

# Autopilot

Automatizovaná řešení pro bezobslužný provoz



# System Autopilot

## Hladký bezobslužný provoz

System Autopilot umožňuje jednoduchý provoz bez řidiče: stroje zajišťují přesnou a bezpečnou přepravu, zakládání nebo vybírání palet. Je vynikající volbou pro rušná prostředí, kde jsou běžné repetitivní přesuny zboží. V takových podmínkách zajistí Autopilot vysoce efektivní a hospodárnou manipulaci se zbožím, s vysokou a rychlou návratností investic.

System Autopilot je ideálně přizpůsoben pro přepravu zboží ve skladech, vyrovnávacích skladech nebo výrobních zónách. Může bez potíží pracovat ve smíšených provozech spolu s manuálně ovládanými vozíky a volně se pohybujícím personálem - v absolutně bezpečném režimu.

System Autopilot přináší vyšší provozní efektivitu díky přesnému a spolehlivému umístění zboží vždy na správné místo. Díky rovnoměrnému a plynulému pojezdu bez extrémních startů a prudkého brzdění přispívá k vyšší provozuschopnosti strojů a snižuje riziko jejich poškození. Provoz bez kolizí chrání personál i zboží.

Všechny modely v řadě Autopilot lze použít v manuálním režimu jako běžné vozíky, takže je zajištěna naprostá flexibilita vašich provozů.



# Automatizace

## Maximální bezpečnost a flexibilita

Vytvořili jsme automatizovaná řešení přizpůsobená na míru konkrétní aplikaci, od autonomních jednoduchých operací, jako je přeprava zboží, až po rozsáhlé provozy s mnoha vozíky integrovanými do zákaznickova systému řízení skladu (WMS).

Zautomatizování vašich procesů manipulace s materiálem přináší řadu výhod: bezpečnější manipulaci s menším rizikem nehod, plynulejší dopravní toky a větší spolehlivost přepravy.

Automatizované procesy vyžadují méně manuální práce a patří k neefektivnějším způsobům, jak zvýšit produktivitu a snížit provozní náklady.

Systém Autopilot lze snadno přizpůsobit stávajícímu provozu, při zachování již existující infrastruktury. Systém je také variabilní, takže jej lze dokonale přizpůsobit potřebám růstu vašich provozů. Z hlediska přínosů lze největší potenciál automatizace spatřovat v navýšení produktivity, které může v některých provozech dosahovat i více než 80 %.



# Klíčové výhody



## Produktivita

### Rychlá návratnost investic díky nárůstu produktivity

- Použití automatizovaných vozíků eliminuje manuální přepravu, například při příjmu nebo expedici zboží, manipulaci s prázdnými paletami a přepravě zboží mezi výrobními linkami. Může eliminovat pracovní dobu strávenou řízením vozíku i více než o 80 %.
- Přepravní příkazy pro flotilu automatizovaných vozíků mohou být iniciovány řídicími systémy, jako jsou WMS nebo MES.



## Finanční výhody

### Řada klíčových výhod

- Plně automatizovaný stroj snižuje počet potřebného personálu.
- Může pracovat za slabého osvětlení a v nízkých teplotách, což šetří náklady na energie.
- Automatizované vozíky snižují riziko poškození zboží a infrastruktury.
- Automatizované vozíky umožňují snadnou implementaci do stávajících provozů s minimálními nebo nulovými zásahy do infrastruktury.



## Projektová podpora

### Od analýzy po uvedení v život

- Poskytujeme nástroje pro zvýšení kapacity, zlepšení produktivity a snížení nákladů jak v plně automatizovaných provozech, tak i ve smíšených prostředích s paralelním provozem manuálně ovládaných a automatizovaných vozíků.
- Podpoříme vás v průběhu celého procesu, od analýzy až po uvedení do provozu, nabídneme řešení na klíč.
- Naše řešení nabízí velkou flexibilitu díky využití standardní manipulační techniky a unikátního inteligentního softwarového vybavení, umožňujícího komunikaci s vašimi systémy řízení skladu.



## Flexibilita

### Jednoduchá změna trasy

- Na rozdíl od tradičních naváděných vozíků (AGV) nejsou automatizované vozíky omezeny nastavenými trasami.
- Autopilot lze snadno přepnout z automatického do manuálního režimu.
- Uživatel může definovat neefektivnější způsob ovládání pro konkrétní vychystávací cyklus nebo manipulaci s paletou



## Bezpečnost

### Technologie prevence kolizí

- Všechny vozíky řízené systémem Autopilot splňují platné oborové bezpečnostní standardy.
- Kromě akustické výstrahy a světel jsou vozíky vybaveny také senzory, které detekují překážky a určují, kdy zpomalit nebo zastavit, aby se předešlo kolizi.
- Senzory jsou umístěny tak, aby mohly detekovat objekty a aktivitu kolem vozíku.



