



## IoT industriale: da ipotesi a realtà

- 4** Evoluzione prima della rivoluzione: le origini dell'Industry 4.0
- 12** Intervista: creare dei gateway dal mondo fisico a quello digitale
- 18** Trasformare l'IoT in realtà: digitalizzazione dello stabilimento
- 28** Il futuro della produzione

Focus è la rivista trimestrale di Avnet Abacus. Pubblica approfondimenti su tendenze, recensioni tecnologiche, novità di prodotto, notizie dalla comunità Avnet e interviste ai leader di mercato.

Avnet Abacus è un distributore paneuropeo impegnato a supportare i clienti nelle fasi che vanno dalla progettazione alla realizzazione finale. La nostra eccezionale linecard annovera produttori di reputazione mondiale e una vasta gamma di prodotti attivi, passivi ed elettromeccanici. Tra questi spiccano soluzioni di interconnessione, di alimentazione, di accumulo dell'energia, di rilevamento e di comunicazione wireless.

## Contributi

- Evoluzione prima della rivoluzione: le origini dell'Industry 4.0 **4**
- Trasformare l'IIoT in realtà: digitalizzazione dello stabilimento **18**
- Il futuro della produzione **28**

## Intervista

- Creare dei gateway dal mondo fisico a quello digitale, con Ruud van den Brink, Product Manager Industrial Communications EMEA di TE Connectivity **12**

## News

- Sette grandi marchi nominano Avnet Abacus loro top distributor **34**

## Tecnologie dei fornitori

- Proteggere le applicazioni IOT industriali con TE Connectivity **15**

## Connettori

- Connettori cavo-scheda serie DF51 di Hirose **23**
- Connettori industriali ad alte prestazioni serie M225 di Harwin **23**
- Industry 4.0: le origini e le prospettive della produzione con Molex **24**

## Elettromeccanici

- Relè Panasonic Electric Works serie DE 16A **27**

## Passivi

- MLCC serie CQ di Yageo **9**
- Porta seriale RS-485 di Bourns - Protezione ESD/EFT/sovratensioni **9**

## Sensori, wireless e batterie

- Soluzioni IOT Murata per edifici intelligenti **16**
- Sensore digitale di pressione HSPPAD143A di Alps Alpine **32**
- Inclinometro a 3 assi serie SCL3300 di Murata **32**
- Sensore MEMS Omron D6T-32L-01A **33**

Per maggiori informazioni sugli articoli presenti in questa edizione o per parlare con uno dei nostri ingegneri applicativi, contattateci all'indirizzo [avnet-abacus.eu/ask-an-expert](http://avnet-abacus.eu/ask-an-expert)

**Editor** Elinor Gorvett  
**Design** David Weber Design & Illustration  
**Stampa** Image Evolution

Tenetevi aggiornati attraverso i nostri canali social: potrete leggere le ultime notizie, le informazioni sui nuovi prodotti e gli approfondimenti tecnici.



Siamo all'apice della prossima rivoluzione industriale. I progressi tecnologici in settori quali connettività, rilevamento, elaborazione, sicurezza e consumo di energia stanno portando allo sviluppo di fabbriche intelligenti, con la prospettiva di ambienti di produzione sempre più efficienti, adattivi e integrati. In questa edizione di Focus, scopriremo il percorso intrapreso per giungere alla quarta rivoluzione industriale e i vantaggi legati ai progressi compiuti.

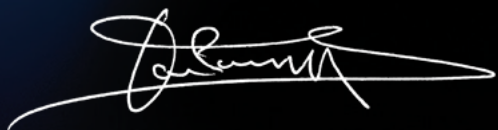
Nel primo di tre articoli sull'Industry 4.0, Hagen Götze esamina le origini dell'automazione e spiega come i rapidi progressi in settori quali robotica e stampa 3D abbiano dato il via a una vera rivoluzione nel campo della produzione.

Con Ruud van den Brink, Product Manager Industrial Communications EMEA in TE Connectivity, analizzeremo il ruolo di TE nella creazione di gateway tra il mondo fisico e quello digitale e scopriremo quanto la società sta facendo, insieme ad altre aziende, per alimentare standard di settore come gli IEC.

Nel nostro secondo articolo sull'Industry 4.0, Marco Enge illustra come gli ingegneri di progettazione stanno alimentando l'evoluzione delle tecnologie alla base dell'Internet of Things industriale (un elemento chiave per l'Industry 4.0) e in che modo la digitalizzazione dello stabilimento sta trasformando l'IIoT in realtà.

Infine, Martin Keenan guarda al futuro, analizzando l'impatto di una tecnologia dirompente come l'IIoT sulle modalità e sui luoghi fisici dove vengono fabbricati i prodotti, delineando il percorso verso la maturazione del paradigma Industry 4.0.

Abbiamo già superato la fase delle ipotesi legate a questa trasformazione del settore manifatturiero e siamo di fronte a un periodo entusiasmante in cui la nostra tecnologia contribuirà a creare un futuro luminoso per l'industria.



Rudy Van Parijs  
Presidente Avnet Abacus

# focus

# Evoluzione prima della rivoluzione: le origini dell'Industry 4.0

"La produzione sta  
entrando in un periodo di  
vera trasformazione che  
sfocerà nelle fabbriche  
più intelligenti e connesse  
del futuro"

Hagen Götze

Director Supplier and  
Product Management  
Avnet Abacus



**Abbiamo fatto molta strada dai tempi in cui Henry Ford diceva ai clienti che avrebbero potuto avere una Model T di qualsiasi colore "purché fosse nero". Tale citazione rifletteva in pieno un compromesso in cui si doveva anteporre l'efficienza alla scelta.**

Al giorno d'oggi, i moderni stabilimenti automobilistici gestiscono perfettamente la domanda sia in termini di volumi che di personalizzazione, mettendo a disposizione una moltitudine di diverse opzioni di finitura, spesso ottenute sulla stessa linea di produzione.

Questo tipo di progresso tecnologico riguarda molti altri settori industriali. Nel cibo e nelle bevande, ad esempio, i livelli superiori di connettività e integrazione permettono la totale riconfigurabilità degli impianti di produzione, al fine di soddisfare le richieste dei consumatori per quanto riguarda la varietà e l'ampiezza di scelta. Nelle strutture farmaceutiche, l'affermarsi dei medicinali personalizzati sta portando a drastici cambiamenti nei metodi di produzione, per far fronte alle esigenze di flessibilità più spinte.

Questa nuova adattabilità è solo un indicatore dei rapidi cambiamenti in atto nel settore manifatturiero nell'era dell'Industry 4.0. Il termine Industry 4.0, che suggerisce l'inizio della quarta rivoluzione industriale, è stato coniato per la prima volta in Germania un decennio fa per descrivere la convergenza delle tecnologie di elaborazione e automazione dei sistemi

intelligenti e autonomi con il supporto derivante da dati e machine learning. Con la crescente adozione delle metodologie Industry 4.0, la produzione è approdata a un periodo di vera trasformazione che vedrà la nascita di fabbriche sempre più intelligenti e connesse.

### **Evoluzione prima della rivoluzione**

Prima di esaminare il potenziale legato all'Industry 4.0, evidenziamo alcune delle pietre miliari più importanti che hanno permesso alla manifattura di evolvere dalle prestazioni limitate delle prime fabbriche alla produzione integrata odierna. E', questa, una transizione che dura da diversi decenni. L'adozione dei primi robot industriali negli anni '60, seguita un decennio dopo dallo sviluppo del microprocessore e del computer, hanno dato il via alla diffusione dell'automazione industriale nel settore manifatturiero. L'introduzione dell'automazione ha innescato l'avvio del processo produttivo su larga scala, con l'affermazione di paesi emergenti - come Cina, Giappone e Corea del Sud - alimentata dall'adozione delle nuove tecnologie. Oggi, questi colossi industriali hanno dimensioni e capacità tecniche tali da competere con le loro controparti occidentali. Il costo della manodopera e le scarse tutele dei lavoratori riscontrati in molti di questi paesi hanno garantito condizioni estremamente competitive, consentendo l'espansione delle loro basi industriali a un ritmo senza precedenti.



Uno  
sguardo  
alle  
tecnologie

## Evoluzione prima della rivoluzione: le origini dell'Industry 4.0

### Lo SCADA cambia tutto

Benché l'automazione abbia spianato la strada ai paesi in via di sviluppo, dando origine a un panorama manifatturiero globalizzato, la maggior parte delle aziende adottava ancora un approccio frammentario all'utilizzo delle nuove tecnologie. In genere, i singoli progetti venivano implementati caso per caso, con limitati coinvolgimenti di altri investimenti, offrendo quindi una ridotta visibilità d'insieme sulle prestazioni dell'intera fabbrica. Solo dopo lo sviluppo e l'introduzione dei primi sistemi di controllo di supervisione e acquisizione dati (Supervisor Control and Data Acquisition, SCADA) - che comprendono sensori, unità di conversione, sistemi di supervisione e una rete di comunicazione - è stato adottato un approccio più articolato. L'applicazione dei sistemi SCADA ha comportato il recupero dei dati da un vasto insieme di risorse di fabbrica e la loro trasmissione in tempo reale a computer centralizzati accessibili tramite interfacce uomo-macchina. Ciò ha consentito agli ingegneri di monitorare e controllare le risorse, partendo dal singolo impianto industriale fino ad arrivare a reti di strutture in un'area distribuita.

SCADA ha cambiato le regole del gioco democratizzando i dati precedentemente accumulati dai singoli elementi dell'impianto, mettendoli a disposizione di chi era incaricato di migliorare le prestazioni della fabbrica. Ciò ha consentito di mettere a punto le varie risorse industriali, quali l'automazione, per farle operare in modo ottimizzato (e di conseguenza

per garantire loro una durata maggiore) riducendo al contempo le occasioni di errore umano.

### L'emergere dell'IloT

È importante sottolineare che, per molte organizzazioni industriali, l'implementazione diffusa dei sistemi SCADA ha segnato l'inizio di un percorso digitale che continua ancora oggi. Con l'aumentare dell'esperienza e con la connessione di una gamma più ampia di risorse, gli ingegneri hanno preso più confidenza con l'uso delle tecnologie digitali utilizzate per aumentare l'efficienza operativa e i profitti.

Ora, a decenni di distanza dall'introduzione dei sistemi SCADA, l'attenzione si è rivolta verso l'Internet of Things industriale (IloT), una tecnologia più aperta, più standardizzata e più scalabile che permette di collegare i dispositivi fisici sfruttando al meglio i dati che producono. È importante sottolineare che SCADA e IloT non dovrebbero essere visti come tecnologie competitive. Comunque, le informazioni generate tramite SCADA rappresentano solo uno degli insiemi di dati per l'IloT, tecnologia che combina soluzioni di connettività e analisi avanzate per offrire una visione più completa delle prestazioni industriali.

Quindi, dove l'IloT sta iniziando ad avere un impatto reale sull'automazione industriale? Le prime "applicazioni killer", probabilmente, si sono già manifestate nell'area della manutenzione predittiva. Lo sviluppo di sensori più piccoli, più veloci e più economici ha permesso di allungare esponenzialmente l'elenco delle "cose" che possono essere collegate, consentendo agli ingegneri di fabbrica di registrare i dati relativi a una serie di parametri quali pressione, temperatura, vibrazioni, livelli acustici e portata.

Questi dati, combinati con potenti analisi, possono essere utilizzati per rivelare tracce di comportamenti e problemi all'interno della struttura di fabbrica o delle apparecchiature installate sul campo.

Grazie a macchinari e sensori specializzati che raccolgono dati in ogni

**"L'implementazione diffusa dei Sistemi SCADA ha segnato l'inizio di un percorso digitale che continua ancora oggi"**





**“I clienti potevano avere una Model T di qualsiasi colore purché fosse nero”**

fase, i potenziali benefici dell'IloT sono enormi. Invece di eseguire programmi di manutenzione predeterminati, basati sull'esame periodico delle attrezzature e sulla correzione dei problemi in seguito ai guasti, l'IloT consente alle aziende di acquisire e analizzare i dati evidenziando potenziali problemi prima che si traducano in tempi di inattività. Questo efficace sistema di tracciamento dei comportamenti per indicare l'imminenza di un guasto permette l'uso di modelli basati sulle condizioni operative, consentendo di sfruttare tutti i vantaggi di programmi di manutenzione realmente predittivi.

