

Autopilot

Automaattioratkaisut miehittämättömään ajoon



Autopilot-järjestelmä

Kovaan miehittämättömään ajoon

Autopilot-teknologia mahdollistaa trukin automaattisen toiminnan ilman kuljettajaa. Se on oiva valinta korkean käyttöasteen kohteisiin, joissa haetaan tehokkuutta ja kustannussäästöä toistuvissa siirroissa, keräilyssä ja hyllyttämisessä. Takaisinmaksuaika voi olla hyvinkin lyhyt riippuen sovelluksesta.

Autopilot-järjestelmä on joustava ja luotettava ratkaisu tuotteiden siirtoon varastoissa ja tuotantolaitoksissa. Autopilot-järjestelmä toimii saumattomasti ja turvallisesti myös perinteisten trukkien ja henkilöliikenteen rinnalla.

Autopilot nostaa tuottavuutta mm. korkean käyttöasteen kautta parantaen samalla paikoituksen tarkkuutta, toistettavuutta ja luotettavuutta. Lisäksi trukkeihin, rakenteisiin ja tuotteisiin kohdistuvat vauriot vähenevät parantuneen liiketarkkuuden ja turvallisuuden ansiosta.

Kaikkia Autopilot-valikoiman trukkeja voidaan ajaa myös manuaalisesti. Esimerkiksi päivävuorossa voidaan käyttää kuljettajaa ja yöksi trukki voidaan laittaa automaattiajoon. Trukkien rakenne perustuu Toyotan standarditrukkeihin mikä helpottaa käytettävyyttä ja huoltoa.

100%
Paikoitustarkkuus



Trukkiautomaatio

Joustavuus säilyy, turvallisuus paranee

Autopilot-teknologia on suunniteltu niin, että koneet voidaan liittää joustavasti asiakkaan WMS- ja ERP-järjestelmiin. Lisäksi Autopilot-trukit saadaan tarvittaessa toimimaan yhdessä tai jonkun muun järjestelmän kanssa. Esimerkiksi lisäksi automaattinen työstömastotrukki voidaan yhdistää hyllystösukkulan toiminnan kanssa.

Trukkiautomaatio lisää turvallisuutta, vähentää onnettomuuksia ja lastin vaurioita, optimoi energian kulutuksen sekä lisää vuorokautista käyttöastetta. Automaattitrukki ei tarvitse kahvi- eikä ruokataukoja. Lisäksi trukin "sairaslomat" voidaan ehkäistä säännöllisellä huolto-ohjelmalla.

Autopilot-trukki tai kokonainen Autopilot-järjestelmä voidaan yleensä asentaa ja ottaa käyttöön ilman merkittäviä muutoksia olemassa olevaan infrastruktuuriin. Autopilot-trukkien lukumäärää voidaan myös säätää joustavasti asiakkaan tarpeen ja toiminnan kuormituksen mukaan.





100%

Tuottavuuden
kasvu

Kokemuksia

Autopilot-järjestelmän avulla vähensimme trukkien määrää alle puoleen entisestä. Olemme todenneet, että tuottavuus on kasvanut 100% kustannuksien pysyessä samalla tasolla kuin ennen. Lisäksi toiminta on luotettavampaa ja turvallisempaa kuin ennen. Laskimme takaisinmaksuajan olevan noin 2v 5kk.

Marie Saxne,
Projektipäällikkö, logistiikan kehitys
Haldex, Sweden

Trukkiautomaation edut



Tuottavuus

Lyhyt takaisimaksuaika

- Automaattitruckien käyttö voi korvata manuaalisen kuljettamisen mm. varastosta lähettämöön, tuotannosta varastoon ja tyhjen lavojen siirroissa. Työaika voi vähentyä jopa 80% tai enemmän riippuen kohteesta.
- Autopilot-järjestelmä voidaan liittää joustavasti WMS- tai MES-ohjelmistoon joka käskyyttää truckkia automaattisesti.



