

Jak vyměnit trakční baterii?

Kdo považuje téma trakčních baterií z hlediska provozu manipulační techniky za sekundární, brzy zjistí svůj omyl. Správa baterií je nezbytnou a pravidelnou denní činností a hledání dobrého řešení se vyplatí. Tentokrát se zaměříme na způsoby výměny baterie.

Již při výběru jakéhokoli typu elektrického vozíku je nutné brát v úvahu jeho budoucí využití, zejména nároky na délku nasazení vozíku během jedné směny, celkový počet směn i fakt, že akumulátor vozíku smí být vybit maximálně z 80 % své kapacity. Podle toho je dimenzován výkon akumulátoru a zvolen způsob výměny baterie, v případě, že nepočítáte s dobíjením přímo ve vozíku. Tento způsob může být využitý jen v případě, že vozík již nebude v rámci pracovního dne dále používán, protože trakční baterie nemohou být dobíjeny průběžně, ale vždy do 100 % kapacity.

Typy provozů podle spotřeby energie

Za slabý provoz můžeme považovat takové nasazení vozíku, kdy dojde v průběhu jedné směny k vybití akumulátoru z méně než 50 %. Normálním provozem rozumíme takový, kdy akumulátor vydrží pracovat po dobu celé jedné směny bez nutnosti výměny akumulátoru, jeho napětí tedy neklesne pod 20 % kapacity. Silným provozem chápeme provoz jednosměnný nebo vícesměnný s nutností mezidobíjení nebo výměny baterie či když je baterie zatížena vysokými vybíjecími proudy. Zde je velmi ceněna možnost výměny baterie z boku - pro její rychlost a fyzickou nenáročnost, protože vozíky jsou znovu připraveny pro další nasazení s minimální časovou ztrátou. Za náročný je považován například i provoz mrazírenský nebo naopak hutnický s vysokými teplotami. Těmi se bude zabývat rubrika Campus v příštím čísle magazínu T-Way.

Způsoby výměny baterie

Jste-li na začátku, ve fázi projektování výstavby skladových prostor a vytváření podmínek pro provoz manipulační techniky, je to ideální stav.

Je na místě vyhledat odborníky a žádat komplexní řešení nabíjecí stanice. Dobře promyšleným prostorem nabíjecí místnosti v rámci budoucího provozu je uživatel odměňován každý den. Vedle vlastního nabíjení baterií, jejich skladování, kontroly, doplňování a servisování, jde také o manipulaci s bateriemi při jejich výměně, což bývá prostorově nejnáročnější a u těžších modelů neproveditelné bez asistence jiného vysokozdvíhacího vozíku nebo jeřábu.

Praxí prověřené postupy výměny baterií:

- **Horem** - jiným vozíkem nebo jeřábem - pomocí závěsného zařízení
- **Bokem** - pomocí rolny a výměnného stolu, roltejneru nebo ručního paletového vozíku rovněž s válečky
- **Bokem** - pomocí jiného vidlicového vozíku
- **Bokem** - pomocí elektromagnetu

Alternativní technologie

Nejpoužívanější trakční baterie je někdy možné nahradit gelovými bezúdržbovými bateriemi, které je možné dobíjet průběžně, kdykoli je vozík

Volba optimálního způsobu výměny baterie není vždy jednoduchá. V případě jakýchkoliv dotazů kontaktujte:

4

volný. Nevadí jim ani podbití, úplné vybití a následné dobítí do 100% kapacity je nutné přibližně jen jednou za týden. Nutnost časté výměny baterie tak odpadá. Standardní nabíječe mohou být, zejména u menších modelů elektrické skladové techniky, nahrazeny vestavěnými nabíječi, které mohou být dobíjeny z jakéhokoli běžného zdroje o napětí 220-240 V.

