company/experience>
- Finder. (2024). *Quant Finland - yritystiedot, taloustiedot*. <https://www.finder.fi/Hydrauliikka+ja+hydrauliset+laitteet/Quant+Finland+Oy/Vantaa/yhteystiedot/3018783>
- Heinonkoski, R. (2013). *Koneautomaation kunnossapito*. <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/koneautomaatio/index.html>
- Konecranes. (2024). *Teollisuuden kunnossapito ja työstökonehuolto - Optimoitu tuotannon tehokkuus*. <https://www.konecranes.com/node/83806>
- Oras. (2024). *Oraksen historia*. <https://www.oras.com/fi/oras/historia>
- Pinja blogi. (2024). *Teollisuuden kunnossapito*. https://blog.pinja.com/fi/teollisuuden-kunnossapito?utm_term=teollisuuden%20kunnossapito&utm_campaign=OE:+Novi&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=8097879798&hsa_cam=12109090450&hsa_grp=133143404792&hsa_ad=691076587384&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-303667154333&hsa_kw=teollisuuden%20kunnossapito&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=Cj0KCCQiAuou6BhDhARIsAlf-grn6mh88Qoq3bLjsDY7i3KLXP_iCCPTh9vQfve7c5KDN3E12-eZjwHNEaAuSLEALw_wcB
- Quant Finland. (2024). *Teollisuuden huolto ja kunnossapitopalvelut - Quant Finland*. <https://www.quantservice.com/fi/teollisuuden-kunnossapito-quant/>
- Siemens. (2017, February 7). *Phase-out announcement of MICROMASTER 4 standard drives - ID: 109744726 - Industry Support Siemens*.

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109744726/phase-out-announcement-of-micromaster-4-standard-drives?dti=0&lc=en-FI>

Siemens. (2021, January 12). *Description of the product lifecycle for SIMATIC HMI products (PLM) - ID: 91688124 - Industry Support Siemens*. [https://support.industry.siemens.com/cs/document/91688124/description-of-the-product-lifecycle-for-simatic-hmi-products-\(plm\)?dti=0&lc=en-FI](https://support.industry.siemens.com/cs/document/91688124/description-of-the-product-lifecycle-for-simatic-hmi-products-(plm)?dti=0&lc=en-FI)

Siemens. (2023, November 30). *Update announcement of product phase-out for ET 200S components (status February ... - ID: 109767411 - Industry Support Siemens*. [https://support.industry.siemens.com/cs/document/109767411/update-announcement-of-product-phase-out-for-et-200s-components-\(status-february-2025\)?dti=0&lc=en-FI](https://support.industry.siemens.com/cs/document/109767411/update-announcement-of-product-phase-out-for-et-200s-components-(status-february-2025)?dti=0&lc=en-FI)

Teollisuuden kunnossapidon globaali markkinajohtaja | Quant. (2024). *Tutustu Quantiin*. <https://www.quantservice.com/fi/yritys/>

37	AN1.1	0000208977	SIEMENS	CONNECTOR FOR PASSING BUS FOR PROFIBUS FASTCONNECT 35°	Q6	1	21
38	AN1.1	0000201873	SIEMENS	Micromemory Card 64kByte S7300C	Q6	1	21
39	AN1.1	0000205556	SIEMENS	Module DP CPU IM15-7 96 KB WORKING MEMORY PROFIBUS DP 9 PIN SUB-D	Q6	1	21
40	AO1.1	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	34
41	AO1.1	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	34
42	AO1.10	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	38
43	AO1.10	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	38
44	AO1.11	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	28
45	AO1.11	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	39
46	AO1.12	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	39
47	AO1.12	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	39
48	AO1.13	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	39
49	AO1.13	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	40
50	AO1.2	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	40
