La produzione industriale

Nella nuova rivoluzione industriale le aziende dovranno puntare su tecnologie innovative per creare ambienti di lavoro migliori e più sostenibili.

06/2022

DISTRELEC

In questo numero

5 **Premessa**
di Justyna Matuszak

6 **Le fabbriche intelligenti che cambiano l'industria manifatturiera**
di Chris Rush

13 **Cosa rende le soluzioni wireless di Sensata ideali per le linee di produzione?**
di Sensata

20 **Phoenix Contact – Complete, l'affidabilitá del quadro elettrico**
di Phoenix Contact

27 **Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile**
di Zebra, Honeywell, Datalogic

34 **Applicazioni NetAlly Discovery**
di NetAlly

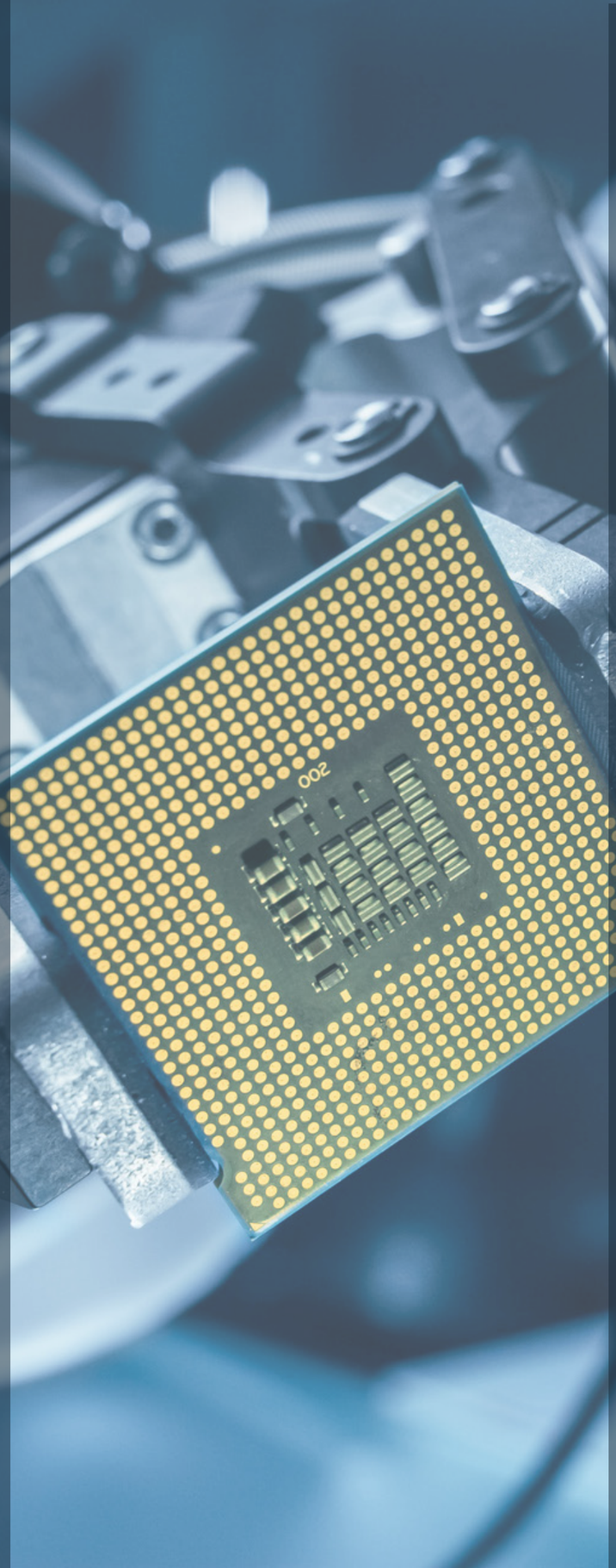
36 **Rohde & Schwarz: la caccia alle interferenze nelle fabbriche intelligenti**
di Rohde & Schwarz

42 **Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali**
di RND

49 **Miniaturizzazione dei componenti elettronici e dei sensori industriali**
di Kemet, Yageo, Baumer, Wachendorff, Würth Elektronik

55 **Scoprire la chiave del successo nell'IIoT: Un'intervista con Sebastian Werler di FESTO**
di FESTO

61 **La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?**
di Justyna Matuszak



KNOWHOW

Autori collaboratori
Justyna Matuszak
Chris Rush

Progettazione e produzione
Ash Ali
Elia Esposito
KeeganWoolford
Justyna Matuszak

Traduzioni
Julia Stollberg
Jad Sinoradzka
Maria Modugno
Johanna Schnug
Karina Odde
Glyn Salmon
Tomas Jansson

Marketing dei fornitori
Adam Selfe
Lydia Skinner
Daniel Ball

Ringraziamenti speciali
Publitek

Premessa

Distrelec è orgogliosa di annunciare la terza edizione della sua serie di eBook incentrata sulla produzione industriale.

La produzione è il fondamento dell'economia, essa svolge un ruolo importante sia per i consumatori che per i dipendenti. È possibile vedere l'impatto della produzione in molte attività umane, dall'artigianato all'alta tecnologia. Tuttavia, di solito viene associata al design industriale, che comporta la trasformazione su larga scala delle materie prime del settore primario in beni finiti.

Dalla prima rivoluzione industriale nel 1800, anche il progresso manifatturiero è stato costante subendo un continuo processo di reinvenzione. Quando è iniziata la prima rivoluzione industriale, il lavoro dipendeva completamente dalle persone; ora, invece, molte cose possono essere fatte dalle macchine e questo progresso é possibile grazie agli ingegneri e gli specialisti dell'intelligenza artificiale e dell'IT.

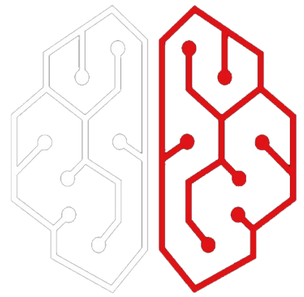
Distrelec collabora con le suddette figure professionali del settore investendo in soluzioni innovative. Questo partner di distribuzione affidabile fornisce ai suoi clienti un portafoglio di prodotti di prima qualità provenienti dai principali fornitori.

Per stare al passo con i cambiamenti dell'industria manifatturiera, è importante sapere in che modo sia iniziato tutto. Le rivoluzioni industriali hanno cambiato le economie dapprima agricole e artigianali trasformandole in industrie strutturate. La seconda rivoluzione ha portato l'accesso all'elettricità, la produzione di massa e l'accessibilità alle catene di montaggio. Più tardi, con la terza rivoluzione industriale, sono arrivati i computer, l'automazione e l'elettronica. Ora gli imprenditori e i clienti parlano di fabbriche intelligenti che stanno cambiando il modo di lavorare.

Con l'inizio della quarta rivoluzione industriale (Industria 4.0), le aziende stanno implementando in fabbrica delle nuove tecnologie, tra cui l'automazione avanzata, le tecnologie wireless, i Big Data, il networking, l'intelligenza artificiale (AI) e le strutture intelligenti integrate con l'IoT e tutti questi processi stanno plasmando gli ambienti di produzione di oggi.

Per alcune aziende, adattarsi ai cambiamenti del settore è ancora difficoltoso, queste devono concentrarsi sulle nuove tecnologie per creare ambienti di lavoro migliori e più sostenibili. Grazie alla trasformazione digitale e alla produzione avanzata, le imprese possono garantire sicurezza, ambienti più sostenibili e soddisfazione dei clienti e della forza lavoro.

Distrelec è lieta di fornire una varietà di soluzioni di produzione industriale, automatizzate e tecnologicamente avanzate per soddisfare le richieste dei nostri clienti. Nell'eBook vengono esaminate alcune delle soluzioni per aiutare i nostri lettori nonché i nostri clienti a prepararsi agli sviluppi tecnologici delle loro industrie.



Le fabbriche intelligenti che cambiano l'industria manifatturiera

di Chris Rush

La produzione intelligente (Smart manufacturing o SM) è un approccio tecnologico che richiede macchine collegate a Internet per monitorare il processo di produzione in tempo reale. L'obiettivo principale dello SM è identificare le opportunità per automatizzare le operazioni in tutto e per tutto e utilizzare l'analisi dei dati per migliorare le prestazioni.

L'aggiunta dell'internet industriale delle cose (industrial internet of things o IIoT), l'intelligenza artificiale (artificial intelligence o AI) e l'Edge computing sono stati un fattore significativo nell'accelerare la crescita e l'espansione di molte industrie manifatturiere negli ultimi dieci anni.

Le fabbriche stanno diventando, senza dubbio, più intelligenti, più efficienti, più economiche. Questo si traduce in una maggiore capacità di produzione e nella fornitura di un servizio di eccellenza ai propri clienti.

I processi di produzione tradizionali si sono sviluppati quando la produzione di massa si è concentrata sull'economia di scala e sull'utilizzo delle macchine. L'idea di fondo era che se

Le fabbriche intelligenti che cambiano l'industria manifatturiera

una macchina era inattiva in qualsiasi momento, stava potenzialmente perdendo soldi, quindi le aziende le tenevano continuamente in funzione.

Per ottenere la soddisfazione dei clienti, che era l'obiettivo principale di molte aziende, nella produzione tradizionale si mettevano a disposizione ampi inventari per evadere facilmente ogni potenziale ordine, con conseguente aumento dei profitti. Come conseguenza di questo metodo di lavoro, però, al fine di ridurre i costi, è necessario che le aziende mantengano le macchine in funzione con configurazioni e allestimenti specifici il più a lungo possibile.

La visione IIoT del mondo è quella in cui le risorse connesse intelligenti (le cose) operano come parte di un sistema più grande o di sistemi di sistemi che costituiscono l'impresa manifatturiera intelligente.

John Conway è il vicepresidente di Schneider Electric per la strategia e le partnership

Questo sistema di produzione è noto come "a lotti" e "a code". L'approccio alla produzione di massa prevede che i prodotti vengano lavorati in una fase del processo produttivo e che vengano trasferiti alla fase successiva, indipendentemente dal fatto che siano necessari o meno, per poi attendere in coda.

Questo approccio, se non gestito correttamente, può causare colli di bottiglia sostanziali in qualsiasi fase della produzione. Le ragioni per cui un simile approccio tradizionale non è molto efficiente sono molteplici, ad esempio:

I tempi di configurazione delle macchine sono in genere molto più lunghi. La messa a punto di una macchina comporta in ultima analisi un fermo macchina, con conseguente perdita di tempo nella produzione, con conseguenze enormi sulla produzione di massa.

La qualità è un fattore importante in qualsiasi processo di produzione. Con il metodo tradizionale di produzione di massa, i lotti con problemi di qualità non vengono notati finché non arrivano al processo successivo. A quel punto il lavoro deve essere ripetuto, con conseguente dispendio di ulteriori risorse, costi e

Le fabbriche intelligenti che cambiano l'industria manifatturiera

ritardi.

La produzione intelligente è progettata principalmente per automatizzare molti dei processi e affrontare questi problemi con metodi tradizionali. È vista come un modo collaborativo per integrare completamente un sistema di produzione che può rispondere e adattare le sue risorse in tempo reale. A fronte di condizioni che possono essere in continua evoluzione e delle richieste di una fabbrica nella rete di fornitura, la produzione intelligente è la soluzione ideale per mantenere il cliente al centro dell'attenzione.

La produzione intelligente mira a migliorare il processo produttivo utilizzando un approccio guidato dalla tecnologia che combina l'IoT delle macchine per monitorare il processo produttivo in tempo reale. La produzione intelligente consente alle aziende di identificare opportunità di automatizzare processi produttivi e di utilizzare l'analisi dei dati per migliorare le prestazioni

Vantaggi e svantaggi della produzione intelligente

La produzione intelligente offre diversi vantaggi, quali il miglioramento dell'efficienza, l'aumento della produttività e il risparmio generale dei costi. In una fabbrica intelligente, la produttività viene continuamente migliorata, aumentando la capacità di produzione. Supponiamo che una particolare macchina stia rallentando la produzione o che sorga un problema di qualità. In questo caso, le fabbriche intelligenti evidenzieranno il problema utilizzando sistemi software AI e troveranno una risoluzione per risolvere il problema. Questi tipi di sistemi offrono molta più flessibilità di quanto si possa immaginare.

Quando si parla di miglioramento dell'efficienza, i risparmi iniziali derivano direttamente dalla riduzione dei tempi di inattività delle macchine. I macchinari moderni in una fabbrica hanno generalmente molti sensori e strumenti di diagnostica che possono avvisare gli operatori se si verifica un problema o un potenziale problema. Combinando queste macchine con la tecnologia avanzata AI, è possibile evidenziare i problemi prima che accadano e prendere azioni appropriate. Questo sistema è noto come AI predittiva.

Il più grande svantaggio della produzione intelligente è di gran lunga l'investimento iniziale per implementare un sistema intelligente. Alcune aziende di piccole/medie dimensioni non possono semplicemente correre il rischio di introdurre la tecnologia a meno che non ci sia una crescita a lungo termine.

Le fabbriche intelligenti che cambiano l'industria manifatturiera

Se le aziende possono superare il costo iniziale, allora il più grande ostacolo nell'implementazione della tecnologia nella fase di produzione è l'installazione. Questi tipi di sistemi possono essere molto complessi e devono essere messi a punto esattamente per soddisfare le esigenze della produzione. Se il sistema è mal gestito o richiede continui aggiustamenti, allora potrebbe potenzialmente intaccare i profitti.