Questa tendenza sta avendo un grande impatto sul ruolo del professionista della manutenzione. Con l'infrastruttura IloT e l'introduzione di nuove apparecchiature, come ad esempio i visori per realtà aumentata, le attività un tempo attinenti solo alla riparazione sono oggi più incentrate sulla prevenzione dei guasti. La manutenzione sta diventando più proattiva e viene sempre più considerata uno degli strumenti principali per offrire un vantaggio competitivo. Di conseguenza, i produttori stanno investendo maggiori risorse nell'automazione industriale per conseguire un miglioramento continuo delle loro attività di manutenzione.

Ma l'IloT non riguarda solo la manutenzione. I livelli superiori di connettività e integrazione degli ambienti industriali hanno anche un impatto significativo sul modo in cui le risorse della linea di produzione vengono progettate e utilizzate. Consideriamo, ad esempio, la robotica: i potenti bracci tradizionalmente utilizzati sulle linee delle fabbriche sono normalmente alloggiati dentro gabbie di sicurezza per proteggere i lavoratori. Tuttavia, i robot collaborativi (cobot) di ultima generazione sono equipaggiati con una serie di sensori di posizione e di funzioni di connettività IloT avanzate che consentono loro di reagire in una frazione di secondo alla presenza di un lavoratore. Questo sviluppo, in determinate situazioni, permette ai cobot di lavorare in totale sicurezza accanto agli esseri umani, dando vita a linee di produzione più flessibili e personalizzabili.

Altre aree in cui l'architettura IloT sta cambiando le attività quotidiane sono trasporto e logistica di fabbrica.

Sempre più spesso è comune vedere robot autonomi spostarsi per gli stabilimenti, trasferendo parti o merci all'interno di grandi strutture per migliorare l'efficienza grazie all'ottimizzazione dei percorsi. Un

Uno  
sguardo  
alle  
tecnologie

focus





## Evoluzione prima della rivoluzione: le origini dell'Industry 4.0

recente studio condotto dagli esperti di servizi professionali di PwC ha evidenziato che il 9% dei produttori ha già adottato una mobilità semi-autonoma o totalmente autonoma all'interno delle proprie fabbriche e che questa cifra è destinata a raddoppiare entro il 2021.

Naturalmente, poiché la tecnologia dei veicoli autonomi si fa sempre più strada negli ambienti industriali, la sicurezza rimarrà di fondamentale importanza. I robot di fabbrica si affidano a sofisticati sensori di posizione, sistemi di telecamere 3D, intelligenza artificiale e pervasiva connettività per spostarsi all'interno dello stabilimento in modo affidabile e discreto. Solo attraverso la diffusa applicazione di sistemi IIoT robusti e resistenti questi veicoli sono in grado di lavorare in armonia con ciò che li circonda.

### **Industry 4.0, un futuro nuovo e brillante**

Rispetto alla visione monocromatica di Henry Ford, le fabbriche di ultima generazione hanno fatto molta strada. Oggi, le tecnologie digitali rappresentano la spina dorsale di tutte le strutture industriali, caratterizzate più recentemente dall'emergere dell'IIoT come paradigma per fornire visibilità e ottimizzazione in tempo reale delle attività di manutenzione, produzione e logistica. Il risultato è rappresentato da fabbriche più intelligenti che beneficiano di livelli senza precedenti di integrazione e connettività.

Quale sarà il prossimo passo? In che modo la nuova tecnologia e il miglioramento delle metodologie di lavoro continueranno a spingere i

produttori nel loro percorso verso la trasformazione digitale? La risposta arriva dal concetto di Industry 4.0, un termine collettivo utilizzato per descrivere la più ampia convergenza dei sistemi connessi, incluso l'IIoT, per favorire l'affermazione di futuri benefici nella produzione. Industry 4.0 è il passo logico per evolvere da dove siamo oggi, riunendo molti filoni tecnologici in rapida crescita, come la stampa 3D, allo scopo di migliorare ulteriormente le modalità di lavoro delle fabbriche.

Stiamo già assistendo all'affermazione di metodologie Industry 4.0 che alimentano l'avvento di nuove tendenze produttive, come la personalizzazione di massa. Qui, tecnologie come i cobot e approcci di produzione additiva possono essere combinati per progettare e fabbricare prodotti personalizzati con livelli di efficienza pari a quelli della fabbricazione di massa. Ciò determina l'inizio di una nuova era della produzione, in cui la tecnologia può offrire livelli di scelta precedentemente inimmaginabili, garantendo al cliente un ruolo davvero centrale.

In effetti, i vantaggi dell'Industry 4.0 non possono essere sopravvalutati. Gestendo in modo ottimizzato i flussi di Big Data per determinare un processo decisionale in tempo reale più informato nell'ambito di un'organizzazione, Industry 4.0 favorisce lo sviluppo di fabbriche più snelle e produttive. A questo si sommano i vantaggi che vanno ad arricchire tutto il ciclo di vita di ciò che viene prodotto. Migliorando la connettività, i produttori trarranno vantaggio dal monitoraggio delle prestazioni dei loro prodotti sul campo, dal miglioramento dell'efficienza di riparazione e manutenzione e dallo sviluppo di nuovi modelli di business basati sulla "servitisation", cioè sull'uso dei servizi come fattore di crescita.

In breve, con l'Industry 4.0 siamo sull'orlo di una rivoluzione manifatturiera. E questo è il momento di capitalizzare gli enormi vantaggi legati a questa tendenza.

"Stiamo già assistendo all'affermazione di metodologie Industry 4.0 che alimentano l'avvento di nuove tendenze produttive, come la personalizzazione di massa".



Rispetto ai prodotti NPO standard, la serie CQ di MLCC per applicazioni ad alta frequenza di Yageo presenta caratteristiche ancora migliori di temperatura, una tolleranza di capacità ridotta e un livello ancora più basso di ESR (resistenza seriale equivalente), ESL (induttanza seriale equivalente) e fattore di dissipazione. I condensatori della serie CQ sono offerti in package EIA da 01005 a 0805 e sono disponibili con dielettrici NPO stabili alla temperatura su una gamma di capacità da 0,1 a 100pF e con tensione nominale fino a 250V.

Come i condensatori ad alto Q, che presentano una bassa perdita dielettrica, una ridotta dissipazione di potenza e una maggiore efficienza rispetto agli MLCC standard, i prodotti della serie CQ sono utilizzati tipicamente in applicazioni ad alta frequenza (da 500MHz a 10GHz). Essi prevedono l'uso di elettrodi interni in rame, uno dei migliori metalli conduttori, che consentono bassi livelli di ESR/ESL e alta frequenza di auto-risonanza (SRF) nella banda delle microonde.

**YAGEO**

**CARATTERISTICHE**

- Processo BME con elettrodi interni in rame
- Alto Q e basso ESR nelle bande di frequenza VHF, UHF e microonde
- Tolleranza ristretta (min.  $\pm 0,05pF$ )
- ESR ed ESL ultra bassi

**APPLICAZIONI**

- Front-end mobile
- Reti wireless
- Amplificatori di potenza
- NB e tablet
- M2M



Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito [avnet-abacus.eu/yageo](http://avnet-abacus.eu/yageo)

**Porta seriale RS-485 di Bourns - Protezione ESD/EFT/sovratensioni**

I dispositivi ad alta velocità TBU® (HSP) di Bourns offrono una soluzione di protezione da scariche elettrostatiche (ESD), transitori elettrici veloci (EFT), guasti di alimentazione e sovratensioni. Ad esempio, nella protezione delle porte RS-485, essi garantiscono un'eccellente limitazione della corrente durante gli eventi di sovratensione. Tuttavia, gli HSP TBU® sono componenti attivi e, in genere, occupano più spazio sulla scheda rispetto a un componente passivo, come un resistore di potenza. In alcuni casi, per esempio se i livelli di sovratensione sono meno severi, un resistore di potenza può essere un sostituto più economico e più piccolo.

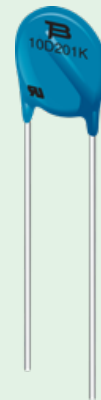
**SOLUZIONE**

- 2 HSP TBU®: TBU-CA065-300-WH
- 2 MOV: MOV-10D201K
- 1 array di diodi TVS: CDSOT23-SM712

**CONFORMITÀ**

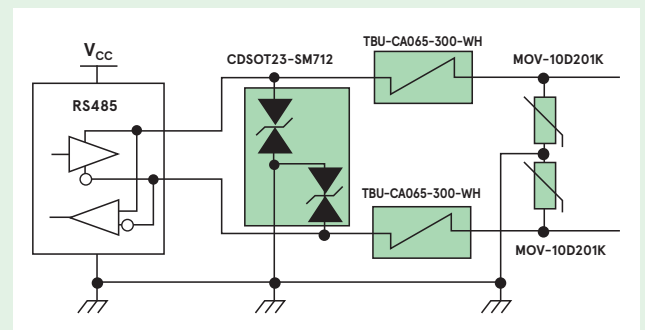
- IEC 61000-4-2 ESD level 4 (8kV/15kV)
- IEC 61000-4-4 EFT
- IEC 61000-4-5 scarica/fulmine

**BOURNS®**



**SOLUZIONI ALTERNATIVE**

Diodi TVS SMBJ6.5A e SMBJ12A con fusibile ripristinabile PPTC Multifuse® MF-RM012 / 240



Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito [avnet-abacus.eu/bourns](http://avnet-abacus.eu/bourns)

# Panasonic

INDUSTRY



## We are Industry.

Our components breathe life into Industry 4.0. With over 100 years experience in manufacturing we know your business challenges. Use our expertise to make your customer happy.

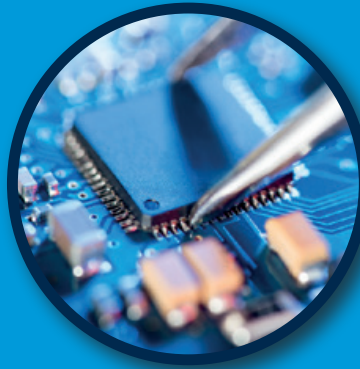
#weareIN

For more information visit  
[avnet-abacus.eu/panasonic](http://avnet-abacus.eu/panasonic)

# POWER | PROTECT | CONNECT



**Bel Power Solutions AC-DC Power Supplies**



**Bel Fuse-Circuit Protection Fast Acting Fuse Series (0ADA, 0ADB, 0ADK, 0ADE)**



**TRP Connector Industrial Ethernet ICMs**



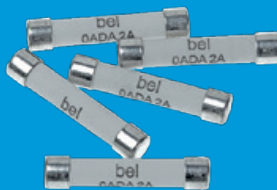
## TRP Connector

**MagJack® Industrial Ethernet ICMs** support 10/100Base-T non-PoE, PoE and 1GBase-T Ethernet applications for the industrial market for customers building equipment for factories and machines where the operating temperatures are between -40°C and 85°C and who need low cost, reliable ethernet connections.



## Bel Power Solutions

**AC-DC Power Supplies** A wide universal AC input range of 90 – 264 VAC, from 40 to 1000 W of output power. High efficiency and high power density ensures minimal power loss in end-use equipment. Low-profile (under 1") height is ideal for use in a broad array of space-constrained applications.



## Bel Fuse-Circuit Protection

**Fast Acting Fuse Series (0ADA, 0ADB, 0ADK, 0ADE)** For circuit protection in high energy and high power applications such as digital measuring instruments, industrial power supplies, DC-DC modules, power inverters, UPS, smart meters and 3-Phase AC-DC, but would also benefit from a smaller form factor than today's traditional fuses can provide.