51	AO1.2	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	35
52	AO1.3	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	35
53	AO1.3	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	35
54	AO1.4	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	36
55	AO1.4	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	36
56	AO1.5	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	36
57	AO1.5	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	36
58	AO1.6	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	37
59	AO1.6	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	37
60	AO1.7	0000209314	SIEMENS	Module ET2005 8 Digital outputs (1 parts)	Q6	1	37
61	AO1.7	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	37
62	AP1.1	0000201693	SIEMENS	TERMINAL MODULE TM-P X NON THROUGH MODULE POWER	Q6	1	21
63	AP1.1	0000200720	SIEMENS	MODULE POWER PM-E 24 VDC	Q6	1	21
64	AP1.2	0000201693	SIEMENS	TERMINAL MODULE TM-P X NON THROUGH MODULE POWER	Q6	1	34
65	AP1.2	0000200720	SIEMENS	MODULE POWER PM-E 24 VDC	Q6	1	34
66	AP1.3	0000201693	SIEMENS	TERMINAL MODULE TM-P X NON THROUGH MODULE POWER	Q6	1	38
67	AP1.3	0000200720	SIEMENS	MODULE POWER PM-E 24 VDC	Q6	1	38
68	AS1.1	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	22
69	AS1.1	0000202928	SIEMENS	Module ET2005 R5232/R5422/R5485	Q6	1	22
70	AS1.2	0000201487	SIEMENS	UNIVERSAL TERMINAL TM-E1526-A1(5PZ) MODULE	Q6	1	22

71		ASI.2	0000202928	SIEMENS		Module ET2005 Rs232/Rs422/Rs485	QG	1	22
72		ASI.3	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	23
73		ASI.3	0000202928	SIEMENS		Module ET2005 Rs232/Rs422/Rs485	QG	1	23
74		ASI.4	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	24
75		ASI.4	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	24
76		ASI.5	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	24
77		ASI.5	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	24
78		ASI.6	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	25
79		ASI.6	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	25
80		ASI.7	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	25
81		ASI.7	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	25
82		ASI.8	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	26
83		ASI.8	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	26
84		ASI.9	0000201487	SIEMENS		UNIVERSAL TERMINAL TM-EI526-A1(5PZ) MODULE	QG	1	26
85		ASI.9	0000202433	SIEMENS		MODULE ET2005 ANALOG OUTPUT 12 BIT 0-10V	QG	1	26
86		AZ0.1	0000201895	SIEMENS		INVERTER MICROMASTER 420 0.55KW MONOPHASE + FILTER	QG	1	3
87		AZ0.1	0000201896	SIEMENS		Inverter Basic Operator Panel Keyboard	QG	1	3
88		AZ020.1	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	5
89		AZ020.2	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	6
90		AZ020.3	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	7
91		AZ020.4	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	8
92		AZ060.1	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	9
93		AZ060.2	0000208197	AXOR		Drive one-phase 230V digital MCBNET-D-06/12-M-R1S-/R0-MDRP	QG	1	10
94		CAVO MOTORE AZ020.1	0000208257	AXOR		Motor connectors kit + Resolver	BM	1	5
95		CAVO MOTORE AZ020.1	0000201097	UNIKA		MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5H(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	5
96		CAVO MOTORE AZ020.2	0000208257	AXOR		Motor connectors kit + Resolver	BM	1	6
97		CAVO MOTORE AZ020.2	0000201097	UNIKA		MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5H(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	6
98		CAVO MOTORE AZ020.3	0000208257	AXOR		Motor connectors kit + Resolver	BM	1	7
