



La tecnica di misura garantisce sicurezza nei processi dell'idrogeno

L'idrogeno è l'elemento chiave per un'economia più verde. Attualmente questo è uno dei settori più dinamici e innovativi e in tutto il mondo ferve l'attività di ricerca e sperimentazione. Qualsiasi sia la tecnologia che alla fine si affermerà, una cosa è certa: nei processi dell'idrogeno la tecnica di misura affidabile è indispensabile. Gli strumenti di misura di VEGA forniscono già oggi un importante contributo alla sicurezza nella gestione dell'idrogeno.

Nell'intervista, Stefan Kaspar e Robin Müller, manager prodotti di VEGA, illustrano gli aspetti salienti della tecnologia dell'idrogeno, le svariate possibilità applicative dei sensori per la misura di livello, soglia di livello e pressione e guardano a un futuro appassionante e promettente.

L'idrogeno è considerato il fattore decisivo per la svolta energetica. Perché?



Robin Müller, management prodotti

Robin Müller:

L'idrogeno è un elemento fantastico. Ottenuto con l'impiego di energia elettrica da fonti rinnovabili, è un vettore energetico verde. Poiché l'unico "prodotto di scarto" dell'idrogeno è l'acqua, il rilascio dell'energia avviene senza emissioni inquinanti. Questo rende possibile un'intera catena – dalla produzione all'impiego – completamente neutrale in termini di CO₂. Pertanto il potenziale dell'idrogeno è enorme.

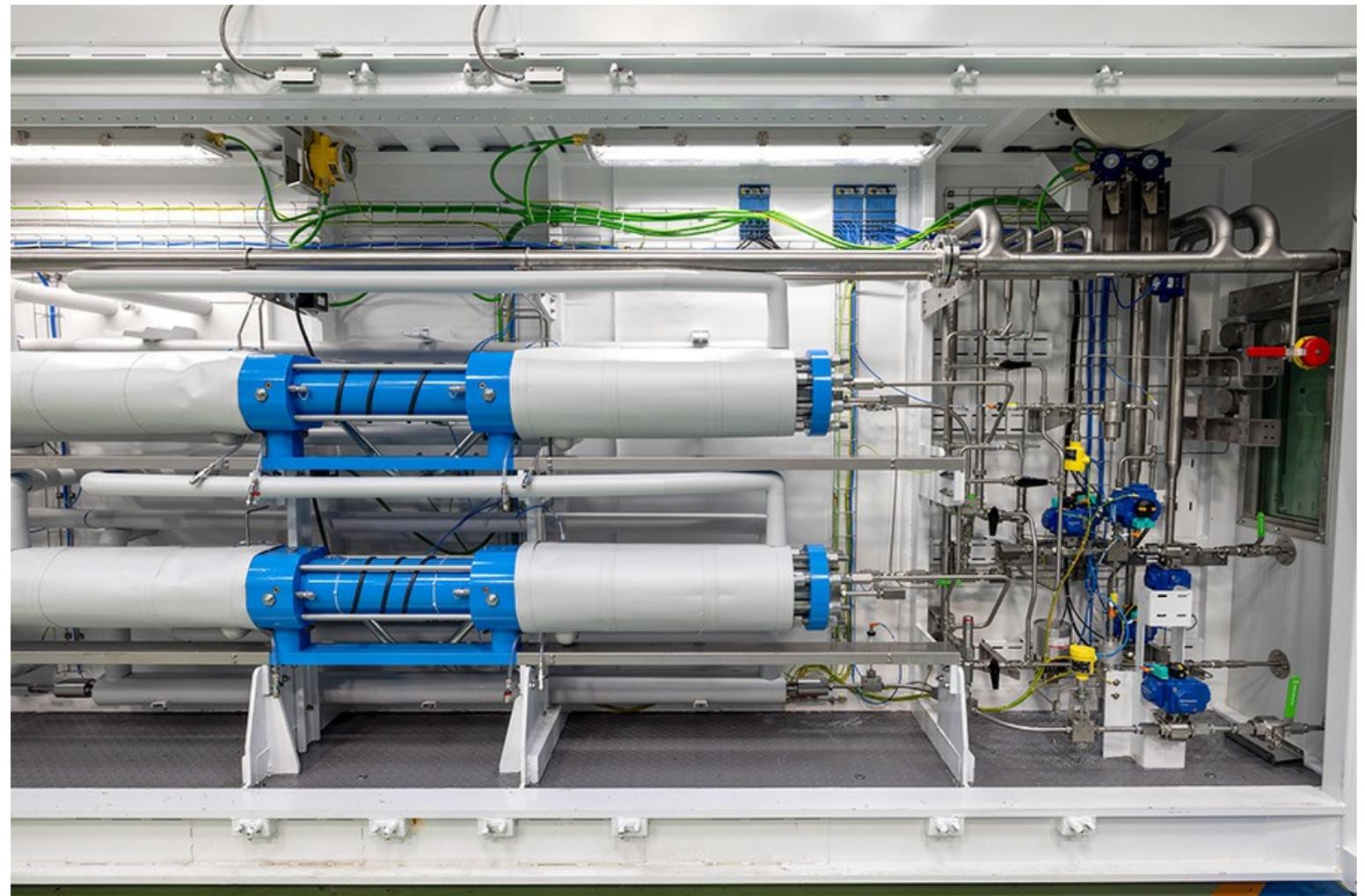
Stefan Kaspar:

L'idrogeno viene impiegato già da tempo. Nell'**industria chimica** per esempio funge da molti anni da precursore e prodotto intermedio. Finora veniva ottenuto per lo più da combustibili fossili o da vettori energetici provenienti da combustibili fossili, dunque con processi che producono forti emissioni di CO₂. Per questo è denominato idrogeno grigio. Nel contesto della protezione del clima, acquista però sempre più importanza l'idrogeno verde, ottenuto con l'impiego di energia da fonti rinnovabili. Grazie al suo impiego sarebbe possibile ridurre sensibilmente il bilancio di CO₂ anche di processi ad alto consumo di energia, ad es. nelle acciaierie o nelle raffinerie.

Quale ruolo riveste la tecnica di misura affidabile nella gestione dell'idrogeno?

Robin Müller:

L'idrogeno verde è estremamente prezioso, poiché attualmente la produzione è ancora relativamente costosa. Pertanto è importantissimo che i processi si svolgano in maniera efficiente, sicura e soprattutto senza perdite. Dalla produzione al trasporto all'utilizzo, in ogni fase la tecnica di misura contribuisce ad assicurare che per quanto possibile nulla vada perduto del prezioso "oro verde".



© Hiperbaric

Dove viene impiegata esattamente la tecnica di misura nei processi dell'idrogeno?

Stefan Kaspar:

I sensori di livello e pressione assicurano lo svolgimento ineccepibile dei processi lungo l'intera catena di creazione del valore dell'idrogeno. Un buon esempio è l'elettrolizzatore alcalino che necessita di strumenti di misura in numerosi punti. Praticamente ovunque sono necessari dati di livello e pressione affidabili: per l'approvvigionamento dell'elettrolita, nelle tubazioni dell'acqua e dell'ossigeno, nel compressore e infine nei serbatoi intermedi di stoccaggio dell'idrogeno allo stato gassoso.

Robin Müller:

Livello, soglia di livello, pressione differenziale o monitoraggio della pressione: la nostra tecnica di misura è decisiva per l'efficienza dei processi legati all'idrogeno.

Quali altre sfide pone l'idrogeno?

Robin Müller:

Naturalmente la diffusione è uno dei temi centrali legati all'idrogeno. Anche l'infragilimento da idrogeno è un fenomeno di cui bisogna tener conto, soprattutto in presenza di pressioni e temperature elevate. La nostra tecnica di misura è concepita per soddisfare al meglio le esigenze applicative, con sensori stabili nel lungo periodo, realizzati con acciai inossidabili ad alta resistenza, come il 316L, e attacchi per alta pressione stagni alla diffusione.

