

## Obsah

Běžné nehody při odtahování svazku lahví/palet.....	1
Co to je nehoda při odtahování svazku lahví/palet s lahvemi? .....	2
Prevence proti odtažení (Bezpečnostní opatření) .....	3



Typický závěr nehody při přesouvání – poškozené zařízení

## Běžné nehody při odtahování svazku lahví/palet

Svazek lahví s **dusíkem** byl odtahován z plnicího stojanu pomocí vysokozdvizného vozíku, zatímco byl stále připojený. Plnicí hadice se přetrhla, ale byla zadržena nepoškozeným bezpečnostním kabelem.

Svazek lahví, který obsahoval **směs nehořlavého plynu**, byl přesouván pomocí vysokozdvizného vozíku, i když byl stále připojený. Plnicí instalace obsahovala 4 svazky lahví v řadě a vysokozdvizný vozík (VZV) se mohl přiblížit pouze z jedné strany. Řidič vozíku chtěl přesunout první svazek, aby umožnil přístup ke dvěma zadním svazkům, které již byly naplněny. Následkem bylo poškození připojovací hadice a potrubí.

Připojená plnicí hadice se poškodila během svazku s **vodíkem**, který byl právě naplněn. Došlo ke vznícení unikajícího vodíku. Nikdo ze zaměstnanců nebyl zraněný, ale požár způsobil škody na budově a zařízení plnárny.

Na konci plnění na stanici plnění svazku s **vodíkem** začal pracovník přemísťovat svazek pomocí vysokozdvizného vozíku, aniž by nejprve odpojil pružnou plnicí hadici vodíkem. Hadice praskla s následným uvolněním vodíku a požárem, který způsobil poškození svazků.

Během přepravy z oblasti plnění do oblasti skladování přesouval pracovník pomocí vysokozdvížného vozíku barel se **čpavkem** stále připojený prostřednictvím pružné hadice k plnicímu stojanu, což mělo za následek uvolnění čpavku.

Praskla připojovací koncovka plnicí hadice během plnění lahví **kyslíkem**. Tlak byl 210 bar. Vyšetřování bylo neprůkazné, ale zjistilo se, že pravděpodobnou příčinou bylo přesouvání palety i když připojovací hadice byla stále připojena.

Řidič se snažil přemístit paletu s lahvemi s **acetylenem** pomocí vysokozdvížného vozíku. Plnicí hadice byly stále připojeny a pod tlakem, kompresory byly v provozu. Potrubí se ohnulo a plnicí hadice byly zničeny.

Řidič vysokozdvížného vozíku se pokusil přesunout svazek lahví naplněných **kyslíkem** o tlaku 220 bar dříve, než byla odpojena plnicí hadice. Ventil svazku byl zavřený. Došlo k poškození plnicího potrubí a hadice.

Řidič vysokozdvížného vozíku musel vyměnit prázdný svazek lahví s **héliem** na rozvodném systému za dva svazky. Řidič omylem vozíkem přesunul místo odpojeného svazku svazek ještě stále připojený.

A MNOHEM VÍCE PODOBNÝCH NEHOD

## Co to je nehoda při odtahování svazku lahví/palet s lahvemi?

Výraz „**odtahování**“ se často přiřazuje k nehodám ve spojení s velkoobjemovými cisternami, ale zde se používá pro nehody, kdy se lahve ve svazcích nebo na paletách přemísťují prostředky s motorovým pohonem, obvykle pomocí vysokozdvížného vozíku, zatímco jsou stále připojené k plnicímu plynu.

Tento druh nehody nemusí mít vždy za následek zranění nebo únik produktu (plynu), ale tyto nehody odtahování mohou způsobit škody na plnicím zařízení, hadicích a připojovacích koncovkách – některé neviditelné – a mohly by mít následně mnohem vážnější následky.


Tyto nehody při odtahování (přesouvání) svazku lahví nebo palety s lahvemi jsou jednou z nejběžnějších nehod v průmyslu s plynovými lahvemi a někdy jsou brány jako „běžný“ denní jev, a jako takové nejsou vždy oznámeny.