99		CAVO MOTORE AZ020.3	0000201097	UNIKA		MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5H(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	7
100		CAVO MOTORE AZ020.4	0000208257	AXOR		Motor connectors kit + Resolver	BM	1	8

101	CAVO MOTORE AZ020.4	0000201097	UNIKA	MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5+(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	8
102	CAVO MOTORE AZ060.1	0000208257	AXOR	Motor connectors kit + Resolver	BM	1	9
103	CAVO MOTORE AZ060.1	0000201097	UNIKA	MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5+(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	9
104	CAVO MOTORE AZ060.2	0000208257	AXOR	Motor connectors kit + Resolver	BM	1	10
105	CAVO MOTORE AZ060.2	0000201097	UNIKA	MOBILE INSTALLATION CABLE PUR 4G1.5+(2x1STD)+SCH (replacing 0036370)	BM	1	10
106	CAVO RESOLVER AZ020.1	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	5
107	CAVO RESOLVER AZ020.1	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	5
108	CAVO RESOLVER AZ020.1	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	5
109	CAVO RESOLVER AZ020.2	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	6
110	CAVO RESOLVER AZ020.2	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	6
111	CAVO RESOLVER AZ020.2	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	6
112	CAVO RESOLVER AZ020.3	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	7
113	CAVO RESOLVER AZ020.3	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	7
114	CAVO RESOLVER AZ020.3	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	7
115	CAVO RESOLVER AZ020.4	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	8
116	CAVO RESOLVER AZ020.4	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	8
117	CAVO RESOLVER AZ020.4	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	8
118	CAVO RESOLVER AZ06.1	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	9
119	CAVO RESOLVER AZ06.1	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	9
120	CAVO RESOLVER AZ060.1	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	9
121	CAVO RESOLVER AZ060.2	0000208498	R.S COMPONENTS	Case for connector 25 Pole (h=39.5mm) outlet 90° (replacing 483-815)	BM	1	10
122	CAVO RESOLVER AZ060.2	0000201114	ELETTRA	D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	10
123	CAVO RESOLVER AZ060.2	0000201093	UNIKA	Mobile installation cable pur 4x(2x0.25+SCH) (replacing 9342025)	BM	1	10
124	EL2	0000077005	DISANO	SEALED REINFORCEMENT IP65 SERIES HYDRO FLLX36W 920 T8	BM	1	1
125	EL2	0000077006	DISANO	SEALED REINFORCEMENT IP65 SERIES HYDRO FLLX18W 920 T8	BM	1	1
126	EL2	0000077013	PHILIPS	LAMP FLUORESCENT TLD18W/86 LAMP SUPER 80 NG	BM	1	1
127	EL2	0000077038	PHILIPS	LAMP FLUORESCENT TLD36W/86 LAMP SUPER 80 NG	BM	1	1
128	EV020.1A	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
129	EV020.1B	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
130	EV020.2A	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
131	EV020.2B	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
132	EV020.3A	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
133	EV020.3B	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN2
134	EV020.4	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN3
135	EV020.5	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN3
136	EV020.6	0000205093	METAL WORK	Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN3

137		EV030.1	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN4
138		EV030.2	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN4
139		EV030.3	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN4