Impresa di produzione intelligente

Mentre l'impatto a lungo termine dell'IIoT è a volte difficile da prevedere, tre ambienti operativi distinti faranno da base per l'emergere dell'impresa manifatturiera intelligente.

Controllo intelligente dell'impresa – Le tecnologie IIoT permetteranno una stretta integrazione delle macchine intelligenti connesse e delle risorse produttive intelligenti connesse con l'impresa più ampia. Questo faciliterà una produzione più flessibile ed efficiente, e quindi redditizia. Il controllo aziendale intelligente può essere visto come una tendenza a medio-lungo termine. È complesso da implementare e richiederà

nuovi standard per consentire la convergenza dei sistemi IT e OT.

Gestione delle prestazioni delle risorse – La distribuzione di sensori wireless economici, la facile connettività cloud (compresa la WAN) e l'analisi dei dati miglioreranno le prestazioni delle risorse. Questi strumenti permettono di raccogliere facilmente i dati in loco e convertirli in informazioni utilizzabili in tempo reale. Questo si tradurrà in migliori decisioni aziendali e in processi decisionali lungimiranti.

Operatori aumentati – I futuri dipendenti useranno dispositivi mobili, analisi dei dati, realtà aumentata e connettività trasparente per aumentare la produttività. Dato che ci sono meno lavoratori qualificati per gestire le operazioni principali a causa di un rapido aumento del pensionamento dei baby boomer, i nuovi giovani lavoratori degli impianti avranno bisogno di informazioni a portata di mano. Quelle informazioni saranno fornite in un formato in tempo reale che è loro familiare. Così l'impianto si evolve per essere più incentrato sull'utente e meno sulla macchina.

Cybersicurezza

L'arrivo dell'IIoT sta accelerando la necessità di sicurezza informatica nei sistemi industriali, soprattutto dove ci sono dati sensibili. A causa della complessità dell'IIoT, la sicurezza deve essere una funzionalità non solo a livello di software, ma

Le fabbriche intelligenti che cambiano l’industria manifatturiera

integrata già nell’hardware e nei componenti che costituiscono i sistemi di controllo intelligenti.

L’approvazione di standard di sicurezza con certificazione sarà inoltre vitale per la crescita dell’IIoT poiché garantirà che la sicurezza non esista solo per le singole parti ma che sia integrata in un sistema molto più ampio.

L’adozione della certificazione significa che certi elementi all’interno di un sistema saranno alla fine componenti critici. I componenti saranno combinati in modo sicuro da esperti di sicurezza e saranno gestiti in un sistema sicuro.

Componenti tecnologici che guidano la trasformazione IIoT

“L’IIoT sta ammorbidendo i confini tra componenti fisici e virtuali, permettendo modelli più flessibili di accesso ai processi e ai dati delle macchine, aggirando le architetture di automazione tradizionali e ottenendo accesso a sistemi più facili da usare e mobili basati su standard IoT.

Sebbene la raccolta dei dati è un aspetto vitale dell’IIoT, questo singolo aspetto da solo non permetterà ai produttori di raggiungere il pieno potenziale dell’IIoT, devono essere considerati anche altri componenti all’interno dell’IIoT:”

- Edge computing per raccogliere dati, visualizzazione di informazioni rilevanti e inoltro dei dati al cloud per analisi più avanzate

- Applicazione e servizi per analizzare i dati.

- Standard aperti per consentire un approccio più uniforme ai dispositivi connessi di diversi produttori

- I dispositivi intelligenti che sono pronti per l’IIoT saranno caratterizzati da un sistema di rilevamento avanzato che può creare dati al primo punto di analisi dei dati riducendo il carico di calcolo eccessivo più avanti.

La progettazione di dispositivi intelligenti connessi per l’IIoT richiede la presenza di tecnologie internet come Wi-Fi, Ethernet e servizi web. Senza queste tecnologie integrate nelle specifiche di base dei dispositivi intelligenti, l’industria non crescerebbe.

Un gateway edge raccoglierà dati da varie fonti e fornirà informazioni in tempo reale alle persone giuste al momento giusto. L’edge computing è vitale in un sistema IIoT. Può elaborare e fornire dati in tempo reale all’utente in fabbrica prima che vengano inviati al sistema

Le fabbriche intelligenti che cambiano l’industria manifatturiera

cloud per ulteriori analisi.

Facilita anche i servizi a valore aggiunto indipendenti dal sistema di controllo. L’edge gateway assicura un alto livello di prestazioni e connettività per affrontare le esigenze critiche della piattaforma IIoT.

Le applicazioni e i servizi digitali sono fondamentali per far sì che gli utenti finali raggiungano le prestazioni aziendali promesse dall’IIoT. La semplice raccolta dei dati deve essere estesa per includere analisi che fornisce preziose informazioni aziendali. Esempi di tali applicazioni e servizi includono:

- Ottimizzazione dell’installazione.

- Gestione e protezione delle attività.

- Monitoraggio basato sulle condizioni.

- Applicazioni di realtà aumentata e calcolo dell’OEE.

Controllori logici programmabili, TM22, Schneider Electric

Acquistare ora

Moduli I/O, TM22, Schneider Electric

Acquistare ora

Scoprite gli interruttori APEM e IDEC

soluzioni dedicate per applicazioni sanitarie e di trasporto

INTERRUTTORE A PULSANTE DI SICUREZZA CON ATTUATORE DI GRANDI DIMENSIONI

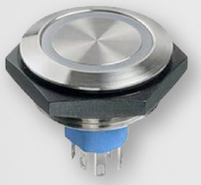
CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Attuatore di grandi dimensioni
- Opzione basso profilo
- Momentaneo (combinato NC+NO)
- Attuatori anodizzati
- Grado di protezione IP65

INTERRUTTORE A PULSANTE DI SICUREZZA CON BLOCCO

CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Azione di bloccaggio
- 3 tipi di terminale
- Opzione di sigillatura del pannello

INTERRUTTORE A PULSANTE DI SICUREZZA CON PULSANTE MOMENTANEO NO

CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Momentaneo (NO)
- Disponibili anche azioni momentanee (NC) e alternative
- Lunga vita
- Omologazione UL-CSA (solo custodia lunga)
- Marcatura disponibile



INTERRUTTORE A PULSANTE DI SICUREZZA CON PULSANTE ILLUMINATO

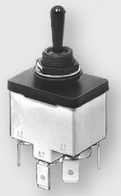
CARATTERISTICHE DISTINTIVE:
- Attuatore di grandi dimensioni
- Con anello illuminato
- Momentaneo NC/NO
- Capocorda a saldare, conduttori volanti o terminali di cavo
- Marcatura disponibile su richiesta

INTERRUTTORE A PULSANTE PER AMBIENTI DIFFICILI

CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Marcatura retroilluminata in una custodia compatta
- Segnale tattile positivo
- NO o NC/NO
- Elevato livello di tenuta, nessuno spazio tra l'attuatore e boccola (IP67/IP69K)

INTERRUTTORE PIEZOELETTRICO

CARATTERISTICHE DISTINTIVE:
- Diametro della boccola 16 (.630), 19 (.748), 22 (.866) o 30 mm (1.181)
- Tenuta a IP68 e IP69K (interruttori montati sul pannello)
- Superficie metallica facile da pulire
- Aspettativa di vita molto lunga
- Illuminazione ad anello o a punti



INTERRUTTORI A LEVETTA AD ALTE PRESTAZIONI

CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Interruttori completamente sigillati che resistono a una pressione di 0,1 bar
- Omologato in conformità agli standard europei CECC 96000
- Tre tipi di terminali
- Numerosi stili di leva disponibili

INTERRUTTORI A LEVETTA SIGILLATI PER APPLICAZIONI ESTERNE

CARATTERISTICHE DISTINTIVE:
- Grado di protezione IP 67
- Contatti in argento massiccio
- Omologazione UL

INTERRUTTORI PIEZOELETTRICI SERIE PBA

CARATTERISTICHE DISTINTIVE
- Diametro della boccola 16 (.630), 19 (.748), 22 (.866) o 30 mm (1.181)
- Tenuta a IP68 e IP69K (interruttori montati sul pannello)
- Superficie metallica facile da pulire
- Aspettativa di vita molto lunga
- Illuminazione ad anello o a punti

APEM
an IDEC company

Cosa rende le soluzioni wireless di Sensata ideali per le linee di produzione?

Sensata

Con la crescita delle nuove tecnologie, crescono anche le soluzioni di rilevamento, soprattutto per quelle che consentono la comunicazione wireless sicura.

Cosa rende le soluzioni wireless di Sensata ideali per le linee di produzione?

Lo sviluppo di nuove tecnologie ha contribuito a molte rivoluzioni industriali. In particolare, l'industria 4.0 ha aperto grandi opportunità per il controllo delle macchine e il miglioramento degli impianti di fabbrica. Una delle conseguenze che ha contribuito alla rivoluzione è quella delle soluzioni wireless.

La tecnologia wireless infatti è una delle più utilizzate oggi nella produzione, con benefici che si sentono in tutta la catena del valore. Nella produzione intelligente, la tecnologia di rilevamento permette un monitoraggio continuo degli asset dove le reti wireless eliminano i costi di installazione e manutenzione associati alle soluzioni cablate.

Il ruolo delle soluzioni wireless nell'industria 4.0

Nella quarta rivoluzione, i sistemi senza fili facilitano il trasferimento di dati da un luogo all'altro permettendone una maggiore trasmissione. Le reti wireless hanno sempre alimentato la produzione intelligente, a partire dal 4G e successivamente passando al 5G. Il 5G è la prossima generazione di tecnologia di comunicazione mobile che offre maggiore velocità, analisi avanzate e big data.

I dispositivi wireless collegano le apparecchiature che devono muoversi liberamente e permettono la connettività da macchina a macchina. Le soluzioni wireless sono in quasi tutti i settori aziendali, riguardano lo sviluppo e la produzione, così come lo stoccaggio e la distribuzione. Sono inoltre in grado di contribuire a risolvere i problemi che si presentano in ognuno di questi processi. Con ciò, la risposta per le istruzioni nella robotica e nell'automazione è sotto controllo; si tratta di un aspetto particolarmente importante perché presto, molte fabbriche passeranno dall'Industria 4.0 all'Industria 5.0, dove la cooperazione tra robot e umani giocherà il ruolo più importante.

I fattori chiave per la crescita del traffico mobile globale sono il mix e la crescita dei dispositivi wireless in continua evoluzione. Secondo la ricerca Cisco, entro il 2023, saranno in uso 8,7 miliardi di gadget portatili o personali mobile-ready. Tra il 2018 e il 2023, il Nord America e l'Europa occidentale avranno la più alta crescita di dispositivi e connessioni mobili, con CAGR del 16% e dell'11%.

I sistemi wireless di Sensata

Con la crescita delle nuove tecnologie, crescono anche le soluzioni di rilevamento, soprattutto per quelle che consentono la comunicazione wireless sicura. Sensata aiuta la vostra azienda a raggiungere i suoi obiettivi di trasformazione digitale fornendo soluzioni wireless che trasmettono e ricevono in modo sicuro dati critici da varie fonti e si integrano perfettamente nel vostro sistema di automazione esistente.

Dai sistemi di base di sostituzione dei cavi alle soluzioni IIoT complete, le

I dispositivi di sistema wireless di Sensata semplificano l'aggiunta di connettività IoT alle apparecchiature industriali, per una maggiore produttività e sicurezza. Aiutano a eliminare i costi di installazione e manutenzione associati ai sistemi cablati per il monitoraggio continuo delle risorse.

Cosa rende le soluzioni wireless di Sensata ideali per le linee di produzione?

soluzioni wireless di Sensata offrono molte applicazioni. I dispositivi di sistema wireless di Sensata, compresi i sensori di pressione e temperatura wireless, i ricevitori, i trasmettitori e i gateway, sono versatili e configurabili, rendendo l'installazione della connettività IoT per le apparecchiature industriali semplice e conveniente. I sensori wireless eliminano la necessità di cavi costosi o dispendiosi in termini di tempo, fornendo precisione, affidabilità e durata.

Vantaggi della connettività wireless

Con un numero crescente di aziende manifatturiere che vedono i vantaggi della tecnologia wireless, la sua adozione è destinata a crescere. Secondo Sensata, ci sono cinque principali vantaggi di connettività wireless che le fabbriche intelligenti ottengono:

1. Ottimizzano le prestazioni;
2. Aumentano la produttività;
3. Riducono i costi;
4. Aumentano l'affidabilità dell'impianto;
5. Aumentano gli asset delle macchine.

Ottimizzare il rendimento

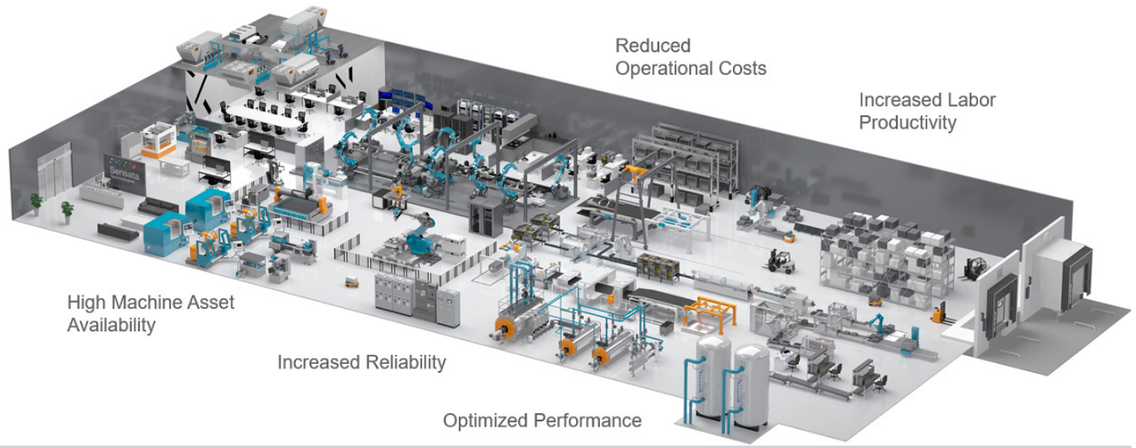
Con la crescita delle rivoluzioni industriali, le capacità delle fabbriche stanno cambiando. L'ottimizzazione del piano di produzione permette di produrre prodotti migliori più velocemente. I sensori wireless e i sistemi integrati nelle apparecchiature di automazione permettono un controllo preciso. Il sistema fornisce dati ovunque il processo cambia. La risposta rapida aiuta il funzionamento e le prestazioni dell'azienda.

