

DAIMLER TRUCK

Daimler Truck AG

Informacije za medije

13. februar 2024

Varno, hitro in enostavno: Daimler Truck in Linde s tehnologijo sLH2 postavljata nov standard za polnjenje s tekočim vodikom



- Daimler Truck in Linde Engineering predstavljata sLH2 tehnologijo polnjenja za tekoči vodik (t. i. *subcooled liquid hydrogen*).
- V primerjavi s plinastim vodikom omogoča sLH2 večjo gostoto shranjevanja, večji doseg, hitrejše polnjenje, nižje stroške in večjo energetske učinkovitost.
- Družbi Daimler Truck in Linde Engineering si prizadevata vzpostaviti sLH2 kot splošni standard za polnjenje tovornjakov na vodikov pogon in s standardom ISO dajeta tehnologijo na voljo vsem zainteresiranim strankam.

- Prva javna polnilnica sLH2 je bila odprta v mestu Wörth am Rhein, od sredine leta 2024 pa jo bodo uporabljale tudi izbrane logistične stranke za prve preskuse tovornjaka Mercedes-Benz GenH2.
- Andreas Gorbach, član uprave Daimler Truck AG, odgovoren za Truck Technology: »Za razogljičenje prometa potrebujemo tri dejavnike: ustrezne tovornjake na baterijski in vodikov pogon, potrebno infrastrukturo ter stroškovno enakost med vozili brez emisij in dizelskimi vozili. Danes dosegamo pomemben mejnik na področju vodikove infrastrukture: zahvaljujoč standardu sLH2 je polnjenje z vodikom tako enostavno kot polnjenje z dizelskim gorivom – v približno 10 do 15 minutah je rezervoar poln za doseg več kot 1000 km.«
- Jürgen Nowicki, izvršni podpredsednik družbe Linde plc in direktor družbe Linde Engineering: »Tekoči vodik sLH2 znatno poveča učinkovitost sistemov za polnjenje z vodikom. Zaradi te in drugih prednosti je sLH2 praktična, CO2-nevtralna alternativa polnjenju dizelskega goriva v težkem tovornem prometu. Tehnologija, ki smo jo razvili skupaj z Daimler Truck, utira pot razširjeni infrastrukturi za točenje goriva, na katero se danes zanašajo logistične verige.«

Leinfelden-Echterdingen in Pullach, Nemčija – Daimler Truck in Linde Engineering, dve vodilni podjetji v industriji, sta dosegli pomemben mejnik v vodikovi infrastrukturi na poti razogljičenja prometa. V zadnjih letih so inženirji obeh podjetij skupaj razvili tehnologijo sLH2, nov postopek za ravnanje s tekočim vodikom. V primerjavi s plinastim vodikom ta inovativni pristop omogoča večjo gostoto shranjevanja, večji doseg, hitrejše polnjenje, nižje stroške in večjo energetske učinkovitost. Polnjenje 40-tonskega tovornjaka z 80 kilogrami tekočega vodika traja približno 10–15 minut. To omogoča doseg 1000 kilometrov in več. Hkrati nova tehnologija sLH2 za dva- do trikrat zmanjša naložbe, potrebne za vodikovo polnilnico, stroški obratovanja pa so približno pet- do šestkrat nižji. Danes je dobava tekočega vodika po vsej Evropi zanesljiva.

V primerjavi z običajno tehnologijo polnjenja s tekočim vodikom (LH2) nova tehnologija uporablja novo črpalko sLH2, ki nekoliko poveča tlak tekočega vodika. S to metodo vodik postane t. i. *subcooled liquid hydrogen* (sLH2 oziroma podhlajeni tekoči vodik). Rezultat tega stanja je zelo robusten in stabilen postopek polnjenja, kar zagotavlja čim manjšo izgubo energije med polnjenjem. Poleg tega med polnilnico in vozilom ni potreben prenos podatkov, kar dodatno zmanjša zapletenost postopka točenja goriva. Hkrati pa se zmogljivost polnjenja povzpne na povsem novo raven. Polnilnica ima zmogljivost 400 kg tekočega vodika na uro. V primerjavi z običajnim polnjenjem s tekočim ali plinastim vodikom je polnjenje sLH2 veliko preprostejše, hkrati pa zagotavlja večjo zmogljivost.