140		EV030.4	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN4
141		EV030.5	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN4
142		EV030.6	0000206828	METAL WORK		Solenoid valve N°2 3/2 NC tube 6 16-HDM 3/2 500NL/min	PN	1	PN5
143		EV030.7	0000206828	METAL WORK		Solenoid valve N°2 3/2 NC tube 6 16-HDM 3/2 500NL/min	PN	1	PN5
144		EV030.9	0000206828	METAL WORK		Solenoid valve N°2 3/2 NC tube 6 16-HDM 3/2 500NL/min	PN	1	PN5
145		EV040.1	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN6
146		EV040.2	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN6
147		EV040.3	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN6
148		EV040.4	0000206828	METAL WORK		Solenoid valve N°2 3/2 NC tube 6 16-HDM 3/2 500NL/min	PN	1	PN6
149		EV050.1	0000205092	METAL WORK		Bistable solenoid valve tube K6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN7
150		EV050.3	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN7
151		EV060.1	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN7
152		EV060.2	0000205093	METAL WORK		Monostable solenoid valve pipe 6 V6-HDM 5/2 500NL/min	PN	1	PN7
153		EV1	0000205414	COSMOTEC		Fan 130x130 230Vac + filter	OG	1	1
154		EV1	0000205415	COSMOTEC		Fan filter 130x130 230Vac	OG	1	1
155		EVA6	0000005032	SMC		Pneumatic Valve 1/8 smc	PN	1	PN9
156		EVA7	0000005032	SMC		Pneumatic Valve 1/8 smc	PN	1	PN9
157		FILTR01	0000000271	FESTO		Vacuum Filter Vaf-Pk-4	PN	1	PN8
158		FILTR02	0000000271	FESTO		Vacuum Filter Vaf-Pk-4	PN	1	PN8
159		FILTR03	0000000271	FESTO		Vacuum Filter Vaf-Pk-4	PN	1	PN8
160		FILTR04	0000000271	FESTO		Vacuum Filter Vaf-Pk-4	PN	1	PN8
161		FRL	0000207036	METAL WORK		Air treatment unit series ONE 3/4 0.5-8 bar complete	PN	1	PN1
162		FRL	0000207240	METAL WORK	Connector M12 5 pole straight L=5m for pressure switch air treatment ONE	PN	1	PN1	
163		FU1	0000045013	WEIDMULLER	FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	OG	1	11	
164		FU1	0000045011	WEIDMULLER	TERMINAL PLATE AP(1.5)	OG	1	11	
165		FU1	0000077025	WIMEX	Glass fuse 5x20 Fast 4A	OG	1	11	
166		FU10	0000045013	WEIDMULLER	FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	OG	1	12	
167		FU10	0000045011	WEIDMULLER	TERMINAL PLATE AP(1.5)	OG	1	12	
168		FU10	0000077021	WIMEX	Glass fuse 5x20 Fast 500mA	OG	1	12	
169		FU11	0000045013	WEIDMULLER	FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	OG	1	12	
170		FU11	0000045011	WEIDMULLER	TERMINAL PLATE AP(1.5)	OG	1	12	
171		FU11	0000077023	WIMEX	Glass fuse 5x20 Fast 2A	OG	1	12	
172		FU12	0000045013	WEIDMULLER	FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	OG	1	12	

173		FU12	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	12
174		FU12	0000077021	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 500mA	QG	1	12
175		FU2	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
176		FU2	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
177		FU2	0000077028	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 10A	QG	1	11
178		FU3	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
179		FU3	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
180		FU3	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	QG	1	11
181		FU4	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
182		FU4	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
183		FU4	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	QG	1	11
184		FU5	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
185		FU5	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
186		FU5	0000077025	WIMEX		Glass Fuse 5x20 Fast 4A	QG	1	11
187		FU6	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