Kustannussäästö

Monia etuja

- Työvoimakustannukset laskevat
- Energiakustannukset laskevat säästämällä valaistuksessa ja lämmityksessä
- Vahingot ja onnettomuudet vähenevät
- Automaattitruckien käyttöönotto edullista, sillä ympäröivään infraan ei vaadita isoja muutoksia



Projektin toteutus

Alkuanalyyisistä käyttöönottoon

- Kehitämme materiaalinkäsittelyn prosessia yhdessä asiakkaan kanssa projektin alusta aina käyttöönottoon asti.
- Autamme asiakasta lisäämään kapasiteettia ja tuottavuutta sekä alentamaan kustannuksia.
- Lopullinen ratkaisu voi olla täysin automatisoitu varastosolun toiminta tai yhteistoiminta manuaalitruckien kanssa.



Joustavuus

Käyttö ei rajoitu ohjelmoiduille reiteille

- Autopilot-truckien kulkureitti voidaan suunnitella suhteellisen vapaasti.
- Autopilot-truckkia voi ajaa sekä manuaalisesti että automaattisesti.
- Keräily, hyllyttäminen, lastisiirto yms voidaan suunnitella hyvin joustavasti ilman perinteisen automaation jäykkyyttä.



Turvallisuus

Törmäyksien eliminointi

- Kaikki Autopilot-trukit täyttävät turvallisuus- ja viranomaismääräykset.
- Trukeissa on tunnistimimet, jotka aistivat mahdollisen esteen trukin ympäristössä. Tällöin truckki osaa itse hiljentää tai pysähtyä tilanteen mukaan.
- Tunnistimien määrä ja sijainti määritellään kohteen mukaan.



Huolto

Luotettava Toyota-huolto

- Toyotan 80 mekaanikon huoltoverkosto kattaa koko Suomen.
- Toyota-huoltoverkoston mekaniikoilla on valmiudet huoltaa ja korjata Autopilot-trukkeja.
- Varaosavarastomme sijaitsee Vantaalla.
- Tarvittaessa osat saapuvat Euroopan keskusvarastosta asiakkaalle alle 24 tunnissa.

