



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

LASSE KULMALA

Cimcorp Oy:n Fresh-moduulin me- kaanisten varaosien elinkaarikus- tannukset

KONETEKNIIKAN TUTKINTO-OHJELMA
2025

TIIVISTELMÄ

Kulmala, Lasse: Cimcorp Oy:n Fresh-moduulin mekaanisten varaosien elinkaarikustannukset
Opinnäytetyö, AMK
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2025
Sivumäärä: 34

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia selvitys Cimcorp Oy:n Fresh- moduulin mekaanisten osien elinkaarikustannuksista. Selvitys toimii työkaluna moduulin elinkaarikustannusten esittämiseen asiakkaalle, pääsääntöisesti tarjousvaiheessa, jolloin kokonaiskustannusten ymmärtäminen voi olla ratkaiseva tekijä päätösvaiheessa. Lisäksi selvitystä voidaan jatkossa käyttää pohjana muiden moduulien selvityksissä.

Työ keskittyy ainoastaan Cimcorpin mekaanisten osien kustannuksiin ja sähköosat sekä muiden toimittajien laitteistot rajataan selvityksen ulkopuolelle. Selvitys perustuu Cimcorpin ERP-järjestelmään, varaosadokumentointiin ja henkilöstön haastatteluihin.

Opinnäytetyön tuloksena laadittiin Excel-muotoinen selvitys Fresh –moduulin mekaanisten osien elinkaarikustannuksista. Excel-taulukko koostuu viidestä eri välilehdestä, jotka esittävät moduulin eri osioiden elinkaarikustannukset yksityiskohtaisesti. Selvitystä voidaan hyödyntää paitsi elinkaarikustannusten havainnollistamiseen, myös varaosien hankinnan aikataulutuksen suunnittelussa.

Cimcorp hyväksyi selvityksen käyttöönsä, joten sitä voidaan käyttää osana yrityksen toimintaa.

Avainsanat: Elinkaarikustannus, varaosa, selvitys

ABSTRACT

Kulmala, Lasse: Life cycle costs of mechanical spare parts for Cimcorp Oy's Fresh module

Bachelor's thesis

Mechanical engineering

May 2025

Number of pages: 34

The objective of this thesis is to prepare a report on the lifecycle costs of the mechanical components in Cimcorp Oy's Fresh module. The report serves as a tool for presenting lifecycle costs to customers, primarily during the quotation phase, where understanding the total costs can be a critical factor in the decision-making process. Additionally, the report can be used as a foundation for future analyses of other modules.

The scope of the work is limited to the costs of Cimcorp's mechanical components; electrical parts and equipment supplied by other vendors are excluded from this report. The analysis is based on data from Cimcorp's ERP systems, spare parts documentation and interviews with the personnel.

As a result of the thesis, an Excel-based report was created to detail the lifecycle costs of the mechanical components in the Fresh module. The spreadsheet consists of five separate tabs, each providing detailed cost information for different sections of the module. In addition to visualizing lifecycle costs, the report can also support the planning and scheduling of spare parts procurement.

The report was approved by Cimcorp for implementation and is now available for use as part of the company's operation

Keywords: Life cycle costs, spare parts, analysis

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Tarkoitus, tavoite ja rajaus.....	6
1.2	Tutkimusongelma	6
1.3	Tutkimusmenetelmät	7
2	CIMCORP	8
2.1	Historia	8
2.2	Nykyään	8
3	KUNNOSSAPITO JA ELINKAARIKUSTANNUKSET	9
4	FRESH-MODUULI	11
4.1	Fresh-moduulin esittely	11
4.2	Fresh-moduulin toiminta	12
5	MODUULIN OSAT	14
5.1	Osien luokitus	14
5.2	Elinkaari.....	17
5.3	Elinkaari-kustannukset.....	19
6	TAULUKON RAKENTAMINEN.....	19
6.1	Taulukon muotoilu	19
6.2	Työn reliabiliteetti ja validiteetti	24
7	YHTEENVETO	25
8	LÄHTEET	26
	LIITTEET	27

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

ERP	Enterprise Resource Planning
PLM	Product Lifecycle management
WCS	Warehouse Control System
FIFO	First In First Out
SP-Class	Varaosaluokka
Cell controller	Soluohjain

1 JOHDANTO

1.1 Tarkoitus, tavoite ja rajaus

Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia selvitys elinkaarikustannuksista Cimcorp Oy:n tuotteelle Fresh-moduuli. Selvitys elinkaarikustannuksista on toimeksiantajalle tärkeä työkalu, jonka avulla moduulin todelliset elinkaarikustannukset voidaan yksinkertaisesti esittää ja selventää asiakkaille. Tähän hetkeen mennessä elinkaarikustannukset ovat tapauskohtaisesti arvioitu asiakkaalle, eikä kokonaisuutta kuluista ole välttämättä pystytty avaamaan tarkemmin. Selvitys siis parantaa toiminnan läpinäkyvyyttä tarjousvaiheessa ja näin ollen auttaa asiakasta arvioimaan moduulin kokonaiskustannuksia tarjousvaiheessa, mikä voi olla eduksi, mikäli asiakas ei keskity ainoastaan hankintahintaan.

Opinnäytetyössä tuotetaan listamuotoinen selvitys elinkaarikustannuksista, josta selviää yksityiskohtaisesti, milloin ja mihin hintaan eri osat tulee vaihtaa. Työ tulee pohjautumaan toimeksiantajan sisäiseen varaosadokumentaatioon, ERP-järjestelmään sekä varaosa- ja kunnossapidonhenkilöstön haastatteluihin. Selvitys on rajattu vain moduulin laitteistoon, jotka ovat toimeksiantajan valmistamia. Moduulin osista myös sähköosat rajataan pois, jotenka elinkaarikustannukset tullaan selvittämään ainoastaan mekaanisten osien osuudelta.

Selvityksen tarkoituksena on myös luoda esimerkkipohja, jota voi tulevaisuudessa käyttää pohjana eri moduulien tai laitteiden elinkaarikustannusten selvitykseen.

1.2 Tutkimusongelma

Cimcorp Oy:llä ei ole Fresh-moduulin elinkaarikustannuksista tehtyä selvitystä sen kuluvien mekaanisten osien osalta. Cimcorpin Fresh-moduuli katsottiin

hyötyvän tällaisen selvityksen teosta, etenkin moduulin myyntivaiheessa, jossa sen elinkaarikustannukset saattavat vaikuttaa kilpailutilanteessa asiakkaan päätökseen, pelkän hankintahinnan lisäksi. Mekaanisten osien elinkaarikustannusten selvitys tehdään, jotta jatkossa voidaan käyttää samaa selvitystä tulevien Fresh-moduuli projektien yhteydessä, eikä kustannuksiin tarvitse perehtyä projektikohtaisesti. Tällä parannetaan toiminnan tehokkuutta ja vältetään ylimääräistä työtä. (Toimeksiantaja, n.d.)

1.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä käytetään monimuotoista tutkimusmenetelmää, eli yhdistelmää kvantitatiivisesta ja kvalitatiivisesta tutkimusmenetelmästä. Tämä menetelmä valittiin käytettäväksi, koska opinnäytetyössä käytetään sekä numeerista dataa, että haastatteluun kerättyä laadullista dataa. Osa käytettävästä datasta on jo olemassa, joten siihen käytetään kvantitatiivista menetelmää. Kuitenkin aiheessa käytetään myös kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, koska tarvittiin uutta laadullista dataa varaosien vaihtovälistä, jota ei ollut lähtökohdassa olemassa.

Kvantitatiivinen tutkimus on määrällistä tutkimusta, jossa tutkimusprosessi on ennalta määriteltä. Tällä menetelmällä voidaan parhaiten analysoida opinnäytetyössä käytettävää numeerista dataa. Data-analyysin avulla voidaan esimerkiksi tutkia ja selvittää varaosien vaihtovälejä, sekä mahdollisesti vaihdosta aiheutuvia kustannuksia. Tässä opinnäytetyön selvityksessä kvantitatiivisen analyysin avulla voidaan tutkia numeerista dataa varaosien vaihtovälistä, sekä kustannuksista. (Heikkilä, 2014, s. 16)

Kvalitatiivinen tutkimus puolestaan on laadullista tutkimusta, jonka tavoitteena on ymmärtää ilmiötä syvällisemmin. Tämän menetelmän avulla voidaan luoda uutta dataa, mikä ei ole mahdollista määrällisillä menetelmillä. Tässä työssä kvalitatiivisen analyysin menetelmää sovelletaan haastatteluihin, joiden avulla kartoitetaan joidenkin osien kohdalta puuttuvaa tietoa näille suositelluista vaihtoväleistä. (Heikkilä, 2014, s. 16)

2 CIMCORP

2.1 Historia

Cimcorp Oy:n toiminta alkoi vuonna 1975 osana Oy W. Rosenlew Ab:n työkalutehdasta, kun ensimmäinen robotti valmistui Kemiran Vihtavuoren ruutitehtaalle. Menestyksekkään hankkeen jälkeen muodostui Cimcorp Oy:n alku, Rosenlew Automation, joka siirtyi Ulvilaan erilleen Porissa sijaitsevasta Rosenlewin tehtaasta. Tällöin robottitehtaan päätuote oli kuvaputkienkäsittelyrobotit ympäri maailmaa sijaitseville kuvaputkitehtaille. Rosenlew Automation toimintaa laajennettiin vuonna 1984, kun Rosenlew Automation Inc. perustettiin Illinoisiin Yhdysvaltoihin. Vuonna 1986 yrityskauppojen jälkeen Rosenlew Automation omistus siirtyi Wärtsilälle ja nimi Cimcorp otettiin käyttöön, jolloin Suomessa toiminut yritys nimettiin Cimcorp Oy:ksi ja Yhdysvalloissa toimiva ja toisessa yrityskaupassa laajentunut yhtiö nimettiin Cimcorp Inc:ksi.

