



Fonte: Foto Shutterstock

# Sensori smart

**Monitorare e rilevare tramite sensori, sempre più 'intelligenti' e connessi alla rete, i parametri di macchine, impianti, processi e infrastrutture, raccogliendo dati utili alla loro ottimizzazione, rappresenta uno dei cardini dell'Industria 4.0**

Il display del nostro smartwatch ci suggerisce di alzarci dalla sedia per interrompere un momento di sedentarietà, a quanto pare eccessivamente lungo. Questa notifica evoca nella nostra mente una prospettiva che sembra essere senza fine: la ricerca verso i sensori indossabili è in continuo fermento.

Somigliano a cerotti o a tatuaggi, ma saranno in grado di determinare in tempo reale un numero crescente di parametri relativi alla nostra salute. Molti di questi sensori leggeranno attraverso il sudore il contenuto di glucosio, vitamina C, calcio e ossigeno nel sangue, ma anche la presenza di etanolo e nicotina e, infine, cortisolo, l'ormone dello stress. Lenti a contatto saranno in grado di rivelare la pressione oculare in modalità wireless, mentre cerotti, dotati di microaghi, ci informeranno su pH, temperatura corporea, attività cardiaca in tempo reale durante l'esercizio fisico. Siamo ormai consapevoli che il vero elemento rivoluzionario sarà offerto dall'intelligenza artificiale (AI).

Chat GPT e Bard entreranno 'a gamba tesa' nel mondo della sensoristica e della biosensoristica cambiando, in modo dirompente, i concetti più familiari della chimica analitica. Questi strumenti, analizzando la letteratura scientifica, permetteranno di selezionare i componenti migliori per progettare trasduttori, sostituendo così un approccio euristico con un approccio di chimica combinatoria. L'AI consentirà di distinguere e separare il segnale dal rumore di fondo, di recuperare dal rumore i segnali analitici attualmente non rivelabili o trascurati, di migliorare l'analisi multivariata, cambiando radicalmente i concetti di sensibilità e di limite di rivelabilità.

La scienza dei materiali, infine, segnerà un nuovo paradigma focalizzandosi su materiali per elettronica edibile, ovvero digeribili dal corpo e innocui per l'ambiente. Tali sensori potranno essere ingeriti o integrati nel cibo, o all'interno di farmaci, introducendo così innovazioni dirompenti nell'industria alimentare, farmaceutica e delle biotecnologie. Pellicole commestibili a base di polvere di broccoli e gelatina sono in grado di monitorare la salute del tratto gastro intestinale. Altri film a base di magnesio e silicio possono essere applicati agli alimenti per verificare, per esempio, il rispetto della catena del freddo. Il settore della sensoristica ha in serbo innovazioni inimmaginabili grazie ai progressi che passano per la scienza dei materiali, e che saranno sempre di più all'insegna del rispetto per l'ambiente per la salute umana.

A cura di Luciano De Sio (\*), Francesca Petronella, Federica Zaccagnini

(\* ) Comitato tecnico di Automazione Oggi, Fieldbus&Networks e Soluzioni Software per l'Industria

Molti utenti desiderano avere uno strumento 'tuttofare', esigenza cui risponde la funzionalità Multimode, che consente di selezionare 7 modalità di funzionamento: soppressione di sfondo, soppressione di primo piano, teach-in a 2 punti e apprendimento di 2 punti di commutazione indipendenti garantiscono affidabilità di rilevamento ottimale nei rispettivi compiti; il 'window mode' consente di rilevare oggetti all'interno di una finestra di rilevamento definita; l'application select mode' consente al sensore di impostare un tempo di risposta più rapido o una sensibilità aumentata. È possibile anche la misura della distanza misurata.

Usando il concetto operativo BluePilot, infine, l'utente è in grado di avviare W12L in pochi secondi. I sensori vengono intuitivamente impostati tramite l'elemento di regolazione a pressione-rotazione, in modo rapido, preciso e affidabile. Nelle versioni a riflettore, l'indicatore LED indica il corretto allineamento sul catarifrangente, mentre nelle versioni a tasteggio fornisce una visualizzazione della distanza impostata. Durante il funzionamento, BluePilot offre un'indicazione nel caso in cui la qualità di rilevamento diminuisca a causa di sporco o vibrazioni per correggere tempestivamente eventuali anomalie ed evitare fermi impianto imprevisti.

Infine, grazie alla qualità di smart sensor con comunicazione IO-Link e una propria logica interna, W12L è in grado di eseguire autonomamente degli 'smart task', oltre a fornire dati di processo e informazioni sullo stato, dati per l'autodiagnostica e per la manutenzione predittiva.

[www.sick.it](http://www.sick.it)

## Siemens

Conoscere in ogni momento le condizioni degli asset meccanici di un impianto di processo offre il vantaggio di identificare per tempo i guasti imminenti dei dispositivi e pianificare meglio le attività di manutenzione. È proprio questo il tratto distintivo della soluzione IIoT di **Siemens** per lo smart condition monitoring: Sitrans SCM IQ.