POWER | PROTECT | CONNECT

For more information visit  
[avnet-abacus.eu/bel-fuse](http://avnet-abacus.eu/bel-fuse)

# Creare dei gateway dal mondo fisico a quello digitale con TE Connectivity



## Intervista: Ruud van den Brink Product Manager Industrial Communications EMEA, TE Connectivity

**Si sta parlando molto dell'Internet of Things industriale e di come questa tecnologia sia alla base della quarta rivoluzione industriale (Industry 4.0). Che cosa c'è di ipotetico e di veritiero in questo dibattito?**

Siamo già molto lontani dal terreno delle ipotesi. L'Internet of Things industriale - caratterizzato dall'uso di sensori, software, connettività e analytics - sta già trasformando il modo in cui lavorano le fabbriche moderne, rendendole più snelle, più ecologiche e più redditizie. In effetti, una ricerca di IDC afferma che nel 2019 l'industria manifatturiera spenderà circa 197 miliardi di dollari in soluzioni IoT e che tale cifra dovrebbe aumentare esponenzialmente di anno in anno. Quindi, l'Internet of Things industriale è già qui e la sfida per organizzazioni quali i produttori di discreti è quella di sfruttare al massimo i vantaggi che essa porta in dote.

Nell'ambito di una più ampia trasformazione verso le metodologie Industry 4.0, in TE Connectivity abbiamo intrapreso un percorso che porta alla digitalizzazione, passando da un approccio di tipo analogico a un approccio di tipo digitale all'interno delle nostre fabbriche. Questo ci ha spinto a riflettere su come collegare il mondo fisico e quello digitale attraverso dei gateway in grado di connettere le nostre apparecchiature

al cloud. Abbiamo investito molte risorse nello sviluppo di dispositivi di interfacciamento standard in grado di svolgere questo compito in modo efficace, permettendoci di prendere decisioni migliori e di elaborare i dati nel punto di misurazione.

**Quali sono i sistemi e le tecnologie chiave che supportano l'adozione dell'IloT nel settore manifatturiero?**

La connettività avanzata è alla base di tutto. Essa permette di trasformare dispositivi, macchine e reti in sistemi e tecnologie integrati e reattivi. I sensori sono diventati più piccoli, più economici e più efficaci, consentendo la raccolta di dati praticamente da qualsiasi tipo di risorsa all'interno della fabbrica. Tali informazioni possono essere inviate in modo rapido ed efficiente al cloud dove, grazie a delle tecniche di analisi opportune, è possibile trasformarle in risorse concrete.

In prospettiva, l'IloT continuerà a beneficiare delle nuove tecnologie. Un esempio sono i sistemi 5G, i quali offrono dei livelli di velocità, latenza e affidabilità, che miglioreranno ulteriormente le prestazioni. Un recente sondaggio effettuato da TE Connectivity su 180 ingegneri senior che hanno manifestato un interesse esplicito per



Ruud van den Brink è entrato a far parte di TE Connectivity nel 2010 ed è responsabile della gestione del portafoglio di prodotti per le comunicazioni industriali, compreso lo sviluppo commerciale e lo sviluppo di nuovi prodotti. In qualità di professionista internazionale nel campo del marketing e delle vendite con oltre 20 anni di esperienza nel settore B2B, Ruud ha una profonda conoscenza di una vasta gamma di mercati e tecnologie, tra cui semiconduttori, MEMS, protocolli di comunicazione wireless e fibre ottiche.



l'IoT consumer, industriale e automobilistico ha messo in evidenza che il 60% degli intervistati ritiene che l'avvento del 5G permetterà di ottenere i dati più velocemente e che questo favorirà lo sviluppo di nuove applicazioni per tutti i tipi di Internet of Things.

Inoltre, l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico ci aiuteranno a dare più senso ai dati che vengono creati, favorendo un processo decisionale più intuitivo.

Per far sì che tutto ciò avvenga, i produttori devono affidarsi a un ecosistema di prodotti che consenta l'implementazione di un'architettura IIoT. Ciò include l'installazione di connettori miniaturizzati, di cavi leggeri, di antenne personalizzate e di sensori multi-funzione in grado di migliorare, potenziare e integrare l'elaborazione dei dati, la distribuzione dell'alimentazione, la trasmissione del segnale e le capacità wireless.

#### **Quali sono le principali aree di applicazione delle architetture abilitate per l'IoT negli ambienti di produzione?**

La manutenzione predittiva è emersa come una delle principali aree applicative e sta già garantendo importanti risultati a molte organizzazioni. Il monitoraggio dei segnali

di uscita del sensore per giorni, settimane o addirittura mesi può offrire spunti reali sulle prestazioni dell'apparecchiatura. Dalle vibrazioni dei cuscinetti all'aumento delle temperature, le tendenze operative possono essere tracciate e analizzate nel tempo per consentire ai produttori di prevedere quando si verificherà un guasto delle apparecchiature. Questo approccio predittivo alla manutenzione può evitare periodi di inattività non programmati, aumentando la redditività.

#### **Quali tipi di tendenze nel mercato delle interconnessioni sono state favorite dall'aumento dei livelli di automazione industriale?**

Le principali tendenze già evidenti sono due. In primo luogo, la crescente complessità delle reti industriali richiede una mole superiore di sensori, attuatori e altri componenti: ciò comporta l'esigenza di più nodi negli impianti di produzione, insieme a un numero maggiore di interconnessioni. In secondo luogo, con l'incremento della quantità di dati, questi nodi sono sempre più basati su Ethernet/IP. Ciò consente una maggiore gestibilità in rete nonché la raccolta di dati aggiuntivi utilizzati per sostenere i regimi di manutenzione predittiva abilitati all'IoT.

**"TE è costantemente alla ricerca di opportunità interessanti che non possono essere affrontate con le attuali soluzioni standardizzate. Dobbiamo continuare a guardare al futuro ed essere pronti a cogliere le nuove opportunità."**

Accanto a queste due tendenze è da citare la crescente domanda di soluzioni rinforzate. Le strutture industriali possono essere ambienti difficili, con vibrazioni, umidità, calore e altre condizioni ambientali particolari. Quindi, è fondamentale che i componenti siano progettati per resistere alle esigenze uniche di queste applicazioni.

**Presumibilmente, tali fattori hanno un impatto significativo sulla gamma di prodotti TE in settori quali interconnessione, wireless e rilevamento. In che modo avete risposto per garantirvi un ruolo nell'aiutare a realizzare le fabbriche del futuro?**

Il segmento industriale vale il 30% del business TE e l'IoT è una parte importante del mix. Il volto mutevole della produzione si riflette in una selezione di prodotti costantemente aggiornata. In termini di connettori circolari, ad esempio, TE vanta il portafoglio M8/M12 più ampio. Grazie alla produzione realizzata in Cina, possiamo raggiungere il giusto punto di costo mantenendo la qualità richiesta. Perciò, ci proponiamo come fornitore unico sia per i costruttori OEM che per i produttori e gli installatori di macchinari.

Inoltre, il nostro Mini-I/O offre una robusta soluzione miniaturizzata rivolta alle applicazioni industriali dove l'RJ45 non può essere utilizzato a causa delle dimensioni o delle specifiche relative a shock/vibrazioni. Questa soluzione è già standardizzata a livello IEC ed è adottata da diverse organizzazioni di utenti.

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di connettori per cavi e schede, specifici per il mondo industriale. I connettori per scheda sono robusti e adatti agli ultimi processi di assemblaggio/saldatura. Per quanto riguarda i connettori per cavi, possono essere assemblati senza attrezzi, mentre la funzione di taglio del filo evita lunghi lavori di spelatura garantendo al contempo le massime prestazioni. Prodotti simili saranno introdotti per le linee M12 e Mini-I / O.

Tra le nuove tecnologie all'orizzonte spicca il Single Pair Ethernet.

**Quali sono le principali sfide per i progettisti e le organizzazioni che desiderano valutare e adottare le nuove tecnologie?**

Per le più recenti tecnologie a livello di sistema e di interconnessione è necessario un impulso continuo verso una maggiore standardizzazione al fine di semplificare la vita all'utente finale. In tale contesto, TE continua a svolgere un ruolo centrale alimentando la standardizzazione (ad esempio IEC) insieme ad altri attori del settore. TE partecipa attivamente anche a vari gruppi di utenti, tra cui PNO, ODVA e Mechatrolink, rimanendo in contatto con gli altri attori del settore e guidando lo sviluppo delle soluzioni necessarie al mercato industriale. Dopodiché diventa una questione di disponibilità - dal silicio, ai connettori, al cavo. È responsabilità di aziende come la nostra garantire che al mercato vengano proposti prodotti innovativi e sostenibili che rispondano alle esigenze in continua evoluzione dei nostri clienti.

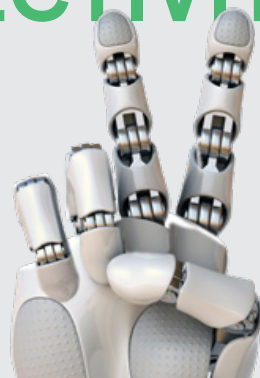
**La tendenza alla digitalizzazione rappresenta un'opportunità entusiasmante per la produzione. Come vedete il futuro in termini di ritmo di evoluzione all'interno del settore?**

Non vi è dubbio che la produzione si trovi sull'orlo di un futuro entusiasmante, dove tecnologie abilitanti come l'IoT, l'IA e il cloud determineranno la nascita di fabbriche sempre più intelligenti. Tuttavia, è necessario anche un po' di realismo. Storicamente, il mondo industriale ha sempre adottato lentamente le tecnologie trasformative. Quindi, ritengo che piuttosto che una rivoluzione implementata come cambiamento immediato, l'Industry 4.0 sarà un'evoluzione che si dipanerà negli anni. Non dimentichiamo che la durata delle strutture industriali esistenti può essere di decenni e che gli ampliamenti sono generalmente basati sulle stesse tecnologie. Questo prolunga la vita di questi tipi di struttura. Ciò significa che le strutture costruite in modo tradizionale rimarranno ancora in circolazione per molto tempo.

Ciò non vuol dire che il cambiamento non stia arrivando. TE è costantemente alla ricerca di opportunità interessanti che non possono essere affrontate con le attuali soluzioni standardizzate. Dobbiamo continuare a guardare al futuro ed essere pronti a cogliere le nuove opportunità.

# PROTEGGERE LE APPLICAZIONI IOT INDUSTRIALI CON TE CONNECTIVITY

Il termine "Internet of Things industriale", o IIoT, riguarda la trasformazione digitale dell'industria. Ciò andrà oltre le tecnologie di comunicazione machine-to-machine esistenti, consentendo a fabbriche, fornitori e clienti di condividere le proprie conoscenze digitali per ottenere dei miglioramenti in termini di sicurezza, qualità ed efficienza.



L'Industry 4.0 consente agli ingegneri industriali di adottare nuove soluzioni rivolte ai macchinari, implementando tecniche di manutenzione predittiva, usufruendo di approfondimenti sulla logistica e semplificando il monitoraggio e la gestione delle risorse.

Tracciando, monitorando e misurando i big data, è possibile aumentare produttività ed efficacia. Perché ciò avvenga, è necessaria un'interconnessione sicura, rapida e affidabile per trasmettere i dati e dei sensori per raccogliere le informazioni.

**TE Connectivity sta collaborando con gli ingegneri per andare oltre gli attuali limiti di efficienza e produttività, rendendo le comunicazioni industriali più semplici, veloci ed economiche grazie a un portafoglio di prodotti in grado di supportare qualsiasi progetto IIOT.**



AUTHORIZED DISTRIBUTOR

## Connettori

Supporto della comunicazione Ethernet con un'ampia gamma di soluzioni di interconnessione rinforzate, tra cui:

- M8/M12
- Mini-I/O
- RJ45

## Sensori

Fondamentale per la prossima generazione di tecnologie basate sui dati, la gamma di sensori di pressione, posizione, temperatura, umidità e vibrazioni proposta da TE offre le basi per permettere la raccolta delle informazioni che aiuteranno a trasformare gli impianti di produzione in ambienti collegati, economici e affidabili.

## Antenne

Poiché la crescita del mercato richiede la concentrazione di più antenne in spazi più piccoli, TE può aiutare a gestire la complessità di questo tipo di progetti offrendo un supporto inestimabile per accompagnare l'utente verso una soluzione corretta fin dall'inizio.