## Servis

### Plně v souladu se servisní koncepcí Toyota

- Nezáleží na tom, kde se vaše firma nachází. Naši zkušení servisní technici jsou vždy v blízkosti, připraveni pečovat o vaši manipulační techniku
- Dodání dílů kdekoli v Evropě do 24 hodin.
- Zajišťujeme celoevropské pokrytí.
- Používáme výhradně originální náhradní díly, zaručující maximální výkon a spolehlivost.

# Systemy

## Autonomní řešení

Řada Autopilot se dokonale hodí pro „autonomní“ jednoduché aplikace, jako je přeprava zboží z bodu A do bodu B.

## Integrovaná řešení

Autopilot je také vhodný pro rozsáhlejší provozy, ve kterých je více vozíků integrováno do nadřazených systémů zákazníka, například WMS (systémy řízení skladu) nebo MES (výrobní informační systémy).

Integrovaná řešení

### SOFTWAREVÉ SYSTÉMY ZÁKAZNÍKA

- ERP
- WMS
- WCS
- MES

### ŘEŠENÍ INTEGRACE SPRÁVY OBJEDNÁVEK

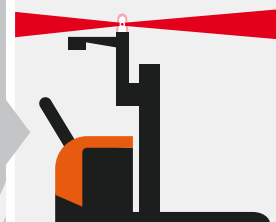
- integrace do nadřazených softwarových systémů
- plánování skladu
- ID řešení (čárové kódy/RFID)
- Pick-by-Voice vychystávání
- uživatelská rozhraní

### SPRÁVCE SYSTÉMU AUTOPILOT



VNA

### AUTOPILOT AUTOMATIZOVANÉ VOZÍKY



Autonomní řešení

### ROZHRANÍ OBSLUHY NEBO STROJE:



Čtečka čárových kódů

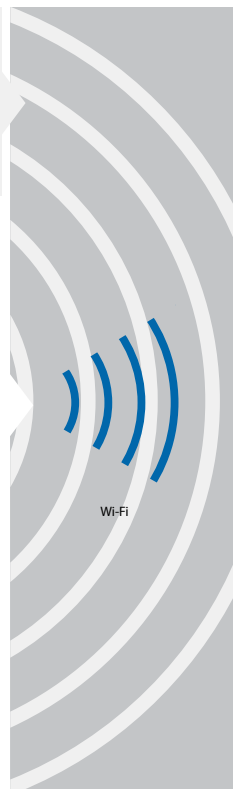


Přivolávací tlačítko

### ŘEŠENÍ VSTUPŮ/VÝSTUPŮ



I/O-box



Wi-Fi





# Osvědčil se v praxi...

Významný výrobce elektromotorů, společnost Siemens s.r.o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát pod Radhoštěm realizovala v roce 2013 řešení s technologií Autopilot v navijárně elektromotorů. Jednalo se o první úspěšnou instalaci nejen v ČR, ale v celé střední a východní Evropě.

*„Získali jsme bezpečnější, rychlejší a plynulejší manipulaci bez výkyvů a dosáhli jsme rovněž významného snížení provozních i servisních nákladů. Návržnost investice byla propočítána přibližně na tři roky. Po dvou letech provozu se zatím propočty potvrzují.“*

Martin Richter,  
vedoucí útvaru plánování ve společnosti Siemens s.r.o., OZ Elektromotory Frenštát

## Výběr modelu

Automatizace je k dispozici pro širokou paletu modelů, včetně paletových vozíků, vychystávacích vozíků a retraků. K dispozici jsou také různé systémy navádění, včetně optické navigace s laserovými skenery. Objednávky jsou do systému zaváděny prostřednictvím WMS, čárových kódů, manuálních tlačítek, programovatelných logických automatů (PLC), nebo strojových vstupů/výstupů.

