

# Výhody nasazení tahačů a bezobslužných vozíků

Řešení s tahači různých typů při zásobování štihlé výroby, bezobslužné vozíky nebo automatické vychystávání patří k trendům, které se aktuálně nejvíce přetřásají ve světě logistiky a manipulace. Jejich společným cílem je zrychlení a zefektivnění manipulace pomocí odstranění zbytečné námahy obsluhy při ruční nebo strojové manipulaci, úspora provozních nákladů na jednoho zaměstnance, případně i snížení jejich celkového počtu.

Příkladem společnosti, která stojí v pozadí všech výše uvedených trendů, je Toyota Material Handling. Jako významný a důsledný inovátor přináší nové vyspělé technologie, které také dokáže úspěšně aplikovat v konkrétních provozech svých zákazníků. Výsledkem jejich nasazení jsou významné přínosy v produktivitě, bezpečnosti a plynulosti provozu a nezanedbatelné úspory nákladů.

Následující text přináší stručné příklady z několika výrobních provozů, které své logistické toky postavily na nových technologiích a těží z vyšší produktivity a vyšší rychlosti manipulace. Nasazení naprosto odlišných typů elektrických tahačů Toyota nebo BT představuje pro každého z těchto uživatelů optimální řešení zásobování výroby nebo přepravy nákladů mezi výrobou a sklady. Dosažené výsledky potvrzují argumentaci, kterou Toyota zavádění nových technologií podporuje a dokumentují i široký záběr společnosti v oblasti manipulace a schopnost nabídnout nákladově efektivní tradiční i inovativní řešení šité na míru potřebám jakékoli aplikace.

Potvrzením těchto slov byly i nedávné Toyota Demo Days, na kterých Toyota prezentovala

nejmodernější řešení vychystávání, zakládání i přepravy nákladů (o Demo Days píšeme na straně 24).

## Tahače nahrazují namáhavou lidskou práci

*Značka Daikin je po celém světě již více než 80 let synonymem klimatizací vysoké kvality pro soukromé, komerční i průmyslové účely. Stejně vysokou kvalitu zajišťují Daikinu při výrobě kompresorů do klimatizací v brněnském závodě tahače BT Ergomover (nyní nově BT Movit) a BT Autotruck.*

Společnost Daikin působí v České republice již od roku 1992. V roce 2004 spustil výrobu automoklimatizací závod Daikin Industries CZ v Plzni. Kompresory do těchto klimatizací dodává od roku 2006 právě brněnský závod Daikin Device CZ.

Výrobu kompresorů zajišťuje několik výrobních a montážních linek, které musí být v pravidelných intervalech zásobovány potřebnými komponenty. Od nich musí být odváženy hotové díly a transportovány k finální montáži a poté do expedičního skladu. Dříve koše na linkách doplňovalo několik operátorů, a přesto vznikaly prostoje, pro-



tože vzdálenost jednotlivých výrobních center od zásobovacího místa není malá. To bylo potřeba zlepšit. Společně s Toyotou našel Daikin ideální řešení v podobě dvou zcela odlišných typů tahačů. Vozíky BT Ergomover i automatizovaný vozík BT Autotruck mají obdobné úkoly, ale jejich způsob použití se v mnoha ohledech výrazně liší.

## Promyšlený výběr vozíků

Při výběru vozíku bylo zohledněno několik stanovisek. Zejména servisní zajištění, zpětná vazba na dodavatele, výkon a výdrž při provozu. A samozřejmě cena a užitná hodnota. Daikin testoval i jiné modely, ale ukazovaly menší manévrovatelnost, a tím požadovanou flexibilitu. Výhodou vozíku BT Movit jsou malé rozměry, takže dokáže obsluhovat i jednotlivé části výrobních linek, které nejsou jinými modely dostupné. Ochota dodavatele podílet se na úpravách pro specifický provoz společnosti Daikin se ukázala jako důležité kritérium při rozhodování o pořízení automatického tahače BT Autotruck.

## Tahače zrychlily a usnadnily zásobování linek

Před zavedením tahačů nachodili pracovníci doplňující výrobní linky doslova kilometry. Jejich nevděčnou práci převzaly tahače v loňském roce. Lehký tahač BT Movit 609AC-TT, použitelný také jako vychystávací vozík pro nejnižší úroveň vychystávání, propojuje nyní několik výrobních linek s montáží a expedičním skladem, kde vozí komponenty i hotové výrobky. Jeden řidič s jedním vozíkem nyní pokryje potřeby větší části výrobní haly.

## Bezobslužné vozíky zvýšily spolehlivost a eliminovaly prostoje

K linkám, které nezásobuje model BT Movit, zájezdí dva bezobslužné tahače BT Autotruck. Pohybují se po přesně nadefinované smyčce, každý kolem jedné výrobní linky. Vezou jeden přípojný vozík s díly přesně pro jeden výrobní cyklus a pro každé jednotlivé obráběcí centrum.