Tento bezpečnostní informační zpravodaj popisuje některá možná opatření při pomoci zabránit odtažení svazků nebo palet s lahvemi. Platí pro všechna zařízení, kde se lahve na paletách nebo ve svazcích přemísťují mechanicky, buď pomocí osobou ovládaných ručních paletových vozíků nebo zařízení s motorovým pohonem, jako jsou vysokozdvížné vozíky.

## Prevence proti odtažení (Bezpečnostní opatření)

Aby v budoucnu nedocházelo k nehodám při „odtažení“ a pro zlepšení bezpečnosti u plynárenských společností, SAG doporučuje použít nejméně jedno nebo přednostně kombinaci z níže popsanych možných preventivních opatření.

**Preventivní opatření musí zahrnovat buď**

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A. Automatizovaný mechanický zámek (blokování),</b> který fyzicky zabrání přístupu vozidla nebo odstranění svazku lahví nebo palet s lahvemi, zatímco jsou připojené k plnicímu systému.</li> <li><b>B. Varovná světla nebo signály,</b> které se zobrazí nebo se vypnou, jakmile bude bezpečné přemístit svazky nebo palety.</li> <li><b>C. Konstrukce zařízení,</b> tak aby plnicí přípojky a hadice byly zřetelně viditelné, když se řidič vysokozdvizného vozíku přibližuje.</li> <li><b>D. Jednoduchý manuální systém,</b> který fyzicky blokuje přístup vysokozdvizným vozíkům ke svazku nebo paletě.</li> <li><b>E. Výstražné značení</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Nejvíce účinné</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Nejméně účinné</b></p>
---	---

Nehody odtažení svazku lahví nebo palet se mohou zcela vyloučit u zařízení s účinným automatizovaným mechanickým zámekem (A).

Instalace automatických varovných světel (B) nebo zařízení zkonstruovaných tak, aby je řidiči VZV mohli jasně vidět (C), což spolu se školením operátorů, může významně snížit pravděpodobnost výskytu těchto nehod.

Zavedení manuálního systému (D) opět s řádným proškolením všech zúčastněných operátorů a řidičů je jednoduchým a cenově příznivým řešením.

U všech opatření kromě typu (A) závisí prevence proti odtažení na pozornosti a správné identifikaci operátora, že je možné bezpečně přemísťovat svazky nebo palety s lahvemi. Z tohoto důvodu jsou rozhodující školení operátora a uvědomění si důležitosti těchto systémů a nebezpečí (Viz také EIGA Bezpečnostní informace HF 02/08: „Školení a kompetence“).

Pro systém plnění by mělo být zavedeno vhodné řešení a mělo by se provést zdokumentované posouzení rizika pro stanovení výhod a nevýhod jakýchkoli změn z pohledu místních podmínek a organizace práce na pracovišti.

Na následujících stránkách jsou popsány některé příklady těchto preventivních opatření (nejlepší praxe):



### Systém automatizovaného mechanického zámku (A)

Paleta nebo svazek jsou zadrženy pásem, který se na jednom konci zablokuje. Pro uvolnění pásu se musí odpojit přípojovací koncovka hadice a „zaparkovat“ do odkládací polohy s vestavěným snímačem. Připojený klíč na konci hadice se může poté použít pro uvolnění klíče, který odblokuje pás.

### Systém automatizovaného mechanického zámku (A)

Paleta nebo svazek s lahvemi se plní za automatickou zábranou. Pro otevření zábrany se musí odpojit přípojovací koncovka hadice a „zaparkovat“ do odkládací polohy s vestavěným snímačem. Pouze poté může být zábrana otevřena.



### Systém automatizovaného mechanického zámku (A)

Paleta nebo svazek s lahvemi se plní za automatickou řetězovou zábranou. Pro otevření zábrany se musí odpojit přípojovací koncovka hadice a „zaparkovat“ do polohy pomocí vestavěného snímače. Pouze poté může zábrana otevřena.