Stefan Kaspar:

Per le nostre celle di misura metalliche offriamo rivestimenti aggiuntivi in oro e oro e rodio: la miglior protezione possibile contro la diffusione.



Protezione contro la diffusione: membrana di misura con rivestimento.

In che modo i sensori di VEGA soddisfano concretamente questi elevati requisiti?



Stefan Kaspar:

Prodotti aggressivi, pressioni elevate, temperature estreme o sovrapposizioni di ossigeno e idrogeno: la nostra tecnica di misura deve essere in grado di gestire tutte queste sfide. Ed è esattamente quello che fa. Nei processi dell'idrogeno, per la misura di livello sono particolarmente richiesti i sensori **VEGAFLEX** e il **VEGAPULS 6X**. Misurano senza problemi anche prodotti con una bassa costante dielettrica e sono semplici da pulire. Questo è particolarmente importante in caso di impiego dei sensori in presenza di ossigeno, per es. nell'elettrolizzatore. Gli strumenti soddisfano i comuni standard internazionali ASTM G93 ed EIGA 33/18.

Robin Müller:

Per la misura di pressione gli strumenti impiegati variano a seconda dell'applicazione. Due esempi: il **VEGABAR 83** con cella di misura DMS a secco assicura una misura stabile nel lungo periodo in presenza di elevate pressioni di processo fino a 1000 bar. Il **VEGABAR 82** con la sua cella di misura in ceramica a secco e la sua elevata resistenza al sovraccarico è idoneo all'impiego in numerosi processi e anche con prodotti aggressivi come la potassa caustica.

Stefan Kaspar, management prodotti

Un termine ricorrente quando si parla di idrogeno è "sicurezza". Come mai?

Stefan Kaspar:

L'idrogeno associato all'ossigeno può formare una miscela esplosiva. Tuttavia, la produzione dell'idrogeno e il suo trasporto sono molto meno pericolosi di quanto si pensi. Nell'elettrolizzatore, per esempio, sono installati impianti di sfiato che, in caso di fuoriuscita accidentale in seguito a una perdita, conducono l'ossigeno all'esterno, evitando che si formi una concentrazione esplosiva di idrogeno e ossigeno. Ciononostante, la sicurezza è la priorità assoluta nelle applicazioni legate all'idrogeno. Pertanto i nostri sensori dispongono di qualifiche Ex e SIL.

Quali tendenze sono prevedibili per i prossimi anni?

Stefan Kaspar:

Attualmente sono in corso di attuazione molti progetti interessanti e resta da vedere quali tecnologie si affermeranno alla fine. Particolarmente attivi sono i settori e le industrie che già oggi impiegano l'**idrogeno**, come l'industria chimica e siderurgica. Molte aziende realizzano propri elettrolizzatori per acquisire esperienza, ma per ora sono in grado di coprire solo una minima parte del fabbisogno. In tutto il mondo esistono anche numerosi progetti nazionali. Sarà inoltre interessante seguire gli sviluppi in settori in cui finora l'idrogeno non è ancora molto diffuso, come ad es. l'impiego come propulsione per il traffico pesante o i treni.

Robin Müller:

Si pongono anche questioni relative alle catene di approvvigionamento internazionali. Come può avvenire il trasporto dell'idrogeno ottenuto in paesi con un'elevata produzione di energia da fonti rinnovabili, quali l'energia eolica o solare, in altre parti del mondo? In che forma si trasporterà l'idrogeno: allo stato liquido o trasformato in ammoniaca, e-fuel o metano? Le risposte si avranno non prima di dieci o vent'anni. Ma una cosa è sicura fin da ora: la nostra tecnica di misura è pronta per ogni sfida.

Settori correlati



Prodotti



VEGAPULS 6X



VEGAFLEX 83



VEGABAR 83



VEGADIF 85