188		FU6	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
189		FU6	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	QG	1	11
190		FU7	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
191		FU7	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
192		FU7	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	QG	1	11
193		FU8	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
194		FU8	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
195		FU8	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	QG	1	11
196		FU9	0000045013	WEIDMULLER		FUSE-HOLDER TERMINAL ASK1	QG	1	11
197		FU9	0000045011	WEIDMULLER		TERMINAL PLATE AP(1.5)	QG	1	11
198		FU9	0000077021	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 500mA	QG	1	11
199		GD1	0000210199	SIEMENS	Tree-phase power supply source Standard 24Vdc 20A parallel operation (new version)		QG	1	2
200		HA0.1	0000206325	OMRON	ACOUSTIC WARNING D16MM 24Vdc		EPU	1	42
201		H10.1	0000015079	SIEMENS	Lamp-Holder 24V D16mm		EPU	1	42
202		H10.1	0000015078	SIEMENS	Luminous Indicator White D16mm		EPU	1	42
203		H10.2	0000015079	SIEMENS	Lamp-Holder 24V D16mm		EPU	1	42
204		H10.2	0000209515	SIEMENS	Yellow cap for emergency button		BM	1	36
205		H10.20	0000206227	SIEMENS	Lamp-Holder BA9s		BM	1	36
206		H10.20	0000205406	GRUPE SCHNEIDER	1 HOLE CURVED METALLIC push-button panel		BM	1	36
207		H10.3	0000015079	SIEMENS	Lamp-Holder 24V D16mm		EPU	1	42
208		H10.3	0000015074	SIEMENS	Luminous Indicator Red D16mm		EPU	1	42

245		LR3	0000010122	METAL WORK		Microadjuster BIT 1/4 connection 8 bar BIT 1/4 08	PN	1	PN8
246		LR5	0000202697	METAL WORK		Unidirectional micro flow adjuster TUBE-TUBE 6 in line RFL R U 6-6	PN	1	PN2
247		LR6	0000202697	METAL WORK		Unidirectional micro flow adjuster TUBE-TUBE 6 in line RFL R U 6-6	PN	1	PN2
248		M020.1	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	5
249		M020.1	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	5
250		M020.2	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	6
251		M020.2	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	6
252		M020.3	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	7
253		M020.3	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	7
254		M020.4	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	8
255		M020.4	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	8
256		M060.1	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	9
257		M060.1	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	9
258		M060.2	0000208208	AXOR		Brushless Servomotor SSAX75-L-40/220-000DOX-S0R2-SC00-F1XX	UF	1	10
259		M060.2	0000208207	AXOR		EPICYCLOIDAL REDUCER REX80-1-6-10-00DOX-MV-00C00XB-AC	UF	1	10
260		MODEM	0000206961	SIEMENS		TS ADAPTER II CON MODEM	QG	1	12
261		OPERATORE 010	0000031106	METAL WORK		FAST COUPL. AUTOM. X COMP. AIR MALE 0T58 1/4-14	PN	1	PN1
262		OPERATORE 010	0000031103	METAL WORK		FAST COUPL. AUTOM. X COMP. AIR MALE BODY 0T58 1/4-21	PN	1	PN1
263		PA1.0	0000205101	METAL WORK		Connector + cable 25 pole axial L=5m	PN	1	PN2
264		PA1.0	0000205097	METAL WORK		Kit terminal 3-HDM	PN	1	PN2
265		PA2.0	0000205097	METAL WORK		Kit terminal 3-HDM	PN	1	PN4
266		PA2.0	0000205101	METAL WORK		Connector + cable 25 pole axial L=5m	PN	1	PN4
267		PA3.0	0000205097	METAL WORK		Kit terminal 3-HDM	PN	1	PN6
268		PA3.0	0000205101	METAL WORK		Connector + cable 25 pole axial L=5m	PN	1	PN6
269		PA4.1	0000209742	SMC		SPECIAL 5 VALVE AND 4 PLUG UNDERBASE	PN	1	PN8
270		PC1.0	0000205098	METAL WORK		Kit blind terminal 5-HDM	PN	1	PN3
271		PC2.0	0000205098	METAL WORK		Kit blind terminal 5-HDM	PN	1	PN5