Wärtsilän alaisuudessa liiketoimintaa kehitettiin laivateollisuudessa käytettäväksi, mutta hankkeesta luovuttiin 90-luvulla, jonka seurauksena Oy Wärtsilä Ab muuttui Metra Oy Ab:ksi ja myi molemmat Cimcorp yritykset. Vuonna 1996 Swisslog-konserni osti Cimcorp Oy:n. yrityskauppojen jälkeen yrityksen nimi vaihtui Swisslog Oy:ksi ja suuntauksen muuttaminen nykyiseen muotoonsa alkoi, eli standardikokoisten laatikkojen käsittelyä elintarvike- ja juomateollisuuteen. 2000-luvun alussa muuttuneen liiketoiminnan seurauksena mukaan tuli rengasteollisuuden automatisointi, joista ensimmäisenä asiakkaana oli Nokian renkaat vuonna 2001. Vuonna 2014 japanilainen Murata Machinery Ltd osti Cimcorp-konsernin. Yrityskaupoista huolimatta yrityksen nimeä eikä toimintaa muutettu.

2.2 Nykyään

Nykyään Cimcorp Oy on osa maailmanlaajuisesta Murata Machinery Ltd:n omistamaa Cimcorp-konsernia. Konsernilla on toimipisteitä maailmanlaajuisesti Suomen lisäksi muun muassa Kanadassa, Yhdysvalloissa, Saksassa, Espanjassa ja Intiassa.

Cimcorp konsernin suurimmat tuotteet ovat rengasteollisuuden ja elintarvikepuolen automatisointiin liittyvät ratkaisut. Nykyään konserni lukeutuu myös yhdeksi maailman merkittävimmäksi rengasteollisuuden automatisoijaksi.

3 KUNNOSSAPITO JA ELINKAARIKUSTANNUKSET

3.1 Kunnossapito

PSK 6201 (2011) standardissa kunnossapito määritellään seuraavasti:

Kunnossapito on kaikkien niiden teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää kohde tilassa tai palauttaa se tilaan, jossa se pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon sen koko elinjakson aikana. (PSK 6201 standardi, 2011, s. 3.)

Kunnossapidolla taataan kohteen toimivuus halutulla tasolla. Toimivuuden takaamiseen löytyy monia eri lähestymistapoja, eli kunnossapito filosofioita. Kunnossapidossa hyödynnettävä filosofia määrittelee, miten kunnossapito todellisuudessa tapahtuu, joten näin ollen se vaikuttaa muun muassa kunnossapidettävien kohteiden valvontaan, huoltoihin, korjaustoimenpiteisiin ja varaosien varastointiin. (Moblely, R. Keith, 2004, s. 1–6.)

Varaosien varastointi on merkittävä osa kunnossapitoa ja varastoitavat osat määrittävät usein, kuinka nopeasti kohde voidaan palauttaa toimintakuntoon. Varastoitavia varaosia harkitessa on syytä tiedosta varaosien kriittisyys, jotta kriittisimmät, eli hajotessaan toiminnan pysäyttävät osat ovat nopeasti saatavilla kriittisille kohteille. Kuitenkin aina kaikkien osien varastointi ei ole syystä tai toisesta toiminnalle järkevää, suuri varaosa varasto voi sitoa itseensä merkittävän määrän pääomaa, jota ei välttämättä ole tai sille on hyödyllisempää käyttöä muualla. Osat voidaan myös hankkia etukäteen, kun tiedossa on osille

määritetyt vaihtovälit. Kun osien vaihtovälit tiedostetaan, voidaan ne hankkia vasta vaihtovälin lähestyessä, jotenka niiden varastointiin ei tarvitse sitoa pääomaa. (Moblely, R. Keith, 2004, s. 7.)

3.1 Elinkaarikustannusten hallinta

PSK 6201 (2011) standardissa elinkaarikustannukset määritellään seuraavasti:

Elinjaksokustannuksiin kuuluvat kaikki kohteen suorat ja välilliset kustannukset, jotka johtuvat suunnittelusta, hankinnasta, käyttöönotosta, käytöstä, kunnossapidosta, parannuksista ja käytöstä poistosta. (PSK 6201 standardi, 2011, s. 14.)

Elinkaarikustannusten hallinta on keskeinen osa tuotannonohjausta. Taloudellisesti elinkaarikustannuksista tinkiminen esimerkiksi kunnossapidon osalta saattaa aiheuttaa lyhytaikaisia säästöjä, mutta kunnossapidon tavoitteiden alittaminen voi lisätä merkittävästi myöhemmin syntyviä kuluja esimerkiksi korjauksien tai tuotannonpysähtymisestä aiheutuen.

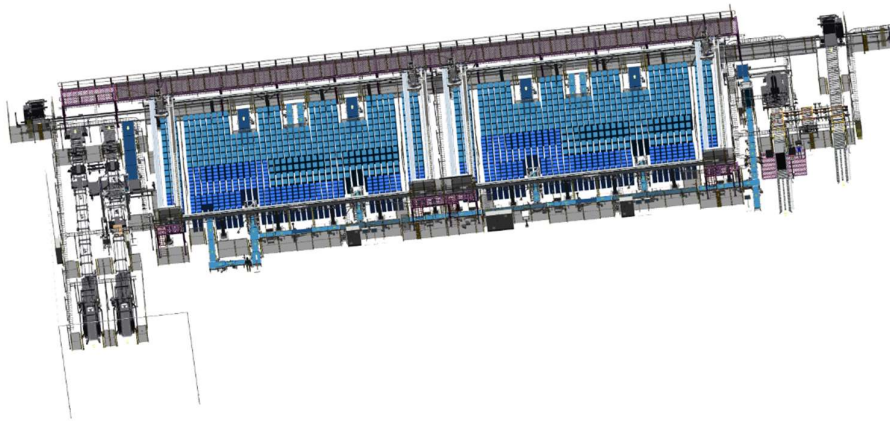
Elinkaarikustannuksista yksi haastavimmista kuluista selvittää on kunnossapidon kulut, koska ne koostuvat todella monesta eri tekijästä muun muassa työtunnit, työkalut, koulutus, koulutusmateriaali ja varaosat. (Dhillon, B, 1989, s. 56–57.)

Elinkaarikustannusten selvityksessä luotettava vanha data vastaavasta tai verrattavasta kohteesta on merkittävä etu. Riittämätön data tekee selvityksestä epätarkan ja täten myös huono laatuinen. (Dhillon, B, 1989, s. 36.)

4 FRESH-MODUULI

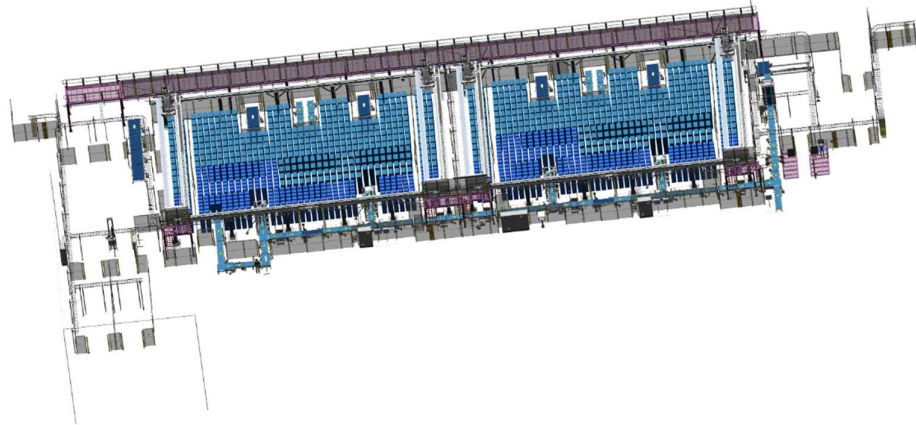
4.1 Fresh-moduulin esittely

Fresh-moduuli on elintarviketeollisuuden jakelukeskuksiin räätälöity robotti moduuli, joka automatisoidusti purkaa sisään tulevat täydet kuormalavat yksittäisiksi koreiksi, lajittelee ja varastoi lavoilta purettu korit sekä myöhemmin kassaa ja pakkaa uloslähtevät kuormalavat koreilla. Fresh-moduuli on nimensä mukaisesti tuoreiden elintarvikkeiden eli vihannesten ja hedelmien käsittelyyn tarkoitettu moduuli, jossa koko toiminta on automatisoitua.



