

20.05.2025

Lehdistöviesti

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Saksa
<https://www.pilz.com>

Vety: Turvallinen energialähde vai räjähtävä haaste?

Ostfildern, 20.05.2025 - **Armin Glaser, Vice President Strategy and Cooperation**

(Puhe on etusijalla)

Vetyä pidetään tulevaisuuden energialähteenä. Sillä on monenlaisia sovellusmahdollisuuksia: sitä käytetään esimerkiksi teollisuudessa teräksen tuotannossa, kemian- ja lasiteollisuudessa, polttokennoajoneuvojen polttoaineena ja sähköntuotannossa. Energialähteen huono puoli: Kaasu on väritöntä ja hajutonta ja samalla helposti syttyvää. Siksi tuotanto ja käsittely edellyttävät erityisen sopivia turvatoimenpiteitä ja turvallisia valvontajärjestelmiä. Yhä uudelleen ja uudelleen käy selväksi: Uuden teknologian yhteiskunnallinen hyväksyntä on suoraan yhteydessä sen riskeihin ja mahdollisten virheiden hallintaan. Myös näillä uusilla sovellusalueilla on erittäin hyödyllistä hyödyntää kokemusta, joka on saatu yli 40 vuoden ajalta toiminnallisesta turvallisuudesta teollisuudessa.

Automaattoratkaisuillaan Pilz mahdollistaa vedyn turvallisen ja taloudellisen käytön energialähteen koko arvoketjussa: H₂:n tuotannosta vetygeneraattoreissa, varastoinnista ja kuljetuksesta polttokennoissa tai teollisuuspolttimissa tapahtuvaan käyttöön.

Tehokas ja turvallinen vedyn varastointi ja kuljetus

Vedyn kuljetusta varten se puristetaan voimakkaasti ja kuljetetaan rautateitse, vesitse tai maanteitse erityisissä korkeapainesäiliöissä. Nopeat paineenmuutokset - kuten vetyä täytettäessä tai tyhjennettäessä tai lämpötilan vaihtelujen yhteydessä - voivat toistuuksaan aiheuttaa jännityksiä kuljetussäiliön komposiittimateriaalissa. Seuraus: Materiaalin delaminointuminen (materiaalin yksittäiset kerrokset irtoavat toisistaan), paineastian käyttöiän lyheneminen sekä vuodot ja pahimmassa tapauksessa räjähdykset. Vetysäiliöitä täytettäessä ja tyhjennettäessä on noudatettava erityisiä turvatoimia vetysäiliöiden ja ennen kaikkea siirtopisteiden läheisyydessä olevien ihmisten suojelemiseksi.

Pilzin hyväksi todetut ja turvalliset ohjausjärjestelmät valvovat näitä siirtoprosesseja luotettavasti vikasietoisella analogisella arvojen käsittelyllä - ja pysäyttävät täyttö- tai tyhjennysprosessin vikatilanteessa. Bremerhavenissa, Saksassa, GP JOULE luottaa Pilzin turvallisuusratkaisuihin. Energiayhtiö muuntaa tuulivoiman ylijäämänsähkön CO₂-neutraaliksi vedyksi, varastoi sen säiliöihin erityisiin kuorma-autojen perävaunuihin ja toimittaa helposti syttyvän kaasun kaupungin vetytankkausasemille. Täällä muun muassa Bremerhaven Busin ajoneuvot tankkaavat vihreää energiaa. Painesäiliöiden täyttö ja tyhjennys on yhtä helppoa, nopeaa ja ennen kaikkea turvallista kaikissa siirtopisteissä.

”Turvallisuustekninen tarkkuus”: Mitatut arvot 1 prosentilla

H2:n tankkauksen tai varastoinnin kriittiset prosessiarvot tallennetaan turvallisten analogisten antureiden avulla ja luetaan turvavalvontajärjestelmään. Kun painevalvonta on välillä 0-1000 bar, turvallisuustekninen tarkkuus on ratkaisevan tärkeää koko turvallisen valvontaketjun toiminnan kannalta. Säiliöperävaunujen tankkausta koskevat riskinarvioinnit ovat osoittaneet, että vain 1 prosentin tarkkuus (tässä: 10 bar) voi täyttää turvallisuusvaatimukset.