272		PC3.0	0000205098	METAL WORK		Kit blind terminal 5-HDM	PN	1	PN7
273		PN1.10	0000010040	METAL WORK		Silencer MWSPL 1/8	PN	1	PN8
274		PN1.11	0000010040	METAL WORK		Silencer MWSPL 1/8	PN	1	PN8
275		Q2.B01.1	0000209501	SIEMENS		Sliding plug m6 for barrier fastening	BM	1	17
276		Q2.B01.1	0000210078	SIEMENS		Safety Optical barrier Class 2 H=600mm Res.=20mm TRANSMITTER - con.M12	BM	1	17
277		Q2.B01.2	0000209501	SIEMENS		Sliding plug m6 for barrier fastening	BM	1	17
278		Q2.B01.2	0000210079	SIEMENS		Safety Optical barrier Class 2 H=600mm Res.=20mm RECEIVER - con.M12	BM	1	17
279		Q2.WCB1.1	0000209503	SIEMENS		Connection cable EMITTER for OPTICAL BARRIER 3RG7843 L=15M M12 5 pole straight	BM	1	17
280		Q2.WCB1.2	0000209502	SIEMENS		Connection cable RECEIVER for OPTICAL BARRIER 3RG7843 L=15M M12 8 pole straight	BM	1	17

281		QF1	0000201371	SIEMENS	Bipolar Differential Switch Thermal-Magnetic 6A 30mA 4.5KA Tipo AC	QG	1	1
282		QF10	0000210063	SIEMENS	Automatic Switch 3P 10A C 6KA	QG	1	2
283		QF2	0000201371	SIEMENS	Bipolar Differential Switch Thermal-Magnetic 6A 30mA 4.5KA Tipo AC	QG	1	1
284		QF20	0000207158	SIEMENS	Automatic Switch 2P 10A 6KA Compact	QG	1	2
285		QF21	0000207158	SIEMENS	Automatic Switch 2P 10A 6KA Compact	QG	1	3
286		QF22	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
287		QF23	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
288		QF24	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
289		QF25	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
290		QF26	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
291		QF27	0000206506	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	4
292		QF30	0000203865	SIEMENS	Automatic Switch 2P 6A C 6KA Compact	QG	1	2
293		QS1	0000203147	SIEMENS	COVER 1POLE X 32A	QG	1	1
294		QS1	0000203145	SIEMENS	ADDITIONAL POLE X 32A	QG	1	1
295		QS1	0000203146	SIEMENS	COVER 3 POLES X 32A	QG	1	1
296		QS1	0000203144	SIEMENS	COVER 3 POLES X 32A	QG	1	1
297		RAC1	0000203313	STAUUBLI	Free Passage Clutch For Tube D4/6mm	PN	1	PN8
298		RAC2	0000031116	STAUUBLI	Female Threaded Fitting G 1/8	PN	1	PN8
299		RAC3	0000203313	STAUUBLI	Free Passage Clutch For Tube D4/6mm	PN	1	PN8
300		RAC4	0000031116	STAUUBLI	Female Threaded Fitting G 1/8	PN	1	PN8
301		RAC5	0000203313	STAUUBLI	Free Passage Clutch For Tube D4/6mm	PN	1	PN8
302		RAC6	0000031116	STAUUBLI	Female Threaded Fitting G 1/8	PN	1	PN8
303		RAC7	0000203313	STAUUBLI	Free Passage Clutch For Tube D4/6mm	PN	1	PN9
304		RAC8	0000031116	STAUUBLI	Female Threaded Fitting G 1/8	PN	1	PN9
305		SO	0000201942	ICLA	serigraphed Plate White Text D.16 29x29mm	EPU	1	42
306		SO	0000201941	ICLA	Black Plate Screen-Printed Neuter D.16 29x29mm	EPU	14	42
307		SO	000020825	ICLA	Black Serigraphed Panel White Lettering 494x294mm	EPU	4	42
308		SO1	0000203007	COST.E.L	METAL CABINET IP55 500X300X200mm RAL 7035	EPU	1	42
309		SO1	0000202825	COST.E.L	Earthing plat L=300mm W=16mm (pcs.)	EPU	1	42
310		SAO.1	0000015082	COST.E.L	Support For Buttons D16mm	EPU	1	42
311		SAO.1	0000015080	COST.E.L	Contacts Block 1No D16mm	EPU	1	42
312		SAO.1	0000015067	SIEMENS	Key Operated Switch Fixed Positions D16mm	EPU	1	42
313		SAO.2	0000025005	GRUPE SCHNEIDER	Additional contacts INC	EPUM	1	45
314		SAO.2	0000025013	GRUPE SCHNEIDER	2 Fixed Positions Key Selector	EPUM	1	45
315		SAO.2	0000025006	GRUPE SCHNEIDER	Support + Contact 1No	EPUM	1	45
316		SAO.2	0000200641	ELFIN	Housing Format C0913 94x130	EPUM	1	45

317		SB0.1	0000015072	SIEMENS		GREEN Flat Luminous Button D16mm	EPU	1	42
318		SB0.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