Aumento della produttività

Le fabbriche con pochi sistemi di automazione lavorano molto più lentamente rispetto alle fabbriche intelligenti. Le attrezzature di produzione basate sulla tecnologia wireless possono migliorare l'impianto della fabbrica lavorando più a lungo e in modo più efficiente. Grazie all'automazione, è possibile anche eliminare la manutenzione basata sui percorsi e i compiti manuali.

Riduzione dei costi

Le soluzioni wireless aiutano



Il concetto di produzione intelligente si basa sull'aumento della produttività e dell'affidabilità della manodopera, sulla riduzione dei costi, su un elevato patrimonio di macchinari e sull'ottimizzazione delle prestazioni. Fonte: Sensata

Cosa rende le soluzioni wireless di Sensata ideali per le linee di produzione?

i sistemi di automazione a funzionare nel modo più efficiente possibile, generando poco calore di scarto, utilizzando la minor quantità di energia e massimizzando tutte le risorse dell'impianto. Poiché le soluzioni wireless funzionano a bassa tensione, possono anche eliminare il bisogno di elettricisti. Come risultato di tutto ciò, la produzione diventa più economica e produttiva.

Aumentare l'affidabilità dell'impianto

La comunicazione wireless può sostituire i costi del materiale e della manodopera ed eliminare lunghi e intricati percorsi di cablaggio. Gli impianti diventano più affidabili come risultato della combinazione di questi fattori. Tale affidabilità si traduce in un aumento della produzione che alla fine va a vantaggio dell'azienda.

Aumento del patrimonio di macchinari

La redditività cresce quando le macchine sono in uso. Le fabbriche con poca disponibilità e bassi tempi di produzione non possono raggiungere alte prestazioni. Se si vogliono evitare i tempi morti, è importante investire nella connettività wireless.

La nuova rivoluzione industriale è guidata dalla connettività wireless

Nell'era delle innovazioni, la trasformazione di impianti obsoleti in fabbriche digitali dovrebbe iniziare il prima possibile. Con la crescita dell'industria 4.0 e l'avvento dell'IoT, le industrie stanno attraversando dei cambiamenti, soprattutto per quanto riguarda la digitalizzazione. Le aziende che rimangono indietro con la produzione e non stanno al passo con i cambiamenti non avranno successo. La connessione wireless sta guidando la rivoluzione industriale con componenti, come sensori, macchine e altri dispositivi che aspettano di essere collegati.

Possiamo prendere come esempio le nuove interfacce uomo-macchina (HMI) che utilizzano la realtà aumentata e virtuale. Devono soddisfare gli stessi requisiti per fornire immagini ad alta risoluzione e rispondere rapidamente ai comandi dell'utente. Oltre a questo, i robot mobili richiedono una connettività ultra-affidabile, a bassa latenza e una linea dati ad alta fedeltà. Inoltre, i sensori devono connettersi con altri sensori o macchine ed essere in grado di lavorare costantemente in ambienti affollati. Tutti questi dispositivi hanno bisogno di capacità wireless.

Sensata

Sensori di pressione wireless, IWPT/L, Cynergy3

Il trasduttore di pressione wireless IWPTLU è un'alternativa a basso costo rispetto a un trasduttore di pressione normalmente cablato. Permette un'installazione a basso costo in aree di installazione inaccessibili e costose.

Acquista ora

Trasmettitore wireless 2.4GHz 200mV, Sensata Cynergy3

Il trasmettitore wireless IWCTT è un'alternativa a basso costo al cablaggio tradizionale che consente un'installazione a basso costo in luoghi inaccessibili e costosi.

Acquista ora

Gateway da wireless a USB, Sensata Cynergy3

Il gateway IWR-USB collega i sensori wireless a qualsiasi computer che abbia una porta USB. Tutti i sensori della rete wireless possono essere monitorati e registrati con un normale PC utilizzando un programma gratuito.

Acquista ora

IoT Gateway, Sensata Cynergy3

Praticamente qualsiasi sensore può essere monitorato da qualsiasi luogo con una connessione cellulare grazie all'IoT Gateway. Caratteristiche: disponibile il monitoraggio in tempo reale delle attività remote via internet, include il modem 2G/3G/4G e le porte di comunicazione digitale per l'acquisizione dei dati

Acquista ora

Ricevitore wireless a canale, Sensata Cynergy3

L'IWR-1 è un ricevitore a canale singolo che funziona insieme ai trasmettitori di pressione e temperatura wireless IWPT e IWTT per creare un'alternativa economica ai trasduttori cablati standard. Questo fornisce un'alternativa a basso costo per situazioni di installazione inaccessibili o costose.

Acquista ora

CLICCA PER VEDERE

1. PRESSACAVI
2. SEGNALAZIONE
3. INTERFACCIA PANNELLO HMI
4. CONTROLLO MOTORI E AZIONAMENTI
5. PLC & CONTROLLORI LOGICI
6. ALIMENTATORI
7. RELÈ
8. MORSETTIERE PER GUIDA DIN
9. HMI - INDICATORI E INTERRUTTORI A PANNELLO
10. INTERRUTTORI & ARRESTI DI EMERGENZA
11. INTERRUTTORI

Phoenix Contact – Complete, l’affidabilitá del quadro elettrico

Phoenix Contact

L’esigenza di posizionare più tecnologia all’interno di un singolo armadio porta con sé le proprie sfide per accogliere l’alimentazione, il condizionamento del segnale, la connettività e i sistemi di sicurezza.

Phoenix Contact – Complete, l’affidabilitá del quadro elettrico

Il mercato della produzione industriale ha sperimentato un cambiamento senza precedenti negli ultimi due decenni. I miglioramenti delle prestazioni industriali guidati da iniziative di trasformazione come l’Industria 4.0 sono responsabili delle implementazioni dell’internet delle cose (IoT) in ogni stabilimento.

L’implementazione di sistemi di controllo, monitoraggio e analisi industriali all’avanguardia è ormai un luogo comune. Questo aumento della tecnologia si colloca sullo sfondo di una crescente pressione sull’utilizzo dello spazio, dove lo spazio disponibile sul pavimento per i quadri di controllo essenziali è al limite. L’esigenza di posizionare più tecnologia all’interno di un singolo armadio porta con sé le proprie sfide per accogliere l’alimentazione, il condizionamento del segnale, la connettività e i sistemi di sicurezza. Questo articolo evidenzia l’approccio strutturato e semplificato che Phoenix Contact offre ai quadri elettrici, assicurando che i clienti possano implementare i sistemi con fiducia.

La trasformazione industriale

Con il progresso delle tecnologie, aumenta anche l’opportunità di abilitare applicazioni e scenari d’uso precedentemente impossibili. Il tempismo gioca un fattore essenziale, è stato perfetto quando il miglioramento delle prestazioni industriali e le iniziative di trasformazione si sono allineate con il nascente Internet industriale delle cose (IIoT). L’implementazione della tecnologia per monitorare, analizzare e regolare i processi di produzione in tempo reale porta a miglioramenti della produttività e dell’efficienza. Le prestazioni delle risorse di produzione, da processi chimici completi, linee di produzione individuali e singoli motori elettrici, possono essere ottimizzate per raggiungere livelli di produttività più elevati, riducendo al minimo i tempi di fermo non pianificati e costosi. Tuttavia, l’ambiente industriale può rappresentare una sfida per molti componenti elettronici, tra cui l’elettricità statica, l’umidità, le vibrazioni e le ampie variazioni di temperatura, tanto per citare alcune considerazioni.

Spazio sul suolo dello stabilimento: un premio

Di solito, a causa dei costi, lo spazio del suolo aziendale disponibile é normalmente limitato e per questo concepito come un bene prezioso, quindi si tende a confinare ogni risorsa principale di produzione in un solo quadro elettrico. Ciò, di conseguenza comporta una limitazione della quantità di apparecchiature collocate in ogni armadio. I costruttori di macchine e sistemi di automazione industriale sono estremamente consapevoli di queste sfide e cercano in tutti i modi di ottenere armadi efficienti dal punto di vista dello spazio, tenendo a bada i costi di implementazione. Questo requisito è fondamentale affinché i loro clienti possano raccogliere i benefici commerciali di una maggiore produttività.

Tuttavia, collocare una grande quantità di componenti in uno spazio ristretto non è esente da diverse considerazioni. Imballare interruttori montati su guida DIN, alimentatori, controllori di processo e nodi edge IIoT può essere possibile, ma può creare problemi di dissipazione del calore e limitare il flusso d’aria. I sistemi basati sull’elettronica sono inclini a una scarsa affidabilità quando la temperatura dell’ambiente aumenta. In aggiunta, l’accesso e la chiarezza del cablaggio sono cruciali per facilitare la manutenzione e la sostituzione dell’unità. Il

Phoenix Contact – Complete, l'affidabilitá del quadro elettrico

guasto e il tentativo di seguire i cavi all'interno di un armadio di controllo densamente imballato e operativo crea anche problemi di sicurezza per il personale di manutenzione. La maggior parte degli armadi di controllo costruiti oggi hanno bisogno di integrare ogni aspetto del processo controllato, dagli alimentatori, agli ingressi dai sensori di bordo, ai controllori di processo e alla connettività di rete ai servizi cloud. Un approccio più strutturato alla disposizione dei componenti e delle terminazioni dei cavi all'interno di un armadio di controllo ristretto può facilitare notevolmente la manutenzione e la ricerca dei guasti.

Selezione del quadro elettrico

Per soddisfare le esigenze dei costruttori di sistemi industriali, Phoenix Contact ha sviluppato la linea COMPLETA di soluzioni di armadi di controllo, compresa tutta la documentazione e gli schemi necessari per l'implementazione e il funzionamento affidabile di un'applicazione.

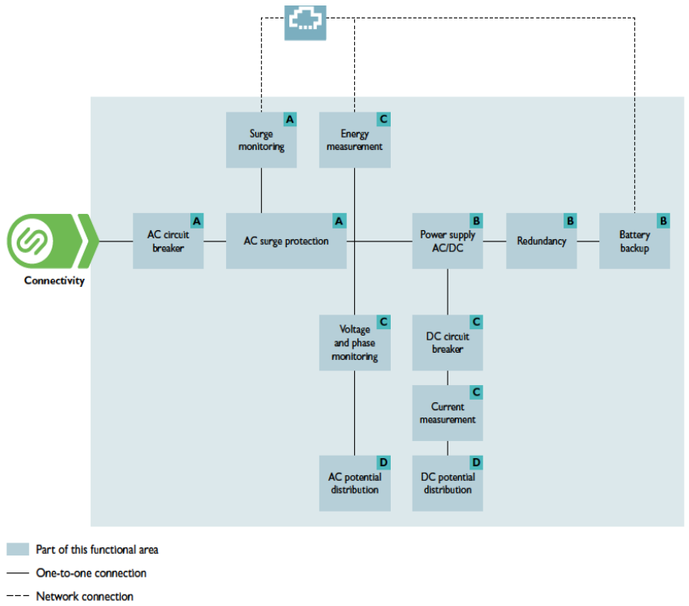


Figura 1 – Considerazioni sull'alimentazione e la protezione per fornire un'alimentazione affidabile in un armadio di controllo (fonte Phoenix Contact)

Affidabilità della potenza

Forse uno degli aspetti più cruciali di un armadio di controllo è l'alimentazione. Tutti i sistemi integrati e le apparecchiature esterne dipendono da una fonte di alimentazione affidabile. La protezione da sovratensioni di linea, transitori di alta tensione, sovratensione e condizioni di sovracorrente è fondamentale, così come la necessità di fornire ridondanza e fonti di alimentazione alternative come il backup della batteria. La Figura 1 evidenzia la complessità della fornitura di energia per un'applicazione industriale.

Ci sono quattro aspetti dell'alimentazione da considerare: protezione, conversione, monitoraggio e distribuzione. La gamma COMPLETE soddisfa ciascuno di essi con una gamma di moduli, attrezzature di misurazione (come il contatore di energia o il controllore logico programmabile) e metodi di connessione elettrica. La protezione comprende la prevenzione di transitori dannosi che interrompono il funzionamento delle apparecchiature e potenzialmente causano danni permanenti ai componenti elettricamente

Phoenix Contact – Complete, l'affidabilitá del quadro elettrico

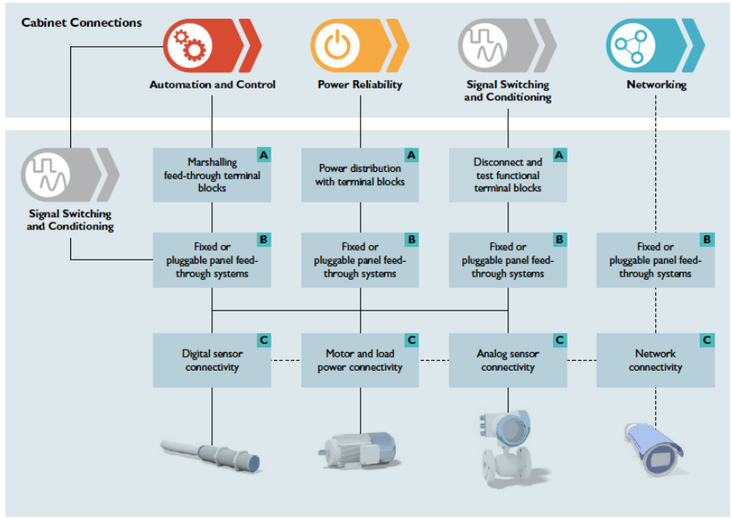
sensibili.

