

20.05.2025

Premi Messaggio

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

Idrogeno: fonte di energia sicura o sfida esplosiva?

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

(In caso di discrepanze, fa fede il discorso effettivamente pronunciato)

Idrogeno: fonte di energia del futuro Le sue possibilità di impiego sono molteplici: l'idrogeno viene utilizzato nell'industria chimica, della produzione dell'acciaio e del vetro, come carburante per la mobilità di veicoli a cella combustibile oppure per la conversione dell'energia elettrica. L'aspetto negativo di questa fonte di energia è che il gas è incolore, inodore e altamente infiammabile. Per questo motivo, la sua produzione e movimentazione richiedono misure di sicurezza particolarmente appropriate e sistemi di controllo sicuri. Ciò che risulta sempre più evidente è che l'accettazione sociale di nuove tecnologie è strettamente legata ai pericoli che esse costituiscono e alla gestione di possibili errori. Anche per questi nuovi campi di applicazione è estremamente utile fare affidamento sulle esperienze maturate nel settore in oltre 40 anni di storia della Sicurezza funzionale.

Con le sue soluzioni di automazione, Pilz rende possibile un impiego sicuro ed economico dell'idrogeno lungo l'intera catena del valore di questa fonte d'energia: dalla produzione di H₂ negli elettrolizzatori, allo stoccaggio e al trasporto, fino all'utilizzo in celle a combustibile o bruciatori industriali.

Stoccaggio e trasporto efficienti e sicuri

Per poter trasportare l'idrogeno, esso viene fortemente compresso e trasportato in serbatoi speciali ad alta pressione su rotaia, acqua o gomma. Rapide variazioni di pressione, come in fase di riempimento o estrazione di idrogeno o in presenza di oscillazioni di temperatura, possono generare, in caso di eventi ricorrenti, tensioni nel materiale composito del contenitore utilizzato per il trasporto. Ne conseguono una delaminazione del materiale (i singoli strati del materiale si separano tra loro), una minore durata del recipiente a pressione come pure perdite e, nel peggiore dei casi, anche esplosioni. Per proteggere i serbatoi di idrogeno, e prima di tutto le persone, nelle vicinanze dei punti di erogazione, è necessario adottare misure di sicurezza specifiche durante le attività di riempimento e svuotamento dei serbatoi.

I collaudati sistemi di controllo di sicurezza di Pilz monitorano con affidabilità questi processi di trasferimento mediante l'elaborazione di valori analogici fail-safe, arrestando un'operazione di riempimento o svuotamento in caso di guasto o errore. GP JOULE si affida alle soluzioni di sicurezza di Pilz. Nella sua sede di Bremerhaven, Germania, l'impresa fornitrice di energia elettrica trasforma l'energia in eccesso prodotta dagli impianti eolici in idrogeno a emissioni zero, la immagazzina in serbatoi situati su rimorchi speciali e consegna così il gas altamente infiammabile a stazioni di rifornimento di idrogeno nell'area urbana, dove tra l'altro si riforniscono di energia green i veicoli della flotta di Bremerhaven Bus. Il riempimento e lo svuotamento dei contenitori a pressione viene effettuato in tutti i punti di erogazione in modo altrettanto semplice, rapido e soprattutto sicuro.

“Precisione della tecnologia di sicurezza”: valori di misurazione precisi all’1%

I valori di processo critici per il rifornimento o lo stoccaggio di H₂ vengono acquisiti mediante sensori analogici sicuri e importati in un sistema di controllo di sicurezza. In un controllo di pressione nell’intervallo da 0 a 1.000 bar, la precisione della tecnologia di sicurezza è determinante per il funzionamento dell’intera catena di controllo sicura. Le valutazioni del rischio relative a rifornimenti con tub trailer hanno mostrato che solo una precisione pari all’1% (in questo caso: 10 bar) è in grado di soddisfare le norme in materia di sicurezza.

Nella pratica, questa indicazione della risoluzione dei valori analogici viene spesso considerata sufficiente. La specifica può comparire nella scheda tecnica in un intervallo accettabile; tuttavia, per la configurazione della sicurezza, non può essere utilizzata automaticamente! **È importante valutare attentamente!**

Dopo aver acquisito i valori di processo, è necessario non solo controllarne la conformità rispetto ai valori limite (statici) assoluti, ma anche riconoscere, ed eventualmente delimitare, il loro andamento dinamico. Sono inoltre necessarie funzioni di controllo più complesse, quali, ad esempio, un controllo sicuro dei gradienti. I sistemi di controllo di sicurezza controllano, mediante il modulo software “Controllo sicuro della rampa”, la conformità dei parametri rilevanti rispetto a valori di incremento o decremento critici in variazioni di pressione, temperatura, e quindi verificano il rispetto della velocità di carico e scarico dell’idrogeno. Se un tale valore di incremento viene superato o non viene raggiunto, il sistema di controllo di sicurezza avvia una reazione necessaria, ad es. la strozzatura di uno slider o di un compressore oppure la chiusura completa di una valvola.

Approccio olistico a safety e security

Nell'industria dell'idrogeno, le soluzioni di automazione possono integrare efficacemente le classiche caratteristiche di sicurezza dei componenti, più dimensionate dal punto di vista meccanico. Infatti la sicurezza funzionale osserva sempre la risposta di sicurezza del processo lungo l'intero ciclo di vita. La sicurezza OT protegge la disponibilità di macchine e impianti da manipolazioni, manomissioni, malfunzionamenti e operazioni errate. Al centro sono la protezione dei dati dell'impianto e la questione su chi ha accesso a un determinato processo. Queste funzioni sono fondamentali in particolare nell'approccio a impianti dell'infrastruttura critica.

Pilz fonda la propria convinzione sulla certezza che solo un tempestivo approccio olistico a safety e security nell'industria dell'idrogeno sia in grado di garantire protezione e sicurezza totali. L'industria dell'idrogeno, in continua evoluzione, può usufruire e beneficiare di valori empirici acquisiti negli anni in questo settore.

Didascalia:

Testi e immagini per il download sono disponibili in:

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

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

Pilz - The spirit of safety

Pilz è fornitore globale di prodotti, sistemi e servizi per la tecnologia di automazione. Azienda "pionieristica" nel settore dell'automazione sicura, Pilz crea sicurezza per l'uomo, le macchine e l'ambiente. Fondata nel 1948 e con sede principale a Ostfildern, vicino a Stoccarda in Germania, Pilz è oggi una realtà diffusa in modo capillare in tutto il mondo grazie a 42 filiali e rappresentanze commerciali ed oltre 2500 dipendenti.

È leader in ambito tecnologico con soluzioni di automazione olistiche che garantiscono safety e industrial security sulle macchine e che comprendono sensori, sistemi di controllo e azionamento, oltre a sistemi per la comunicazione industriale, la diagnostica e la visualizzazione. L'offerta è integrata da un portafoglio di servizi di livello internazionale che include consulenza, engineering e corsi di formazione. Le soluzioni Pilz trovano applicazione non solo nella costruzione di macchine e impianti ma in numerosi altri settori, come quello dell'intralogistica, dell'imballaggio e packaging e della tecnologia ferroviaria o della robotica.

Pilz sui social network

Sui canali dei social media forniamo informazioni generali sull'azienda, sui collaboratori Pilz e sui continui sviluppi nelle tecnologie di automazione.



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



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



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

Contatto per la stampa

Martin Kurth

Stampa settoriale e specializzata

+49 711 3409 - 0

publicrelations@pilz.com

Sabine Skaletz-Karrer

Stampa specializzata

+49 711 3409 - 7009

s.skaletz-karrer@pilz.de