S ciljem vzpostavitve skupnega standarda za polnjenje tovornjakov na vodikov pogon bo tehnologija s standardom ISO na voljo vsem zainteresiranim strankam. Andreas Gorbach, član uprave Daimler Truck, in Jürgen Nowicki, predsednik uprave Linde Engineering, sta danes s polnjenjem tovornjaka Mercedes-Benz GenH2 in v prisotnosti Petre Dick-Walther, državne sekretarke za gospodarske zadeve dežele Porenje – Pfalška, ter predstavnikov mednarodnih medijev odprla prvo javno pilotno postajo sLH2 v kraju Wörth am Rhein.

Andreas Gorbach, član uprave Daimler Truck AG, odgovoren za Truck Technology: »Za razogljičenje prometa potrebujemo tri dejavnike: ustrezne tovornjake na baterijski in vodikov pogon, potrebno infrastrukturo ter stroškovno enakost med vozili brez emisij in dizelskimi vozili. Preobrazba vozil je v polnem zamahu. Danes dosegamo pomemben mejnik na področju vodikove infrastrukture: zahvaljujoč standardu sLH2 je polnjenje z vodikom tako enostavno kot polnjenje z dizelskim gorivom – v približno 10 do 15 minutah je rezervoar poln za doseg več kot 1000 km. Zdaj pozivamo druge proizvajalce tovornjakov in infrastrukturna podjetja, naj sledijo našemu pristopu in sodelujejo, da bi ta tehnologija postala industrijski standard!«

Jürgen Nowicki, izvršni podpredsednik družbe Linde plc in direktor družbe Linde Engineering: »sLH2 znatno poveča učinkovitost sistemov za polnjenje z vodikom. Potrebne naložbe se zmanjšajo za dva do trikrat, obratovalni stroški pa za pet do šestkrat. Zaradi te in drugih prednosti je sLH2 praktična, CO₂-nevtralna alternativa polnjenju dizelskega goriva v težkem tovornem prometu. Tehnologija, ki smo jo razvili skupaj z Daimler Truck, utira pot razširjeni infrastrukturi za točenje goriva, na katero se danes zanašajo logistične verige.«

Polnilnica sLH2 podjetja Linde Engineering postavlja merila učinkovitosti za tekoči vodik

Nova javna polnilnica sLH2 v kraju Wörth am Rhein v Nemčiji postavlja standarde glede energetske učinkovitosti in zmogljivosti. S porabo energije, ki znaša le 0,05 kWh/kg, potrebuje približno 30-krat manj energije kot pri običajnem polnjenju s plinastim vodikom. Polnilnica ima tudi zelo majhno površino samo 50 kvadratnih metrov (brez polnilne postaje) in omogoča konfiguracije, v katerih se lahko uporablja več polnilnih postaj za vzporedno polnjenje tovornjakov in zaporedno polnjenje več vozil. Rezervoar za tekoči vodik ima zmogljivost štirih ton, kar zadostuje za približno deset ur neprekinjenega polnjenja. Poleg tega se lahko zmogljivost polnilnice sLH2 z vmesnim polnjenjem poveča na več kot osem ton na dan.

Zastavljeni cilji: določanje industrijskega standarda za polnjenje s tekočim vodikom

Daimler Truck in Linde Engineering želita, da sLH2 postane vodilna tehnologija polnjenja z vodikom za težke tovornjake. Zato obe podjetji zagotavljata visoko stopnjo preglednosti in odprtosti ustreznih vmesnikov skupaj razvite tehnologije sLH2. Tehnologija je bila standardizirana v odprtem postopku ISO in je prosto dostopna vsem zainteresiranim stranem. Daimler Truck in Linde Engineering zdaj pozivata druge proizvajalce originalne opreme (OEM), infrastrukturna podjetja in združenja, naj uporabijo novi standard za tekoči vodik in tako vzpostavijo svetovni množični trg za ta postopek.

Varno, hitro in enostavno polnjenje vodika

V nasprotju z običajnim polnjenjem s tekočim vodikom (LH2) je postopek sLH2 podobno praktičen kot današnja tehnologija polnjenja dizelskega goriva. Zaradi robustne izolacije

