

L'idrogeno, l'energia del futuro?

L'idrogeno è un combustibile con una grande densità energetica, che può non produrre emissioni ed è in grado di aiutarci a risolvere la sfida energetica del nostro pianeta. Ha un solo problema: produrlo non è così semplice. Ma lo sviluppo delle tecnologie per ottenerlo in modo pulito, con l'aiuto delle fonti rinnovabili, apre a un nuovo futuro.



www.recomindustriale.com

Cosa è l'idrogeno?

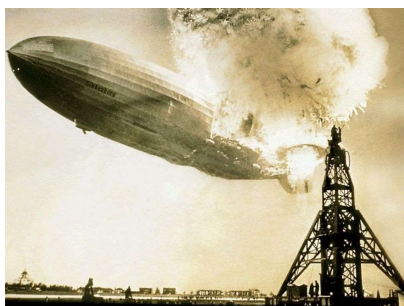
L'idrogeno è la sostanza più abbondante del pianeta, arrivando a formare il 75% della materia in base alla massa e più del 90% in base al numero di atomi. È, come noto, il primo elemento della tavola periodica, e perciò anche l'atomo più elementare (composto da un protone che costituisce il nucleo e un elettrone). In natura, lo si trova nell'acqua (due atomi di idrogeno e uno di ossigeno), nella materia organica, nei combustibili fossili e nel gas naturale. Difatti, sulla Terra l'idrogeno non si trova mai allo stato puro, ma soltanto nelle molecole, combinato con altri elementi chimici.

Perché è importante rilevare la presenza di idrogeno?

L'idrogeno è un combustibile altamente infiammabile e, a differenza di altri combustibili più pesanti, come la benzina o il diesel, che si accumulano vicino al suolo, al contrario l'idrogeno è uno degli elementi più leggeri, per ciò esso si disperde rapidamente verso l'alto. Questo rende l'accensione dell'incendio meno probabile, anche se può avvenire con più facilità (basta una scintilla di elettricità statica). La fiamma dell'idrogeno è anche invisibile, quindi è difficile individuare dove si trova l'effettivo "fuoco", ma genera un basso calore radiante a causa dell'assenza di carbonio e tende a spegnersi rapidamente.



Uno dei miti comuni che portano a mettere in discussione la sicurezza dell'H2 è il famigerato disastro di Hindenburg, avvenuto nel New Jersey, il 6 Maggio 1937. Lo Zeppelin Lz 129 Hindenburg era una meraviglia della tecnica tedesca: 245 metri di lunghezza per 41 di diametro, 4 motori da 1.100 cavalli per una velocità di 125 km all'ora e un'autonomia di 16.500 km, una struttura in alluminio e tessuti speciali che conteneva 200mila metri cubi di idrogeno. In pratica, una bomba a spasso per i cieli. Dopo decenni di lunghi dibattiti e ricerche, si ritiene ora che mentre il dirigibile passeggeri tedesco stava attraversando una tempesta elettrica nel fatidico giorno dell'esplosione, una scarica elettrica dalle nuvole ha infiammato la pelle del dirigibile. Ciò ha provocato l'accensione delle sacche di idrogeno. Tuttavia, ciò che causò il grande e mortale incendio non fu l'H2, che bruciò rapidamente e in sicurezza sopra gli occupanti della nave, ma l'ossido di ferro scuro e la vernice riflettente di alluminio che ricopriva la superficie della nave.



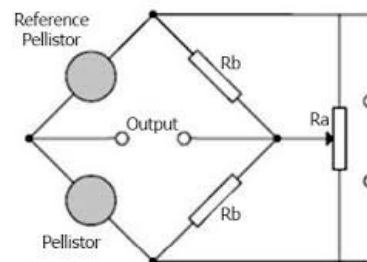
Nota Tecnica NT-09

L'idrogeno e la nuova tecnologia di rilevazione

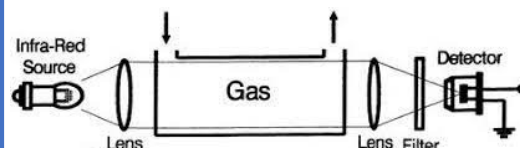
Quale tecnologia di sensori è migliore per rilevare l'idrogeno?

Le tecnologie tradizionali dei sensori per il rilevamento di gas infiammabili sono i pellistori e gli infrarossi (IR). Lo svantaggio principale dei pellistori è che non funzionano in ambienti con poco ossigeno, ed in alcune installazioni, rischiano di essere avvelenati o inibiti, il che lascia i lavoratori senza protezione. Inoltre, i sensori a pellistore non sono a prova di errore, e un guasto del sensore non sarà rilevato a meno che non venga applicato un gas di prova.

I sensori a infrarossi sono un modo affidabile per rilevare gli idrocarburi infiammabili in ambienti con poco ossigeno. Non sono suscettibili di essere avvelenati, quindi gli IR possono migliorare significativamente la sicurezza in queste condizioni. I sensori IR sono però suscettibili di gravi shock meccanici e termici e sono anche fortemente influenzati da grossolani cambiamenti di pressione. Inoltre, i sensori IR non possono essere utilizzati per rilevare l'idrogeno.



Sensore catalitico, ponte di Wheatstone

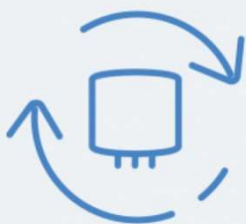


Sensore infrarossi, schema

La soluzione migliore per il rilevamento dell'idrogeno è la tecnologia dei sensori MPS™ (molecular property spectrometer), disponibile nel rilevatore Gas Point Plus:

- non richiede una calibrazione frequente (stabilità dimostrata per 5 anni di funzionamento)
- esente dal rischio di avvelenamento e da falsi allarmi
- riduce i costi di servizio
- garantisce una maggiore sicurezza per gli operatori

MPS Features



EXTENDED LIFETIME

5+ year lifetime



ACCURACY

High accuracy and performance. No false positives.



LOW COST

High durability, no maintenance. Extended calibration intervals, low total cost of ownership.

EXPLORER GAS POINT Gas Detector Stand Alone

Specifiche tecniche	
Caratteristiche	Sensore MPS per rilevazione gas combustibili
Range di misura	0-100%LEL
Tempo di risposta	T ₉₀ < 20 Sec.
Sensibilità minima	0,1%LEL
Zero drift	Calibrazione di fabbrica senza Perdita di segnale
Tempo di vita attesa	>5 Anni
Garanzia	12 mesi
Sensor housing	AISI316L, NPT ¼" Male, con filtro sinterizzato