La conversione dell'alimentazione riguarda i convertitori AC/DC e DC/DC per alimentare i sistemi chiusi e fornire la ridondanza dell'alimentazione attraverso l'alimentazione di linea o i sistemi di alimentazione ininterrotta a batteria. Il monitoraggio costante degli alimentatori aiuta a raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica dell'organizzazione e indica i segni di un imminente guasto della macchina o di un comportamento irregolare.

La distribuzione dell'alimentazione è spesso trascurata, ma è un aspetto altrettanto importante dell'affidabilità dell'alimentazione. Ogni filo in un armadio ha uno scopo, quindi una connessione mirata, sicura e affidabile è vitale.

Connettività

La Figura 2 evidenzia la diversità delle considerazioni sulla connettività all'interno di un armadio. Le connessioni cablate alle risorse di produzione, ai server dei computer host, ai sensori e agli attuatori devono essere collegate nel processo di costruzione del pannello. Anche le terminazioni e le connessioni di alimentazione devono essere instradate verso questi elementi. Ci sarà un'ampia varietà di tensioni e correnti diverse trasportate da una gamma di dimensioni dei cavi. Alcuni cavi possono essere schermati per preservare l'integrità del segnale e devono essere terminati di conseguenza. I cavi dei sensori possono coinvolgere segnali analogici o digitali. Per acquisire segnali digitali, controllare il modulo terminale I/O di Phoenix Contact, progettato per essere utilizzato all'interno di una stazione in linea.



La gamma COMPLETE comprende tutti i tipi più diffusi di connettività, interfaccia e touch panel, e opzioni di montaggio dell'unità.

La gamma COMPLETE comprende tutti i tipi più diffusi di connettività, interfaccia e touch panel, e opzioni di montaggio dell'unità.

Commutazione e condizionamento del segnale

Il settore industriale è un ambiente estremamente rumoroso, con molti transitori elettrici creati durante l'avvio e lo spegnimento dei motori e il funzionamento di altre risorse di produzione. I segnali di uscita dei sensori analogici sono particolarmente vulnerabili a questi transitori, per cui

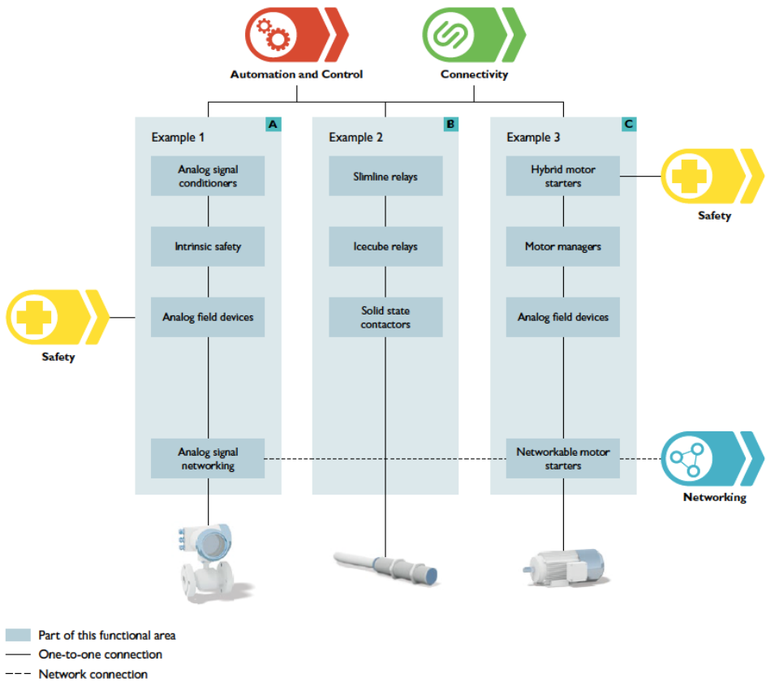


Figura 3 – La commutazione e il condizionamento del segnale coinvolgono molti segnali diversi, con correnti che vanno dai milliampere fino a centinaia di ampere (fonte Phoenix Contact)

è necessaria una qualche forma di condizionamento del segnale, oltre a schermare i cavi e implementare misure preventive di interferenza elettromagnetica (EMI). Phoenix Contact offre una gamma di moduli di condizionamento del segnale analogico e digitale per migliorare l'integrità e l'isolamento delle uscite dei sensori – vedi Figura 3.

Sicurezza

Tutti i sistemi di controllo e gli impianti di produzione rientrano nell'ambito delle norme di sicurezza funzionale riconosciute a livello internazionale come IEC 61508, ISO 13849 e ISO 62061. Questi standard stabiliscono il comportamento di sicurezza richiesto delle apparecchiature per ridurre il rischio di lesioni e danni a qualsiasi operatore o personale di manutenzione. Un livello di integrità di sicurezza (SIL) indica la probabilità di guasto dell'attrezzatura e la potenziale conseguenza e gravità di un infortunio risultante. La serie COMPLETE comprende relè conformi, interruttori, azionamenti per motori e altri dispositivi di protezione.

Produttività del costruttore di armadi

Per aiutare la progettazione e la disposizione della gamma COMPLETA di armadi di

La figura 4 mostra alcuni dei dispositivi di protezione e sicurezza montati su guida DIN della gamma COMPLETE di Phoenix Contact (fonte Phoenix Contact)

Phoenix Contact – Complete, l'affidabilitá del quadro elettrico

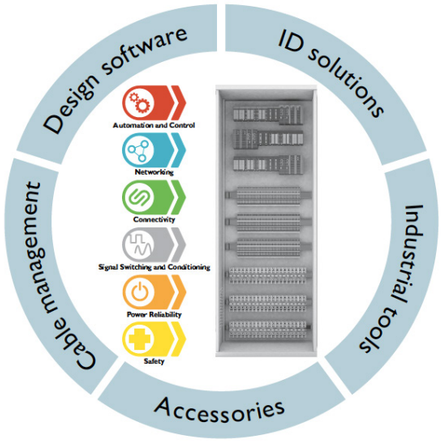


Figura 5 – Come raggiungere alti livelli di produttività nella progettazione e realizzazione di armadi con la gamma di soluzioni Phoenix Contact COMPLETE (fonte Phoenix Contact)

di stampare su una gamma di materiali.

Automazione e controllo

Per automatizzare e controllare i sistemi, Phoenix Contact ha sviluppato una gamma di controllori programmabili, I/O e gateway remoti, nonché PC industriali e interfacce uomo-macchina (HMI). I tre esempi sono illustrati nella Figura 6.

Nella Figura 6, l'esempio 1 mostra un PLC collegato a un gateway e a un'interfaccia uomo-macchina (HMI). L'HMI è incorporato per visualizzare il funzionamento di una valvola, e il gateway offre la connettività di rete ai dispositivi legacy.

Phoenix Contact offre una gamma scalabile di controllori logici programmabili (PLC), dal semplice controllo a funzione singola a quelli che supportano applicazioni SCADA in tempo reale. I controllori logici PLCnext forniscono un'automazione infinita, fornendo soluzioni per qualsiasi applicazione

controllo, Phoenix Contact offre una gamma completa di strumenti, risorse e accessori – vedi Figura 5.

La suite di software Phoenix Contact per la progettazione dell'assemblaggio e della marcatura delle guide è gratuita e facilita la selezione e il posizionamento delle unità montate su guida DIN e ne convalida il layout corretto. Fornisce anche la possibilità di stampare le informazioni di etichettatura. Le soluzioni ID completano il processo di costruzione, con una varietà di stampanti desktop e portatili in grado

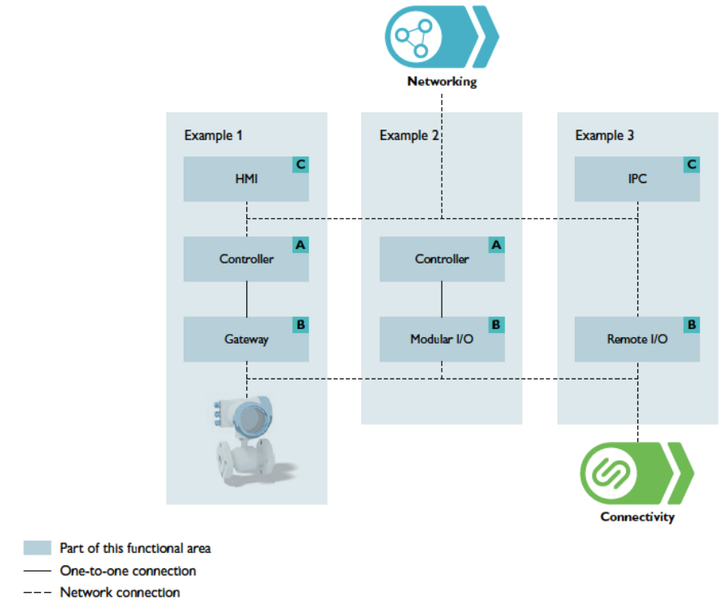


Figura 6 – Esempi di tre soluzioni di automazione e controllo disponibili da Phoenix Contact (fonte Phoenix Contact)

Phoenix Contact – Complete, l'affidabilitá del quadro elettrico

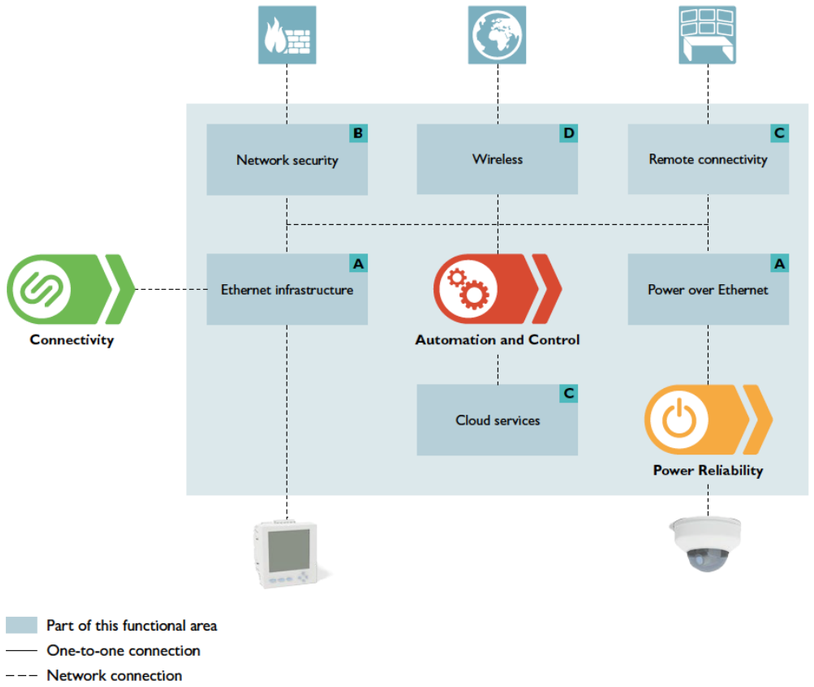


Figura 7 – La gamma COMPLETA di soluzioni di rete Phoenix Contact (fonte Phoenix Contact)

IoT. Approfittate del software di progettazione modulare PLCnext, del negozio PLCnext, dell'integrazione cloud e della piattaforma di condivisione della comunità PLCnext. PLCnext consente l'automazione intelligente nell'armadio di controllo, sul campo e nelle infrastrutture industriali o di edifici intelligenti.

Rete e sicurezza

Qualsiasi implementazione IIoT si basa sulla connettività di rete, sia cablata che wireless. Costruire qualsiasi infrastruttura basata su una rete connessa a Internet la espone a una serie di rischi di sicurezza informatica, vulnerabilità e potenziale di sfruttamento. Implementare e gestire una rete resiliente mitiga il rischio di compromissione da parte degli avversari. Le soluzioni di rete e di sicurezza di Phoenix Contact – vedi Figura 7 – forniscono connettività e protezione scalabili, affidabili e robuste, indipendentemente dai mezzi di comunicazione utilizzati.

Costruite il vostro quadro elettrico con fiducia

Distrelec è un partner di distribuzione di fiducia per i prodotti Phoenix Contact. Potete trovare maggiori informazioni sulla gamma COMPLETA di armadi, soluzioni e dispositivi qui.

MOXA®

SDS-3016

Interruttori Ethernet industriali, gestiti

Questi switch sono progettati per gli ingegneri IA e i costruttori di macchine di automazione per aggiornare e preparare le loro reti in linea con l'Industrial Internet of Things (IIoT) e con l'Industria 4.0, grazie alle caratteristiche di facile configurazione e installazione così come i protocolli di automazione incorporati EtherNet/IP, PROFINET e Modbus TCP.