polnilne cevi in zasnove vmesnikov med polnilno pištolo in rezervoarjem za gorivo je postopek točenja izjemno varen in preprečuje uhajanje vodika. Zaščitni ukrepi, potrebni za polnjenje s sLH2, so zato primerljivi s tistimi za dizelsko gorivo. Med polnjenjem lahko tekoči vodik s temperaturo minus 253 stopinj Celzija napolnimo v dva priključena 40-kilogramska rezervoarja na obeh straneh šasije tovornjaka, ne da bi za to potrebovali posebno varnostno opremo. Tehnologija sLH2 omogoča visok pretok več kot 400 kg vodika na uro, polnjenje 80 kg tekočega vodika pa je mogoče opraviti v desetih do petnajstih minutah. Novi postopek preprečuje tudi tako imenovani učinek izhlapevanja: pri običajnem polnjenju s tekočim vodikom del vodika postane plinast in ga je treba na drugi napeljavi pridobivati z veliko napora. Pri postopku sLH2 vodik med polnjenjem ostane tekoč, zato je za polnjenje rezervoarjev potrebna le ena polnilna pištola. To poenostavlja ravnanje in zmanjšuje investicijske stroške. Novo polnilnico v Würthu s tekočim vodikom oskrbuje Linde. Družba Linde upravlja največjo infrastrukturo za proizvodnjo in distribucijo vodika na svetu.

Tekoči vodik omogoča doseg 1000 kilometrov in več

Družba Daimler Truck pri razvoju pogonskih sistemov na vodik daje prednost tekočemu vodikom. V tem agregatnem stanju ima nosilec energije bistveno večjo gostoto energije glede na prostornino kot plinasti vodik. Zato so rezervoarji tovornjaka na gorivne celice s tekočim vodikom v primerjavi z ogljikovimi rezervoarji za plinasti vodik stroškovno učinkovitejši. Zaradi nižjega tlaka so tudi bistveno lažji. Tehnologija tako omogoča večjo nosilnost, hkrati pa se lahko prevaža več vodika, kar znatno poveča doseg tovornjakov. Zaradi tega je tovornjak Mercedes-Benz GenH2 enako primeren kot običajni dizelski tovornjaki za prilagodljiv in zahteven daljinski promet. Družba Daimler Truck je to uspešno dokazala septembra 2023, ko je prototip tovornjaka Mercedes-Benz GenH2, odobrenega za javne ceste, opravil #HydrogenRecordRun in z 80 kilogrami tekočega vodika v vozilu prevozil 1047 km. Podjetje načrtuje, da bo serijsko različico tovornjaka na gorivne celice predstavilo v drugi polovici desetletja.

Uporaba sLH2 v prvih testiranjih pri strankah

Pričakuje se, da bo pet podjetij izkoristilo priložnost in od sredine leta 2024 pridobilo prve izkušnje na področju prevoza na dolge razdalje brez emisij CO2 z vozili na gorivne celice. Tovornjaki s priklopnikom se bodo v Nemčiji uporabljali na določenih poteh za različni daljinski promet, gorivo pa bodo polnili na nedavno odprti polnilnici tekočega vodika (sLH2) v kraju Würth am Rhein in na polnilnici na območju Duisburga. Družba Daimler Truck in njena partnerska podjetja tako ustvarjajo vodilni projekt in dokazujejo, da je brezogljivi prevoz s tovornjaki na vodikov pogon mogoč že danes. Za trajnostni prehod na tovorni promet na vodikov pogon pa bo v prihodnjih letih treba zagotoviti celovito in globalno infrastrukturo za polnjenje goriva ter zadostno oskrbo z zelenim tekočim vodikom.

[Fotogalerija>](#)

Kontaktna oseba za medije:

Tanja Činč, 031 385 815, tanja.cinc@autocommerce.si

Kontaktne osebe pri Daimler Truck:

Paul Mandaiker, +49 176 30999267, paul.mandaiker@daimlertruck.com

Thomas Hövermann, +49 176 30984119, thomas.hoevermann@daimlertruck.com

Kontaktne osebe pri Linde Engineering:

Elitsa Kateva, +49 173 4204003, elitsa.kateva@linde.com

Več slik, videoposnetkov in informacij je na voljo na:

newsroom.daimlertruck.com in www.daimlertruck.com

Izjave o prihodnjem razvoju:

Ta dokument vsebuje izjave o prihodnjem razvoju na podlagi naše sedanje ocene delovanja v prihodnosti. Besede, kot so »prizadevati«, »ambicija«, »predvidevati«, »predpostavljati«, »meniti«, »ocenjevati«, »pričakovati«, »nameravati«, »lahko/bi lahko«, »načrtovati«, »projicirati«, »bi morali« in podobne zaznamujejo takšne izjave o prihodnjem razvoju. Te izjave so izpostavljene številnim tveganjem in negotovostim. Nekaj primerov za to: neugoden razvoj gospodarske situacije, zlasti zmanjšano povpraševanje na naših najpomembnejših prodajnih trgih, poslabšanje naših možnosti refinanciranja na posojilnih in finančnih trgih, neizogibni dogodki višje sile, denimo naravne katastrofe, pandemije, teroristične akcije, politični nemiri, oboroženi spopadi, industrijske nezgode in njihove posledice na naše prodajne, nakupne, proizvodne ali finančne aktivnosti, spremembe menjalniških tečajev, carinskih in zunanjetrgovinskih predpisov, sprememba potrošniškega obnašanja, morebitno zmanjšanje sprejemljivosti naših izdelkov in storitev s posledično oviranim uveljavljanjem cen in izkoriščanjem proizvodnih zmogljivosti, zvišanja cen goriv in surovin, prekinitev proizvodnje zaradi težav z dobavo materialov, stavk zaposlenih ali neplačilne sposobnosti dobaviteljev, upad odprodajnih cen rabljenih vozil, uspešna realizacija ukrepov za zmanjšanje stroškov in zvečanje učinkovitosti, poslovni izgledi družb, pri katerih imamo pomembne deleže, uspešna realizacija strateških kooperacij in skupnih podjetij (konzorcijev), spremembe zakonov, določil in uradnih smernic, zlasti v zvezi z izpusti vozil, porabo goriva in varnostjo, ter zaključek tekočih uradnih preiskav ali preiskav, ki so jih odredili upravni organi, in izid odprtih ali grozečih prihodnjih pravnih postopkov ter druga tveganja in nepredvidljivi zapleti, od katerih so nekateri opisani v tem/našem aktualnem poslovnem poročilu ali v aktualnem vmesnem poročilu pod naslovom »Poročilo o tveganju in priložnostih«. Če se zgodi kateri od teh dejavnikov negotovosti ali kakšen drug nepredvidljiv zaplet ali se domneve, na katerih temeljijo te izjave, izkažejo za nepravilne, lahko dejanski rezultati občutno odstopajo od rezultatov, ki so navedeni v teh izjavah ali so implicitno izraženi. Nimamo namena redno posodabljanje izjav o prihodnjem razvoju in ne prevzemamo te obveznosti, saj te izjave temeljijo izključno na okoliščinah, ki so obstajale na dan objave.

Na kratko o družbi Daimler Truck

Družba Daimler Truck Holding AG (»Daimler Truck«) je eden največjih svetovnih proizvajalcev gospodarskih vozil z več kot 40 glavnimi lokacijami in več kot 100.000 zaposlenimi po vsem svetu. Ustanovitelji družbe Daimler Truck so pred dobrimi 125 leti s svojimi tovornimi vozili in avtobusi ustvarili sodobno transportno industrijo. Težnje podjetja se do danes niso spremenile, saj si prizadeva za en sam cilj: Daimler Truck dela za vse, ki ohranjajo svet v gibanju. Njegove stranke ljudem omogočajo mobilnost in blago dostavijo na cilj zanesljivo, točno in varno. Daimler Truck zagotavlja tehnologije, izdelke in storitve, ki jih potrebujejo za to. To velja tudi za prehod na CO₂-nevtralno vožnjo. Podjetje si prizadeva za uspeh trajnostnega transporta s poglobljenim tehnološkim znanjem in jasnim pogledom na potrebe svojih strank. Poslovne dejavnosti družbe Daimler Truck so razdeljene na pet segmentov poročanja: Trucks North America (TN) z znamkama tovornih vozil Freightliner in Western Star ter znamko šolskih avtobusov Thomas Built Buses. Trucks Asia (TA) z znamkami gospodarskih vozil FUSO, BharatBenz in RIZON. Mercedes-Benz (MB) z istoimensko znamko tovornih vozil. Daimler Buses (DB) z avtobusi znamk Mercedes-Benz in Setra. Novo podjetje za finančne storitve družbe Daimler Truck (DTFS) tvori peti segment. Paleta izdelkov v segmentih tovornih vozil vključuje lahka, srednje težka in težka tovorna vozila za tranzitni promet, dostavni promet in prevoz na gradbišču, posebna vozila, ki se uporabljajo predvsem v komunali, in industrijske motorje. Paleta izdelkov v segmentu avtobusov vključuje mestne avtobuse, šolske in medkrajevne avtobuse, potovalne avtobuse ter šasije avtobusov. Podjetje poleg prodaje novih in rabljenih gospodarskih vozil ponuja tudi poprodajne storitve in rešitve povezanosti.