## STATE PROGETTANDO PER L'IOT INDUSTRIALE?

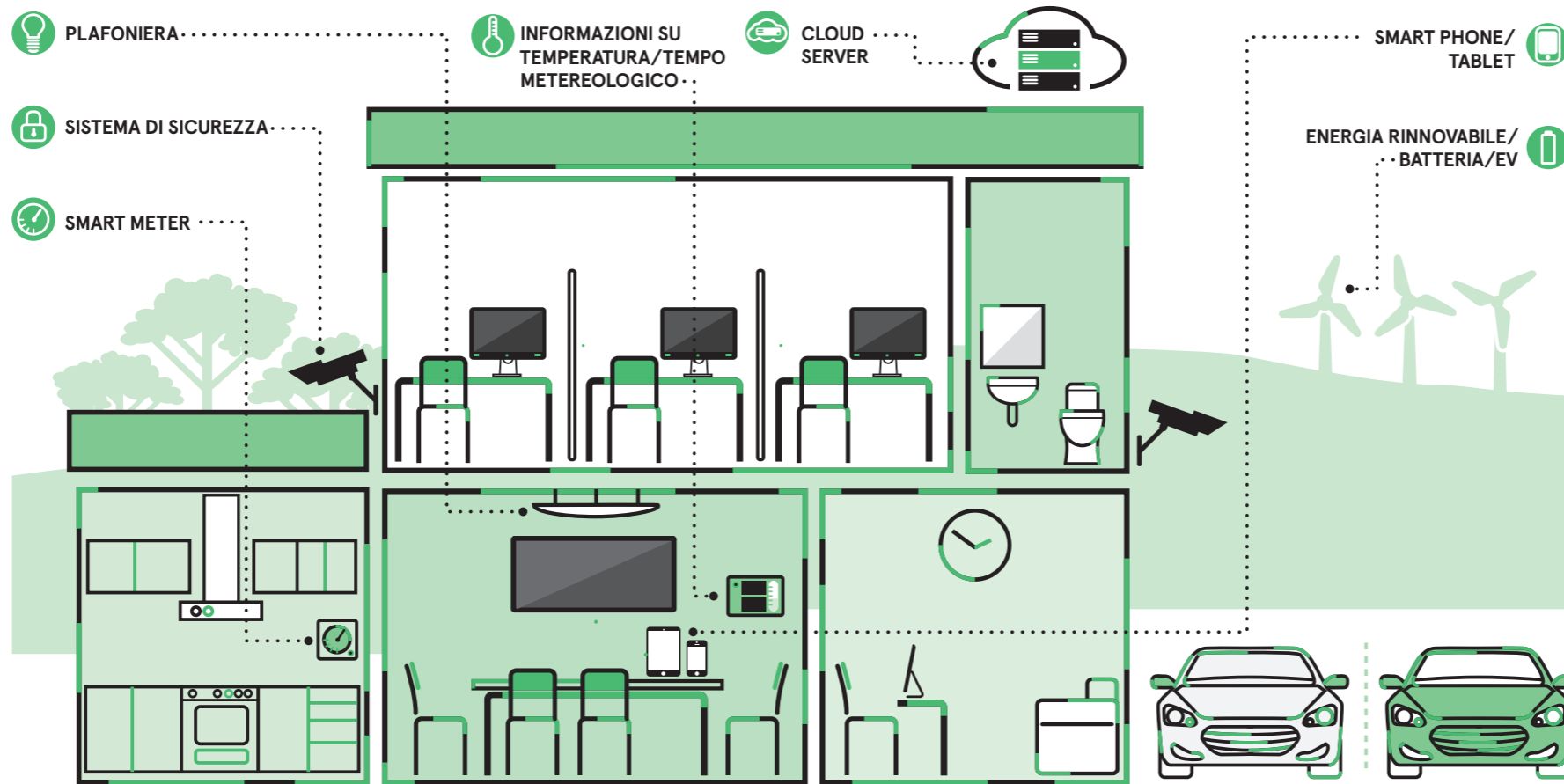
Scoprite come rendere la vostra applicazione a prova di futuro:  
[avnet-abacus.eu/te-connectivity-iiot](http://avnet-abacus.eu/te-connectivity-iiot)

**AVNET** ABACUS



AUTHORIZED DISTRIBUTOR

# Soluzioni IOT Murata per edifici intelligenti



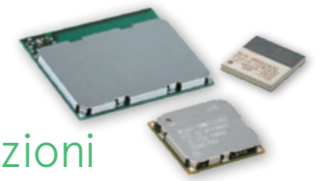
## Uno stile di vita più intelligente con la rete di sensori wireless di Murata

La tecnologia connessa sta cambiando il modo in cui viviamo. Le soluzioni IoT ci consentono di connettere e automatizzare edifici, tecnologie e sistemi energetici, trasformando il modo in cui vengono gestite le nostre strutture. La razionalizzazione dei processi di automazione degli edifici, dal condizionamento dell'aria alla sicurezza, può ridurre i costi operativi, migliorare

i servizi su occupazione e minimizzare l'impatto dell'edificio sull'ambiente. A casa o al lavoro, l'innovazione Murata nelle comunicazioni wireless e nelle tecnologie di rilevamento sta contribuendo a uno stile di vita più intelligente, più produttivo e più efficiente.

## Comunicazioni wireless

Murata fornisce componenti e moduli RF per le applicazioni di comunicazione wireless, offrendo una vasta gamma di prodotti rivolti alle tecnologie Wi-Fi, Bluetooth, LPWA, RFID e molto altro ancora.



## Energia e dispositivi di potenza

Murata fornisce soluzioni e dispositivi di potenza per applicazioni IoT quali ad esempio;

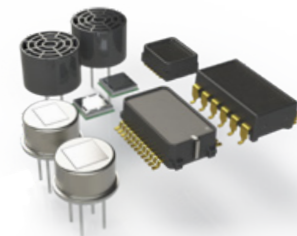
- Micro batterie
- Convertitori DC-DC



## Sensori

Murata offre una vasta gamma di sensori per le applicazioni IoT quali;

- PIR
- MEMS
- Ultrasonici



Scoprite i webinar di Murata:  
Progettazione di sistemi di rilevamento del movimento con sensori PIR e ultrasonici e download di schede tecniche su [avnet-abacus.eu/muratasmart-building](http://avnet-abacus.eu/muratasmart-building)



# Trasformare l'IIoT in realtà: digitalizzazione dello stabilimento

"Alla fine, tutto ciò che può essere collegato sarà collegato, rendendo potenzialmente l'IIoT una delle tendenze tecnologiche più dirompenti che la produzione abbia mai visto..."

**Benché le aziende manifatturiere assumano tutte le forme e tutte le dimensioni, producendo tipi di merci radicalmente diversi, è sorprendente scoprire che molte di esse si trovano ad affrontare gli stessi problemi e le stesse sfide.**

Quale direttore di produzione non si è mai preoccupato di aspetti come qualità, rilavorazioni, scarti e sprechi? Inoltre, alcuni fattori sottostanti come ritardi di consegna, eccessi di inventario e laboriosità di configurazione, possono combinarsi tra loro creando non pochi ostacoli a livello manifatturiero.

Fronteggiare questi scenari fin troppo familiari costa tempo, denaro e fatica. Ecco perché nel settore manifatturiero è opinione ormai diffusa che la digitalizzazione dello stabilimento possa portare a metodi di lavoro più efficaci.

Questa applicazione onnicomprensiva delle tecnologie digitali viene comunemente ricondotta al concetto di Industrial Internet of Things (IIoT). In primo luogo, ciò comporta la combinazione tra hardware, software, connettività e analisi allo scopo di offrire alle aziende manifatturiere una maggiore visibilità sulle loro risorse industriali e di migliorare i processi.

Il potenziale legato all'IIoT è sconfinato. Secondo gli specialisti Markets and Markets, nei prossimi anni, i dispositivi collegati saranno decine di miliardi, per un valore complessivo di 91 miliardi di dollari entro il 2023. Questa esplosione è guidata da diversi fattori, tra cui i progressi tecnologici nell'automazione, il miglioramento della velocità e della copertura delle tecnologie di comunicazione e l'uso crescente delle piattaforme di cloud computing.

Marco Enge

Senior Product Manager  
Avnet Abacus



Alla fine, tutto ciò che può essere collegato sarà collegato, rendendo potenzialmente l'IIoT una delle tendenze tecnologiche più dirompenti con cui la produzione abbia mai avuto a che fare.

### IIoT in azione

Quali sono i tipi di sistemi e di componenti che devono essere combinati per dare vita a un'architettura IIoT affidabile, scalabile ed economica? E quali sono i vantaggi operativi e commerciali che potrebbero derivare dalla connessione in rete delle risorse industriali?

In primo luogo, ci sono i sensori, che rappresentano i principali elementi di raccolta dei dati da qualsiasi apparecchiatura industriale. I sensori wireless, in particolare, hanno beneficiato negli ultimi anni di un

rapido sviluppo tecnologico che li ha resi più piccoli, più economici e più efficienti dal punto di vista della connettività. Queste tendenze hanno decretato l'onnipresenza dei sensori wireless negli ambienti industriali, dove sono chiamati a misurare una serie di parametri che spazia dalla corrente alla portata, dal magnetismo al movimento, dalla pressione alla posizione e così via.

I sensori offrono un metodo scalabile ed economico per generare preziosi dati operativi: essi possono essere installati in modo retrospettivo per fornire informazioni sulle prestazioni delle risorse di generazione precedente. Ad esempio, oggi è possibile adattare i sensori ai motori per misurare vibrazioni e temperatura, utilizzando tali informazioni per supportare le attività di manutenzione previste.

## Comprendere il cloud

Ma la raccolta dei dati è nulla senza il supporto di connettività e analisi. Ed è qui che entra in gioco il resto dell'architettura IIoT. Dopo i sensori, l'elemento abilitante della tecnologia è il cloud, una risorsa indispensabile per fornire potenza di calcolo e capacità di archiviazione illimitate e scalabili. Per l'IIoT, i server e le reti off-site del cloud rappresentano una piattaforma sicura e solida per lo sviluppo e l'analisi delle app, cioè un asset cruciale per dare un significato ai flussi di dati grezzi.

In alcuni casi, tuttavia, ha senso eseguire l'elaborazione e l'analisi dei dati più vicino possibile all'apparecchiatura, direttamente nello stabilimento, secondo un concetto comunemente noto come edge computing. Questo è un modo per ridurre la quantità di informazioni che devono essere inviate al cloud. Un motore dotato di sensore, ad esempio, potrebbe produrre quotidianamente grandi quantità di dati, la maggior parte dei quali rientrerebbe nei parametri delle specifiche operative. L'edge computing offre un sistema di pre-elaborazione e perfezionamento di tali dati che permette di trasmettere al cloud per ulteriori analisi solo le informazioni con un valore reale.

Ai produttori, l'edge computing offre numerosi vantaggi. Nelle applicazioni mission-critical, l'edge computing può fornire un'identificazione più rapida delle anomalie operative poiché riduce i problemi di latenza associati al cloud. Alcune strutture di produzione possono essere situate in posizioni remote, dove la connettività cloud potrebbe essere inaffidabile o lenta. Inoltre, l'edge computing comporta dei vantaggi per quelle aziende che potrebbero non gradire che i dati sensibili relativi all'IP vengano trasmessi fuori sede.

## Apprendimento automatico

Abbiamo trattato la raccolta, la comunicazione e l'archiviazione dei dati ma cosa dire in merito alla loro

analisi? Questo aspetto porta in primo piano il ruolo svolto dalla tecnologia di apprendimento automatico cioè a come utilizzare in modo efficace gli algoritmi per analizzare i dati e creare un modello che può essere sfruttato per prendere decisioni informate. Questo "apprendimento dai dati" può evolvere verso il principio del deep learning, in base al quale le reti sono in grado di acquisire dati non strutturati per costruire nuovi modelli secondo un processo non supervisionato.

In definitiva, lo sviluppo dell'apprendimento automatico e dell'apprendimento profondo consentirà alle reti IIoT di gestire ed elaborare i flussi di informazioni, determinando la previsione del comportamento delle apparecchiature sfruttando il set di dati raccolti in precedenza. Ciò apre un nuovo mondo di tecniche di produzione più intelligenti, basate su soluzioni proattive (piuttosto che reattive) che permettono di individuare eventuali problemi prima che si verifichino.