Tabulka funkcí	LAE	SAE	RRE	OSE	TSE	VNA
<b>Manipulace s nákladem</b>						
Palety	•	•	•	•		•
Kontejnery	•	•	•	•		•
Roltejnery	•	•		•		
Vlečné vozíky					•	
TAXI řešení					•	
<b>Aplikace</b>						
Přeprava	•	•	•	•	•	•
Zakládání		•	•	•		•
Automatizované vychystávání	•	•		•	•	
Manuální použití	•	•	•	•	•	•
Manipulace s Radioshuttle vozíky			•			•
Uličkové zakládání	•	•	•	•		
VNA						•
<b>Iniciace příkazů</b>						
Automatická	•	•	•	•	•	•
Manuální	•	•	•	•	•	•
Senzorem	•	•	•	•	•	•
Stacionární čtečky čárových kódů	•	•	•	•	•	•
Integrované čtečky čárových kódů	•	•	•	•	•	•
<b>Integrace</b>						
WLAN	•	•	•	•	•	•
Toyota Order Manager	•	•	•	•	•	•
Integrace do zákaznickova WMS	•	•	•	•	•	•
Integrace do zákaznickova ERP	•	•	•	•	•	•
Integrace do zákaznickova WCS	•	•	•	•	•	•
Ověření nákladu	•	•	•	•	•	•
Lokalizace vozíku	•	•	•	•	•	•
<b>Bezpečnost</b>						
Bezpečnost osob vpředu	•	•	•	•	•	•
Bezpečnost osob vzadu	•	•	•	•	•	•
Boční ochrana	•	•	•	•	•	•
Ochrana před překážkami	•	•	•	•	•	•
Mechanický nárazník vidlic	•	•				
Ochrana nohou	•	•	•	•	•	•
<b>Volitelná výbava</b>						
Sklopná stupačka	•	•				
Kamerový systém			•			•
<b>Navigace</b>						
Laserová navigace s plochými odražeči	•	•	•	•	•	•
Laserová navigace s cylindrickým odražečem	•	•	•	•	•	•

## Autopilot Automatizovaná řešení od Toyota Material Handling

Řešení Autopilot byla navržena pro bezpečnou, efektivní, přesnou a hospodárnou manipulaci se zbožím. Odráží dlouholetou tradici společnosti Toyota v kvalitě a orientaci na zákazníka.

## Široká škála standardních skladových vozíků

Autopilot je založen na modernizaci standardních vozíků z široké palety produktů společnosti Toyota.

Elektrické paletové vozíky, zakladače, retraky, vychystávací vozíky a VNA vozíky - pro všechny tyto stroje je k dispozici technologie Autopilot, umožňující modernizovat a zefektivnit všechny typy provozů.

## Standardní servis a údržba

Jelikož je Autopilot založen na standardních skladových vozících BT, lze údržbu provádět stejným způsobem, jako u manuálních vozíků - s plnou podporou evropské servisní sítě Toyota a výhodami servisní koncepce TSC (Toyota Service Concept).

## Přínosy automatizace

Zautomatizování vašich procesů manipulace přináší nemalé výhody: bezpečnější manipulaci s menším rizikem poškození zboží, menším rizikem nehod a plynulejšími dopravními toky - a s maximální spolehlivostí, mimořádnou efektivitou a větším prostorem pro omezení provozních nákladů.

## Volba navigační metody

Zákazníci mohou z široké nabídky navigačních technik volit metodu, která nejlépe vyhoví potřebám konkrétní aplikace a charakteru činnosti. Ať kladete důraz na rychlost, přesnost nebo flexibilitu, vždy pro vás máme optimální navigační systém, splňující vaše požadavky.

## Integrovaná řešení

Automatizovaná řešení společnosti Toyota jsou navržena s důrazem na vysokou flexibilitu a jsou plně kompatibilní s širokou paletou WMS systémů řízení skladu.

# Toyota Material Handling v Evropě

## **Dokonalé pokrytí**

Síť společnosti Toyota Material Handling pokrývá více než 30 evropských zemí s více než 4 500 mobilními techniky.

## **Vždy nablízku a s globální podporou**

Ať se nacházíte kdekoli v Evropě, jsme vám díky našemu rozsáhlému pokrytí vždy nablízku, s porozuměním pro místní problematiku a s globální podporou nadnárodní organizace.

## **Vyrobeno v Evropě**

Více než 90 % námi prodávaných vozíků je vyrobeno v našich evropských závodech ve Švédsku, Francii a Itálii – a všechny v souladu s kvalitativními standardy TPS. V evropských výrobních závodech zaměstnáváme více než 3 000 pracovníků a spolupracujeme s více než 300 evropskými dodavateli.

Přibližně 15 % naší evropské produkce vyvážíme do jiných částí světa.

### **Toyota Material Handling CZ s.r.o.**

K Vypichu 1049, 252 19 Rudná  
Tel.: +420 311 651 111, Fax: +420 311 651 311  
info@cz.toyota-industries.eu  
prodej@cz.toyota-industries.eu  
www.toyota-forklifts.cz