L'hardware su cui si basa la soluzione è costituito da robusti sensori wireless per l'IIoT (Industrial Internet of Things) o, più precisamente, dai sensori multisensoriali Sitrans MS200, facili da installare su impianti meccanici come pompe, riduttori e compressori, dove raccolgono importanti informazioni su vibrazioni e temperatura. Questi dati vengono poi analizzati grazie all'intelligenza artificiale (AI). L'intero processo di trasferimento dei dati dai multisensori è protetto e sicuro: i dati raccolti dai sensori vengono trasmessi tramite una connessione Bluetooth al gateway Sitrans CC220 Cloud che cripta e trasferisce i dati a MindSphere,

la piattaforma IoT principale di Siemens, nella quale è possibile integrare anche sistemi esistenti grazie alla struttura aperta.

Utilizzando l'applicazione web mobile Sitrans SCM IQ è possibile, inoltre, vedere le condizioni delle macchine o dei sistemi che si stanno monitorando da qualsiasi luogo, 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il sistema è

intuitivo e rileva e segnala tempestivamente qualsiasi deviazione dallo stato operativo previsto. Il valore aggiunto che ne deriva è molto elevato: è possibile avviare misure di manutenzione e reagire prima che si verifichino guasti imminenti alle apparecchiature.

[www.siemens.com/it/it.html](http://www.siemens.com/it/it.html)

## SMC Italia

Il flussostato digitale PF3A8#H di **SMC** copre un ampio campo di misura della portata e dispone di un display chiaro e di facile lettura, adatto per il monitoraggio della linea principale, delle linee derivate o di apparecchiature specifiche. Soluzione all-in-one, ha integrati un sensore di pressione che misura da 0 a 1.0 MPa e un sensore di temperatura che misura da 0 a 50 °C. Non è quindi necessaria l'installazione di un pressostato digitale aggiuntivo.

La precisione delle informazioni è un must del modello PF3A8#H grazie a un display a 3 colori e 4 visualizzazioni, in cui è possibile monitorare la portata accumulata e istantanea, la pressione e la temperatura. Il display può ruotare con incrementi di 90°, consentendo agli operatori di prendere appunti e impostare il flussostato durante il controllo del valore misurato. Con un rapporto di portata di 100:1, il pressostato digitale PF3A8#H è in grado di rilevare le perdite e monitorare il consumo d'aria della linea principale. È compatibile con IO-Link e può essere collegato in modo semplice alle unità di trattamento dell'aria.



SMC ITALIA

[www.smcitalia.it](http://www.smcitalia.it)

## Socomec

**Socomec** ha sviluppato i sensori Bluetooth B-TRH e B-MAG per il monitoraggio delle condizioni ambientali e di segnalazione apertura porte di quadri elettrici o locali tecnici: compatti, intelligenti e plug&play. Questi sensori comunicano tramite Bluetooth con i gateway Diris Digiware M e i display Diris/Isom Digiware D. Grazie al modello B-TRH è possibile aggiungere misure di temperatura e umidità al proprio sistema di monitoraggio della potenza. Questo aspetto è importante nell'ambito di un approccio di gestione energetica ISO50001, per correlare l'evoluzione del consumo energetico con fattori esterni.

Il sensore B-TRH emette un allarme quando la temperatura o l'umidità misurata supera le soglie prestabilite dall'utente.

I sensori sono utili anche nella manutenzione preventiva dell'impianto in uso, in modo da avvisare se un quadro elettrico si surriscalda o se si verifica una perdita. Il sensore B-MAG può rilevare una perdita di contatto magnetico, avvisando con un allarme quando la porta di un quadro elettrico o di un locale tecnico viene aperta. I dati rilevati dai sensori B-TRH e B-MAG possono essere visualizzati localmente sul display Digiware D e sul web server integrato Webview. I gateway/display Digiware M/D forniscono questi dati sulla rete Ethernet tramite i protocolli Modbus TCP/RTU, Bacnet IP e Snmp. È possibile associare fino a 16 sensori con un gateway/display per permettere la visualizzazione locale e remota su Webview.



SOCOMECC

[www.socomec.it/it](http://www.socomec.it/it)

## Softwork

EchoBeacon Ultralight è l'ultima proposta di BluEpyc (Gruppo **Softwork**) per raccogliere i dati sensoristici provenienti dai Beacon circostanti, in modalità Bluetooth Low Energy 5.2 standard: ispirato alla logica dell'edge computing, il dispositivo è un hub smart di dati, che seleziona e colleziona alla periferia della rete i dati trasmettendo all'infrastruttura IT solamente quelli utili al progetto (da Big Data a Expected Data).

Piccolo (54x47x14 mm), leggero (27 g), flessibile nell'applicazione a parete o soffitto grazie alla forma del suo box provvisto di 2 fori e al mounting set fornito a corredo, l'EchoBeacon Ultralight riceve una moltitudine di parametri sensoristici, tra cui tem-



SOFTWORK

peratura, umidità, movimento e accelerometro, pressione sul bottone del Beacon (sinonimo di allarme), gestendo anche eventi pick-to-light grazie all'interazione bidirezionale con il Beacon.