Kuva 1. Koko Fresh-moduuli (Toimeksiantaja, 2025d.)

Moduulista kuormalavojen käsittelyn hoitava osio on oheistoimittajien laitteisto, mistä syystä sitä ei huomioida tässä selvityksessä.



Kuva 2. Fresh-Moduulin Cimcorp laitteisto (Toimeksiantaja, 2025d.)

4.2 Fresh-moduulin toiminta

Cimcorpin laitteisto on jaettu neljään osuuteen selvitystä varten. Osuuksista ensimmäinen on Inbound, eli sisääntulevan tavarahan hallinnointi. Inbound koostuu seuraavista osista: Shuttle, eli kuljetin, joka siirtää tavarapinot oheistoimitajien kuljettimilta Cimcorpin kuljettimille. Näitä on moduulissa yhteensä yksi ja se sisältää kaksi liukuhihnakuljetinta. Belt Conveyor, eli liukuhihnakuljetin, joita tässä Inbound osiossa on kahta eri leveyttä, sekä useaa eri pituutta, mutta kuluvilta osiltaan kuljettimet ovat hyvin samankaltaisia toistensa kesken. Risteyskohdissa Inbound osiossa on Turntable, eli kääntöpöytä, jotka ovat kääntyvällä alustalla olevia liukuhihnakuljettimia. Näiden tehtävä on vaihtaa kääntää tavarahan kulku robottisolujen sisäänottoon oikeassa kohdassa. Kuljettimien alkupäässä sijaitsee De-Stacker, eli pinonpurkaja, joka purkaa sisään tulleet tavarakoripinot yksittäisiksi tavarakoreiksi, jotta tavara pystyy liikkumaan kuljettimilla ilman, että pinot kaatuvat.

Seuraavat moduulin osiot ovat robottisolut, joidenka ymmärtäminen auttaa hahmottamaan Fresh-moduulin toimintaa ja laitteiston käyttötarkoitusta, sekä niihin kohdistuvia kuormittavia tekijöitä. Cimcorpin laitteisto tässä työssä Fresh-moduulin osalta on jaettu neljään eri soluun, joidenka jako on tehty solun käyttötarkoituksen mukaan moduulissa. Ensimmäinen solu on nimeltään

Inbound, eli saapuva. Tavarankuljetin liike moduuliin alkaa tästä solusta, siten että trucki tuo kuormalavan täynnä koripinoja kolmannen osapuolen laitteistoon, jossa koripinot puretaan yksittäisiksi pinoiksi ja erotellaan lavalta. Inbound-solun jälkeen koripinot liikkuvat ensimmäiseen Cimcorpin laitteeseen nimeltä Shuttle, joka siirtää koripinot kolmansien osapuolten laitteistosta Cimcorpin kuljettimille. Shuttle siirtää pinot Cimcorpin kuljettimille, joidenka varrella on laite nimeltä Stack De-Stacker, eli pinon purkaja, joka purkaa koripinot yksittäisiksi koreiksi, jotka voivat jatkaa matkaa vakaammin kuljetinlinjastolla. Liukuhihnakuljettimet pysyvät yhtä leveänä, kunnes saapuvat risteyskohdalle, jossa on yksi leveämpi kuljetin kääntämässä kori kohti robotisoluja. Tässä risteyskohdassa on myös liukuhihnakuljetin, josta voidaan syöttää linjastolle yksittäisiä koreja, sen sijaan, että ne laitettaisiin linjaston alkuun, mistä on vain mahdollista syöttää tavara kuormalavoilla. Risteyksen jälkeen kori jatkaa linjastolla kulkua, kunnes päätyy Turn Tablen kohdalle, eli kääntöpöydälle, joka eroaa kuljettimesta siten, että se nimensä mukaisesti kääntyy ja täten ohjaa sillä kulkevan tavarankuljetin suuntaan. Tästä kori ohjataan joko sisään robotisolun ensimmäiseen sisään syöttöön tai eteenpäin linjastolla, joko ensimmäisen robotin solun toiseen sisään syöttöön tai toisen robotin solun yhteen kahdesta sisään syötöstä. Inbound kuljetinlinjaston varrella on kaksi Maintenance Way huoltoväylää, joissa liukuhihnakuljettimet nousevat pystyyn ja mahdollistavat esimerkiksi henkilökuljettimien siirtämisen robotisolujen sisäiselle toiminta-alueelle. Inbound kuljetinlinjaston päädyssä on laaduntarkastus kierros, johon robotisolun robotti voi tuoda korin ihmisen tarkastettavaksi, ilman että kuljetinlinjaston kulkua tarvitsee pysäyttää. Robotisolujen sisään syötöissä on Stack Straightener laitteet, eli pinon suoristajat, jotka suoristavat sisään tulevat korit, jotta robotit pystyvät tarttumaan niihin, koska robottien kourat eivät ole pyöriä.

Moduulin solut kaksi ja kolme ovat keskenään lähes identtiset ja näiden väliset erot ovat rajattu muutamaan erilaiseen sähköiseen komponenttiin, eli opinnäytetyön rajauksen puitteissa näitä käsitellään samankaltaisina. Solut ovat nimeltään Robot Cell 1 ja Robot Cell 2, eli robotin solut 1 ja 2. Näissä liikkuvat solu-kohtaisesti kaksi eri siltarobottia, joissa kuissakin on kaksi tarttujaa pienemmälle ja suuremmalle korin koolle. Robotti solut hoitavat korien nostamisen

pois kuljetinlinjastolta, sekä korin lajittelun ja siirtämisen oikealle kohdalle varastoalueelta.

Robottisolujen Cell controller, soluohjain ja ohjelma WCS, Ware House Controlsystem pitää huolen, että varastoalueella olevaa tavaraa käsitellään FIFO periaatteen mukaisesti, eli First In First Out, jolloin ensimmäisenä sisään tulleet tavarat lähtevät ensimmäisenä. Näin mikään tuote ei jää varastoalueelle pitkäksi aikaa varastoitavaksi, mikä on tärkeää, kun käsitellään pilaantuvia tuotteita elintarvikkeita. Robotti varastoi korit pinoiksi varasto alueelle ja käsittelee varastoalueella olevia tavaroita korikohtaisesti, eli vaikka haluttu kori olisi keskellä tavara pinoa, voi robotti poimia sen korin siirtämällä päällä olevat korit sivuun poiminnan ajaksi.

Varastoalueelta robotit siirtävät tavarakorit viimeiseen Outbound, ulosmenevään soluun, missä Cimcorpin valmistamat liukuhihnakuljettimet vastaanottavat robotin tuoman korin, sekä siirtävät korin kolmannen osapuolen kiskokuljettimelle. Kiskokuljetin siirtää korin pääsääntöisesti kolmansien osapuolien laitteistosta koostuvaan laitekokonaisuuteen, missä korit pinotaan ja lastataan kuormalavoille. Lastatut kuormalavat kääritään kelmuun, jotta ne pysyvät kassassa kuljetuksen ajan. Kelmuun käärityt lavat siirtyvät laitteistossa kohtaan, jossa Cimcorpin laitteistoon kuuluva tarroittaja lisää käärittyihin lavoihin tunnistetiedoilla olevan tarran. Tarroitetut lavat ovat valmiit ja ne siirtyvät laitteiston viimeiseen vaiheeseen, eli kuljetinlinjaston loppuun, mistä lavat haetaan trukilla kuljetukseen.

5 MODUULIN OSAT

5.1 Osien luokitus

Fresh-moduulin elinkaarikustannusten selvitystyön pohjaksi haettiin nimikeluettelo Cimcorpin PLM-järjestelmästä (Product Lifecycle Management). PLM-

järjestelmä on tuotteen elinkaaren hallinnointiin tarkoitettu järjestelmä, jota käytetään tuotteiden elinkaaren tiedon hallintaan. Cimcorp:n tapauksessa järjestelmästä löytyy muun muassa tietoa tuotteen varaosa luokituksista sekä kokoonpano rakenteista. PLM-järjestelmästä haettu nimikelistä sisälsi kaikki ne osat, jotka olivat määritelty Fresh-moduulissa kuuluviksi osiksi, joten täten ne omasivat myös varaosaluokituksen.