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

Zebra, Honeywell, Datalogic

Il settore industriale ha vissuto una trasformazione significativa negli ultimi due decenni. Le iniziative di trasformazione industriale, come l'Industria 4.0, non sono le uniche ragioni che spingono la tecnologia ad essere sempre più diffusa. Quando i prodotti escono dalle linee di produzione e di assemblaggio, entrano nel mondo della logistica, dell'imballaggio e della catena di approvvigionamento. I codici a barre sono ora comunemente impiegati per identificare le parti durante il processo di produzione e di assemblaggio: la tecnologia assiste l'identificazione del prodotto, l'acquisizione dei dati e i processi del flusso di lavoro. Inoltre, il mantenimento dei beni di produzione industriale in funzione dipende da tecniche di manutenzione come il monitoraggio basato sulle condizioni e la manutenzione predittiva. Per i tecnici sul campo, la facilità di accesso agli schemi dell'impianto, agli elenchi delle parti e alle procedure di servizio aiuta a mantenere i tempi di fermo al minimo e la produttività alta.

Questo articolo presenta gli scanner di codici a barre mobili (lettori) e i tablet di

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

livello industriale progettati specificamente per le applicazioni industriali.

La tecnologia mobile è essenziale per raggiungere alti livelli di produttività

Il ritmo veloce di molte aziende oggi, sia nella produzione che nella catena di approvvigionamento e nella logistica, si basa molto sull'automazione. Le linee di produzione e i processi industriali sono ottimizzati per operare con alti livelli di efficacia operativa complessiva, una misura chiave dell'efficienza produttiva. Tuttavia, l'efficienza nell'identificare e muovere prodotti e componenti assemblati dalla produzione alla catena di fornitura è altrettanto cruciale. Alcune catene di fornitura, come i supermercati alimentari, coinvolgono più sedi, dal fornitore ai magazzini e ai centri di distribuzione regionali per finire in un negozio locale.

I codici a barre sono diventati il metodo defacto di identificazione dei prodotti, sotto forma di etichetta autoadesiva o impressa direttamente sull'articolo. L'identificazione automatica e la cattura dei dati (ADC) è diventata un metodo consolidato per selezionare, identificare e tracciare un oggetto, grande o piccolo, attraverso qualsiasi forma di processo industriale o di vendita al dettaglio.

Molti processi di produzione automatizzati utilizzano scanner di codici a barre ADC montati su macchinari per inserire le informazioni in un sistema informatico. Tuttavia, non tutti i compiti sono automatizzati; la necessità dell'interazione umana, la selezione e lo spostamento delle parti attraverso la catena di fornitura è altrettanto importante.

Gli esempi includono:

- I mulettisti che selezionano i prodotti per una spedizione.
- Gli operai di una linea di produzione automobilistica.
- Gli addetti alla raccolta di ordini al dettaglio su Internet.

Queste persone hanno bisogno di scanner di codici a barre portatili perché sono costantemente in movimento. Gli scanner di codici a barre con cavo sono disponibili, ma rappresentano un rischio per la sicurezza e sono un po' limitanti se condivisi,

Focus sui congegni mobili di identificazione automatica e di acquisizione dei dati

Sicuramente tutti conosciamo bene i codici a barre presenti nella nostra vita di tutti i giorni. Li vediamo quando facciamo la spesa, quando facciamo acquisti online e sugli apparecchi elettronici dei consumatori. Forse avrete notato che esistono due tipi di codici a barre distinti: 1D e 2D.

I codici a barre a dimensione singola (1D) comprendono un insieme lineare di linee verticali di larghezza variabile, intervallate da spazi vuoti.

Quelli bidimensionali (2D) invece sono più sofisticati e sono tipicamente quadrati o rettangolari. Forniscono un mezzo per rappresentare più dati in un'area data rispetto a un codice a barre 1D. Poiché la densità di informazioni è maggiore di un codice a barre 1D e la codifica utilizzata è molto più raffinata, la risoluzione e la qualità dello scanner sono molto più critiche.

Sono disponibili diversi standard di codici a barre 1D e 2D, ognuno dei quali definisce il set di caratteri utilizzabile. Ci sono quattro set di caratteri molto diffusi tra gli standard: numerico (solo numeri da 0 a 9), alfanumerico (0-9 e A-Z),

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

GS1 AI 82 (aggiunge caratteri speciali all'alfanumerico) e ASCII completo (qualsiasi carattere ASCII con valore 0 – 127).

I codici a barre numerici 1D, per esempio, includono EAN12, UPC-A e Code-11. I codici 2D ASCII completi includono Aztec, QR e MaxiCode.

Quando si seleziona uno scanner di codici a barre per la propria applicazione, queste sono le considerazioni chiave da controllare quando si esamina la scheda tecnica.

Standard di codici a barre supportati: Quali sono gli standard di codici a barre da supportare? Alcuni lettori scansionano solo codici a barre 1D, e nel corso della loro vita, si può considerare di migrare all'uso di un formato 2D.

Durata: Come ogni dispositivo portatile, c'è sempre il rischio di cadute accidentali durante l'uso. La scheda tecnica dovrebbe indicare la capacità di sopravvivenza dello scanner a cadute e capitomboli su una superficie di cemento più volte. Inoltre, quali sono le condizioni ambientali in cui lo scanner verrà utilizzato? È necessaria una protezione dalla polvere o dall'umidità?

Prestazioni di scansione: La capacità dello scanner di decodificare con successo i codici a barre 1D e 2D da diverse distanze e angolazioni varia. Per esempio, un operatore seduto in un carrello elevatore potrebbe non essere in grado di toccare l'articolo scansionato. Le distanze di scansione massime tipiche per un codice 2D sono di 200 mm.

Standard radio: Gli scanner di codici a barre wireless disponibili in commercio utilizzano uno standard wireless aperto come il Wi-Fi o un metodo proprietario del fornitore. Accertarsi che supporti il protocollo wireless che s'intende utilizzare.

Durata della batteria: La maggior parte dei dispositivi portatili sono destinati a funzionare per tutta la giornata lavorativa. La batteria dello scanner durerà per un turno senza essere ricaricata? Sarà necessario installare punti di ricarica nelle postazioni degli operatori?

Accesso alle informazioni in movimento

Un altro aspetto della mobilità della forza lavoro riguarda l'accesso alle informazioni critiche. Per esempio, il personale addetto alla manutenzione dell'impianto ha bisogno di accedere agli ordini di lavoro, ai diagrammi delle risorse, agli elenchi delle

Figura 1 – La serie di scanner di codici a barre Datalogic POWERSCAN PM9501 (fonte Datalogic)

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

Figura 2 – La serie di scanner di codici a barre 1D ultra-rugged Zebra LI3600-ER (fonte Zebra)

parti e ai manuali di servizio per svolgere il proprio lavoro. Tornare continuamente in un'officina per accedere alla documentazione stampata riduce la produttività, quindi i computer tablet offrono un metodo conveniente per accedere ai sistemi e alle applicazioni aziendali pertinenti.

Quando si considera l'uso di un computer tablet industriale, ecco alcuni dei criteri chiave di selezione:

Sistema operativo: Controlla quali sistemi operativi usano le applicazioni. Microsoft Windows, Linux e Android sono sistemi operativi popolari.

Tipo e dimensione del touchscreen: La dimensione dello schermo detta le dimensioni fisiche del tablet. I tablet più piccoli sono molto più comodi da trasportare, ma alcune applicazioni stabiliscono una dimensione minima dello schermo. Inoltre, gli schemi di manutenzione possono diventare difficili da leggere su un piccolo schermo. I tablet a basso costo possono utilizzare un approccio touch screen resistivo; tuttavia, sono meno affidabili e più inclini all'ingresso di umidità rispetto ai touch screen capacitivi.

Resistenza meccanica: Come già evidenziato per gli scanner di codici a barre, la necessità di resistenza meccanica è essenziale per qualsiasi dispositivo portatile. Poiché tendono ad essere fisicamente più grandi di uno scanner, i computer tablet e i loro schermi possono essere più soggetti a danni da cadute. Controllate che sia abbastanza robusto per l'ambiente entro il quale il personale lo userà.

Durata della batteria: la durata del funzionamento del computer con una singola carica è fortemente influenzata dalla frequenza di utilizzo dello schermo. La scheda tecnica del fornitore dovrebbe stimare la durata della batteria e indicare la capacità, in mAh, della batteria dell'unità. Le batterie rimovibili e 'hot-swappable' sono opzioni utili

Figura 3 – Lo scanner di codici a barre 1D e 2D con cavo Honeywell Xenon 1950g (fonte Honeywell)

se disponibili.

Caratteristiche aggiuntive: Alcuni computer tablet industriali possono avere altre funzionalità, come uno scanner di codici a barre integrato e varie docking station o fondine.

Scanner di codici a barre e vetrina di computer tablet industriali

Barcode scanners
La serie Datalogic Powerscan PM9501 – vedi Figura 1 – può leggere un'ampia varietà di codici a barre 1D e 2D, indipendentemente dall'orientamento, fino a 1 m a seconda del tipo di codice e della risoluzione. Con un peso di circa 450g e un design ergonomico per essere confortevole nell'uso, è dotato di un sistema di puntamento intuitivo e di una morbida luce bianca pulsata per la scansione.

Il PM9501 è disponibile in varie configurazioni con due opzioni di display e quattro o sedici tasti configurabili, permettendo un'interazione bidirezionale con l'applicazione host.

La comunicazione wireless utilizza il sistema STAR Cordless di Datalogic che permette una configurazione punto-punto o multipunto nello spettro di frequenza ISM 433 o 910 MHz. In una distribuzione a stella multipunto, è possibile che fino a 16 scanner accedano a un singolo ricevitore radio collegato alla rete cablata. La portata operativa all'aperto è di 50 m per la comunicazione ad alta velocità a 433 MHz e 170 m per 910 MHz.

Una base di ricarica fornisce la ricarica e la comunicazione di rete cablata tramite Industrial Ethernet o Modbus.

Le specifiche ambientali del PM9501 includono un grado di protezione IP65 e la capacità di sopravvivere a 50 cadute da 2,0 m di altezza su una superficie di cemento.

Lo Zebra LI3600-ER è un esempio di lettore di codici a barre 1D ultra-rugged – vedi Figura 2.

Lo Zebra LI3600 è disponibile sia in versione con cavo che senza cavo. La versione wireless utilizza la comunicazione Bluetooth per comunicare con l'host di aggancio. Le interfacce di

Figura 4 – Il tablet industriale rugged RT10W di Honeywell con lettore di codici a barre 1D/2D integrato (fonte Honeywell)

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

Figura 5 – Zebra ET51/ET56 compresse basate su Microsoft Windows (fonte Zebra)

rete supportate includono Ethernet IP, Industrial Ethernet e TCP/IP.

Può resistere ad un numero di cadute multiple di 3 metri sul cemento e ad un massimo di 7.500 cadute da 1 metro. Le capacità di decodifica del lettore includono dieci formati di codici a barre 1D, e la portata di decodifica è fino a 17 m per lo standard Code 39 100 mil. Il funzionamento permette fino a 100.000 scansioni con una carica completa della batteria ricaricabile agli ioni di litio da 3100 mAh.

Rugged industrial tablet computers

La Figura 4 illustra il tablet Honeywell RT10W robusto. È dotato di uno scanner di codici a barre 1D/2D integrato, uno schermo da 10,1 pollici ad alta risoluzione 1920 x 1200 dpi e 128 GB di memoria. Il tablet esegue il sistema operativo Microsoft Windows 10 IoT 64-bit Enterprise. Le opzioni di connettività wireless includono Wi-Fi, cellulare 4G LTE e Bluetooth 5.0.
Un altro scanner con cavo ed estremamente resistente è lo Xenon Extreme Performance (XP) 1950g di Honeywell – vedi Figura 3. Lo scanner è progettato appositamente per applicazioni di vendita al dettaglio, in grado di leggere e decodificare codici a barre 1D e 2D.

Un altro tablet rugged è lo Zebra ET51/ET56, basato su Microsoft Windows – vedi Figura 5. Disponibile nelle versioni con touch screen capacitivo da 8,4 pollici (570 g) e 10,1 pollici (765 g), incorpora comunicazioni cellulari Wi-Fi e wireless Bluetooth. Un ricevitore GNSS supporta le costellazioni GPS e Galileo con l'opzione di utilizzare una capacità GPS assistita. Sono disponibili anche opzioni di batterie rimovibili e sostituibili a caldo.

Aumentare la produttività della forza lavoro attraverso l'implementazione della tecnologia mobile

Con la loro capacità di offrire un accesso mobile alle informazioni critiche e alla raccolta dei dati, i computer tablet industriali portatili e rugged e gli scanner di codici a barre aiutano a migliorare la produttività della forza lavoro. Questo breve articolo ha evidenziato solo alcuni dei vantaggi che la tecnologia mobile porta a una forza lavoro costantemente in movimento.

Applicazioni NetAlly Discovery

NetAlly

L'applicazione di Discovery, EtherScope nXG e LinKrunner 10G, genera un inventario dei dispositivi sulle vostre reti insieme ai loro attributi: tipi di dispositivi, nomi, indirizzi, interfacce, VLAN, risorse e altri dispositivi collegati o associati.

L'applicazione permette di identificare e analizzare i dispositivi di rete e funge da punto di partenza per ulteriori analisi utilizzando altre applicazioni, come Wi-Fi, Path Analysis e test di connessione. I dispositivi vengono scoperti nei domini di trasmissione locali in cui EtherScope / LR10G è fisicamente collegato, così come altre subnet configurate.