L'elemento finale del puzzle è l'uso di un'API (Application Programming Interface) in grado di fornire i mattoni per lo sviluppo del software e di fare da intermediario verso i vari servizi disponibili sul cloud.

## Progettare per l'IIoT

Quindi, cosa devono considerare gli ingegneri progettisti quando si tratta di scegliere i prodotti e le attrezzature giuste per le applicazioni IIoT? In primo luogo, non è sufficiente aggiungere semplicemente connettività ai dispositivi: devono essere raccolti, trasmessi, analizzati e strutturati i dati giusti e ciò richiede la presenza di alcuni elementi costitutivi. Ciò implica la selezione di tipi di sensori, di soluzioni cablate e wireless, di antenne e batterie adatte, e di connettori e componenti passivi sempre più piccoli. Inoltre, è necessario considerare una serie di altri fattori relativi al posizionamento finale, che potrebbero influenzare questioni quali dimensioni, peso, prestazioni e interoperabilità.

Negli ultimi anni si sono verificati anche alcuni rapidi progressi a livello di connettività wireless, con tecnologie come LTE-M e NB-IoT che stanno emergendo come opzioni di connettività all'altezza delle installazioni IIoT. Benché LTE-M e NB-IoT siano simili (in quanto sono entrambe tecnologie LPWAN, Low-Area Wide Area Network, a basso consumo), ognuna presenta attributi operativi diversi quando si tratta di fattori come latenza e velocità. Queste variazioni rappresentano considerazioni importanti nello scegliere la tecnologia più adatta per il deployment. Poi c'è il 5G, le cui prestazioni di connettività ad alta velocità e la cui bassa latenza offrono il potenziale necessario per l'adozione su larga scala dell'IIoT. Ciò consentirà ai produttori di collegare più dispositivi, spesso in località remote, sfruttando delle prestazioni di rete in tempo reale in grado di supportare le applicazioni critiche per la sicurezza.



5G cellular repeaters on a pole

In effetti, sono disponibili varie opzioni in ogni fase dello sviluppo IIoT. I sensori sono un esempio emblematico: il tipo di sensore scelto può avere un grande impatto sul successo dell'installazione IIoT. La comprensione delle tecnologie di rilevamento è un fattore cruciale per il monitoraggio della salute delle macchine negli ambienti di produzione. I dati acquisiti offrono informazioni su fattori quali temperatura, forza, rotazione e posizione, e avvisano il personale addetto alla manutenzione in caso di guasti imminenti.

Tuttavia, lo sviluppo delle tecnologie legate al rilevamento è stato molto rapido negli ultimi anni, soprattutto grazie al passaggio dall'analogico al digitale. Ciò ha portato alla realizzazione di una vasta gamma di piccoli dispositivi ad alte prestazioni che possono essere integrati direttamente con i microcontrollori o collegati alle reti industriali digitali. I sensori dei sistemi microelettromeccanici in silicio sono in grado di fornire eccellenti livelli di accuratezza delle misurazioni, pur resistendo ai rigori degli ambienti operativi comunemente presenti negli impianti di produzione.

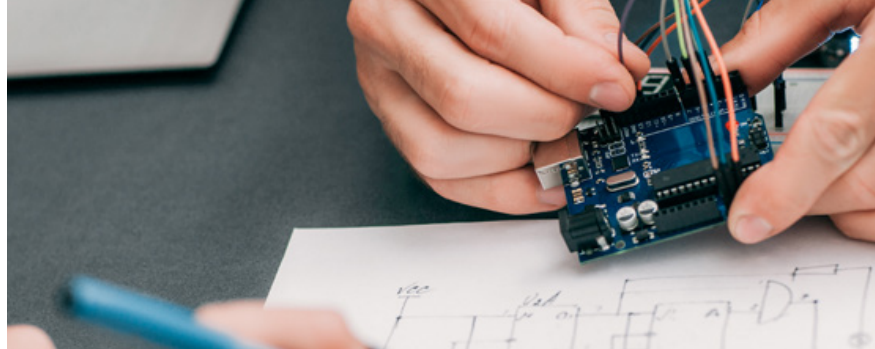


Uno  
sguardo  
alle  
tecnologie

focus

**"Nelle applicazioni mission-critical, l'edge computing può fornire un'identificazione più rapida delle anomalie operative, poiché riduce i problemi di latenza associati al cloud".**





Si sta manifestando anche una forte tendenza verso i sensori combinati, con conseguente aumento del numero di elementi di rilevamento integrati in un singolo dispositivo. I sensori di temperatura basati su silicio possono, ad esempio, essere integrati accanto al sensore principale, fornendo percorsi ridotti ed elettronica altamente integrata. Questo tipo di configurazione comporta emissioni a basso rumore e protezione dalle fonti di disturbo indotte ed emesse. Allo stesso tempo, oggi un singolo chip può combinare funzioni integrate di conversione analogica-digitale, gestione dell'alimentazione e configurazione. La miniaturizzazione dei dispositivi in silicio permette di ottenere sensori digitali con un consumo energetico eccezionalmente basso, che consente di realizzare installazioni alimentate a batteria e collegate su reti wireless.

**"L'ultimo elemento del puzzle è l'uso di un'API (Application Programming Interface), che fornisce i mattoni per lo sviluppo del software".**

I connettori rappresentano un altro componente cruciale nello sviluppo del sistema IIoT. In questo caso, le considerazioni di progettazione includono le dimensioni dei dispositivi, con prodotti salvaspazio che offrono notevoli vantaggi quando le applicazioni IIoT devono essere integrate in alloggiamenti compatti. È possibile rispondere anche alle considerazioni sul packaging mediante la combinazione di alimentazione a bassa tensione e dati su un singolo portante di connessione, secondo lo standard IEEE Power over Ethernet (PoE). Altri tipi di connettore offrono importanti vantaggi quando si tratta di gestire efficacemente le interferenze elettromagnetiche, mentre alcuni design a innesto rapido "pronti all'uso" sono particolarmente adatti per semplificare l'installazione. Infine, i connettori personalizzati offrono ai progettisti una soluzione robusta ma modulare, ideale per molti ambienti industriali gravosi spesso presenti nelle applicazioni robotiche e di automazione.

### Riassumendo

È chiaro che quando si tratta di IIoT il progettista ha a disposizione molte opzioni tra cui scegliere. A volte, navigare con successo in questa gamma di tecnologie in continua espansione può sembrare un compito alquanto scoraggiante, soprattutto sapendo che altre nuove soluzioni di connettività, come il Time-Sensitive Networking (TSN), sono in grado di supportare ulteriormente le prestazioni IIoT. Tuttavia, l'obiettivo può essere raggiunto lavorando con fornitori competenti e informati che possono proporsi come riferimento unico per la digitalizzazione industriale.

Avnet Abacus è in grado di offrire assistenza e consulenza lungo tutta la catena del valore - dai sensori, ai moduli wireless, dalle antenne fino alle batterie e ai dispositivi di accumulo dell'energia - con una gamma di prodotti da abbinare estremamente articolata. In ogni caso, si tratta di offrire una visione olistica delle tecnologie necessarie per il compito da svolgere. Tale partnership riduce complessità, costi e rischi, garantendo al contempo che le sfide di implementazione legate ad esempio a sicurezza, ridondanza e flessibilità per futuri sviluppi, siano pienamente soddisfatte.

## Connettori cavo-scheda serie DF51 di Hirose

HIROSE Electric Co. Ltd, produttore di connettori di caratura mondiale, ha introdotto la serie DF51 di connettori cavo-scheda per applicazioni che richiedono doti superiori di resistenza e durata.

Caratterizzata da un design a blocco laterale, la serie DF51 consente di posizionare i connettori uno accanto all'altro in larghezza per risparmiare spazio sulla scheda. L'operazione di accoppiamento è intuitiva e un chiaro riscontro tattile conferma un aggancio sicuro e una connessione affidabile.

La robustezza della lancia di contatto aumenta la ritenzione dei contatti stessi nell'alloggiamento e impedisce che si allentino se i cavi vengono strappati.

Oltre a offrire molte varianti grazie alla flessibilità del design, la serie DF51 è polarizzata mediante

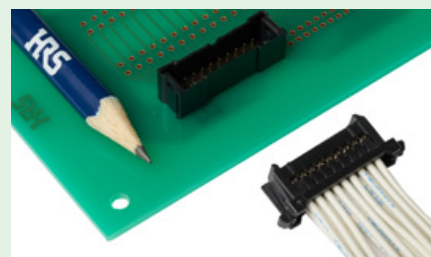
l'uso di chiavi guida per impedire accoppiamenti errati. Le versioni a fila singola o doppia sono disponibili in un alloggiamento rettilineo, ad angolo retto o in linea, con varianti in oro o stagnate.

La serie DF51 fa parte della famiglia di prodotti SignalBee. SignalBee è costituita da connettori cavo-scheda e cavo-cavo compatti e ad alte prestazioni progettati per le esigenze delle applicazioni industriali.

### CARATTERISTICHE

- Numero di contatti: 1 riga: 2-6 / 2 righe: 4-30
- Passo di contatto: 2mm
- Corrente nominale: 2A max.
- Tensione nominale: AC/DC 250V
- Temperatura: da -55°C a +105°C
- Dimensioni cavo: AWG 22-30
- Accettano la sigillatura in resina
- Certificati UL / C-UL

# Hirose



SignalBee

### APPLICAZIONI

- Macchinari industriali
- Dispositivi medici
- Smart meter
- Robot industriali

Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito

[avnet-abacus.eu/hirose](http://avnet-abacus.eu/hirose)

**HRS** HIROSE  
ELECTRIC  
EUROPE B.V.

## Connettori industriali ad alte prestazioni Serie M225 di Harwin

Capaci di resistere a una forza vibrante di 10G per un periodo di sei ore, i connettori ad elevate prestazioni della serie M225 di Harwin offrono un passo di 2mm e sono progettati per sopportare forti sollecitazioni e urti. Il connettore compatto e a doppia fila presenta una configurazione cavo-scheda che può ospitare una vasta gamma di fili di dimensioni da 22AWG a 28AWG sul contatto femmina.

Ogni contatto maschio in rame stagnato in lega offre una corrente nominale di 3,0A se caricato elettricamente con una resistenza di contatto massima di 25mΩ. Quando accoppiato, l'interconnessione è estremamente affidabile anche nei contesti più gravosi e in condizioni di lavoro particolarmente difficili.

Grazie ai loro involucri in polifenilensolfuro rinforzati con vetro, che offrono una resistenza di isolamento minima di 100MΩ che garantisce l'integrità del segnale, le unità ad alte prestazioni presentano una struttura robusta per una durata operativa prolungata. La serie prevede un sistema di ritenzione rapido a bloccaggio preliminare con dispositivi in gomma con perno a pressione espandibile per lo scarico della trazione e delle vibrazioni aggiuntive.

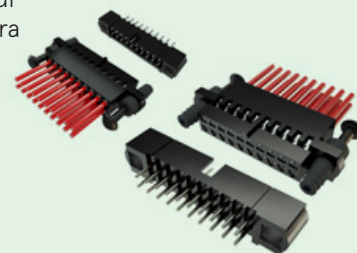
Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito [avnet-abacus.eu/harwin](http://avnet-abacus.eu/harwin)

### CARATTERISTICHE

- Design compatto
- Design innovativo con contatto a elemento singolo stampato a 3 dita
- Dispositivo di bloccaggio in gomma espandibile
- Connessione rapida e sicura tra connettori accoppiati, resistenza alle vibrazioni
- Omologazione EN9100
- Classificazione di infiammabilità UL94V-0
- Temperatura di funzionamento da -55°C a +125°C
- Alloggiamento polarizzato con contatti protetti
- Formato bandoliera/striscia portante per semplificare l'uso sui sistemi di crimpatura automatici

### APPLICAZIONI

- Industria
- Strumentazione
- Controllo locale
- Robotica
- Macchinari mobili



**HARWIN**

# Industry 4.0: le origini e le prospettive della smart manufacturing



**In sintesi, l'ormi noto termine "Industry 4.0" si riferisce a una nuova fase nello sviluppo del processo manifatturiero. Che si tratti di "Industrial Internet of Things" o di quarta rivoluzione industriale, questi due concetti hanno in comune un aspetto: alludono a una significativa trasformazione digitale che si avventura oltre l'automazione della produzione.**

La prima rivoluzione industriale, che risale alla fine del 18° secolo, ha visto la nascita della produzione alimentata da acqua e vapore. Da allora, la produzione ha capitalizzato i vantaggi della prima catena di montaggio e del primo sistema di controllo programmabile. Tali progressi hanno permesso sia di aumentare l'automazione sia di sfruttare i benefici della produzione in serie. La quarta rivoluzione industriale offre dei presupposti ancora migliori in termini di libertà e flessibilità nel contesto di tutta la fabbrica.