Suoraan PLM-järjestelmästä haettu nimikeluettelo sisälsi 1981 osa- ja kokoonpanonumeroa, joista jokainen omasi varaosaluokituksen A, B tai C. Nimikeluettelosta otanta liitteessä 1. Lista sisälsi useita kopioita, eli sama kokoonpano tai osa esiintyi listalla useaan otteeseen. Kopioiden poiston jälkeen nimikeluetteloon jäi jäljelle yhteensä 505 yksilöllistä osa- ja kokoonpanonumeroita. Yksilöllisiin osa- ja kokoonpanonumeroihin rajattu lista täytyi rajata opinnäytetyön rajausten mukaisesti, koska nimikeluettelo sisälsi kaikki varaosaluokituksen omaavat kuluvat osat, sisälsi se siis myös esimerkiksi sähkökomponentteja. Nämä eivät kuulu opinnäytetyön rajauksen aihealueeseen, joten ne poistettiin luettelosta, jolloin jäljelle jäivät ainoastaan 214 uniikkia mekaanisten osien- ja kokoonpanojen numeroa. Tämä 214 nimikkeen lista toimii pohjana opinnäytetyön listan tekoon.



Kuva 3. Osien jakauma (Toimeksiantaja, 2025d.)

Cimcorpin mekaaniset varaosat ovat luokiteltu viiteen eri luokkaan, riippuen niiden kriittisyydestä tuotannolle tai kuinka helposti kuluma on huomattavissa.

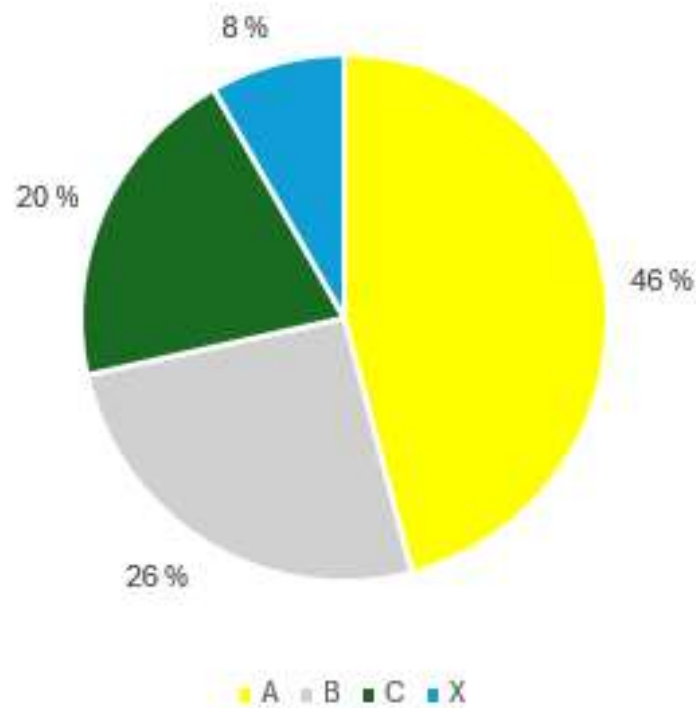
Luokittelu on seuraavanlainen:

- A. Osat ovat kriittisiä osia, jotka saattavat aiheuttaa välittömän tuotanto-katkoksen tai osia, jotka tulee vaihtaa vähintään kerran vuodessa
- B. Osat ovat osia, joilla on pieni hajoamisen mahdollisuus tai näillä on pitkä elinikä.
- C. Osat ovat osia, joiden hajoaminen on epätodennäköistä tai helposti huomattavissa.
- D. Osat ovat työkaluja huolto- tai korjaustoimenpiteisiin.
- E. Osat ovat ajoittain vaihdettavia osia, kuten suodattimia.

Classification for the parts:
A. Critical parts, which may cause immediate production stop. Or wear parts, which have to be changed at least once a year.
B. Parts, which have a small breakdown probability and long lifetime (over 3 years). If the machine is critical for the production, parts are recommended to keep in stock.
C. Parts, which have a small breakdown probability and the change necessity can be easily foreseen. If the machine is very critical for the production, parts are recommended to keep in stock.
D. Special tools required for maintenance or repair.
E. Periodically replaced parts like filters, lubrication unit etc.

Kuva 4. Varaosienluokitus (Toimeksiantaja, 2025d.)

Käsiteltävän olevassa Fresh-moduulissa on ainoastaan A, B ja C –luokituksen osia. Työssä on käytössä myös luokka X osille, joilla ei ole varaosaluokitusta, mutta ovat haluttu ottaa mukaan selvitykseen. Nämä osat haluttiin jättää mukaan, koska ennen työn alkua osilla oli järjestelmässä eri luokitus, mikä muuttui opinnäytetyön seurauksena.



Kuva 5. Varaosien jakauma varaosaluokittain (Toimeksiantaja, 2025d.)

5.2 Elinkaari

Elinkaarikustannusten selvitystä varten tarvittiin tieto, milloin kukin 214 osasta on vaihdettava, eli selvitettävänä oli kunkin osan elinkaari. Vaihtoväli osille ei ole kaikissa käyttökohteessa sama, sillä kulumiseen vaikuttaa useat eri asiat, kuten kuinka paljon moduulia käytetään vuodessa. Elintarviketeollisuudessa laitokset saattavat olla monissa erilaisissa vuorosykleissä, joten moduulin käyttö voi olla kahdeksan tuntia päivässä arkipäivisin, 24 tunti joka vuoden päivä tai jotain tältä väliltä. Kulumiseen vaikuttaa myös erilaiset ääriolosuhteet, kuten ääriämpötilat, toiminta tilan kosteus tai kuljetettavien korien suunnittelusta poikkeava paino. Elinkaarikustannuksia selvittäessä pidettiin oletuksena, että moduuli on käytössä 8000 tuntia vuodessa, joka vastaa 24 tuntia 333,3 päivän ajalta yhdessä vuodessa. Oletuksena pidettiin, myös että laite toimii Cimcorpin ohjeistusten mukaisissa normaaleissa olosuhteissa, eikä siihen kohdistu mitään äärielementtejä, kuten äärimmäisiä lämpötiloja tai äärimmäisiä voimia. Nämä äärielementit kiihdyttävät joidenkin komponenttien kulumaa

ja tallaiset äärielementit ovat asiakaskuntien toimitiloissa selvässä vähemmistöissä, joten jättämällä nämä huomioimatta työstä saadaan paljon yleismaailmallisempi. Tämä tehtiin siksi, että selvityksen lopputuloksesta haluttiin mahdollisimman universaali ja moduulit menevät pääsääntöisesti osin varastorakennuksiin käyttöön, joissa lämpötilat ovat säädeltäviä.

Selvitys rajattiin kuluman osalta ainoastaan normaaliin käytöstä johtuvaan kulumaan, eikä huomioitu ollenkaan mahdollisten onnettomuuksien aiheuttamia kulumia tai vaurioita, koska nämä onnettomuuksien aiheuttamat kulumat ovat mahdottomia arvioida ja ennakoida tarkasti.

Solujen kaksi ja kolme osalta tieto osien vaihtovälistä oli helposti löydettävissä, sillä soluissa käytetyt robotit perustuvat pitkälti jo kauan käytössä olleeseen rakenteeseen. Näin ollen osien vaihtovälit ovat hyvin tiedossa ja merkittyinä. Robottisoluja lähes samankaltaisista soluista oli aiemmin tehty selvitys elinkaarikustannuksista, joissa osat eivät olleet täysin samoja mutta olivat samankaltaisia ja samankaltaisessa käyttöympäristössä arvioidut, kulumiset auttoivat selvittämään tämän solun osille vaihtoväliä. Toisin kuin soluissa kaksi ja kolme, solujen yksi ja neljä osien vaihtovälien selvitys oli haastavampaa. Osa näiden solujen laitteistoista ovat niin tuoreita, ettei kaikista niiden kulutusosista löytynyt opinnäytetyön alkuvaiheessa käyttökelpoista dataa.

Osien vaihtovälin selvityksessä käytettiin myös sisäistä teknistä dokumentaatiota, missä oli määritelty laitteiden suunnittelua varten elinkaarimitoitus, minkä laitteiden täytyy ylittää. (Tekninen toteutusstandardi s. 6, Toimeksiantaja n.d.)