Questo test di Discovery vi porterà una mappa della topologia che sarà salvata e accessibile tramite o il servizio Cloud gratuito Link-Live. È possibile utilizzare la nuova funzione Discovery-Diff che vi mostrerà la mappa della topologia della vostra rete confrontando due Discovery nel tempo e vi indicherà cosa manca e cosa è stato aggiunto in modo che possiate tenere traccia ed essere consapevoli di qualsiasi allarme.

Per il parco macchine che utilizza sia la connessione wireless che quella cablata

Applicazioni NetAlly Discovery

nella vostra rete, Etherscope nXG200 Discovery App e le APP per la risoluzione dei problemi wireless saranno lo strumento perfetto da utilizzare in quanto è anche dotato di una radio Wi-Fi 802.11ac che vi fornirà tutte le App della tecnologia wifi per risolvere eventuali problemi, mentre LR10G è limitato alla Discovery cablata.

La manutenzione del parco macchine diventerà un compito facile per qualsiasi tecnico o ingegnere responsabile del sito.

Sia l'Etherscope nXG 200 che il LinKrunner 10G hanno una Packet capture App che registra il traffico di rete sotto forma di pacchetti in quanto i flussi di dati vanno avanti e indietro su connessioni Wi-Fi o cablate.

Le acquisizioni di pacchetti possono aiutarvi ad analizzare i problemi di rete, a eseguire il debug delle comunicazioni client/server, a tracciare applicazioni e contenuti, a garantire che gli utenti stiano aderendo alle politiche di amministrazione e a verificare la sicurezza della rete:

Data Start: Tempo per ricevere il primo frame di HTML dal server web Trasferimento dati: Tempo per ricevere i dati dal server di destinazione Bytes di dati: Numero totale di byte di dati trasferiti. Questo non include i byte di intestazione Velocità (bps): La velocità di trasferimento dati misurata Nota: questi dispositivi non sono in grado di trasferire dati (pacchetti di rete) su TCP l'uno dall'altro. Si tratta di un'analisi del traffico di rete su pacchetti e Hops che fornisce lo stato di salute della vostra rete separando i pezzi.

Esperto di reti portatili EtherScope nXG

Acquista ora

LinkRunner 10G Advanced Ethernet Tester

Acquista ora

Rohde & Schwarz: la caccia alle interferenze nelle fabbriche intelligenti

Rohde & Schwarz

Nelle reti di oggi, i trasmettitori di segnali RF interferenti indesiderati sono comuni. Pochi decibel di riduzione del rapporto segnale/rumore al ricevitore influenzano significativamente la capacità della rete. Come determinare la posizione degli interferenti e mantenere l'agilità del business?

Rohde & Schwarz: la caccia alle interferenze nelle fabbriche intelligenti

Nell'era della tecnologia avanzata, le fabbriche intelligenti si affidano alle soluzioni wireless. L'Internet industriale delle cose (IIoT) permette comunicazioni altamente affidabili, sicure e a bassa latenza tra i dispositivi di produzione con una produttività automatizzata e potenziata. Tuttavia, qualsiasi fonte di interferenza RF può causare l'interruzione del processo di produzione o il ritardo dell'uscita.

Nelle reti di oggi, i trasmettitori di segnali RF interferenti indesiderati sono comuni. Pochi decibel di riduzione del rapporto segnale/rumore al ricevitore influenzano significativamente la capacità della rete. Come determinare la posizione degli interferenti e mantenere l'agilità del business? Leggete quanto segue per scoprirlo.

Segnali di interferenza RF

I segnali di interferenza RF possono apparire in qualsiasi momento ed essere situati in qualsiasi punto del piano di produzione. I segnali indesiderati possono arrivare involontariamente o di proposito, modulati o non modulati, causando interferenze RF che impediscono le comunicazioni wireless. A questo punto possono iniziare le comunicazioni critiche LMR o LTE tra i primi soccorritori e i dispositivi di navigazione che impiegano il GPS o altri servizi di localizzazione satellitare.

Figura 1. Analizzatore di spettro portatile Rohde & Schwarz Spectrum Rider FPH.

Per eliminare le interferenze, è importante usare l'attrezzatura giusta, come ad esempio degli analizzatori di spettro, degli scanner e dei ricevitori. Gli scanner possono rilevare automaticamente i trasmettitori indesiderati, e gli analizzatori di spettro o i ricevitori, combinati con un'antenna a ricerca di direzione e un software sofisticato, possono automatizzare la localizzazione delle interferenze.

Rohde & Schwarz Soluzioni per l'analisi delle interferenze

Poiché i segnali RF non possono essere visti a occhio nudo, Rohde & Schwarz ha la soluzione per questo: degli analizzatori di spettro portatili robusti. Questi dispositivi possono essere utilizzati ovunque in azienda e sono in grado di visualizzare tutti i segnali RF. Gli utenti possono utilizzare le funzioni di registrazione per fare postprocessing ed esaminare i modelli di occorrenza per capire da dove proviene l'emettitore.

Il Rohde & Schwarz Spectrum Rider FPH è un analizzatore di spettro portatile che può misurare frequenze da 5 kHz a 31 GHz. Questo pilota può funzionare fino a otto

Rohde & Schwarz: la caccia alle interferenze nelle fabbriche intelligenti

ore con una singola carica, a seconda del modello. Le sue dimensioni compatte e il suo design ergonomico lo rendono semplice da trasportare e utilizzare. Questo analizzatore di spettro portatile pesa solo 2,5 kg, indipendentemente dalla gamma di frequenza, e soddisfa lo standard IP classe 54.

L'analizzatore può registrare lo spettrogramma fino a 999 ore con l'opzione di analisi delle interferenze FPH-K15 di Rohde & Schwarz; la durata dipende dall'impostazione dell'intervallo di registrazione. La post-elaborazione può essere fatta sull'analizzatore con il software InstrumentView scaricabile gratuitamente da Rohde & Schwarz o senza di esso.

L'intensità del segnale dell'emettitore può essere visualizzata su una planimetria di produzione caricata con l'aiuto della mappatura dell'intensità del

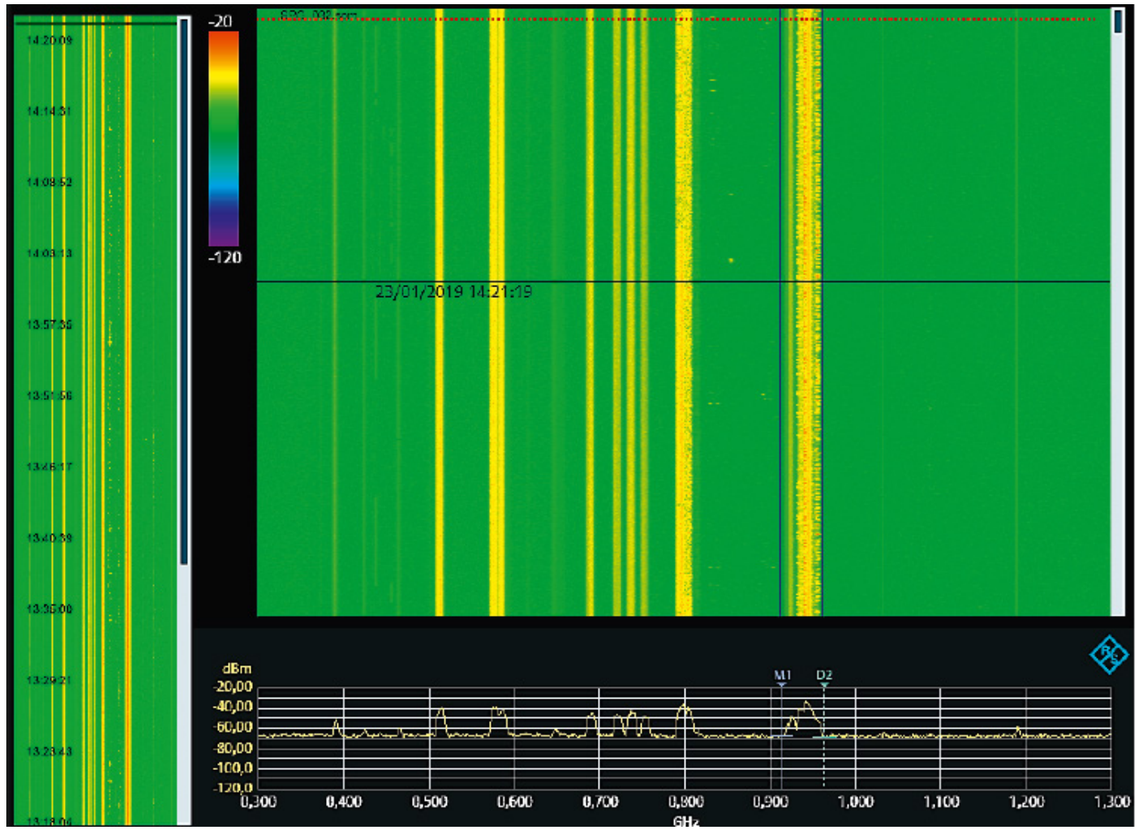


Figura 2 Il software InstrumentView di Rohde & Schwarz può aiutare a postprocessare l'attività di interferenza. Fonte: Rohde & Schwarz

Rohde & Schwarz: la caccia alle interferenze nelle fabbriche intelligenti

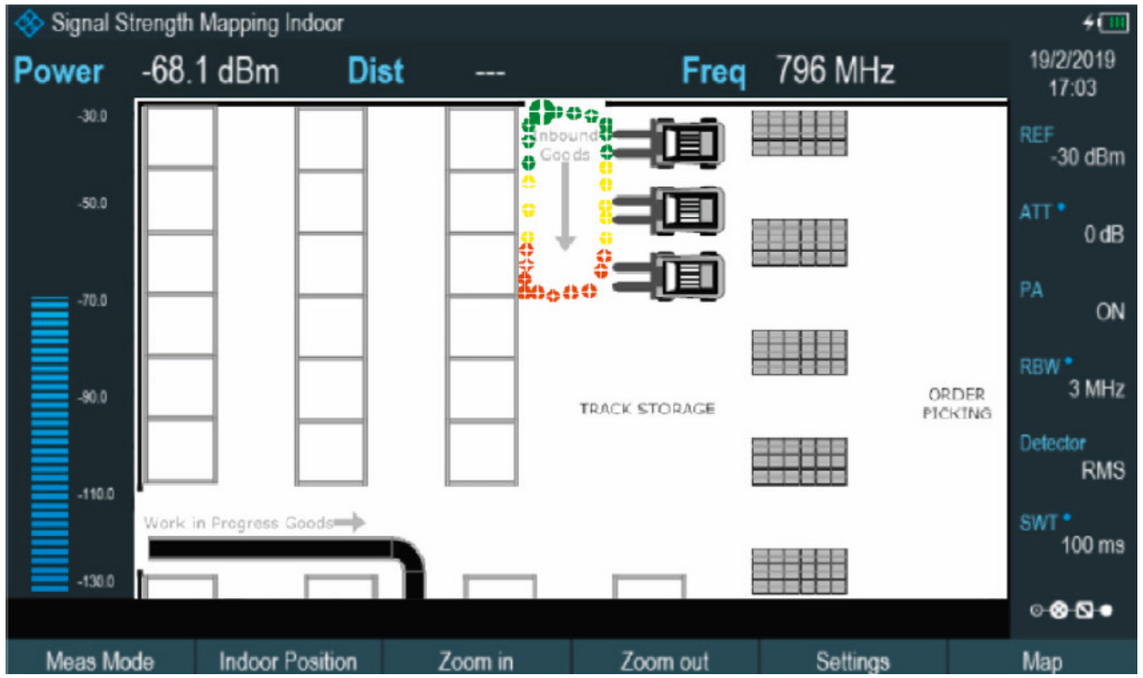


Figura 3. Misura dell'intensità del segnale su una mappa interna con l'FPH-K16 di Rohde & Schwarz indica che l'interferente potrebbe essere vicino all'ingresso. Il fattore d'interferenza in questo scenario è un tabellone pubblicitario digitale malfunzionante vicino all'ingresso. Fonte: Rohde & Schwarz

segnale di FPH-K16. L'opzione di mappatura dell'intensità del segnale fornisce una rappresentazione visiva dell'intensità del segnale dell'emettitore in una certa area e indica dove si trova l'emettitore (vedi Figura 3).

Eliminare tutti i tipi di interferenza

Eliminare il possibile rischio di interferenze indesiderate richiede i dispositivi giusti. Gli operatori di rete, i regolatori e i fornitori di servizi possono identificare e localizzare rapidamente e con precisione qualsiasi fonte di interferenza RF nelle reti mobili, grazie a Spectrum Rider FPH di Rohde & Schwarz. La caccia alle interferenze nelle fabbriche può essere molto semplice ed efficiente. I dispositivi di analisi ti danno la garanzia che la tua fabbrica intelligente funzionerà senza problemi.

Rohde & Schwarz

Analizzatore di spettro portatile, 4GHz, 50Ohm, Rohde & Schwarz

Il Rohde & Schwarz Spectrum Rider FPH è un analizzatore di spettro portatile che può misurare frequenze da 5 kHz a 31 GHz. È fatto per lavorare sia sul campo che in laboratorio, sia in ambienti interni che esterni. Grazie alle sue dimensioni compatte e al design ergonomico, è semplice da trasportare e può essere utilizzato in una varietà di ambienti esterni.

Acquista ora

Mappatura della potenza del segnale, Rohde & Schwarz

L'opzione di mappatura dell'intensità del segnale FPH-K16 di Rohde & Schwarz è eccellente per valutare e localizzare segnali confusi o interferenti.