Il progresso delle tecnologie modulari sta potenziando le doti di connettività delle macchine industriali e della robotica, offrendo livelli superiori di intelligenza e funzionalità. Benché le innovazioni comportino profondi cambiamenti nei dispositivi, nelle macchine e nelle persone legati all'industria, in che modo Industry 4.0 continuerà a rivoluzionare la produzione così come la conosciamo?

## **COME STA PROGREDENDO L'INDUSTRY 4.0?**

Se assimiliamo una macchina moderna a un corpo umano, possiamo affermare che il cervello è rappresentato da un sofisticato dispositivo di elaborazione, mentre lo scheletro è rappresentato dall'infrastruttura di supporto. La combinazione di nastri trasportatori, motori e robotica costituisce

il sistema muscolare del corpo, che consente il movimento e la "circolazione" nell'ambito della macchina. I cinque sensi sono rappresentati da abbondanti quantità di sensori che valutano costantemente l'ambiente circostante. Al centro della macchina c'è il controllore logico programmabile (PLC), che comunica con ingressi e uscite e armonizza il movimento.

Come si evolveranno tutte queste tecnologie e questi processi con l'Industry 4.0? Alcune modifiche iniziali sono già chiare:

- I costruttori di macchine inizieranno ad allontanarsi dai dispositivi basati su PLC, che limitano l'ambito della comunicazione machine-to-machine (M2M) e l'accesso remoto
- La produzione richiederà un crescente utilizzo di sensori in ogni fase del processo. Questi sensori alimenteranno la comunicazione di dati grezzi e forniranno feedback ai sistemi di controllo
- Nella fase successiva aumenterà il ricorso ai sistemi di controllo distribuiti, il che significa che ogni PLC all'interno della rete potrà coesistere e comunicare in tempo reale. Grazie alla sicurezza integrata, i sistemi di controllo distribuito miglioreranno l'efficienza e ridurranno i tempi di risposta

- I dispositivi connessi saranno sempre più intelligenti e accessibili; la sfida sarà programmarli per ottimizzare produttività, sicurezza ed efficienza

Proprio come il sistema nervoso umano collega il cervello, il midollo spinale e gli organi sensoriali, la combinazione tra alimentazione, segnale e punti dati su una macchina contribuisce alla continuità della comunicazione.

Una macchina particolarmente complessa può avere centinaia di questi punti e ogni I/O richiede una connessione stabile a un quadro o un armadio per tutelare l'affidabilità. Il portafoglio di Molex comprende una vasta gamma di soluzioni di connessione per alimentazione, segnale e dati all'interno dell'armadio, nonché prodotti modulari per bordo macchina.

che supera le prestazioni dei tradizionali connettori filettati. Basati su un design circolare con innesto filettato M12, i connettori Brad Hybrid integrano le linee dati e di alimentazione occupando meno spazio all'interno delle apparecchiature.

#### MODULI BRAD HARSHIO

I moduli Brad HarshIO forniscono una soluzione bordo macchina che supporta tutti i principali protocolli di comunicazione industriale, inclusi PROFIBUS-DP, PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet / IP e DeviceNet. I moduli HarshIO offrono aggiornamenti in tempo reale sullo stato della rete, dell'alimentazione e degli I/O tramite LED diagnostici e sono compatibili con la famiglia di connettori Brad M12. I moduli HarshIO classificati IP67 mettono a disposizione una serie di opzioni rapide e affidabili per il collegamento di controllori industriali a dispositivi I/O in ambienti difficili in cui potrebbero essere presenti liquidi, polvere o vibrazioni.

#### CONNETTORI PER APPLICAZIONI GRAVOSE (HEAVY DUTY CONNECTORS - HDC)

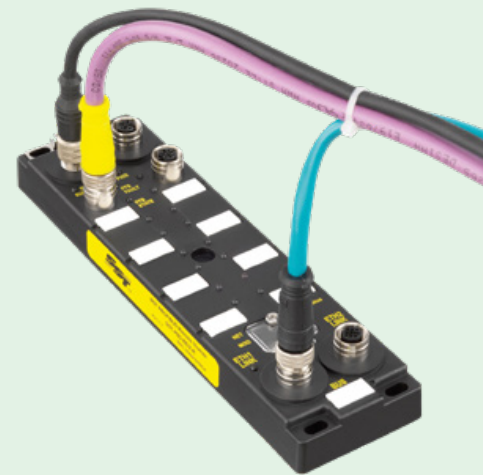
I connettori Molex per applicazioni gravose offrono prestazioni affidabili in ambiti industriali gravosi. Questi connettori modulari sono progettati per proteggere dall'ingresso di acqua, polvere e altri potenziali contaminanti presenti in fabbrica.

#### RIVOLUZIONE O EVOLUZIONE? AFFRONTARE UNA MACCHINA ALLA VOLTA

Benché il termine Industry 4.0 suggerisca una quarta rivoluzione industriale, questa non è un'affermazione del tutto vera. Una tecnologia come questa comporta dei cambiamenti o degli aggiornamenti che riguardano una macchina alla volta. Mantenere il ritmo significa superare eventuali ritardi nella migrazione e abbracciare i cambiamenti man mano che si presentano.

Nonostante le tecnologie possano essere già disponibili, l'attenzione dovrebbe essere concentrata su come i produttori le stanno posizionando per trasformare il mercato dell'automazione industriale. A tale proposito, l'approccio prudente di molti costruttori può indurre dei ritardi nel miglioramento dei sistemi di automazione. Sfide come la sicurezza dei lavoratori e dei consumatori, la prevenzione della contaminazione, il rispetto delle normative e la criticità delle condizioni ambientali possono incidere sugli incentivi al cambiamento.

Le precedenti rivoluzioni industriali non sono avvenute dall'oggi al domani, ed è improbabile che l'industria 4.0 interrompa tale tendenza. Indipendentemente dal fatto che l'Industrial Internet sia una tecnologia evolutiva o rivoluzionaria, i principi dell'Industry 4.0 rappresentano il naturale passo successivo verso il miglioramento e l'innovazione del settore manifatturiero.



Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito [avnet-abacus.eu/molex](http://avnet-abacus.eu/molex)

**molex**



# Engineers' Insight: il blog Avnet Abacus

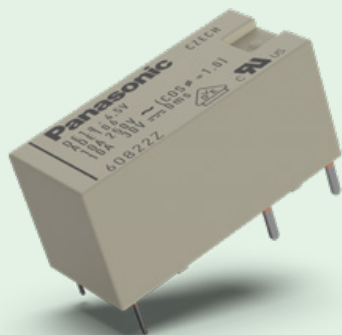
## Risolvere le sfide progettuali

Il blog tecnico di Avnet Abacus, Engineers' Insight, è stato creato per aiutare ad affrontare le principali sfide che riguardano tutti i mercati che serviamo e tutte le tecnologie che proponiamo.

Dai fenomeni elettronici come la resistenza serie equivalente nei condensatori elettrolitici all'analisi dei migliori approcci per gestire le nuove tecnologie wireless, fino alle guide di progettazione per le soluzioni di alimentazione, il blog è scritto per gli ingegneri, dagli ingegneri.

**Vuoi scoprire di più?**  
[avnet-abacus.eu/engineers-insight](http://avnet-abacus.eu/engineers-insight)

Il relè di potenza polarizzato 16A serie DE di Panasonic è attualmente il più piccolo relè da 16A sul mercato. L'ingombro ridotto lo rende una soluzione ideale in applicazioni quali prese e spine intelligenti.



#### CARATTERISTICHE

- Conformità alle norme di sicurezza europee (VDE0700 e VDE0631)
- Clearance min. 8mm
- Creepage min. 8mm
- Ampia gamma di prodotti: Monostabile, 1 e 2 bobine di latch, configurazioni di contatto 1 Form A, 1 Form A 1 Form B, 2 Form A
- Tensione di picco tra contatto e bobina: 12kV
- Bassa potenza operativa  
Potenza operativa nominale 200mW (monostabile, 2 bobine di latch)
- Dimensioni compatte: 12,5 x 25 x 12,5mm (w x l x h)
- Omologazione UL/CSA, VDE

- Corrente nominale contatto 16A possibile per 1 Form A and 1 Form A 1 Form B

#### APPLICAZIONI TIPICHE

- Illuminazione
- IoT
- KNX
- Regolatori di temperatura
- Lettura automatica dei contatori
- Apparecchiature per l'automazione degli uffici (OA)
- Apparecchiature per l'automazione di fabbrica (FA)
- Alimentazione
- Sicurezza

### Esempio di utilizzo in un'applicazione di illuminazione per edifici intelligenti

#### CELLE SOLARI IN SILICIO AMORFO

- Tensioni diverse
- Supporti diversi
- Per esterni e interni

#### Carica della batteria attraverso la raccolta di energia solare

AM-5/AM-7/AM-8

#### FOTOSENSORI AMORFI

- Alta sensibilità
- Per saldatura a riflusso

#### Misurazione della luce per funzioni quali la regolazione

AM-30



#### CONNETTORI

- Collegamento scheda-filo
- Collegamento alimentazione ai PCB LED
- Collegamento PCB LED

Per inserimento automatico

L2

#### ALIMENTAZIONE

- DE 16A: Altezza ridotta: 12,5mm
- DW-H: Rating TV 8 (120A)
- DSP/DK: Altezza ridotta: 10mm
- LZ/LE: Rating TV -5 (80A)

Accensione di lampade e vari tipi di ballast/unità

**Bistabile: DE/DJ/DW-H 16A**  
**DSP 8A/DK 10A**  
**Monostabile: LZ/LE 16A**

#### PIR

- Facile da integrare
- Lenti piccole
- Uscita digitale

Rilevazione del movimento umano  
Ideale per le soluzioni di retrofit

EKMC160/AMN3

# Il futuro della produzione

**"I gemelli digitali offrono livelli di visibilità senza precedenti, proponendosi come elementi cruciali per l'Industry 4.0 e le fabbriche più intelligenti del futuro".**

**Sono tempi entusiasmanti per il settore manifatturiero, tempi in cui la digitalizzazione aiuta a trasformare il modo in cui i nuovi prodotti vengono progettati, costruiti e venduti. Attraverso la catena del valore - dall'innovazione alla produzione fino alla logistica e all'approvvigionamento - le aziende stanno applicando le tecnologie digitali per diventare più veloci e flessibili. Tutto ciò, a sua volta, sta alimentando la produttività e la redditività, il che porta ad un aumento dei profitti.**

Dopo aver esaminato le origini dell'automazione e l'emergere del paradigma Industry 4.0, nonché alcune delle sfide di carattere progettuale legate all'implementazione delle soluzioni digitali, ora vogliamo fornire un'istantanea su quello che è il nuovo, coraggioso mondo della produzione. In che modo il grande lavoro svolto dagli ingegneri e dagli sviluppatori di nuove apparecchiature nel campo dell'IoT industriale cambierà il modo in cui i prodotti vengono progettati,

costruiti e gestiti? Quali tecnologie connesse e integrate consentiranno ai produttori di lavorare in modo più intelligente e più efficiente?