Vaihtovälin selvitys osille, joille sellaista ei ollut valmiiksi tapahtui pääsääntöisesti laitteiston kanssa tekemisissä olevien henkilöiden haastatteluilla. Haastattelut olivat muodoltaan vapaamuotoisia, eikä mitään tiettyä pohjaa ollut käytössä. Kohteina haastatteluille oli varaosapuolen esihenkilö, laitteiston suunnittelusta vastaavat henkilöt sekä laitteiston huollosta vastaava teknikko. Eri rooleissa olevia henkilöitä haastatteleamalla vaihtoväleista saatiin selvempi kuva, joka ei pelkästään yhtä henkilöä haastatteleamalla ollut täysin selvä.

Yhdistelemällä haastatteluista tullut tieto kokemuksista ja arvioista saatiin selvitettyä hyvä arvio laitteistojen osien vaihtoväleistä.

Haastatteluiden tavoitteena oli selvittää laitteiston osien elinkaarta, sellaisten osien kohdalta, joille ei löytynyt ennalta olevaa dokumentaatiota. Osalle laitteistoiden osista elinkaarta oli myös tässä vaiheessa haastava määrittää tarkasti, sillä laitteet eivät olleet käytössä niin pitkään, että niiden osien laskennalliset elinkaaret olisivat ylittyneet. Kuitenkin näille osille saatiin haastatteluissa suunnittelupuolelta teoriapainotteista tietoa elinkaaresta ja teoriapainotteinen tieto vahvistui haastatteleamalla huoltoon erikoistunutta teknikkoa, joka käytännöntiedolla vahvisti tiedon osien elinkaaresta. Haastatteluissa varaosamyynnistä annettiin tietoa osien kulutuksesta, joka perustui aika väleittäin tietyille asiakkaille myydyistä osista. Tätä tietoa ei kuitenkaan voinut sellaisenaan pitää täysin varmana, sillä osia voidaan tilata ennakkoon varalle, eikä ostovaiheessa käy ilmi, että onko osa hankittu kuluneen tilalle vai varastoon.

5.3 Elinkaarikustannukset

Elinkaaren lisäksi elinkaarikustannuksissa oleellisena tietona on vaihdettavien osien kustannukset. Osille hinnat selvitettiin Cimcorpin ERP-järjestelmästä, mistä haettiin kullekin osalle sen opinnäytetyön tekohetkellä oleva ajankohtainen hinta. Opinnäytetyössä olevassa taulukon versiossa hinta on esitetty muodossa prosenttia moduulin hankintahinnasta. Hinta on merkitty tässä muodossa, jotta se ei sisällä Cimcorpille haitallista tietoa.

6 TAULUKON RAKENTAMINEN

6.1 Taulukon muotoilu

Elinkaarikustannusten listauksen vaatimuksena oli Excel-tiliömuotoinen lopputulos ja aloituspalaverissa annettiin valmis pohja, johon perustaa

selvitys. Tämä pohja oli suunniteltu vain yhden laitteen elinkaarikustannusten selvitykseen, joten se ei sellaisenaan soveltunut useasta laitteesta koostuvan moduulin pohjaksi.

WEAR PARTS LIFE CYCLE PLAN FOR PROJECT XXXX				Unit €													
Device	MBR XXX	Replacement y/24/7	Price/Unit €	Checked	PCS	Recommended replacement year											
						1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year	11. Year	12. Year
SPARE PARTS																	
X-Movement																	
Y-Movement																	
Z-Movement																	
Gripper																	
TOTAL						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Kuva 6. Työn pohja

Annettua pohjaa muokattiin sopimaan suuremman kokonaisuuden elinkaarikustannusten selvittämiseen. Muokkaaminen aloitettiin lisäämällä Excel-taulukkoon aloitussivu ja sivu jokaiselle moduulin solulle, eli sivuja tuli yhteensä viisi kappaletta.

Fresh module lifecycle costs for Cimcorp equipment

Cell Name	Description	Cost per year (% of the total cost for the module)			A detailed cost break down found in the sheet corresponding to a cells name											
		1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year	11. Year	12. Year			
Inbound	A set of conveyors and a de-stacker to feed the module	0,0000 %	0,0078 %	0,1292 %	0,0078 %	0,8021 %	0,1597 %	0,1451 %	0,0362 %	0,1292 %	2,7492 %	0,0607 %	0,1370 %			
Robot cell 1	A robot cell featuring two different size grippers for two sizes of crates	0,0037 %	0,0037 %	0,0550 %	0,0037 %	0,1226 %	0,0550 %	0,0037 %	0,0037 %	0,0550 %	0,2868 %	0,0037 %	0,0550 %			
Robot Cell 2	A robot cell featuring two different size grippers for two sizes of crates	0,0037 %	0,0037 %	0,0550 %	0,0037 %	0,1225 %	0,0550 %	0,0037 %	0,0037 %	0,0550 %	0,2867 %	0,0037 %	0,0550 %			
Outbound	A set of conveyors and a labeling station for goods moving away from the module	0,0000 %	0,0000 %	0,0060 %	0,0000 %	0,0168 %	0,0060 %	0,0000 %	0,0000 %	0,0060 %	0,0566 %	0,0000 %	0,0060 %			
Yearly total cost for the module		0,0074 %	0,0152 %	0,2460 %	0,0152 %	1,0637 %	0,2766 %	0,1526 %	0,0436 %	0,2460 %	3,3792 %	0,0681 %	0,2536 %			

CIMCORP

Note 1: Prices do not include annual increases
 Note 2: The recommended deployment years for each product may vary depending on the customer's operating conditions
 Note 3: The duration of the part depends on the working speed and the number of repetitions. Parts may need to be replaced more frequently
 Note 4: This is budget quotation for wear part which doesn't take into account all wear parts (only most common ones)
 Note 5: Parts manufacture numbers might change for alternative part. Some part numbers are example, real part number will be checked by Cimcorp after PO.

Kuva 7. Etusivu

Aloitussivun on suunniteltu olemaan mahdollisimman yksinkertainen, mutta samalla myös informatiivinen. Aloitussivun yläosassa on otsikko, mistä käy ilmi mitä moduulia selvitys koskee, mitä kuluja selvityksessä on listattu ja minkä valmistajan osista selvitys on tehty.

Otsikon alla on taulukko, mihin on kerätty tiivistettyyn muotoon muiden sivujen tiedot. Taulukko on muotoiltu siten, että sen ylätunnisteista käy ilmi solu, solun kuvaus, joka avaa solun käyttötarkoitusta, ja viimeisenä vuosittaiset kustannukset solulle 12-vuoden ajalta. Ylätunnisteiden alapuolella on jokainen neljästä solusta sijoitettu päällekkäin, sekä näiden alapuolelta löytyy vuosittainen kokonaissumma jokaisen solun kuluista. Taulukon alta löytyy Cimcorp logo, sekä viisi huomautusta sisältöön liittyen.

Sivuilla yksi, kaksi, kolme ja neljä käsitellään moduulin solujen elinkaarikustannuksia syvällisemmin, kuin aloitussivulla. Nämä sivut ovat muotoilultaan ja ulkonäöltään samankaltaisia, mutta sivujen sisältämä data vastaa sen käsittelemän solun laitteistoa. Näin ollen sivujen muotoilusta voidaan puhua kerralla jokaisen sivun osalta. Jokaisen sivun yläosassa on neljän sarakkeen taulukko, jossa koko sivun data löytyy tiivistetyssä muodossa. Taulukon ensimmäisen sarakkeen otsikko on “- total cost”, eli otsikosta selviää sivun solun nimi. Ensimmäisen sarakkeen alta löytyy ensimmäisenä teksti “SPARE PARTS” kertomaan, että esitetty data on varaosia koskevaa. “SPARE PARTS” kohdan alla on listattu jokainen solussa käytetty laite. Sarake kaksi on otsikoitu “Total amount”, eli määrä yhteensä. Tämän sarakkeen alle on listattu se määrä mitä laitteita on solussa. “Total amount” -sarakkeen oikealla puolella on sarake, UoM, eli Unit of Measurement, joka kertoo missä yksikössä vasemmanpuoleisen sarakkeen määrä on ilmoitettuna.

Outbound total Cost		Total Amount	Total cost per year											
		UoM	1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year	11. Year	12. Year
SPARE PARTS														
BELT CONVEYOR	2	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
BELT CONVEYOR	4	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
BELT CONVEYOR	4	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
LABELING STATION	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
Total Per Year:			0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%

Kuva 8. Sivun ylätaulukko

Viimeinen sarake oikealta puolelta on "Total cost per year", eli kokonaiskustannus vuosikohtaisesti. Tämä sarake on jaettu 12. Osaan, koska selvitys tehdään 12. Vuoden ajalta. Tämän sarakkeen alle tulee moduulin solun laitteen vuosikohtainen kustannus mekaanisten varaosien osalta, sekä alle tulee solun laitteiston yhteenlaskettu kustannus vuosikohtaisesti.