Trasa tahačů protíná i prostor centrálního úložíště dílů. Jeden jediný operátor se zde stará o nakládku obou automatických tahačů, a tím vlastně o zásobování obou výrobních linek. Na trase jsou naplánovány zastávky a obsluha si vždy odebere potřebný počet dílů nebo odpojí celý vozík a připojí prázdný. Ten je následně doplněn z centrálního úložíště. V něm je také umístěno nabíjecí místo a deník provozu. Nabíjení probíhá po dvou směnách. Každý vozík je vybaven dvěma sadami baterií, které budou naplno využity po najetí na standardní třísměnný provoz.

Práce s modelem BT Autotruck je rychlá a efektivní pro mnoho různých provozních aplikací s lehkými náklady. Malé rozměry, odolná konstrukce, vysoká flexibilita při použití různých přípojných vozíků, rychlost až 2,5 km/h a tažná síla až 500 kg z něho činí zajímavou alternativu k dosud známým elektrickým tažným vozíkům nebo ručně vedeným paletovým vozíkům. Výkon vozíku je 12V/50 nebo 70 Ah. Provoz vozíku nevyžaduje

úpravy povrchu podlahy, ani žádné speciální technologie umístěné ve skladu nebo v provozu. Trasa je vytyčena velmi jednoduše - nalepením speciální reflexní pásky přímo na podlahu.

Výsledkem nasazení tahačů ve společnosti Daikin je výrazná úspora lidských zdrojů, minimální pohyb osob mezi linkami, plynulejší a rychlejší zásobování a vyšší bezpečnost na pracovišti.

### Souprava tahače a paletových vozíků

Dva elektrické tahače Toyota TY4 a přibližně 20 ručních paletových vozíků tvoří kombinaci, která společností Edscha Bohemia zajišťuje transport materiálu mezi skladem výrobních komponentů, výrobním provozem a expedicí. Řešení nahradilo méně efektivní manipulaci pomocí čelních vozíků.

Paletové vozíky jsou zapojeny do vláčku, který plynule provádí operace zásobování výrobních pracovišť i odvozu hotových výrobků. Do vláčku může být zapojeno až 5 vozíků najednou a dokáží

tak nahradit několik vysokozdvíhacích vozíků. Ty byly méně efektivní a musely trasy projet daleko častěji než souprava, která uveze až pětinasobek toho, co jeden vozík. Ubylo pohybu čelních vozíků po skladu, zvýšila se bezpečnost a produktivita.

Přípojný paletový vozík drží perfektně stopu tažného vozíku, což usnadňuje průjezd těsnými uličkami ve výrobní hale. Tahač jezdí podle přesného jízdního řádu a zastavuje na předem určených stanovištích. Pracovníci na příslušných pracovištích si odpojí „svůj“ vozík, vymění prázdný paletový vozík za naložený a odvezou si ho až na místo určení.

Výhodou paletových vozíků oproti roltejneryům je větší nosnost, což je přesně to, co provozy společnosti Edscha vyžadují. Paleta s nákladem, jehož hmotnost obvykle nepřesahuje 1000 kg, může být rychle vyložena nebo naložena a vozík tak není dlouho blokován a může být použit pro další manipulaci. Roltejnery musí být nakládány ručně a až do vyložení jsou blokovány pro další použití. Napojování a odpojování vozíků je snadné a pevné, takže se nerozpojí ani při vyšších hmotnostech nákladu nebo při přejezdu nerovností. ■

Jindřich Přivora

**Informace o všech systémech, technologiích a řešeních publikovaných v tomto článku získáte u společnosti Toyota Material Handling CZ na [www.toyota-forklifts.cz](http://www.toyota-forklifts.cz).**



### Automatické vychystávání, využití skladové plochy a flexibilita zásobovacích procesů

Aby byl výčet trendových záležitostí v logistice úplný, dovolíme si na závěr připomenout několik řešení, o kterých Reliant Logistics News již informoval. Případovou studii ze švédské společnosti COOP, která po implementaci automatického vychystávání BT AOP šetří 80 % nákladů na vychystávání, jsme publikovali v červnu. Aktualitu o efektivní přepravě a manipulaci s roltejnery v kombinaci s paletami v podobě přípojných vozíků BT Taxi obsahovalo zářijové vydání našeho magazínu. A v neposlední řadě bych rád připomněl zajímavé a podnětné články o systému bezuličkového skladování BT Radioshuttle zveřejněné v lednu a v květnu letošního roku. BT Radioshuttle dokáže neefektivnějším způsobem využít jakékoli disponibilní skladové prostory a přináší podstatné úspory nákladů na skladování.

# Benefits of Tow Tractors and Driverless Trucks

Solutions including various types of tow tractors used to supply lean production, driverless trucks or automatic picking rank among trends that have been currently talked over in the world of logistic very frequently. Their joint objective is to make material handling faster and more effective by eliminating operator's strain in case of manual or machine handling, reduction of operating costs per employee, or reduction of the total number of employees.