### Varovná světla (B)

Varovné světlo nad svazkem svítí, když je svazek připojený k plnicímu systému. Když není plnicí hadice připojená, přípojka se připojí do parkovací polohy na potrubí a stav je rozpoznán snímačem, který vypíná varovné světlo (viz malý obrázek).

V tomto případě zajištění je stále možné pomocí vysokozdvizného vozíku přemístit paletu nebo svazek!





### Jasně viditelné plnicí přípojky (konstrukce zařízení – C)

Plnicí potrubí umístěje plnicí přípojky před svazky tak, aby byly přípojky jasně vidět, když operátor přibližuje svazky pomocí vysokozdvizného vozíku.

Nicméně je stále možné pomocí vysokozdvizného vozíku přemístit paletu nebo svazek!

Doporučuje se použít další výstražné značení!

### Účinná značka a jednoduchý manuální systém, které fyzicky zabrání přemístění svazků nebo palet (D)

Kovová deska (mohla by být magnetická) s varováním zakrývá otvory pro vidlice vozíku pod paletou nebo svazkem, pokud jsou připojené k plnicímu systému, tak aby byl blokován přístup vidlicím vozíku.



### Účinná značka a jednoduchý manuální systém, které fyzicky zabrání přemístění zásobníků (nádob) (D)

Část rámečku s označením se posouvá pod paletou nebo svazkem tak, že je zablokovaný přístup pro vidlice vozíku, zatímco jsou připojené k plnicímu systému!



## Výstražné značení (E)

Není možné, aby řidič vysokozdvížného vozíku zde viděl plnicí přípojky. Na horní část svazku se může umístit dopravní kužel jako zřetelně viditelné označení, že je svazek stále připojený k plnicímu zařízení.

Nicméně je stále možné pomocí vysokozdvížného vozíku přemístit paletu nebo svazek!



## Kombinace magnetického výstražného značení (E) a varovného signálu (B)

Paprsek snímače vypíná plnicí systém a aktivuje zvukový alarm, pokud se operátor nebo vozidlo přiblíží ke svazkům a „přeruší“ paprsek.

V tomto příkladu musí operátor použít dálkový snímač teploty pro kontrolu teploty lahve! Navíc se připojí magnetické nápisy ke konstrukci svazku a ty představují jasné znamení, že jsou palety stále připojené. Pomocí vysokozdvížného vozíku lze stále přemístit paletu, ale výstražné značení a varovný signál zvukového alarmu sníží pravděpodobnost odtahení a sníží se riziko ztráty plynu.

**Bezpečnostní poradní skupina SAG požaduje, aby všechny členské společnosti upozorňovaly na příslušné problémy popsané v tomto zpravodaji a zajistily, aby si vedoucí pracovníci/zaměstnanci uvědomovali tato rizika.**

### ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Všechny technické publikace EIGA nebo pod jménem EIGA včetně Sbírek praktických postupů, Bezpečnostních postupů a všechny další technické informace v těchto publikacích obsažené, byly získány ze zdrojů, které považujeme za spolehlivé a které se zakládají na odborných informacích a zkušenostech aktuálně dostupných u členů asociace EIGA a dalších k datu jejich vydání.

I když asociace EIGA doporučuje svým členům používat své publikace nebo se na ně odkazovat, je používání publikací asociace EIGA nebo odkaz na tyto publikace členy asociace nebo třetími stranami čistě dobrovolné a nezávazné. Proto asociace EIGA a členové asociace EIGA neposkytují žádnou záruku za výsledky a nepřebírají žádný závazek či odpovědnost v souvislosti s referencemi a s použitím informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA.

Asociace EIGA nemá žádnou kontrolu nad čímkoliv, pokud se jedná o provádění nebo neprovádění výkonu, chybnou interpretací informací, správné nebo nesprávné používání jakýchkoliv informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA ze strany osob nebo organizačních jednotek (včetně členů asociace EIGA) a asociace EIGA výslovně neuznává v této souvislosti jakoukoliv odpovědnost.

Publikace asociace EIGA jsou pravidelně přezkoumávány a uživatelé jsou upozorňováni, aby si opatřili poslední vydání.