## **Gemelli digitali per lo sviluppo di fabbriche ottimizzate**

Gli ingegneri hanno sempre utilizzato il software per supportare le loro attività, ricorrendo a programmi quali CAD, FEA e CFD in grado di fornire informazioni fondamentali sulla progettazione del prodotto. Con il proliferare di reti IIoT dotate di funzioni di automazione, rilevamento e connettività in tutti i settori dell'industria, si sono manifestate nuove opportunità per sfruttare i dati digitali a sostegno di una gamma molto più ampia di attività, dalla progettazione all'ingegneria fino alla produzione e all'esercizio. Queste opportunità fanno riferimento al concetto di "gemello digitale" - una rappresentazione virtuale di prodotti o risorse del mondo reale che può essere continuamente aggiornata attraverso contributi costanti.

Martin Keenan

Technical Director  
Avnet Abacus



I gemelli digitali possono essere applicati a diversi livelli, a seconda del requisito specifico dell'organizzazione. A livello più elementare, può riguardare un solo componente critico all'interno di un processo di produzione, consentendo agli ingegneri di analizzare dati di progettazione e prestazioni in modo molto dettagliato. L'applicazione può essere portata a un livello più alto per fornire informazioni su risorse e sistemi, o addirittura sui processi, coprendo l'intero ciclo di vita di un prodotto.

In sintesi, i gemelli digitali offrono livelli di visibilità senza precedenti, proponendosi come elementi cruciali per l'Industry 4.0 e le fabbriche intelligenti del futuro.

### **Cobot e stampa 3D aumentano la personalizzazione di massa**

Gli ingegneri applicano le loro conoscenze in modi molto innovativi. Grazie a questo stiamo assistendo allo sviluppo di alcune tendenze interessanti a livello di linea

di produzione. Consideriamo l'automazione, tecnologia che esiste da decenni sotto forma di robotica e di processi meccanizzati. Per molto tempo, si è pensato che l'automazione avrebbe portato un giorno alla fabbrica a "luci spente", con linee di produzione attive 24/7 senza il contributo umano. Questa non si è dimostrata una previsione veritiera. Ciò che in realtà sta accadendo è che l'adozione delle nuove tecnologie digitali sta rendendo le fabbriche più collaborative, con uomo e macchina che lavorano all'unisono.

Tale evoluzione è caratterizzata dall'avvento di una nuova generazione di robot collaborativi (cobot): bracci robotici rivestiti di morbida pelle e dotati di una suite di sofisticati sensori che consente loro di essere tolti dalle gabbie di sicurezza e posizionati accanto ai lavoratori sulla linea di produzione. Avvicinando essere umani e tecnologia, robot e lavoratori possono combinarsi in modo più efficace per aggiungere caratteristiche e capacità specifiche ai prodotti

che vengono realizzati. Ciò consente ai produttori di soddisfare la crescente domanda di personalizzazione di massa, senza dover prolungare i tempi di consegna.

Anche la stampa 3D ha un ruolo importante. La qualità e l'omogeneità delle parti aggiuntive in metallo e polimero sono notevolmente migliorate negli ultimi anni e le stampanti 3D sono ormai delle risorse comuni nelle fabbriche. Si tratta di una tecnologia che può ulteriormente rafforzare le tecniche di personalizzazione di massa, fungendo da risorsa flessibile per realizzare prodotti su misura. Già oggi i produttori di apparecchiature audio utilizzano la stampa 3D per produrre auricolari su misura. I produttori sanitari la utilizzano invece per sviluppare prodotti ortopedici personalizzati.

In effetti, i cobot e la stampa 3D rappresentano un eccellente esempio di come l'applicazione delle tecnologie digitali possa portare a metodi di lavoro più rapidi e flessibili, ottenendo al contempo notevoli vantaggi aggiuntivi per il cliente finale.

### **Il feedback può portare a progetti perfetti**

Questi esempi riguardano la linea di produzione ma lungo la catena del valore stanno accadendo molte altre cose interessanti. In precedenza, molti costruttori ponevano la maggior parte dell'enfasi sulle attività di progettazione e produzione, perdendo di vista le prestazioni dei loro prodotti sul campo. Ora, la combinazione tra sensori più piccoli ed economici e connettività diffusa consente di raccogliere dati preziosi lungo tutto il ciclo che va dalla progettazione alla fine della vita del prodotto. Ciò significa che i produttori possono migliorare la visibilità sulle prestazioni nel mondo reale e questa nuova visione consente loro di sfruttare al meglio il feedback.

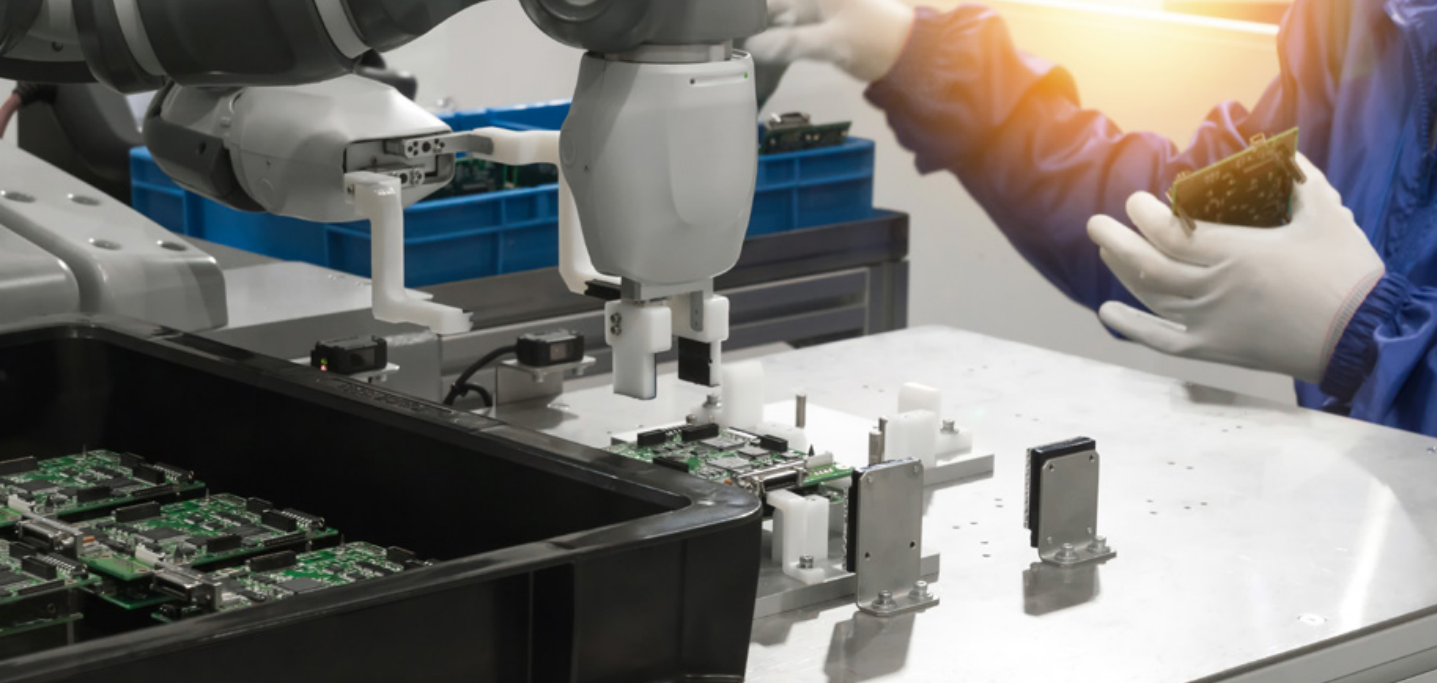
Eventuali problemi di prestazioni o carenze specifiche possono essere identificati e risolti attraverso un processo di riprogettazione più ottimizzato. Tale processo è sempre più spesso supportato dall'uso di tecnologie emergenti. Un esempio è la produzione additiva, che consente ai produttori di apportare modifiche e testare le prestazioni di nuove parti in un arco di tempo più breve rispetto a quanto sarebbe stato possibile in precedenza. Si tratta di farsi guidare dai dati e di utilizzare tali informazioni per migliorare le funzionalità e soddisfare le esigenze dei clienti.

### **Il lavoratore connesso nel cuore di fabbriche più intelligenti**

La digitalizzazione sta alimentando modelli di business più incentrati sul cliente. La realtà virtuale (VR), ad esempio - storicamente ad appannaggio del settore dei videogiochi - ha iniziato a farsi strada anche negli ambienti industriali. Inizialmente, l'uso principale riguardava la formazione, dove i visori per realtà virtuale venivano utilizzati per proporre ai lavoratori un'esperienza simulata in una vasta gamma di scenari complessi e pericolosi. Questa pratica migliora il processo decisionale nel mondo reale e promuove la sicurezza delle attività aziendali.

Più recentemente è entrata nella mischia anche

**"Il futuro della produzione non è mai stato così promettente, soprattutto alla luce del fatto che l'applicazione dei concetti di IIoT e Industry 4.0 è vincolata solo dai limiti della nostra immaginazione".**



la realtà aumentata. La realtà aumentata (AR) differisce dalla realtà virtuale in quanto fornisce una rappresentazione "mista" del mondo, con visori utilizzati come elemento per sovrapporre delle informazioni digitali sulle risorse fisiche presenti nel campo visivo del lavoratore. Ai produttori, questa capacità visiva offre un'enorme opportunità nelle applicazioni di manutenzione, sia durante la riparazione delle apparecchiature all'interno delle loro fabbriche sia durante gli interventi sul campo.

Invece di lavorare con i manuali cartacei, gli addetti alla manutenzione possono ricevere informazioni molto più dettagliate, ad esempio disegni interattivi e schemi esplosi, consentendo di concludere le riparazioni in modo più rapido. Inoltre, se l'addetto alla manutenzione non è in grado di affrontare qualche particolare problema, può richiedere assistenza remota tramite il visore di altri membri del team che possono aiutarlo a orientare le attività di riparazione.

Ciò a cui stiamo assistendo è l'emergere di un lavoratore veramente connesso supportato da dati e IIoT. In futuro, questo concetto di connessione accelererà la propria diffusione: i lavoratori sfrutteranno sempre più i vantaggi offerti da dispositivi indossabili quali esoscheletri dotati di tracker di movimento e supporti concepiti per lavorare in modo più comodo ed efficiente. Nel tempo, questi dispositivi possono acquisire i dati per perfezionare ulteriormente le loro capacità di assistenza. Il concetto di lavoratore connesso può essere inoltre esteso alla relazione tra individui e attrezzature specifiche. Il produttore di aeromobili Airbus, ad esempio, ha testato una serie di utensili elettrici collegati, ad esempio trapani, in grado di riconoscere l'attività che ciascun lavoratore dovrebbe svolgere e regolare automaticamente di conseguenza le impostazioni di coppia e angolo.

Ciò permette di semplificare i processi e ridurre la possibilità di errori umani.

#### **L'era dei modelli di business basati sui servizi**

L'uso delle tecnologie digitali sta favorendo la nascita di nuovi modelli di business basati sul concetto di "servitisation". In tale contesto, i produttori non vendono un "prodotto" nel senso tradizionale: vendono invece un servizio basato su metriche prestazionali specifiche, ad esempio, l'uptime.

Il concetto di servitisation è stato sperimentato in tutto il settore industriale. Nell'industria aerospaziale, ad esempio, fornitori di motori quali Rolls-Royce da tempo vendono "energia all'ora". Alcuni produttori di passerelle, ascensori e scale mobili hanno invece ottenuto dei ricavi in base alla disponibilità del servizio, piuttosto che al numero di prodotti reali venduti. Ancora una volta, si tratta di utilizzare connettività e dati per fornire una migliore visibilità sulle prestazioni degli asset. Ciò determina contratti più redditizi nel lungo termine, evitando i picchi e le depressioni delle vendite legate a prodotti singoli.

#### **In conclusione, il futuro è luminoso**

Come abbiamo visto, la digitalizzazione sta trasformando la produzione in ogni punto della catena del valore. Che si tratti di potenziare la visibilità sulle risorse, di aumentare la flessibilità di produzione, di ridurre i tempi di inattività o di ridurre i rifiuti, il panorama connesso aiuta i costruttori a migliorare la produttività e a soddisfare meglio le esigenze dei loro clienti. Considerando tutto questo, il futuro della produzione non è mai stato così promettente, soprattutto alla luce del fatto che l'applicazione dei concetti di IIoT e Industry 4.0 è vincolata solo dai limiti della nostra immaginazione.