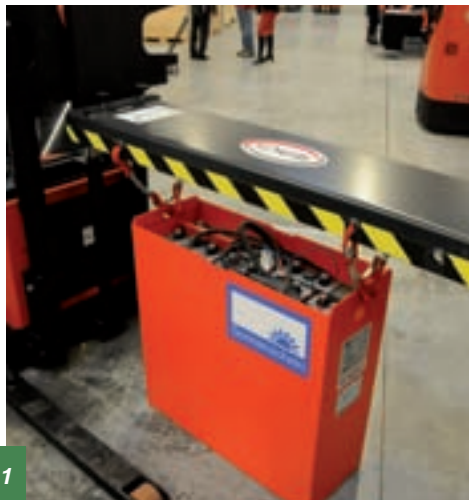
Baterie a provoz vozíku

U většiny elektrických vozíků plní baterie roli protizávaží a současně ovlivňuje i brzdné vlastnosti vozíku. Informace o nejnižší povolené hmotnosti baterie najdete na identifikačním štítku každého vozíku.

Martin Jirásko
produktový manažer - čelní vozíky
martin.jirasko@cz.toyota-industries.eu

Jan Kohák
produktový manažer - skladová technika
jan.kohak@cz.toyota-industries.eu

TOYOTA CAMPUS
2009



1

1) Závěsné zařízení umístěné na vysokozdvížném vozíku

Vysokozdvížný vozík se závěsným zařízením ve tvaru L, na kterém jsou dvě volná ocelová oka s háky. Pomocný vozík najede k čelnímu vozíku z boku a odpojenou baterii manipuluje tažením vzhůru. Výhoda tohoto postupu je rychlost, fyzická nenáročnost pro obsluhu a bezpečnost.

2) Boční výměna pomocí rolen a roltejneru s válečky

Příklad boční výměny baterie z vozíku, který je vybaven ložem s rolnami. Kryt vozíku se ručně lehce odklopí a zajistí. Obsluha přiveze roltejner s válečky, zafixuje jej do „zámku“ a přetáhne odpojenou baterii na válečky roltejneru. Výhodou této manipulace je jednoduchost a investiční nenáročnost.

3) Boční výměna pomocí rolen a výměnného stolu

Zde je vidět příprava výměnného stolu s válečky u boku čelního vozíku rovněž vybaveného rolnami, na niž je posazena trakční baterie. Výhoda tohoto zařízení pro výměnu baterie je, že výměnný stůl může současně sloužit jako úložiště po dobu nabíjení baterie. Opět se jedná o velice efektivní a bezpečnou manipulaci s téměř tunovými bateriemi.

4) Na obrázku je naznačeno alternativní řešení k obr. č. 3 - baterie je místo rolny vybavena kapsami pro přímé zasunutí vidlic vysokozdvížného vozíku. Jednoduché, rychlé, pohodlné.

5) Výměna do boku je běžnou záležitostí u skladové techniky.

Tento postup je velmi výhodný v silných provozech nebo směnovém provozu, kdy



2



5

dochází k výměně až několikrát za den. Vozík dojde k výměnnému stolu s rolnami, který je nastaven na výšku usazení baterie. Lože baterie ve vozíku je rovněž vybaveno válečky. Odpojenou baterii obsluha snadno přetáhne na výměnný stůl. V těchto případech váží baterie od 150 do 300 kg.

6) Nabíjení objemných baterií

U největších modelů skladové manipulační techniky, kde baterie představuje zdroj o hmotnosti až 1 400 kg, se nabíjení baterie řeší přímo ve vozíku. Obrázek ukazuje baterii modelu systémového vozíku BT Vector VCE150A. Přístup do bateriového prostoru je velmi pohodlný. Vyjmutí baterie vyžaduje další vysokozdvížný vozík. Ovšem tato manipulace se vyplácí pouze pro servisní účely. Úsporný provoz tohoto vozíku a dostatečná kapacita baterie zaručuje i bezproblémový vícesměnný provoz.



3



6



7

7) Jednoduchý závěsný systém využívající takzvaná „ucha“

Ucho se zastrčí do otvoru v horní části trakční baterie. Malé baterie potřebují dvě ucha, velké čtyři ucha. Nosnost jednoho ucha je 400 kg.

Moderní záležitostí je použití takzvaného tuggera, tedy boční výměny baterie pomocí elektromagnetu. Více informací najdete na následující stránce.