One of the companies standing behind all the above mentioned trends is Toyota Material Handling. As a leading and consistent innovator it comes with new advanced technologies and can implement them in client operations successfully. The result is significant improvement of operations productivity, safety and smoothness, as well as considerable cost savings.

The following article presents examples of several production facilities that base their logistic flows on new technologies and take the advantage of higher productivity and handling rates. For each of those users, introduction of completely different types of electric Toyota or BT tow tractors represents an optimal solution for production supplying or transport of materials between the production line and the warehouse. The achieved results prove the arguments Toyota uses to support its technologies and document their ability to offer cost efficient traditional and innovative solutions made to measure the needs of any application.

## Tow tractors substitute hard work

*Daikin has been known as the synonym for high-quality air-conditioning systems for private, commercial and industrial use all over the world for more than 80 years. The same level of quality is provided in Daikin AC compressor production plant in Brno by BT Ergomover (newly BT Movit) and BT Autotruck tow tractors.*

Daikin came to the Czech Republic in 1992; in 2004 it launched production of automotive air-conditioning systems in Daikin Industries CZ in Pilsen. Since 2006 compressors for those systems have been supplied by Daikin Device CZ.

Compressor production is secured by several production and assembly lines that need to be supplied in regular intervals. Then finished components need to be transported to final assembly and to the shipping warehouse. Daikin looked for improvement of those processes. Together with Toyota they found an ideal solution in the form of two completely different tow tractor types. Both BT Ergomover and automated BT Autotruck trucks perform similar

tasks, but their application is very different in a number of aspects.

## Well considered selection of trucks

Several selection criteria were considered. Firstly service background, feedback to the supplier, performance and endurance. Naturally also the price and utility value. Daikin tested also other models, but the advantage of BT Movit is small size, thanks to which it can serve even individual parts of production lines that cannot be approached by bigger models. An important role in selection of BT Autotruck was played by the supplier's willingness to participate in adjustments to the specific operating conditions of Daikin.

## Tow trucks made line supplying faster and easier

Before tow trucks were introduced operators supplying production lines walked long kilometres. Their hard work was replaced by two tractors last year. Light BT Movit 609AC-TT truck, applicable also as a picking truck for the bottom picking level, connects several production lines with the assembly line and shipping warehouse. It carries both components and finished products. A single driver with a single truck can cover the needs of the major part of the production hall.

## Driverless trucks increased reliability and eliminated idle time

Lines not supplied by BT Movit are served by two driverless BT Autotruck tow tractors. They move along an accurately defined loop, each of them around one production line. They tow a truck containing components for one manufacturing cycle and for every individual machining centre.

A single operator in the central component store is responsible for loading of both automated tow tractors and thus supplies both the production lines. Breaks are planned on the route and the respective operator always takes out the necessary number of components or disconnects the whole truck and attaches an empty truck. It is then replenished from the



central store. It includes also a charging point and operations journal. Batteries are recharged in two shifts.

Work with BT Autotruck is quick and efficient any time light loads are handled. Its small size, durable design, high flexibility, speed of up to 2.5 km/h and traction power of up to 500 kg make it an interesting alternative to the existing tow tractors or hand pallet trucks. The route is marked very easily – by sticking reflective tape right on the floor.

## Combination of a tow tractor and pallet trucks

*Two electric Toyota TY4 tow tractors and about 20 hand pallet trucks form a combination that transports materials between the production component warehouse, production operations and shipping facilities in Edscha Bohemia. The solution has replaced less efficient handling by means of counterbalance forklifts.*

Pallets trucks are linked up in a train that continuously supplies manufacturing positions and carries away finished products. The train can consist of up to 5 trucks and it can substitute several forklifts. Forklifts were less efficient and had to travel much more frequently than the combination that can carry up to five times more than one forklift. Reduced forklift traffic in the warehouse means higher safety and productivity.

Attachable pallet trucks closely follow the track of the tow tractor, which makes movement in narrow aisles easier. The tow tractor has an exact time schedule and stops on the predefined places. Operators of individual positions disconnect "their" truck, attach an empty truck instead of the loaded truck and take it to its destination.

The advantage of pallet trucks over roltrailer trolleys is higher loading capacity. That's exactly what Edscha needs. A pallet with load, which usually does not exceed 1,000 kg, can be unloaded or loaded quickly and the truck is not blocked for a long time. Roltrailer have to be unloaded manually and are blocked until unloaded. Connecting and disconnecting trucks is simple and strong, and they do not get disengaged even in case of higher loads or when travelling over bumps. ■ *Jindřich Přívora*

*More information about the technologies and solutions described in this article is available at [www.toyota-forklifts.cz](http://www.toyota-forklifts.cz).*