Käytännössä analogisen arvon resoluution määrittelyä pidetään usein riittävänä. Vaikka se voi näyttää tietolomakkeessa hyväksyttävältä alueelta, sitä ei voida automaattisesti käyttää turvallisuussuunnittelussa!

Kannattaa katsoa tarkemmin!

Kun prosessiarvot on kerätty, on tärkeää valvoa absoluuttisten (staattisten) raja-arvojen noudattamisen lisäksi myös niiden dynaamisen kehityksen tunnistamista ja sen rajoittamista tarvittaessa. Tämä edellyttää monimutkaisempia valvontatoimintoja, kuten luotettavaa gradientin valvontaa! Turvaohjauksissa käytetään "Turvallinen rampin valvonta" -ohjelmistomoduulia, jolla valvotaan asiaankuuluvien parametrien tai kriittisten nousu- ja laskuarvojen noudattamista paineen ja lämpötilan muuttuessa - ja siten vedyn täyttö- ja tyhjennysnopeutta. Jos tällainen nousuarvo ylittyy tai sitä ei saavuteta, turvallinen valvontajärjestelmä käynnistää tarvittavan reaktion - esimerkiksi säädin tai kompressori kuristetaan tai venttiili suljetaan kokonaan.

Kokonaisvaltainen Safety ja Security

Automaattioratkaisut voivat täydentää hyödyllisellä tavalla vetyteollisuuden komponenttien klassisia, mekaanisesti mitoitettuja turvaominaisuuksia. Tämä johtuu siitä, että toiminnallisessa turvallisuudessa otetaan aina huomioon prosessin turvallinen toiminta koko elinkaaren ajan. Security suojaa laitosten ja koneiden käytettävyyttä manipuloinnilta ja käyttövirheiltä. Painopisteenä on järjestelmätietojen suojaaminen ja kysymys siitä, kenellä on pääsy prosessiin. Nämä toiminnot ovat erityisen tärkeitä, kun tarkastellaan kriittisiä infrastruktuurijärjestelmiä.

Pilz on vakuuttunut siitä, että vain varhainen ja kokonaisvaltainen Securityn ja Safetyn tarkastelu voi taata kattavan suojan ihmisille ja koneille. Kehittyvä vetytuoteteollisuus voi hyötyä alan monivuotisesta kokemuksesta.

Otsikko:

Löydät ladattavia artikkeleita ja kuvia kohdasta:

<https://www.pilz.com/fi->

[INT/company/press/messages/articles/245601](https://www.pilz.com/fi-INT/company/press/messages/articles/245601)

Pilz - The Spirit of Safety

Pilz on globaali automaatiotekniikan tuotteiden, järjestelmien ja palvelujen toimittaja. Turvallisen automaation pioneerina Pilz luo turvallisuutta ihmisille, koneille ja ympäristölle. Vuonna 1948 perustettu perheyriutus, jonka pääkonttori sijaitsee Ostfildernissä, on nykyään maailmanlaajuisesti edustettuna 2 500 työntekijän voimin 42 tytäryhtiössä ja sivuliikkeessä.

Teknologiajohtaja tarjoaa täydellisiä automaatiotratkaisuja koneen Safetyä ja Industrial Securityä varten.

Automaatiotratkaisut sisältävät anturi-, ohjaus- ja käyttötekniikan - mukaan luettuna järjestelmät teollisuuden tiedonsiirtoon, diagnosointiin ja visualisointiin. Salkun täydentää kansainvälinen palvelutarjonta, johon sisältyy neuvonta, suunnittelu ja koulutus. Pilzin ratkaisuja käytetään kone- ja laitosrakentamisen lisäksi lukuisilla muilla aloilla, kuten intralogistiikassa, pakkaustekniikassa, rautatietekniikassa ja robotiikassa.

Pilz sosiaalisessa mediassa

Kerromme some-kanavillamme taustatietoa Pilz-yrityksestä ja ihmisistä ja raporttoimme automaatioteknologian uusimmista kehitysvaiheista.



<https://www.facebook.com/pilzINT>



<https://www.youtube.com/user/PilzINT>



<https://www.linkedin.com/company/pilz>

Yhteyshenkilö toimittajille

Martin Kurth

Yritys- ja tekninen lehdistö

+49 711 3409 - 0

publicrelations@pilz.com

Sabine Skaletz-Karrer

Tekninen lehdistö

+49 711 3409 - 7009

s.skaletz-karrer@pilz.de