



Fonte Shutterstock

Smart sensor

Parliamo di 'sensori intelligenti', ovvero che, oltre alla capacità di effettuare misurazioni e rilevare grandezze, sono in grado di raccogliere i dati a contorno e trasmetterli ai livelli superiori per successive elaborazioni, abilitando soluzioni IoT e di Industria 4.0

Va di moda associare al sostantivo 'sensore' l'aggettivo 'intelligente'. In realtà, non si può fare riferimento a una definizione precisa che distingue il sensore tradizionale, ovvero "dispositivo meccanico, elettronico o chimico, che in apparecchiature o meccanismi rileva i valori di una grandezza fisica e ne trasmette le variazioni a un sistema di misurazione o di controllo", dallo 'smart sensor'. Che cosa, dunque, si intende per sensore intelligente?

A partire dagli anni '90 del secolo scorso fino all'avvento di Industria 4.0, e più in generale del processo galoppante della digitalizzazione, si definivano comunemente sensori intelligenti le apparecchiature che comprendevano, oltre al sensore fisico, una scheda elettronica capace di trasmettere, insieme alla misura, informazioni aggiuntive, quali il time stamp, la tag, l'unità di misura e altri dati opzionali, specifici del costruttore. Queste informazioni venivano trasmesse tramite protocolli di comunicazione quali Profibus PA, Foundation Fieldbus e altri. Alcune di queste apparecchiature contenevano, e contengono, algoritmi, poco usati nella pratica, per l'elaborazione distribuita delle informazioni, per esempio i PID.

Con l'avvento di Industria 4.0 e, più in generale, della digitalizzazione si è reso necessario raccogliere una grande quantità di dati necessari per la virtualizzazione, le simulazioni, il tracciamento in ambito industriale, sanitario, commerciale, di marketing ecc. Ciò ha implicato e implica la diffusione esponenziale di sensori di ogni tipo. Da quelli a bassissimo costo, interconnessi o stand alone, a quelli sofisticati e costosi, oltre alle soluzioni multi-sensoriali. È il mondo dell'IoT, della fabbrica interconnessa dove sensori, macchine e persone possono comunicare fra loro in realtime, ma è anche il mondo, non il solo, che produce milioni di dati che saranno successivamente selezionati, aggregati ed elaborati tramite infrastrutture e tecniche di ultima generazione. L'archiviazione, il trattamento e l'elaborazione dei dati raccolti può avvenire in diverse sedi e con diversi algoritmi di AI, dai database locali agli edge computing, fino al cloud. Con le tecniche di machine learning, con reti neurali o con le più complesse elaborazioni del deep learning. Da qualche tempo sono presenti sul mercato anche piattaforme embedded che implementano algoritmi di AI. Si tratta di specifici microcontrollori, a basso consumo, che provvedono all'acquisizione, elaborazione e trasmissione dei dati direttamente sul e dal luogo in cui questi vengono prodotti.

Considerando ancora la mancanza di una definizione del concetto di 'sensori intelligenti', quindi, potremmo affermare che il mondo dei Big Data è basato su di essi, più correttamente, che è basato su sistemi intelligenti che provvedono al trattamento e all'elaborazione dei dati e lasciano ai sensori il compito storico della loro acquisizione. Può essere questa la nostra definizione di smart sensor.

di **Evaldo Bartaloni**, Comitato tecnico di Automazione Oggi e Fieldbus&Networks

L'alloggiamento è in plastica PBT collaudato anticorrosione con inserti a vite rinforzati e il grado di protezione è IP65 e IP67.

<https://tesensors.com/it> - www.se.com

SICK

Il sensore fotoelettrico miniaturizzato W4F di **Sick**, di ultima generazione, è dotato di una nuova piattaforma Asic che offre prestazioni di livello superiore. Il sensore rileva in modo estremamente affidabile oggetti molto scuri, altamente riflettenti, molto sottili o trasparenti. W4F fornisce anche informazioni sulla distanza, per esempio sull'altezza degli oggetti, e consente così di riconoscere eventuali errori di posizionamento o prodotti da scartare. Il concetto di comando Blue-Pilot rende l'impostazione del sensore davvero semplice. Tutto ciò consente di risparmiare tempo durante la messa in servizio. IO-Link e le nuove funzioni intelligenti per il monitoraggio e la diagnostica del sensore creano le basi per la trasformazione digitale. In sintesi, W4F offre prestazioni massime in uno spazio minimo e un rilevamento affidabile.

In una robusta custodia Vistal, W4F offre funzioni e performance già integrate nelle famiglie di fotocellule Sick NextGen W16 e W26. Anche i sensori fotoelettrici miniaturizzati W4F offrono il sistema di visualizzazione dello stato attraverso una serie di LED, un'uniformità operativa che semplifica notevolmente agli utenti la messa in servizio dei sensori.

www.sick.it



SICK

SOFTWORK

Beacon Wake-up è lo speciale beacon progettato da **BluePyc**, azienda del **Gruppo Softwork**, per identificare in modo preciso la presenza di oggetti o persone in transito attraverso soglie o gate. Normalmente in deep-sleep, quindi con un consumo energetico bassissimo a vantaggio di una più lunga durata della batteria, il beacon è risvegliato dal dispositivo Activator, quando entra nel suo campo di emissione radio, e trasmette il segnale in Bluetooth Low Energy 5.1 all'E-choBeacon o al gateway in ascolto. In particolare, l'advertising trasmesso dal beacon contiene sia il proprio identificativo (chi sono), sia quello dell'Activator che lo ha risvegliato (dove sono).