Recommended replacement year											
(Price per unit. See total costs at the top of the sheet under "Total cost per year")											
1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year	11. Year	12. Year
0,0000 %	0,0078 %	0,0736 %	0,0078 %	0,1109 %	0,0834 %	0,0000 %	0,0078 %	0,0736 %	0,1743 %	0,0000 %	0,0834 %
				0,0592 %					0,0592 %		
				0,0019 %					0,0019 %		
				0,0115 %					0,0115 %		
		0,0010 %			0,0010 %			0,0010 %			0,0010 %
				0,0017 %					0,0017 %		
		0,0076 %			0,0076 %			0,0076 %			0,0076 %
		0,0300 %			0,0300 %			0,0300 %			0,0300 %
									0,0251 %		
		0,0037 %			0,0037 %			0,0037 %			0,0037 %
									0,0254 %		
				0,0131 %					0,0131 %		
				0,0234 %					0,0234 %		
	0,0078 %		0,0078 %		0,0078 %		0,0078 %		0,0078 %		0,0078 %
		0,0299 %			0,0299 %			0,0299 %			0,0299 %
		0,0034 %			0,0034 %			0,0034 %			0,0034 %
									0,0051 %		

Kuva 9. Vuosikohtainen sarake

Total cost -taulukkojen alapuolella on moduulin solujen laitteiston laitekohtainen taulukointi, joka on sijoitettu tavaran kulkureitin mukaisesti järjestykseen, siten että ylimpänä on laite, mihin moduulissa kulkeva tavara saapuu ensimmäisenä. Solun laitteet ovat jaoteltuina laitteistoihin ja jaottelu on huomioitu muotoilussa siten, että ylhäältä alaspäin katsottuna aina laitteiston ensimmäisen laitteen taulukon yläosassa on otsikointi sarake. Laitteiston sarakkeessa vasemmalla ensimmäisenä, on sarake "Device" eli laite, joka viittaa seuraavaan oikealla sijaitsevaan sarakkeeseen, jossa ilmoitetaan laitteen tai laitteiston nimi. Kolmantena sarakkeena on "Replacement year" eli vaihto vuosi, jonka alle on listattu kullekin osalle sille määritelty vaihto vuosi. Neljäs sarake on "Price/Unit % of total" eli yksikkö kohtainen hinta ja selvennyksenä, että hinta on prosenttia kokonaissummasta. Sarakkeen alle on listattu vaihdettavan osan kustannus. Viides ja kuudes sarake sisältävät saman tiedon, kuin sivun yläosassa sijaitseva Total cost-taulukko. Seitsemäs sarake on "SP Class", eli lyhennetty Spare part class, varaosaluokka. Tämän sarakkeen alle on listattu, mihin varaosaluokkaan kohdan osa on luokiteltu. Kahdeksas sarake sisältää saman jaottelun, kuin sivun yläosan Total cost -taulukko, mutta otsikointi on eri. Otsikkona sarakkeella on "Recommended replacement year" eli suositeltu vaihto vuosi ja tämän alapuolelta löytyy huomautus "(Price per unit. See total

costs at the top of the sheet under "Total cost per year")", eli hinta per yksikkö. Katso kokonaiskulut sivun yläosasta kohdasta "cost per year".

Device	MBD100	Replacement year	Price/Unit % of total	Amount	UoM	SP Class	Recommended replacement year								
							1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year			
SPARE PARTS							0.0000 %	0.0076 %	0.0756 %	0.0076 %	0.1189 %	0.0076 %			
1	SHUTTLE			1	pcs	A									
1	TIMING BELT	5	0.0112 %	5.3	m	A									
2	ADJUSTMENT ROD	5	0.0019 %	1	pcs	C									0.0019 %

Kuva 10. Sarakkeiden otsikointi

Laitteiston taulukon otsikoinnin alta löytyy aina keltainen rivi, jossa on taulukossa käsitellyn laitteen nimi. Keltaisella rivillä Ammount sarakkeen alta löytyy määrä montako kyseistä laitetta tässä moduulin solussa on. Vuosikohtaisten sarakkeiden alta löytyy kokonaissumma vuosikohtaisesti kaikkien sinä vuonna suositeltujen osien vaihdosta.

Jokaisen keltaisen rivin alta löytyy rivillä mainitun laitteen yksittäiset varaosat. Rivin sarakkeet vastaavat sisällöltään, niiden otsikointia, eli kuvan mukaisesti A –sarake ilmaisee osan osanumeron, B – sarake ilmaisee osan kuvauksen, C – sarake kertoo osan suositellun vaihtovälin, D – sarake kertoo osan hinnan, E – sarake kertoo laitteessa käytetyn määrän, F – sarake kertoo yksikön missä E- sarakkeen määrä on ilmaistu, G- sarake kertoo osan varaosaluokan ja H – sarakkeet kertovat vuosikohtaisesti osan kustannukset.

Device	MBD100	Replacement year	Price/Unit % of total	Amount	UoM	SP Class	Recommended replacement year											
							1. Year	2. Year	3. Year	4. Year	5. Year	6. Year	7. Year	8. Year	9. Year	10. Year	11. Year	12. Year
SPARE PARTS							0.0000 %	0.0076 %	0.0756 %	0.0076 %	0.1189 %	0.0076 %	0.0000 %	0.0076 %	0.0756 %	0.0076 %	0.0000 %	0.0000 %
1	SHUTTLE			1	pcs	A												
1	TIMING BELT	5	0.0112 %	5.3	m	A												
2	ADJUSTMENT ROD	5	0.0019 %	1	pcs	C										0.0019 %		

Kuva 11. Laitteisto kohtaisen rivin erittely

Elinkaarikustannusten selvityksen lopputuloksena syntynyt taulukko löytyy taulukon mukaisista liitteistä.

Taulukon liitteet	Liitteen kuvaus
Liite 2. Etusivu	Ensimmäinen välilehti, etusivu
Liite 3. Inbound 1.	Toinen välilehti, Inbound
Liite 4. Inbound 2.	Toinen välilehti, Inbound
Liite 5. Inbound 3.	Toinen välilehti, Inbound
Liite 6. Inbound 4.	Toinen välilehti, Inbound

Liite 7. Inbound 5.	Toinen välilehti, Inbound
Liite 8. Robot Cell 1, 1	Kolmas välilehti, Robot Cell 1
Liite 9. Robot Cell 1, 2	Kolmas välilehti, Robot Cell 1
Liite 10. Robot Cell 2, 1	Neljäs välilehti, Robot Cell 2
Liite 11. Robot Cell 2, 2	Neljäs välilehti, Robot Cell 2
Liite 12. Outbound 1	Viides välilehti, Outbound

6.2 Työn reliabiliteetti ja validiteetti

Opinnäytetyön aineiston käsittelyssä on huomioitu toimeksiantajan tietoturva ja liikesalaisuudet. Tästä syystä opinnäytetyöstä on laadittu kaksi eri versiota: Yksi, mikä sisältää yksityiskohtaiset osanumerot ja osien kuvaukset, sekä osien todelliset hinnat ja toinen anonymisoitu versio, mitä käytetään tässä opinnäytetyössä. Anonymisoidussa ja julkisessa versiossa osien kuvaukset ja varaosanumerot on yksinkertaistettu siten, ettei niistä ole mahdollista päätellä tarkalleen mikä osa on kyseessä, sekä osien hinnat on esitetty muodossa prosenttia moduulin hankintahinnasta. Tässä työssä ei avata lainkaan moduulin hankintahintaa, joten opinnäytetyö ei haittaa tai vaaranna toimeksiantajan liiketoimintaa, mutta dataa on riittävästi työn tekoon.

Opinnäytetyön reliabiliteetti eli tutkimuksen toistettavuus on pääpiirteittäin hyvä, sillä työssä käytetty data pohjautuu pääsääntöisesti Cimcorpin sisäiseen tekniseen dokumentaatioon, sekä Cimcorpin ERP-järjestelmän dataan. Näin ollen lähteitä voidaan pitää luotettavina ja nämä lähteet ovat toistettavissa. Joidenkin osien osalta näiden vaihtoväliä ei ollut Cimcorpilla dokumentoituina, joten näiden osalta oli tietoa hankittava aiheen tuntevilta henkilöiltä. Tämä heikentää työn reliabiliteettia jonkin verran, mutta tämä oli ainoa ja tarpeellinen ratkaisu puuttuvien tietojen täydentämiseen.