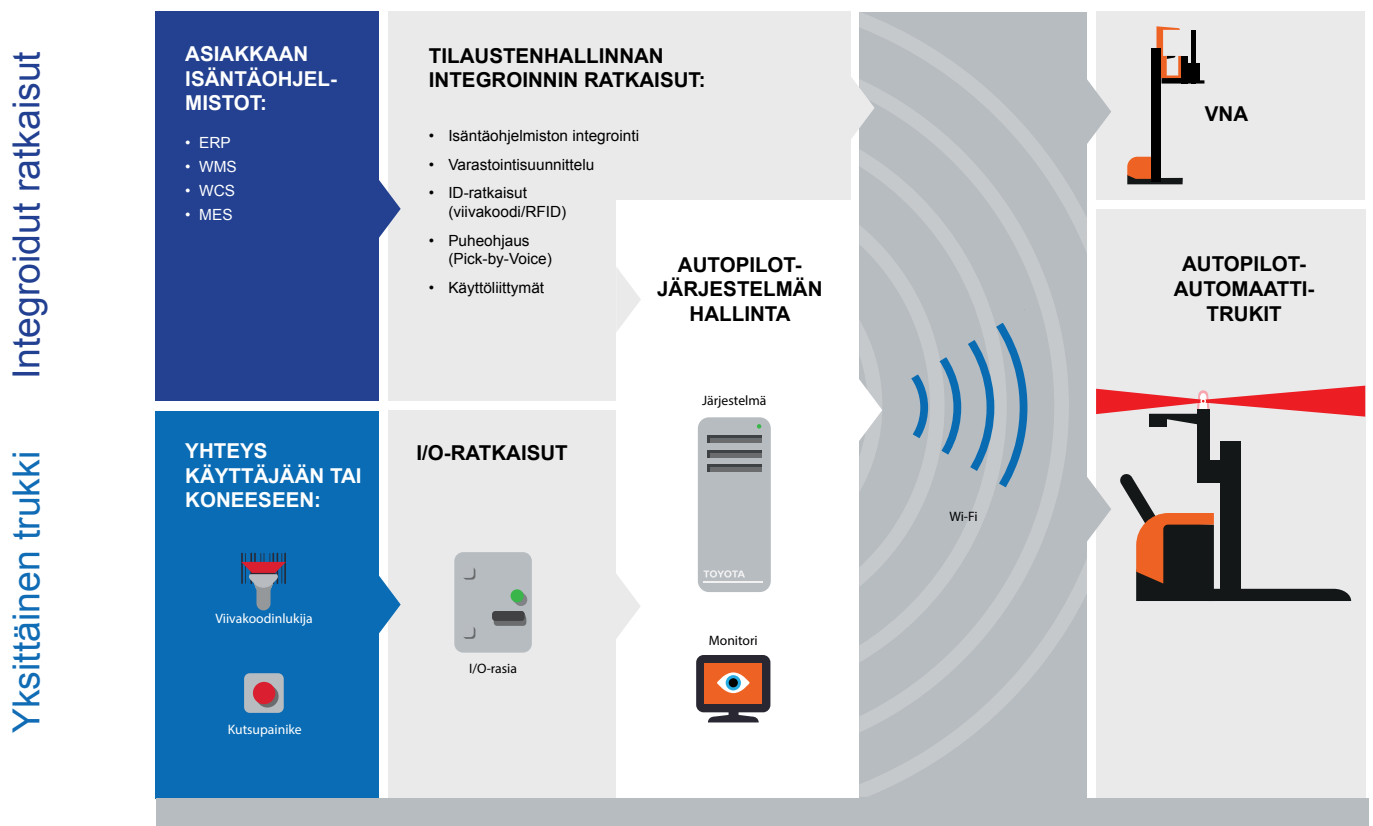
Autopilot - Yksin tai yhdessä

Yksin toimiva

Autopilot-trukit soveltuvat erinomaisesti ns. "stand-alone"-käyttöön eli pystyvät toimimaan yksittäisinä trukkeina suorittamassa annettua tehtävää kuten lavojen siirtoa paikasta A paikkaan B.

Integroidut ratkaisut

Trukit voidaan myös integroida toimimaan yhdessä toistensa ja/tai jonkun isäntäjärjestelmän kuten WMS- tai MES-järjestelmän kanssa.



Oikean mallin valinta

Autopilot mallistoon kuuluvat lavansiirtäjät, pinontatrukit, keräilytrukit ja työntömastotrukit. Autopilot-trukki on mahdollista varustaa monipuolisilla navigointi- ja tunnistusjärjestelmillä kuten laser, kamera, RFID ja GPS. Joissakin tapauksissa käytetään jopa useaa navigointijärjestelmää rinnakkain.

Ominaisuudet	LAE	SAE	RRE	OSE	TSE	VNA
Kuormien käsittely						
Kuormalavat	•	•	•	•	•	•
Kontit	•	•	•	•	•	•
Rullakontit	•	•	•	•	•	•
Vetovaunut					•	
Modulivaununratkaisu					•	
Käyttökohde						
Kuljetus	•	•	•	•	•	•
Hyllytys		•	•	•	•	•
Automaattinen keräily	•	•	•	•	•	•
Manuaalinen käyttö	•	•	•	•	•	•
Radio-ohjattavien sukkuloiden käsittely			•			•
Linjapinonta	•	•	•	•	•	•
Kapea käytävä						•
Keräily						
Automaattinen	•	•	•	•	•	•
Manuaalinen	•	•	•	•	•	•
Anturiohjaus	•	•	•	•	•	•
Kiinteät viivakoodinlukijat	•	•	•	•	•	•
Integroitu viivakoodinlukija	•	•	•	•	•	•
Integraatio						
WLAN	•	•	•	•	•	•
Toyota-tilaustenhallinta	•	•	•	•	•	•
Asiakkaan varastonhallintajärjestelmä	•	•	•	•	•	•
Asiakkaan toiminnanohjausjärjestelmä	•	•	•	•	•	•
Asiakkaan varastonvalvontajärjestelmä	•	•	•	•	•	•
Kuorman tarkastus	•	•	•	•	•	•
Trukin sijainti	•	•	•	•	•	•
Turvallisuus						
Henkilöturvallisuus edessä	•	•	•	•	•	•
Henkilöturvallisuus takana	•	•	•	•	•	•
Sivusuojaus	•	•	•	•	•	•
Törmäyssuojaus	•	•	•	•	•	•
Mekaaninen haarukkapuskuri	•	•	•	•	•	•
Jalkasuojus	•	•	•	•	•	•
Lisävarusteet						
Taittuva ajotaso	•	•	•	•	•	•
Konenäköjärjestelmä			•			•
Navigointi						
Lasernavigointi heijastinlevyjen avulla	•	•	•	•	•	•
Lasernavigointi heijastinlieriöiden avulla	•	•	•	•	•	•