Questa architettura permette di rilevare con precisione la posizione di persone/oggetti in aree indoor e di trasmettere questa informazione in modalità long range, fino a 150 m in area libera.

Dotato di accelerometro, di sensore di avvicinamento e di caduta (valori settabili via app), Beacon Wake-up è ideale in molteplici scenari, tra cui la sicurezza degli operatori, evitando per esempio la collisione uomo-muletto, allertando in caso di caduta dell'operatore e immobilizzando robot antropomorfi, e la gestione efficiente di tempi e metodi in produzione.

www.rfidglobal.it - www.bluepyc.com



SOFTWORK

VEGA ITALIA

Il sensore Vegapuls Air 23 di **Vega** è ideale per la misura di livello in IBC e serbatoi di plastica. L'apparecchio misura attraverso il soffitto chiuso del container ed è idoneo su quasi tutti i liquidi e i solidi in pezzatura.

Inoltre, si installa rapidamente con un semplice e sicuro montaggio adesivo, a soffitto o con cinghia di fissaggio. Poiché non è necessaria alcuna alimentazione supplementare, il sensore autonomo costituisce una soluzione particolarmente economica. La custodia del sensore, con



VEGA ITALIA

grado di protezione elevato IP69, consente un funzionamento continuo senza manutenzione anche all'esterno o durante la pulizia del serbatoio. La combinazione con Vega Inventory System offre un ulteriore potenziale. In base ai dati ottenuti autarchicamente, infatti, il software logistico e di visualizzazione rileva quantità di ordinazione ottimali e obiettivi di pianificazione futuri.

Completano le caratteristiche del prodotto: campo d'impiego NB-IoT/CAT-M1, LoRa, e campo di misura fino a 3 m, con precisione di ± 5 mm; risultati di misura esatti indipendentemente dal prodotto e dalle condizioni di processo e ambientali; funzionamento senza manutenzione grazie alla tecnologia radar senza contatto a 80 GHz; facile installazione grazie all'alimentazione autonoma e alla tecnologia wireless.

www.vega.com/it

WENGLOR SENSORIC ITALIANA

I sensori di distanza laser long-range con tecnologia wintec sono la nuova generazione di dispositivi di **wenglor** per la misurazione della distanza, ancora più precisi e performanti. Questi sensori laser a tempo di volo con custodia in plastica o in acciaio Inox 316L assicurano alte prestazioni grazie alla tecnologia Dynamic Sensitivity (DS) integrata.

I nuovi sensori wintec offrono numerosi vantaggi, tra i principali riscontriamo: un ampio

campo di lavoro, che raggiunge i 10.000 mm; una riproducibilità entro i 3 mm e un'elevata insensibilità alla luce esterna, fino a 100.000 lux. Oltre a questo, la nuova generazione di sensori, grazie al più recente standard IO-Link 1.1 con COM3, è in grado di rilevare e comunicare i dati di processo, disporre di informazioni sullo stato (per esempio warning di temperatura o di luce estranea) e persino rilevare gli urti e gli shock di carico. Oltre alle elevate prestazioni ottiche, offrono una serie di feature che consentono di gestire accuratamente i processi, con particolare attenzione al condition monitoring.

www.wenglor.com/it



WENGLOR SENSORIC ITALIANA

YOKOGAWA ITALIA

Nell'ottica di industria 4.0 **Yokogawa** ha rilasciato la famiglia dei Sushi Sensor, sensori wireless che sfruttano la connessione LoRaWAN in rapida diffusione nel mondo degli IoT, che offre notevoli benefici come la comunicazione su lunghe distanze (7 km nel caso dei Sushi Sensor). Attualmente, la famiglia dei Sushi Sensor si compone di tre dispositivi: XS770A,

senso di vibrazione triassiale e di temperatura; XS530, sensore di pressione; XS550, sensore di temperatura.

L'uso di questi dispositivi garantisce un notevole risparmio nel monitoraggio degli impianti, svolgendo un'attività automatica di controllo dei dispositivi. Altri vantaggi della

soluzione sono una notevole resistenza ambientale (IP66/67, explosion-proof) e le batterie intercambiabili di lunga durata (fino a 10 anni con una scansione ogni ora).

I Sushi Sensor si basano sul concetto di analisi 'near realtime', che si differenzia dai sistemi di monitoraggio realtime cui siamo abituati. Un sistema di monitoraggio in continuo non è sempre la strada giusta da percorrere, considerando che anche un'analisi near realtime, basata per esempio su temperatura e vibrazione sui tre assi, consente di avere un'indicazione precisa sullo stato dell'impianto, garantendo con largo anticipo la possibilità di intervenire in caso di anomalie.

www.yokogawa.com/it



YOKOGAWA ITALIA