Validiteetti eli tutkimuksen pätevyys on hyvä. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Fresh-moduulin elinkaarikustannukset, ja työn lopputuloksena oli selvitys näistä kustannuksista. Selvityksessä on tehty joitakin perusteltuja oletuksia käyttöajasta ja käyttöolosuhteista, jotta selvityksen tulos palvelisi sille määritettyä käyttötarkoista ja olisi mahdollisimman kattava. Nämä oletukset

kuitenkin voivat aiheuttaa poikkeamia todellisiin käyttötilanteisiin verrattuina, tämä on syytä huomioida, kun tuloksia tulkitsee.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä onnistuttiin luomaan Cimcorpin käyttöön soveltuva haluttu selvitys Fresh –moduulin elinkaarikustannuksista. Lopputuloksena syntyneestä selvityksestä voidaan tulevaisuudessa käyttää ilmaisemaan ja selventämään asiakkaalle tämän moduulin mekaanisten osien elinkaarikustannuksia, eikä jatkossa tarvitse projekti kohtaisesti näitä selvittää erikseen. Työn aihe rajattiin mekaanisten osien osalta ja ajaksi rajattiin 12 vuotta.

Tämä opinnäytetyönä luotu Excel-taulukko ei palvele ainoastaan tätä yksittäistä Fresh-moduulin selvitystä, vaan sitä on mahdollista käyttää tulevaisuudessa muiden vastaavien selvitysten pohjana. Siksi selvityksen keskeisenä tavoitteena oli kehittää Excel-taulukko mahdollisimman selkeäksi ja helppoluokiseksi. Tämä oli tärkeä tavoite työlle, myös jotta taulukkoa voisi hyödyntää henkilöt, joilla ei ole aiempaa tietoa aiheesta. Tiedon selkeys ja visuaalinen esitys olivat työssä ratkaisevassa roolissa. Esimerkiksi tietosisältö jäseneltiin, jotta sen kokonaisuudet olisivat nopeasti hahmotettavissa. Selvityksen aikana nousi esiin myös huomioita liittyen puutteellisiin nimiketietoihin, joidenka aiempi selvitys olisi helpottanut opinnäytetyön selvityksen tekoa merkittäväksi.

8 LÄHTEET

Heikkilä, T. (2014). Tilastollinen tutkimus (9. Uudistettu painos). Edita Publishing Oy.

Toimeksiantaja (3.4.2025) Tekninen toteutusstandardi. Cimcorp Oy:n sisäinen tietokanta.

Cimcorp kotisivut. Haettu 4.5.2025 osoitteesta <https://cimcorp.com/sisalogistiikan-automatisoija/>

Cimcorp kotisivut. Haettu 5.5.2025 osoitteesta <https://cimcorp.com/warehouse-and-distribution/>

Mobley, R. Keith (2004). Maintenance fundamentals 2nd edition. Elsevier/Butterworth Heinemann c2004.

Dhillon, B. S. (1989) Life cycle costing : techniques, models, and applications. Gordon and Breach Science Publishers c1989

PSK 6201. Kunnossapito. Käsitteet ja määritelmät. 2022. PSK Standardisointiyhdistys ry, 4-painos.

LIITTEET

LIITE 1: Otanta nimikeluettelosta

Device	Assembly	Component	Qty	UM	Spare Part Class	Remarks	Total Qty	Line
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C354	- CONTROL CABLE UNITRONIC-FD CY 4	4,00	pcs	A	Same as pos	5,00	1762
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C353	- THERMOMETER TEU LU	4,00	pcs	B		6,00	1761
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C352	- SZ DOOR-OPERATED SWITCH, WITH A	8,00	pcs	C		8,00	1760
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C351	- FILTER FAN SK 3244.140	8,00	pcs	C		8,00	1759
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C350	- OUTLET FILTER SK 3243.200	8,00	pcs	C		8,00	1758
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C349	- CONNECTOR SACC-M12MS-4QO-0.34	8,00	pcs	B	Same as pos	83,00	1757
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C348	- INDRACONTROL S67 S-BUS COUPLER	4,00	pcs	A		4,00	1756
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C347	- BUS-CABLE RKB0062/002,0	12,00	pcs	A		12,00	1755
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C346	- BUS-CABLE RKB0062/001,0	4,00	pcs	A		4,00	1754
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C345	- BUS-CABLE RKB0061/00,25	32,00	pcs	A		32,00	1753
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C344	- BUS-CABLE RKB0044/002	12,00	pcs	A		12,00	1752
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C343	- BUS-CABLE RKB0013/00,25	28,00	pcs	A		28,00	1751
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C342	- ETHERNET CABLE RJ45-2MSH	8,00	pcs	B		8,00	1750
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C341	- SAFETY RELAYS PSR-SPP- 24UC/ESAM	12,00	pcs	B		12,00	1749
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C340	- ACCESSORIES PFM04.1-512-NW	4,00	pcs	A		4,00	1748
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C339	- SHAFT GUIDE OZG71	4,00	pcs	C		4,00	1747
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C338	- EXTENSION SHAFT OX56X330	4,00	pcs	A		4,00	1746
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C337	- TERMINAL SHROUD OTS125T3	4,00	pcs	C		4,00	1745
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C336	- MAIN SWITCH OT100F3	4,00	pcs	C		4,00	1744
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C335	- ROTARY ACTUATOR OHBS2AJ	4,00	pcs	B		4,00	1743
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C334	- ETHERNET CABLE NBC-FSBPXS/2,0-94	4,00	pcs	B		4,00	1742
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C333	- INTELLIGENT POWER DISTRIBUTION N	4,00	pcs	B		4,00	1741
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C332	- CONTACTOR LP4-K0910BW3	8,00	pcs	A		8,00	1740
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C331	- SAFETY ZONE MODULE HSZ01.1-D08-0	4,00	pcs	A		4,00	1739
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C330	- MAINS CHOKER HNL01.1R-0980-C0026	4,00	pcs	A		4,00	1738
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C329	- FILTER UNIT HNF01.2D-F240-R0026-A	4,00	pcs	A		4,00	1737
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C328	- POWER SUPPLY HMV01.1R-W0018-A-0	4,00	pcs	A		4,00	1736
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C327	- AXIS MODULE HMS01.1N-W0070-A-07	12,00	pcs	A		12,00	1735
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C326	- AXIS MODULE HMS01.1N-W0054-A-07	8,00	pcs	A		8,00	1734
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C325	- ACCESSORIES HAS01.1-175-072-MN	4,00	pcs	C		4,00	1733
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C324	- ACCESSORIES HAS01.1-100-072-MN	12,00	pcs	C		12,00	1732
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C323	- ACCESSORIES HAS01.1-075-072-MN	4,00	pcs	C		4,00	1731
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C322	- ACCESSORIES HAS01.1-050-072-MN	4,00	pcs	C		4,00	1730
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C321	- FIRMWARE FWA-INDRV*-MPC-20VRS-	4,00	pcs	A		4,00	1729
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C320	- FIRMWARE FWA-INDRV*-MPB-20VRS-	16,00	pcs	A		16,00	1728
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C319	- PLUG IN BRIDGE FBS 3-5	8,00	pcs	C		8,00	1727
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C318	- PLUG IN BRIDGE FBS 2-5	4,00	pcs	C	Same as pos	6,00	1726
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C317	- POWER SUPPLY EMPARRO 20-3X360-5	4,00	pcs	A		4,00	1725
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C316	- CONTROL UNIT CSH02.1B-CC-EC-NN-	4,00	pcs	A		4,00	1724
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C315	- CONTROL UNIT CSB02.1B-ET-EC-NN-	8,00	pcs	A		8,00	1723
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C314	- CONTROL UNIT CSB02.1B-ET-EC-SS-	8,00	pcs	A		8,00	1722
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C313	- MINIATURE CIRCUIT BREAKER C60N 2	12,00	pcs	C		12,00	1721
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C312	- MINIATURE CIRCUIT BREAKER C60N 2	4,00	pcs	C		4,00	1720
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C311	- AUXILIARY CONTACT IOF, IC60 060 26	4,00	pcs	C		4,00	1719
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C310	- CONNECTION MODULE 910771405	4,00	pcs	C	Same as pos	32,00	1718
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C309	- POLE MOUNTING BASE 910752900	4,00	pcs	C	Same as pos	32,00	1717
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C308	- ILLUMINATED LENS UNIT 910017405	4,00	pcs	C		8,00	1716
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C307	- ILLUMINATED LENS UNIT 910016405	4,00	pcs	C		26,00	1715
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C306	- ILLUMINATED LENS UNIT 910014405	4,00	pcs	C		10,00	1714
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C305	- ILLUMINATED LENS UNIT 910012405	4,00	pcs	C		8,00	1713
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C304	- FEMALE INSERT 09 20 016 2812	8,00	pcs	C		8,00	1712
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C303	- MALE INSERT 09 20 016 2612	4,00	pcs	C	Same as pos	8,00	1711
MBR800+2-MPTWIN	+C201, +C202, +C301 and +C302	- BULKHEAD MOUNTING 09 20 016 0301	8,00	pcs	C		8,00	1710
MBR800+2-MPTWIN	4911084 - STACK-DE-STACKER MODIFI	- D-**PC, PRE-WIRED CONNECTOR AU	4,00	pcs	A	Same as pos	5,00	1709

LIITE 2: INBOUND 1.