Autopilot -Automaatoratkaisut Toyotalta

Automaattitrukit on suunniteltu lisäämään turvallisuutta, tarkkuutta ja tehokkuutta. Koneiden kyljessä on Toyotan logo, mikä takaa laadun pitkän perinteen pohjalta.

Laaja mallisto varastotrukkeja

Autopilot-mallisto perustuu tekniikaltaan luotettaviin ja tuttuihin standardituotteisiin. Mallisto koostuu lavansiirtäjistä, pinontatrukeista, keräilytrukeista, työntömastotrukeista ja kapeakäytäväkoneista.

Helppo huollettavuus

Autopilot-trukkien rakenne perustuu standarditrukkeihin. Tämän ansiosta niiden ajaminen manuaalisesti ei vaadi erikoistaitoja ja koneiden huolto on suoraviivaista. Näin asiakas säästää huoltokuluissa, sillä Toyotan perusmekaanikot pystyvät huoltamaan ja korjaamaan lähes koko trukin.

Automaation edut

Autopilot nostaa tuottavuutta mm. korkean käyttöasteen kautta parantaen samalla paikoituksen tarkkuutta, toistettavuutta ja luotettavuutta. Lisäksi trukkeihin, rakenteisiin ja tuotteisiin kohdistuvat vauriot vähenevät parantuneen liiketarkkuuden ja turvallisuuden ansiosta.

Monipuoliset navigointivaihtoehdot

Autopilot-trukkeihin on saatavilla eri navigointivaihtoehtoja riippuen käyttökohteesta ja asiakkaan tarpeista. Valintakriteerinä voi olla nopeus, tarkkuus tai joustavuus.

Integroidut ratkaisut

Toyotan autopilot-trukit voidaan myös integroida toimimaan yhdessä toistensa ja/tai jonkun isäntäjärjestelmän kuten WMS- tai MES-järjestelmän kanssa.

Toyota Material Handling Suomessa

Tavoitteemme on tuottaa palveluja, ratkaisuja ja tuotteita, joiden avulla asiakkaamme voivat alentaa trukkitoiminnan kustannuksia, kehittää sisälogistiikan tuottavuutta ja prosesseja sekä optimoida varasto- ja logistiikkatiloja.

Toyota Material Handling Finland Oy:n pääkonttori sijaitsee Vantaalla. Palveluksessamme on noin 150 alan ammattilaista, joista yli 100 työskentelee jälkimarkkinoinnissa. Suurin osa henkilökunnastamme sijaitsee maakunnissa myynti- ja huoltotehtävissä.

Myynti- ja huoltoverkostomme kattaa koko Suomen Hangosta Utsjoelle. Meille jokainen asiakas on tärkeä; aina yhden koneen asiakkaasta satojen koneiden suuryritykseen.

Ota yhteyttä tai tule käymään!

TOYOTA MATERIAL HANDLING FINLAND OY
KORPIVAARANTIE 1, 01450 VANTAA

MYynti 010 575 700
HUOLTO 010 575 7500
VARAOSAT 010 575 7300

WWW.TOYOTA-FORKLIFTS.FI
WWW.TOYOTA-HYLLYT.FI
ETUNIMI.SUKUNIMI@FI.TOYOTA-INDUSTRIES.EU