Acquista ora

Analizzatore di spettro, 3GHz, 50Ohm, Rohde & Schwarz

La serie di analizzatori di spettro Rohde & Schwarz è importante in un laboratorio RF quanto un oscilloscopio o un multimetro. Si tratta di un singolo dispositivo di misurazione che può essere utilizzato per una serie di scopi.

Acquista ora

Pacchetto analizzatore di rete vettoriale 3 in 1 ad alto valore, 6GHz, 50Ohm, Rohde & Schwarz

Il generatore di segnali vettoriali Rohde & Schwarz è all'avanguardia nella sua categoria. È adatto a una vasta gamma di applicazioni grazie alla sua potenza di uscita ultra-alta, alla produzione di segnali a banda larga completamente calibrata e al semplice funzionamento del touchscreen.

Acquista ora

RND cable

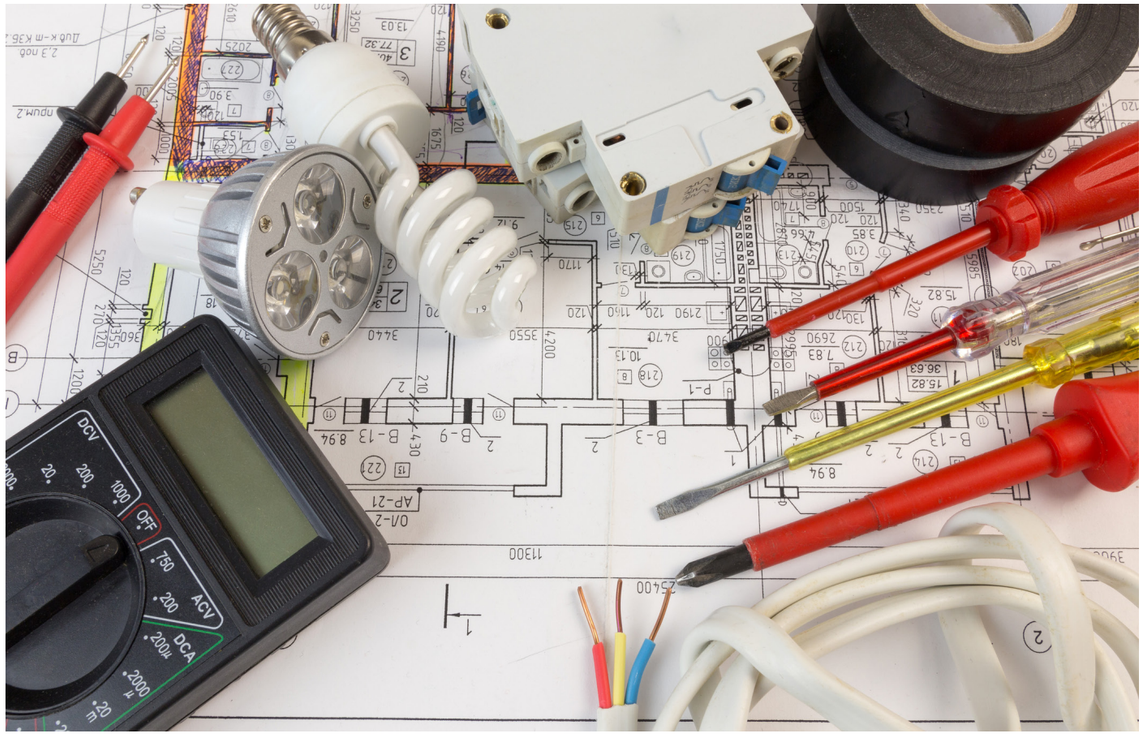
COLLEGATE LE VOSTRE RETI IN TUTTA SICUREZZA CON RND

Questa nuova gamma offre prestazioni migliorate e velocità più elevate, meno interferenze e maggiori larghezze di banda. Perfetto per l'ufficio, l'home office e le sale server che hanno bisogno di una connessione internet affidabile e costante, ogni giorno.
Qualità elevata a prezzi bassi

RND lab RND cable RND connect RND components RND power

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

RND



L'approvvigionamento di componenti elettronici assorbe molto del tempo per un ingegnere. In genere sono diversi i fattori vitali che influenzano la scelta finale. Le sottili differenze nelle caratteristiche, nel rendimento e nel prezzo di un prodotto possono rendere la selezione dei componenti un compito impegnativo. Per questo motivo è fondamentale concentrarsi su ciò che i componenti possono offrire complessivamente per l'intera durata di vita del prodotto. Ad esempio, i componenti che offrono prestazioni superiori a quelle richieste, ma che hanno anche un prezzo più elevato, potrebbero non essere la migliore proposta in assoluto. È più sensato scegliere componenti adeguati allo scopo con un prezzo più conveniente.

È qui che entra in gioco un marchio come RND, che offre un'ampia gamma di prodotti

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

per tecnici ed ingegneri di manutenzione. RND offre un'ampia gamma di prodotti e componenti elettronici di alta qualità a prezzi ragionevoli.

Approvvigionamento dei componenti elettronici

Se si guarda all'interno di qualsiasi apparecchiatura elettrica moderna, si troverà una varietà di componenti elettronici. Se osservate le schede dei circuiti stampati, potrete vedere una serie di circuiti integrati di elaborazione complessi e sofisticati, noti come "IC" o "chip". Questi "chip", come microcontrollori (MCU), unità di elaborazione grafica (GPU) e array di porte programmabili (FPGA), forniscono le capacità di elaborazione digitale della macchina. Tuttavia, la maggior parte dei componenti che vedrete sono componenti passivi, come resistenze, condensatori e induttori. Ma non dimentichiamo anche gli elementi hardware cruciali, tra cui connettori, ghiere, alloggiamenti e indicatori del pannello a LED.

Sia che si tratti di prodotti specializzati che di commodity, ogni componente deve essere inserito in una distinta base (BOM) e deve essere reperito. L'insieme di tutti i componenti della BOM rende il prodotto funzionante, ma la sua affidabilità e longevità di funzionamento sono altrettanto importanti. Per soddisfare gli standard di sicurezza regionali e internazionali, anche il funzionamento interno dell'apparecchiatura deve essere conforme agli standard e ai requisiti più severi. In breve, è necessario un alto grado di fiducia nei componenti per garantire un elevato grado di affidabilità e la loro conformità a tutti gli standard tecnici e di sicurezza pertinenti.

Linee guida per la selezione dei componenti industriali

Il modo più semplice per scegliere l'apparecchiatura elettronica o elettrica giusta è utilizzare dispositivi già collaudati. La familiarità con i progetti consente di risparmiare tempo e fatica. Tuttavia, è possibile che si perda il vantaggio dei nuovi componenti. Alcuni dispositivi più recenti offrono una migliore efficienza, una maggiore facilità di integrazione e spesso un prezzo più accessibile.

La scelta di nuovi componenti che non sono stati precedentemente acquistati potrebbe essere problematica. Per questo motivo, è molto importante convalidare i prodotti, per assicurarsi che siano adatti allo scopo, prima di effettuare qualsiasi selezione.

Produttori

I dispositivi cambiano continuamente ed è bene tenersi aggiornati sulle ultime tecnologie e caratteristiche. I produttori possono migliorare e persino modificare le caratteristiche di alcuni componenti nel corso del tempo senza preavviso. Per questo è molto importante scegliere produttori e marchi che forniscano schede tecniche, progetti di riferimento e note applicative.

Qualità

Tra le migliaia di prodotti disponibili presso numerosi produttori, fornitori e distributori, è difficile trovare l'apparecchiatura giusta che sia conveniente e di alta qualità. I prodotti RND

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

offrono un valore davvero elevato agli ingegneri che desiderano acquistare componenti di alta qualità a prezzi competitivi, in grado di offrire efficienza e prestazioni durature per l'intero ciclo di vita.

Parametri di misurazione elettrica

I parametri elettrici, le specifiche e i criteri di sezione variano in genere a seconda del prodotto da acquistare. Ad esempio, per un convertitore IC DC-DC, è necessario considerare: l'intervallo di tensione, la precisione della tensione di uscita, la sovratensione e la sottotensione, lo spegnimento termico, la potenza nominale, le protezioni incorporate, l'efficienza ai carichi leggeri, la gestione termica, ecc.

Pacchetto PCB

Il pacchetto PCB ha lo scopo di descrivere graficamente numerosi parametri dei componenti elettronici reali. Esso indica le dimensioni, la lunghezza e la larghezza dei componenti, le dimensioni dei componenti in linea, dei patch, dei pad, la lunghezza e l'ampiezza dei pin, la spaziatura dei pin, ecc. Questi parametri possono essere utilizzati per la costruzione di uno schema PCB. È importante conoscere l'ingombro del PCB, soprattutto se si ordina qualcosa che deve essere inserito sulla scheda e che è troppo grande o troppo piccolo.

I costi

L'approvvigionamento di componenti a prezzi interessanti, in particolare quelli richiesti in grandi quantità, garantisce al produttore il mantenimento dei margini di profitto e la redditività commerciale dei prodotti finali. Scegliere i prodotti RND di Distrelec garantisce l'accesso a componenti a basso costo senza compromettere la qualità.

Portafoglio di prodotti RND

Il marchio RND, disponibile in esclusiva da Distrelec, offre agli ingegneri elettrici, elettronici e manutentori una gamma di componenti di alta qualità e a prezzi accessibili di cui fidarsi. Il portafoglio di oltre 5.000 prodotti RND offre un'alternativa economica ai prodotti di grandi brand, realizzati secondo gli standard di alta qualità e conformi alle specifiche tecniche, di qualità e di sicurezza del settore, come CE, RoHS e REACH.

Il portfolio RND comprende:

- Prodotti per l'alimentazione: Batterie, dispositivi di conversione dell'energia come inverter CC/CA e alimentatori esterni.
- Attrezzature da laboratorio: Oscilloscopi, multimetri, strumenti da banco come stazioni di saldatura e alimentatori da banco.
- Cablaggio: Cavi unipolari, multipolari, di rete, AV, di rete dati, fascette, pressacavi e guaine termorestringenti.
- Connettori: Connettori di alimentazione, morsettiere, connettori per circuiti stampati, connettori di rete/telecom e connettori audiovisivi.
- Componenti: Componenti elettronici ed elettromeccanici, tra cui semiconduttori, passivi, interruttori, relè, optoelettronica, moduli, protezioni per circuiti, schede di sviluppo e kit di valutazione. Inoltre, componenti e accessori di supporto, tra cui involucri, gestione termica e

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

componenti di automazione.

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

Nei progetti elettrici ed elettronici, i componenti più comunemente utilizzati sono resistenze, condensatori, fusibili, transistor, circuiti integrati, relè, interruttori, motori, interruttori automatici e altri ancora. Questi componenti, suddivisi in due categorie: attivi e passivi, sono utilizzati per progettare molti circuiti.

Questa vetrina di prodotti ne evidenzia solo alcuni esempi. Ma si tratta di elementi altrettanto importanti, indispensabili in qualsiasi applicazione elettrica o elettronica. Per un elenco completo dell'intera gamma, visitate la pagina RND.

Batterie

Una batteria è un dispositivo elettrico che utilizza processi di scarica elettrochimica per trasformare l'energia chimica in energia elettrica. La gamma RND di batterie alcaline AA / LR6 è adatta a un'ampia gamma di applicazioni industriali e commerciali. Queste comuni batterie da 1,5 VDC sono disponibili in confezioni da 4 o 48 pezzi e sono conformi alla direttiva sulle batterie dell'UE (2013/56/UE). Inoltre, i materiali di imballaggio sono conformi alla direttiva UE 94/62/CE sui materiali di imballaggio e sui rifiuti. La durata di conservazione indicata è di un anno e la data di scadenza è di cinque anni dalla produzione.

Connettori

Figura 1 – Confezione da 48 pezzi di batterie primarie, alcaline, AA, 1,5 V, Ultra Power, RND Power

I connettori sono necessari per la maggior parte dei sistemi industriali per inviare segnali dai cavi ad altri dispositivi o parti del macchinario. I connettori RND D-Sub comprendono una serie di configurazioni di pin a 9, 15, 25, 37 o 50, spinotti e prese, che rappresentano tutti gli standard industriali più diffusi. Le opzioni di montaggio comprendono la saldatura di fori passanti per PCB (perni piegati a 90 gradi o diritti), perni o coppette per saldatura o crimpatura. Per alcune disposizioni dei connettori sono disponibili contatti in ottone o in lega di rame, con opzione di doratura. Le correnti nominali per ciascun pin del connettore dipendono dalla configurazione e variano da 1 A a 5 A. I connettori D-sub impermeabili, con grado di protezione IP67, sono disponibili a magazzino.

Guaina termorestringente

Un metodo molto diffuso per isolare in modo sicuro i collegamenti dei fili saldati, i capicorda e altri collegamenti

Figura 2 – Spina D-Sub, poli 9, calotta di saldatura / capocorda di saldatura/ rettilineo, collegamento RND

esposti è l'utilizzo della guaina termorestringente. La gamma di guaine termorestringenti RND comprende guaine a parete

Figura 3 – Guaina termorestringente 2:1, 0,6 ... 1,2 mm, bianca, poliolefina, 15 m, componenti RND

media rivestite di adesivo e prodotte in poliolefina o etilene-etilacetato. Grazie all'eccellente rigidità dielettrica, fino a 20 kV, e alle prestazioni meccaniche, il tubo offre anche una protezione ambientale ai cavi chiusi. I certificati RoHS e REACH sono scaricabili dal sito web di Distrelec insieme alle schede tecniche dettagliate dei prodotti.

