



**Cylinders
Holding**

Skladování a distribuce vodíku



Skladování a distribuce

- Množství vodíku
- Kvalita/čistota vodíku
 - **vysoká čistota** – pro použití v palivových článcích (ČSN ISO 14687-2)
 - **střední čistota** – pro použití v chemickém průmyslu
 - **nízká čistota** – pro metalurgii a spalovací procesy
- Tlakové úrovně, technologické požadavky
 - **do 100 bar** např. pro akumulaci el. energie do vodíku
 - **200 – 300 bar** pro transport v trajlerech/kontejnerech
 - **350 bar** pro vozidla hromadné a nákladní dopravy
 - **700 bar** pro osobní vozidla
 - až **1000 bar** pro plnicí stanice s rychloplněním
- Skupenství
 - **plynné**
 - **kapalné** – kryogenizace, bio-alkoholy
 - **pevné** - metalhydridy



TRANSPORT - možnosti

- Vodík se dnes přepravuje nejčastěji jako **plyn** v trajlerech s tlakovými nádobami při tlaku 200 bar.
- Na velké vzdálenosti se používají cisterny s **kapalným** vodíkem nebo vázaný ve sloučeninách (bioalkoholy, čpavek...).
- Pro vodík používaný v chemickém průmyslu se v některých oblastech používá doprava vodíku v **potrubí**.



Trajler na přepravu až 500 kg H2

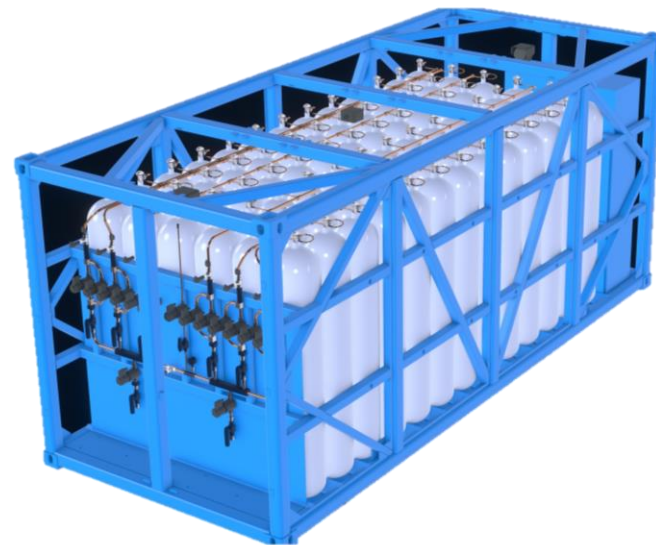
Bateriové vozidlo, který má díky inovovaným ocelovým tlakovým lahvím a unikátnímu konstrukčnímu řešení návěsu výrazně větší transportní kapacitu oproti současným produktům. Trailer je konstruován v souladu s normou ADR 2021 a s EN 13807. Pro maximální bezpečnost je potrubní rozvod svařovaný a pro optimální využití kapacity je složen ze 7 sekcí, kde každá sekce má tepelnou pojistku a tlakový pojistný ventil.

Maximální povolená hmotnost soupravy	44 tun	40 tun
Maximální pracovní tlak	200 bar	
Celkový vodní objem nádrží	30 000	26 880
Hmotnost vodíku	až 500 kg	až 430 kg
Délka trajleru	9 685 mm	
Šířka trajleru	2 550 mm	
Výška trajleru	3 700 mm	
Provozní hmotnost trajleru	35 120 kg	32 200 kg
Certifikace	ADR 2021, TPED 2010/35EU	



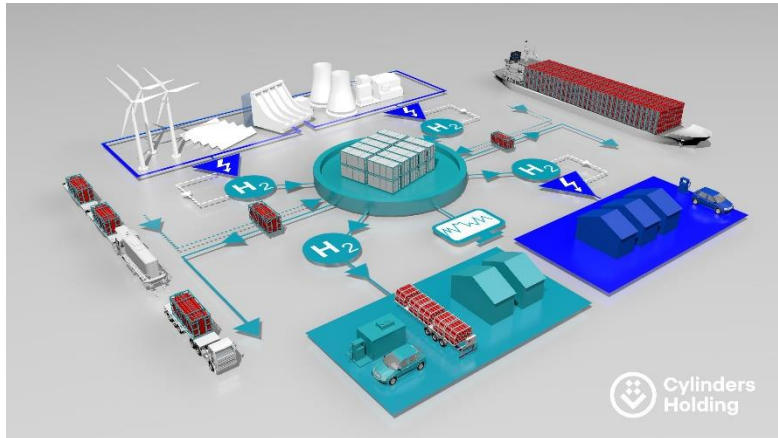
SMART řešení skladování a distribuce

- transportní nebo stacionární „chytrý“ zásobník vybavený prvky průmyslové automatizace, zabezpečení, komunikace a řízení.
- vzdálený monitoring a řízení z pohledu kapacit a bezpečnosti
- dohledové centrum
- „light verze“ – pouze vzdálený monitoring veličin



Intelligentní uložště

- Optimalizace skladování a zásob vysoce čistého (zeleného) vodíku
- Pružný virtuální vodíkovod - transportní unifikované zásobníky přepravitelné po silnici, železnici nebo vodě
- Identifikace polohy, kvality, kapacity vodíku a bezpečnostní informace





Zdeněk Vomočil
www.cylinders.cz