Il nuovo dispositivo è ideale anche per la localizzazione indoor di oggetti e operatori, perché dotato del filtro Kalman che stabilizza le oscillazioni del segnale Bluetooth per un calcolo più preciso e affidabile della distanza fra il Beacon, quindi l'utente o l'oggetto da rilevare, e lo stesso EchoBeacon, ai fini di una localizzazione indoor più esatta.

[www.rfidglobal.it](http://www.rfidglobal.it) - [www.bluepyc.com](http://www.bluepyc.com)

## Turck Banner

**Turck Banner** ha portato sul mercato italiano due sensori smart: il modello CmvT combinato di vibrazione/temperatura con IO-Link e il sensore Radar T30RW Washdown. Il primo, con IO-Link, è un sensore combinato che rileva vibrazioni e temperature interne per un retrofitting immediato del condition monitoring degli impianti: i due fattori sono elementi essenziali per la segnalazione on time di guasti. Lo strumento visualizza i dati in tempo reale in qualsiasi browser web senza bisogno di alcun software aggiuntivo.



TURCK BANNER

Il sensore radar T30RW Washdown, invece, è pensato per il rilevamento di posizione in applicazioni estreme ed è adatto ad applicazioni di lavaggio ad alta temperatura e ad

alta pressione; offre inoltre un'eccellente compatibilità chimica generale. Rileva con precisione i bersagli e fornisce un segnale di ritorno robusto, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche esterne. T30RW può essere utilizzato in applicazioni a livello di serbatoio, che potrebbero risultare troppo difficili per altri sensori, come i prodotti chimici o i serbatoi clean-in-place.

[www.turckbanner.it](http://www.turckbanner.it)

## Wenglor

La famiglia di sensori di distanza a triangolazione laser serie P3, recentemente lanciata da **wenglor**, va ad arricchire la gamma dei sensori fotoelettronici di ultima generazione PNG//smart. Utili per misurare oggetti di forma complessa indipendentemente da materiale e colore, la serie P3 si compone di 32 modelli che si differenziano in base al diverso campo di lavoro, che va da 30 mm a 1.000 mm. Le prestazioni sono elevate: i sensori P3 operano con un errore di linearità contenuto entro lo 0,08% e con una ripetibilità di misura fino a 0,8 µm.



WENGLOR

Queste prestazioni sono frutto dell'innovativa tecnologia TripleA (3 in 1): Aspheric Dual Lens per migliorare l'immagine del punto luce laser, aumentando la precisione ottica; Adaptive autoexposure per regolare automaticamente l'illuminazione

in modo da ottenere ottimi risultati con oggetti chiari o scuri; Active Temperature Control per monitorare in modo costante la temperatura interna del dispositivo.

I nuovi sensori serie P3 sono disponibili con luce laser rossa o blu, nelle varianti digitali o analogiche, e si caratterizzano per la semplicità di utilizzo e configurazione, grazie alla possibilità di impostare i parametri tramite comunicazione Bluetooth. La disponibilità IO-Link 1.1, supportata dalla velocità di trasmissione COM3, consente la lettura dei dati di misurazione in tempo reale (scan rate fino a 2,5 kHz).

[www.wenglor.com/it](http://www.wenglor.com/it)



## SNAP IN verso il futuro con Kippon® Connect

Il tempo è denaro. Per questo motivo, i lavori di installazione nella costruzione del quadro elettrico devono essere eseguiti in modo sempre più rapido, preferibilmente automatizzato. Allo stesso tempo, i collegamenti dovrebbero essere permanentemente affidabili, sicuri e facili da mantenere. I nuovi morsetti componibili Kippon® Connect con la rivoluzionaria tecnologia SNAP IN soddisfano tutti questi requisiti e sono estremamente facili da utilizzare: i conduttori semirigidi devono essere inseriti nel punto di connessione e il punto di connessione si blocca con un clic chiaramente udibile. Il conduttore presenta un contatto permanente e affidabile. Per autorizzazione il collegamento, premere lo spintore verde. Non potrebbe essere più veloce o più facile.



**RAPIDO!**

La nuova tecnologia di collegamento SNAP IN porterà i vostri processi di cablaggio ad un livello completamente nuovo.



**SEMPLICE!**

Cablaggio diretto, senza utensili. Basta inserire il filo spellato nel punto di connessione.



**SICURO!**

Il collegamento SNAP IN a molla pre-caricato garantisce un collegamento sicuro e a tenuta di gas del conduttore.



**FASE 1** I morsetti componibili sono forniti con molla pre-caricata. Lo stato del punto di bloccaggio pre-caricato è indicato dalla posizione del bottone di rilascio.

**FASE 2** Il filo spellato può essere inserito in modo facile e sicuro nel punto di bloccaggio senza ulteriore preparazione.

**FASE 3** Il conduttore viene in contatto nel punto di bloccaggio con un chiaro "clic". Il punto di bloccaggio attivato è inoltre segnalato visivamente da uno spintore maggiore.

**FASE 4** Premendo lo spintore, il conduttore può essere rilasciato rapidamente e con facilità in qualsiasi momento e il punto di bloccaggio può essere nuovamente pre-caricato.