319		SB0.2	0000015072	SIEMENS		GREEN Flat Luminous Button D16mm	EPU	1	42
320		SB0.2	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
321		SB0.3	0000015070	SIEMENS		Red Flat Luminous Button D16mm	EPU	1	42
322		SB0.3	0000015081	SIEMENS		Contact Block 1NC D16mm	EPU	1	42
323		SB0.4	0000015072	SIEMENS		GREEN Flat Luminous Button D16mm	EPU	1	42
324		SB0.4	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
325		SB0.5	0000015061	SIEMENS		Blue Flat Button D16mm	EPU	1	42
326		SB0.5	0000015082	SIEMENS		Support For Buttons D16mm	EPU	1	42
327		SB0.5	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
328		SB0.6	0000209514	SIEMENS		Green Luminous button - Metal	BM	1	31
329		SB0.6	0000206225	SIEMENS		Contact Element NO	BM	1	31
330		SB0.8	0000209514	SIEMENS		Green Luminous button - Metal	EPUBM	1	45
331		SB0.8	0000206225	SIEMENS		Contact Element NO	EPUBM	1	45
332		SB020.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
333		SB020.1	0000015062	SIEMENS		White Flat Button D16mm	EPU	1	42
334		SB030.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
335		SB030.1	0000015062	SIEMENS		White Flat Button D16mm	EPU	1	42
336		SB040.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
337		SB040.1	0000015062	SIEMENS		White Flat Button D16mm	EPU	1	42
338		SB050.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
339		SB050.1	0000015062	SIEMENS		White Flat Button D16mm	EPU	1	42
340		SB060.1	0000015080	SIEMENS		Contact Block 1No D16mm	EPU	1	42
341		SB060.1	0000015062	SIEMENS		White Flat Button D16mm	EPU	1	42
342		SB0.1	0000025002	GROUPE SCHNEIDER		RED MUSHROOM EMERGENCY BUTTON E418	BM	1	13
343		SB0.1	0000025007	GROUPE SCHNEIDER		Support + Contact 1NC	BM	1	13
344		SB0.1	0000025027	GROUPE SCHNEIDER		YELLOW ROUND PLATE D.6mm EMERGENCY STOP	BM	1	13
345		SB0.1	0000205406	GROUPE SCHNEIDER		1 HOLE CURVED METALLIC push-button panel	BM	1	13
346		SB0.3	0000025002	GROUPE SCHNEIDER		RED MUSHROOM EMERGENCY BUTTON E418	BM	1	13
347		SB0.3	0000025007	GROUPE SCHNEIDER		SUPP0RT+CONTACT 1NC	EPUBM	1	13
348		SB0.3	0000025027	GROUPE SCHNEIDER		YELLOW ROUND PLATE D.6mm EMERGENCY STOP	EPUBM	1	13
349		SCORTE	0000077023	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 2A	EPUBM	10	1
350		SCORTE	0000015084	SIEMENS		LAMP Wedge 30Vdc 1W	QG	10	1
351		SCORTE	0000077025	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 4A	QG	5	1
352		SCORTE	0000077021	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 500mA	QG	4	1

353		SCORTE	0000077028	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 10A	QG	2	1
354		SCORTE	0000077027	WIMEX		Glass fuse 5x20 Fast 6,3A	QG	2	1
355		SCORTE	0000015085	SIEMENS		ACCESSORY FOR LAMP EXTRACTION	QG	1	1
356		SCORTE	0000015086	SIEMENS		Accessory for assembly-disassembly gems and luminous buttons	QG	1	1
357		SC0.1	0000090057	BALLUFF		INDUCTION SENSOR M12 SHIELDED LONG PNP INCREASED CAPACITY D=4mm WITH CONN	BM	1	LV2
358		SC0.1	0000065010	SHIELD		PRE-CABLED CONNECTOR M12 4POLES 90° L=5m	BM	1	LV2
359		SQ020.1A	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV3
360		SQ020.1B	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV3
361		SQ020.2A	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV3
362		SQ020.2B	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV3
363		SQ020.3A	00000900040	BALLUFF		Inductive sensor M8 Blind. Short Pnp Cable	BM	1	LV3
364		SQ0203.B	00000900040	BALLUFF		Inductive sensor M8 Blind. Short Pnp Cable	BM	1	LV3
365		SQ020.4A	000005022	SMC		Magnetic PNP sensor for MH pliers, cable (L) 3m	UF	1	LV3
366		SQ020.4B	000005022	SMC		Magnetic PNP sensor for MH pliers, cable (L) 3m	UF	1	LV3