## Sensore digitale di pressione HSPPAD143A di Alps Alpine

Il sensore di pressione digitale HSPPAD143A di Alps Alpine presenta un design impermeabile ideale per applicazioni barometriche o di misurazione della profondità dell'acqua. La pressione barometrica e dell'acqua viene rilevata da un elemento MEMS utilizzando un circuito a ponte piezoresistivo formato su un diaframma in silicio. L'elemento sensore è collegato a un ASIC di condizionamento del segnale che presenta un convertitore analogico-digitale (ADC) a 17 bit e un circuito di compensazione della temperatura. Oltre ai valori di pressione compensati dell'uscita ASIC, il dispositivo HSPPAD143A supporta funzioni FIFO e funzioni di ponderazione e filtraggio per ridurre il rumore. L'interfaccia I2C è predisposta per la comunicazione.

### CARATTERISTICHE

- Intervallo di pressione: Da 300hPa a 2100hPa (+ 9000m di altitudine e 10m di profondità)
- Tensione di alimentazione: Da 1,7V a 3,6V (tipico 1,8V)
- Temperatura di funzionamento: da -40°C a +85°C
- Package: LGA: 3,1 x 3,1 x 2,6mm (w x l x h)
- Interfaccia digitale: I2C

## Alps Alpine

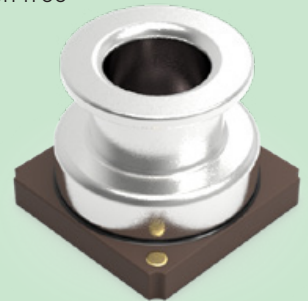
- Consumo di corrente: 1,8uA (impostazione a bassa potenza)
- Rumore RMS: 0,026hPa (impostazione ad alta risoluzione)
- Frequenza di campionamento: 200Hz max (modalità continua)
- Senza piombo, RoHS, halogen free

### APPLICAZIONI

- Dispositivi indossabili
- Attrezzature IoT
- Flussometri

Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito

[avnet-abacus.eu/alps-alpine](http://avnet-abacus.eu/alps-alpine)



## ALPSALPINE

## Inclinometro a 3 assi serie SCL3300 di Murata

La serie SCL3300 ad alte prestazioni di Murata si rivolge ad applicazioni che richiedono elevata stabilità in condizioni ambientali difficili. L'elaborazione del segnale viene eseguita in un ASIC (Application Specified Integration Circuit) a mixed-signal con interfaccia digitale Serial Peripheral Interface (SPI). L'elemento sensore e l'ASIC sono alloggiati in un package plastico preformato a 12 pin che garantisce un funzionamento affidabile per tutta la durata del prodotto. La serie SCL3300 presenta un'uscita estremamente stabile su un'ampia gamma di temperature e di sollecitazioni. Grazie alle diverse funzionalità avanzate di autodiagnostica, questi prodotti sono adatti al montaggio SMD e sono compatibili con le direttive RoHS ed ELV.

### CARATTERISTICHE

- Inclinometro a 3 assi (XYZ)
- Modalità di misurazione selezionabili dall'utente:
  - 3000LSB/g con LPF 70Hz
  - 6000LSB/g con LPF 40Hz
  - 12000LSB/g con LPF 10Hz
- Risoluzione angolare dell'uscita 0,0055°/LSB
- Intervallo operativo da -40°C a +125°C

## Murata

- Tensione di alimentazione da 3,0V a 3,6V
- Interfaccia digitale SPI
- Densità di rumore ultra bassa 0,001°/√Hz
- Eccellente stabilità di offset
- Dimensioni 8,6x7,6x3,3mm (l×p×h)
- Collaudata tecnologia capacitiva 3D-MEMS

### APPLICAZIONI

- Livellamento
- Rilevamento dell'inclinazione
- Controllo macchina
- Monitoraggio sanitario strutturale
- Unità di misura inerziali (IMU)
- Robotica
- Sistemi di posizionamento e guida

Per maggiori informazioni è possibile visitare il sito [avnet-abacus.eu/murata](http://avnet-abacus.eu/murata)



## muRata

INNOVATOR IN ELECTRONICS



La nuova versione ultra-grandangolare del sensore termico MEMS serie D6T di Omron presenta un campo visivo di 90° per 90° ed è in grado di abbracciare un'area ampia come un'intera stanza da un unico punto. Questo sensore ad alte prestazioni offre funzioni di misurazione senza contatto di temperature da 0°C a +200°C con temperature ambiente da -10°C a +70°C.

Il D6T (32 x 32 elementi) misura soli 14 x 8 x 8,93mm, il che lo rende un prodotto ideale per le applicazioni di rilevamento della temperatura in una vasta gamma di progetti Internet-of-Things ed embedded.

#### Vista in sezione del sensore D6T

##### Lente in silicio

Messa a fuoco a infrarossi lontani

##### Termopila MEMS

Evento di forza elettromotrice

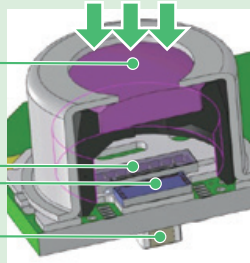
##### ASIC

Amplificatore a basso rumore

##### MCU

Conversione A/D, calcolo, I2C e I/F

#### Raggio infrarosso



Rileva le lunghezze d'onda nell'intervallo 8-12µm

#### CARATTERISTICHE

- Angolo di visione di 90° x 90°
- Alta risoluzione - 32 x 32 (1024 elementi)
- Uscita di temperatura convertita con un microcomputer esterno
- Alta precisione
- Dimensioni compatte
- Facilità di connessione
- Basso rumore

#### APPLICAZIONI

- Rilevamento di oggetti
- Equipaggiamento industriale
- Building automation
- Data centre
- Rilevazione umana
- Elettrodomestici
- Telecamere di sicurezza
- Domotica

Scoprite i webinar Omron: Selezione delle giuste soluzioni di rilevamento per applicazioni IoT e smart city e download delle schede tecniche su [avnet-abacus.eu/omron](http://avnet-abacus.eu/omron)



# Sette grandi marchi nominano Avnet Abacus loro distributore top

**Avnet Abacus è spesso premiata dai marchi leader come partner di distribuzione più performante. Nel 2019 la società ha riscosso particolare successo. Dieci premi in sei mesi dimostrano come Avnet Abacus abbia una reputazione di eccellenza certificata attraverso la vasta gamma di obiettivi e di metodi di giudizio utilizzati dai fornitori per valutare le prestazioni dei loro partner.**

Al suo vertice annuale sulla distribuzione tenutosi nell'aprile 2019, **TE Connectivity** ha nominato Avnet Abacus "Distributore dell'anno 2018" per la regione EMEA. Questo premio si basa sulle prestazioni complessive di Avnet Abacus, con particolare riferimento a criteri chiave quali la crescita delle vendite, lo sviluppo di nuove iniziative e progetti e l'erogazione di corsi di formazione su prodotti e tecnologie di punta offerti da TE. Un secondo riconoscimento riguarda la categoria "Competitive Conversion". Questo premio è stato assegnato in virtù del successo di Avnet Abacus nell'aggiudicarsi nuove opportunità per i prodotti TE in concorrenza con distributori che offrono soluzioni alternative.

Sempre nel mese di aprile, in occasione del vertice annuale sulla distribuzione EMEA di **Molex**, Avnet Abacus ha ricevuto il premio "EMEA Distributor of the

**"Giustamente, i nostri fornitori partner si aspettano le massime prestazioni. Noi garantiamo il massimo ogni giorno."**

Year" per la terza volta consecutiva. La valutazione di Molex è basata sul numero di nuovi progetti che si sono tradotti in registrazioni e conversioni di progetti, così come sulla crescita sostenibile delle vendite ottenuta attraverso gli investimenti in formazione tecnica e l'introduzione di nuovi prodotti (NPI).

Durante il summit, i team regionali di marketing e vendite di Avnet Abacus hanno ritirato altri due premi: quello di "Regional Distributor of the Year for the North" (Regno Unito e Paesi nordici) e quello di "Regional Distributor of the Year for France, Benelux and South Africa".



TDK European Distribution  
Gold Award, Monaco,  
Germania, luglio 2019

**TDK** valuta le prestazioni del distributore in base a diverse metriche. Tra queste, gestione dell'inventario, condizioni contrattuali, prestazioni aziendali ed eccellenza operativa. Il sistema di valutazione TDK confronta le performance di diversi distributori nonché i miglioramenti individuali anno su anno. Con un punteggio di 885 punti su un massimo di 1000 - superiore al totale del 2018 - Avnet Abacus si è distinta in tutte le categorie, aggiudicandosi il riconoscimento "European Distribution Gold Award".

Lo stesso mese, **Omron** ha nominato Avnet Abacus "Best Distributor for the Central Region 2018". Leader nelle tecnologie elettromeccaniche e di rilevamento, Omron analizza una vasta gamma di criteri, tra cui crescita delle vendite di anno su anno, visite ai clienti, preventivi di vendita, conversioni e nuovi progetti. Il responsabile della distribuzione europea di Omron, Hafeez Najumudeen, ha elogiato l'efficienza operativa di Avnet Abacus e ha sottolineato la crescita delle vendite conseguita. Il prossimo anno la priorità sarà l'ulteriore rafforzamento della collaborazione sulle nuove opportunità, dalla progettazione iniziale al supporto logistico.

Infine, a luglio, **Vishay** ha assegnato ad Avnet Abacus un premio speciale (Fastest Growing Passive Distributor from 2016 to 2018) riconoscendo come l'impegno a lungo termine abbia portato a un successo duraturo. Gli aspetti fondamentali che hanno permesso ad Avnet Abacus di aggiudicarsi il premio riguardano le innovazioni introdotte per facilitare i clienti nel processo di definizione e acquisto dei componenti Vishay. Il portafoglio di prodotti Vishay contiene oltre un milione di codici, quindi è fondamentale aiutare i clienti a scegliere i componenti più adatti ai loro progetti.

**Harwin** sta rapidamente espandendo la propria gamma di connettori attraverso l'inserimento di nuovi componenti ad alta affidabilità e di prodotti di schermatura EMI. Avnet Abacus ha dimostrato un grande adattamento nel supportare il veloce ritmo d'innovazione e nell'accrescere la base di clienti, conquistando nuove opportunità in settori come industria, difesa, robotica e aerospaziale. Gli straordinari successi sono alla base del Sales Excellence Award 2019, assegnato ad agosto dall'amministratore delegato di Harwin, Andrew McQuilken.

Molex European Distributor of the Year, Windsor, UK. Aprile 2019



Più recentemente, a settembre, **Panasonic**, leader nelle tecnologie per batterie, ha premiato Avnet Abacus come "Battery Distributor of the Year" 2019 per le sue eccellenti prestazioni, riconoscendo l'efficienza nel promuovere chimiche innovative e nel garantire la crescita complessiva del business. Vincere questo premio per il secondo anno consecutivo evidenzia come il know-how tecnico-specialistico di Avnet Abacus, supportato dall'esperienza nella logistica e nella gestione della catena di approvvigionamento, contribuisca a migliorare la relazione con fornitori e clienti.

Alan Jermyn, vicepresidente marketing di Avnet Abacus, descrive le prospettive: "**Giustamente, i nostri fornitori partner si aspettano le massime prestazioni. E noi garantiamo il massimo ogni giorno grazie alla nostra vasta e profonda competenza tecnica, alla nostra eccezionale organizzazione di vendita, alla nostra esperienza in fatto di logistica e approvvigionamento e al nostro impegno costante**".

# Riesci a percepire il potenziale?



Gli sviluppi nei sensori di pressione stanno favorendo la nascita di una nuova gamma di applicazioni.

Assicurati che le tue conoscenze siano aggiornate: leggi la "The Design Engineer's Guide"

[avnet-abacus.eu/pressure-sensors](http://avnet-abacus.eu/pressure-sensors)

**AVNET** ABACUS