Inbound total Cost		Total Amount	UoM	Total cost per year											
				1 Year	2 Year	3 Year	4 Year	5 Year	6 Year	7 Year	8 Year	9 Year	10 Year	11 Year	12 Year
SPARE PARTS															
	SHUTTLE	1	pcs	0.0000%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%
	BELT CONVEYOR	3	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	2	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	3	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	11	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	14	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	3	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	TURNABLE	3	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	MAINTENANCE WAY	2	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	STACK STRAIGHTENER	4	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	15	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	STACK DC STACKER	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	BELT CONVEYOR	1	pcs	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
				Total Per Year:	0.0000%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%

Device	REBID	Replacement year	Price/Unit % of total	Amount	UoM	SP Class	Recommended replacement year												
							Price per unit	1 Year	2 Year	3 Year	4 Year	5 Year	6 Year	7 Year	8 Year	9 Year	10 Year	11 Year	12 Year
SPARE PARTS																			
	SHUTTLE	1	1	1	pcs	A	0.0000%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%	0.0077%
	FRING BELT	5	0.021%	5.3	m	A													
	ADJUSTMENT ROD	5	0.001%	1	pcs	B													
	CABLE TRACK ASSY	5	0.001%	1	pcs	B													
	THE ROD	3	0.001%	1	pcs	A													
	CYLINDER	5	0.001%	1	pcs	A													
	WHEEL SUBASSEMBLY	3	0.001%	4	pcs	C													
	BEARING LABEL ASSY	3	0.001%	2	pcs	B													
	ROLLER BAR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPECIAL ROLLER BEARING	3	0.001%	2	pcs	B													
	SPROCKET	10	0.001%	1	pcs	A													
	ROLLER PALLEY ASSY	5	0.001%	2	pcs	C													
	HANGER/DRUM	1	0.001%	1	pcs	A													
	WIPER ASSY	2	0.001%	4	pcs	C													
	BEARING LABEL ASSY	3	0.001%	2	pcs	B													
	FLANGER BLOCK	3	0.001%	2	pcs	A													
	GUIDE RAIL	10	0.001%	1	pcs	B													

Device	REBID	Replacement year	Price/Unit % of total	Amount	UoM	SP Class	Recommended replacement year												
							Price per unit	1 Year	2 Year	3 Year	4 Year	5 Year	6 Year	7 Year	8 Year	9 Year	10 Year	11 Year	12 Year
SPARE PARTS																			
	BELT CONVEYOR	5	0.001%	2	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	SPROCKET	5	0.001%	1	pcs	A													
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	7	pcs	A													
	ROLLER MODEL	5	0.001%	2	pcs	B													
	RETAINING RING	5	0.001%	2	pcs	A													
	WHEEL SUB ASSEMBLY	5	0.001%	2	pcs	A													
	ROLLER MODEL	7	0.001%	2	pcs	B													

LIITE 3: INBOUND 2.

	BELT CONVEYOR	5	0.001%	1	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPROCKET	5	0.001%	7	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	2	pcs	A													
	RETAINING RING	5	0.001%	2	pcs	A													
	ROLLER MODEL	7	0.001%	2	pcs	B													
	BELT CONVEYOR	5	0.001%	1	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPROCKET	5	0.001%	7	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	2	pcs	A													
	RETAINING RING	5	0.001%	2	pcs	A													
	WHEEL SUB ASSEMBLY	5	0.001%	2	pcs	A													
	ROLLER MODEL	7	0.001%	2	pcs	B													
	BELT CONVEYOR	5	0.001%	2	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPROCKET	5	0.001%	7	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	2	pcs	A													
	RETAINING RING	5	0.001%	2	pcs	A													
	ROLLER MODEL	7	0.001%	2	pcs	B													
	BELT CONVEYOR	5	0.001%	3	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPROCKET	5	0.001%	7	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	2	pcs	A													
	RETAINING RING	5	0.001%	2	pcs	A													
	ROLLER MODEL	7	0.001%	2	pcs	B													

Device	REBID	Replacement year	Price/Unit % of total	Amount	UoM	SP Class	Recommended replacement year												
							Price per unit	1 Year	2 Year	3 Year	4 Year	5 Year	6 Year	7 Year	8 Year	9 Year	10 Year	11 Year	12 Year
SPARE PARTS																			
	BELT CONVEYOR	5	0.001%	1	pcs	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.001%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
	CONVEYOR BELT	5	0.001%	1	pcs	A													
	GEAR MOTOR	10	0.001%	1	pcs	A													
	SPROCKET	5	0.001%	7	pcs	A													
	FLANGE BEARING LIMIT	5	0.001%	2	pcs	A													

Device	INBOUND/RECORD CONVEYORS	Replacement year	Price/line % of total	Amount	LSM	SP Class	Recommended replacement year (Price per unit, See total cost on the top of the sheet under "Total cost per year")																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							1 Year	2 Year	3 Year	4 Year	5 Year	6 Year	7 Year	8 Year	9 Year	10 Year	11 Year	12 Year																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0288%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A					
1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0288%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TURNTABLE																				1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%	2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%	3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%	4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%	5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%	6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%	7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%	8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%	9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%	10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%	11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%	12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%	13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%	14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%	15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%	16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%	17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%	18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%	SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	GUIDE RAIL	10	0.0075%	4	pos	C			0.0234%	0.0000%		0.0091%	0.0234%	0.0000%	0.0000%	0.0234%	0.0546%	0.0000%	0.0234%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	ROLLERS	3	0.0071%	4	pos	A			0.0043%			0.0043%			0.0043%	0.0061%			0.0043%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	CABLE CONCAIT	10	0.0076%	1	pos	B										0.0096%			0.0096%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	TRING BELT	5	0.0086%	1	pos	C										0.0096%			0.0096%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	MOUMBOT	10	0.0234%	1	pos	B										0.0234%			0.0234%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	MOUMBOT	10	0.0236%	1	pos	B										0.0236%			0.0236%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	SPROCKET	5	0.0055%	5	pos	A						0.0027%				0.0027%			0.0027%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	GEAR MOTOR	10	0.0095%	5	pos	A										0.0095%			0.0095%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	FLANGE BEARING UNIT	3	0.0009%	2	pos	A			0.0098%				0.0098%			0.0098%			0.0098%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	RETAINING RING	5	0.0054%	2	pos	A										0.0054%			0.0054%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	CONVAYOR BELT	5	0.0054%	1	pos	A										0.0054%			0.0054%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	RUMBER BLOCK	3	0.0044%	4	pos	A			0.0098%			0.0098%			0.0098%	0.0098%			0.0098%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	ROLLERS	3	0.0071%	1	pos	A			0.0071%						0.0071%	0.0071%			0.0071%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	LARGE CHAMFER BEARING	4	0.0093%	1	pos	A										0.0093%			0.0093%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	FLANGE SUPPORT	10	0.0004%	4	pos	A										0.0004%			0.0004%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	GEAR MOTOR	10	0.0100%	1	pos	A										0.0100%			0.0100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	FLY WHEEL	5	0.0038%	1	pos	C										0.0038%			0.0038%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	BEARING ASSY/ BEARING ASSEMBLY	3	0.0053%	2	pos	A			0.0066%				0.0066%			0.0066%			0.0066%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
SPARE PARTS																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	4	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
BELT CONVEYOR																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%	3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%	5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%	MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1	CONVAYOR BELT	5	0.0051%	1	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	1	pos	A							0.0081%			0.0041%			0.0041%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	SPROCKET	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0021%	2	pos	A							0.0021%			0.0021%			0.0021%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	7	0.0005%	5	pos	B							0.0027%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
MAINTENANCE WAY																				1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%	2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%	3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%	5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%	7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%	9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	CONVAYOR BELT	5	0.0020%	2	pos	A	0.0000%	0.0000%	0.0020%	0.0000%	0.0024%	0.0020%	0.0020%	0.0000%	0.0000%	0.0022%	0.0000%	0.0000%	0.0020%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	GEAR MOTOR	10	0.0041%	2	pos	B			0.0020%			0.0020%			0.0020%	0.0020%			0.0020%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	RETAINING RING	5	0.0006%	2	pos	A							0.0006%			0.0006%			0.0006%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	ROLLER MODEL	5	0.0005%	2	pos	A							0.0005%			0.0005%			0.0005%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	CONVAYOR BELT	10	0.0028%	1	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	CONVAYOR BELT	5	0.0028%	2	pos	A							0.0028%			0.0028%			0.0028%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	FLANGE BEARING UNIT	5	0.0009%	2	pos	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