367		SQ020.5	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV4
368		SQ020.6	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV4
369		SQ020.7	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV4
370		SQ030.1	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV5
371		SQ030.2	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV5
372		SQ030.3	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV5
373		SQ030.4	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV5
374		SQ030.5	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV5
375		SQ040.1	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV6
376		SQ040.2	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV6
377		SQ040.3	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV6
378		SQ050.1	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV7
379		SQ050.2	0000210086	SICK		Actuator for magnetic switch RE21-DA05	BM	1	LV7
380		SQ050.2	0000210087	SICK		SAFETY MAGNETIC SWITCH RE21-DA05 WITH CABLE 5m	BM	1	LV7
381		SQ060.1	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV8
382		SQ060.2	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV8
383		SQ060.3	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV8
384		SQ060.4	00000000175	FESTO		Magnetic sensor Reed SME-8-K-LED-24 with cable L=2,5m for T slot	UF	1	LV8
385		SQS1C.1	00000210023	PIZZATO		Key end of stroke for Doors 3NC with electromagnet 24 Vdc (pitch M20)	BM	1	15
386		SQS1C.2	00000210023	PIZZATO		Key end of stroke for Doors 3NC with electromagnet 24 Vdc (pitch M20)	BM	1	15
387		SQS1C.3	00000210023	PIZZATO		Key end of stroke for Doors 3NC with electromagnet 24 Vdc (pitch M20)	BM	1	15
388		SQS1C.4	00000210023	PIZZATO		Key end of stroke for Doors 3NC with electromagnet 24 Vdc (pitch M20)	BM	1	15

425		XC3	0000202105	WEIDMULLER		PLUGS M12 FOR PASSIVE INTERFACE	BM	1	48
426		XC3	0000203491	WEIDMULLER		4-poles m12 connector with double PG11cable outlet (type SAIS-ZW-S)	BM	1	48
427		XC4	0000201662	SHIELD		MALE CONNECTOR M12 4 POLES PG9 SCREW	BM	4	49
428		XC4	0000201534	WEIDMULLER		PASSIVE INTERFACE 4 WAYS 5 POLES	BM	1	49
429		XC5	0000201662	SHIELD		MALE CONNECTOR M12 4 POLES PG9 SCREW	BM	5	50
430		XC5	0000202105	WEIDMULLER		PLUGS M12 FOR PASSIVE INTERFACE	BM	3	50
431		XC5	0000201535	WEIDMULLER		PASSIVE INTERFACE 8 WAYS 5 POLES	BM	1	50
432		XCL.2	0000201114	ELETTRA		D Series Male 25-Pole Cup Connector	BM	1	45
433		XCL.2	0000201109	ELETTRA		Abs Chrome-Plated Casing For 25-Pole Connector	BM	1	45
434		XQ0.1	0000210060	CEB S.r.l.		BOARD 800X1600X400mm RAL7035	QG	1	1
435		XQ0.1	0000210060	COST.E.L		Earthing plait L=300mm W=16mm (5 pcs.)	QG	1	1
436		XQ0.1	0000202825	COST.E.L		Plastic Layout Carrier Pouch	QG	1	1
437		XS1	0000209791	MURR		Metal frame double with elements-carrier and transparent cover	QG	1	1
438		XS1	0000209788	MURR		SOCKET 2P+T 16A VDC-Cel	QG	1	1
439		XS2	0000077041	GEWISS		Dyad Schuko outlet 2 Poles + Earth 16A with 2 modules	BM	1	1
440		XS2	0000202132	GEWISS		External container 2 modules with lid	BM	1	1
441		XS3	0000077041	GEWISS		Dyad Schuko outlet 2 Poles + Earth 16A with 2 modules	BM	1	1
442		XS3	0000202132	GEWISS		External container 2 modules with lid	BM	1	1
443		XS4	0000207490	GRUPE SCHNEIDER		Recessed outlet 4 Poles + Earth 380V	BM	1	2
444		XS4	0000207435	GRUPE SCHNEIDER		Sealing box for 2 modules	BM	1	2
445		XS4	0000207436	GRUPE SCHNEIDER		Plate for sealing box ? 2 modules	BM	1	2
446		XS6	0000077041	GEWISS		Dyad Schuko outlet 2 Poles + Earth 16A with 2 modules	QG	1	2
447		XS6	0000202132	GEWISS		External container 2 modules with lid	QG	1	2
448									
449					Datalogic	Arex 1200-1342		1	