Crimpatrice per capicorda

L'uso di ghiere bootlace offre un metodo semplice e altamente affidabile per collegare i cavi a connettori a vite o a molla. La gamma di ghiere bootlace RND con codice colore è disponibile per tutti i calibri di filo più diffusi, da 4 AWG a 26 AWG, con 12 colori. I contatti sono in rame stagnato e progettati per la crimpatura. La serie è conforme alla certificazione UL E502427.

Fascette per cavi

Oltre alle applicazioni elettriche ed elettroniche, la sicurezza gioca un ruolo importante. Un metodo molto diffuso per fissare i cavi all'interno o all'esterno è quello delle fascette flessibili di lunghezza regolabile. La gamma di fascette RND è a base di poliammide, è certificata UL 510248 ed è conforme alla classificazione di infiammabilità UL 94V-2. Le fascette sono disponibili in varie lunghezze, larghezze, colori e resistenze alla trazione. La scheda tecnica della gamma evidenzia tutte le opzioni di fascette disponibili. È disponibile anche uno strumento per il tensionamento delle fascette RND.

Figura 4 – Ghiera Bootlace 0,5mm² Bianca 14mm Confezione da 100 pezzi, RND Connect

Indicatori a LED per il montaggio a pannello

In genere gli ingegneri optano per l'uso di LED a basso consumo, montati su pannelli, per indicare visivamente il funzionamento delle apparecchiature. Un LED genera luce a una frequenza specifica quando viene applicata una corrente.

Figura 5 – Fascetta in formato 100 x 2,5 mm, materiale: poliammide 6.6, 78,45N, colore nero, cavo RND

Componenti elettrici ed elettronici RND utilizzati in applicazioni industriali

I LED sono utilizzati in diverse applicazioni, tra cui tastiere, unità disco rigido e telecomandi TV. Sono utili anche come indicatori di stato nei computer e nei dispositivi elettronici a batteria. La serie di LED per montaggio a pannello RND comprende una gamma di colori, lunghezze d'onda, tensioni di funzionamento e valori di luminosità disponibili. I fori di montaggio sono di 6,2 mm e 8 mm e i LED sono dotati di una resistenza di limitazione della corrente.

Figura 6 – Indicatore LED, verde, 8 mm, 24V, a saldare, componenti RND

FUSIBILE

Un fusibile è un materiale o un pezzo di filo che protegge i componenti dalla distruzione causata da un flusso eccessivo di corrente. Quando una quantità eccessiva di corrente passa attraverso un circuito, i fili si surriscaldano e si danneggiano. Di conseguenza, la corrente si arresta. Quando un fusibile si scioglie a causa di un sovraccarico di corrente, l'elemento del fusibile assorbe parte dell'energia. I fusibili RND 05 x 20 sono dotati di chiusura rapida (F) IEC60127-2/2, tappi terminali nichelati e sono omologati UL, E492698.

Scelta dei componenti giusti per gli ambienti industriali

I componenti elettrici ed elettronici svolgono un ruolo cruciale in quasi tutti i settori del mondo moderno. L'aspetto più importante è garantire innanzitutto la sicurezza, con un'attenzione particolare anche all'efficienza e alla qualità dei componenti. Soprattutto prima di introdurre nuovi componenti sul campo o in fabbrica, è fondamentale assicurarsi che il prodotto sia adatto all'applicazione specifica e che offra anche un grande valore complessivo.

Sia che siate un ingegnere addetto alla manutenzione di macchinari industriali o che stiate progettando nuovi prodotti elettrici, potete riporre la vostra fiducia in RND. RND mantiene alti livelli di qualità dalla ricerca e sviluppo iniziale del prodotto, durante la prototipazione, fino alla produzione. Il marchio offre agli ingegneri un ottimo rapporto qualità-prezzo, la piena conformità agli standard tecnici e di settore e un'eccezionale disponibilità di magazzino.

Figura 7 – Fusibile 5 x 20 mm, 2 A, 250 V, F ad azione rapida, componenti RND

RND

Batterie principali, AA, Ultra Power, RND Power

Acquista ora

Connettori D-sub standard, RND Connect

Acquista ora

Guaina termorestringente, parete media, non ritardante, RND

Acquista ora

Boccole terminali per fili, RND

Acquista ora

Fascette fermacavi in nylon, approvate UL, RND

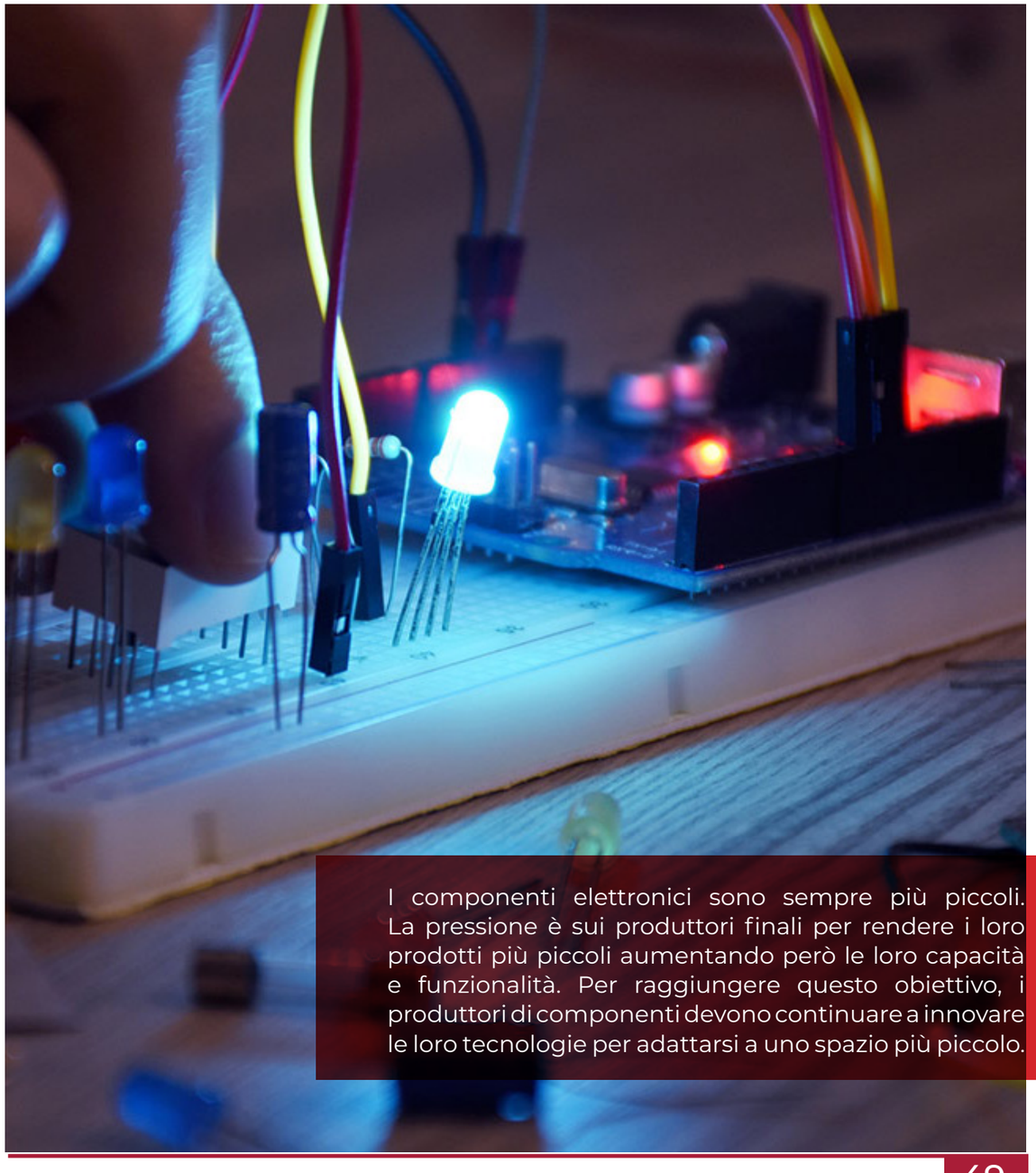
Acquista ora

Indicatori LED per montaggio su pannello, RND

Acquista ora

Miniaturizzazione dei componenti elettronici e dei sensori industriali

Baumer, Würth Elektronik, Kemet, Wachendorff, Yageo

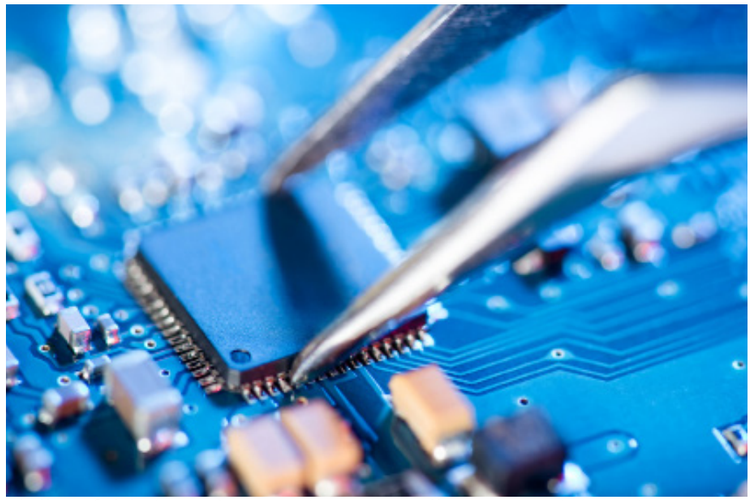


I componenti elettronici sono sempre più piccoli. La pressione è sui produttori finali per rendere i loro prodotti più piccoli aumentando però le loro capacità e funzionalità. Per raggiungere questo obiettivo, i produttori di componenti devono continuare a innovare le loro tecnologie per adattarsi a uno spazio più piccolo.

Miniaturizzazione dei componenti elettronici e dei sensori industriali

I componenti elettronici sono sempre più piccoli. Diversi fattori interconnessi spiegano questa tendenza. La pressione è sui produttori finali per rendere i loro prodotti più piccoli aumentando però le loro capacità e funzionalità. Per raggiungere questo obiettivo, i produttori di componenti devono continuare a innovare le loro tecnologie per adattarsi a uno spazio più piccolo. La ricerca e lo sviluppo tecnologico rendono questo possibile; un esempio eccellente è il modo in cui i semiconduttori continuano a impacchettare miliardi di transistor in un ingombro sempre più ridotto. Ma i semiconduttori non sono l'unico componente elettronico a dover diventare più piccolo. Oggi, la maggior parte dei prodotti finali basati sull'elettronica possono contenere solo un numero inferiore a cinque semiconduttori, anche se le loro capacità sono enormemente aumentate. In ogni caso, i componenti di supporto altrettanto essenziali, quali i passivi (induttori, condensatori e resistenze), sono richiesti a centinaia.

Ma le richieste di miniaturizzazione dei componenti non si limitano ai soli componenti elettronici. Lo spazio sul pavimento della fabbrica è prezioso nel settore industriale, e lo spazio disponibile per ogni asset di produzione, sensore e attuatore è limitato. Di conseguenza, la prossima generazione di ogni risorsa di produzione deve essere più piccola e fornire più funzionalità.



Questo articolo si concentra su come la continua miniaturizzazione dei componenti è fondamentale in ambito industriale, sia che si tratti di un componente elettronico o di un sensore industriale.

La miniaturizzazione dei componenti avanza
Il cambiamento è costante nell'industria elettronica. Dalla nascita del transistor alla fine degli anni 40, i ricercatori hanno intrapreso un percorso evolutivo che si concentra sulla miniaturizzazione. Un decennio dopo, il primo circuito integrato (IC) contenente quattro transistor fu sviluppato da Robert Noyce alla Fairchild Semiconductor. Arrivando ai giorni nostri, si trovano decine di miliardi di transistor nei processori più avanzati. Il processo di fabbricazione di semiconduttori in un'area sempre più piccola è progredito in modo significativo. Tuttavia, i progressi nella progettazione e nella produzione di componenti hanno anche beneficiato l'industria elettronica più in generale.

L'impatto dei progressi tecnologici per i componenti elettronici

Il primo prototipo di transistor era un oggetto di grandi dimensioni rispetto ai dispositivi di oggi e comunque era significativamente più piccolo della tecnologia ereditata di quell'epoca, per esempio le valvole termoioniche. Non solo il transistor era più piccolo, ma la sua disposizione della tensione di alimentazione era meno complessa di quella usata per le valvole. Inoltre, senza la necessità di un elemento riscaldante, il circuito funzionava a freddo. In una fase iniziale, gli ingegneri potevano vedere il potenziale di ciò che l'integrazione dei transistor in un circuito integrato poteva raggiungere. Il viaggio per aumentare le capacità di un IC riducendo l'ingombro fisico era iniziato. Gordon Moore, il cofondatore di Intel, ha notoriamente previsto la sua "legge di Moore", secondo la quale "il numero di transistor incorporati in un CI raddoppierebbe ogni due anni".

La ricerca e lo sviluppo nella progettazione e nello sviluppo di IC per semiconduttori continua a guidare l'industria elettronica oggi. Rendere i componenti elettronici più piccoli sfida i produttori di apparecchiature di produzione automatizzata ad adattarsi a dimensioni più piccole. Le dimensioni fisiche ora coinvolte sono sbalorditive. Per esempio, la dimensione di un nodo di processo dei semiconduttori avanzati è attualmente di 5 nanometri (nm). Questa dimensione non si riferisce alla dimensione reale del transistor, ma è usata dai produttori di semiconduttori per indicare la densità del transistor. Molti smartphone usano circuiti integrati basati sul processo a 5 nm, e la potenza di calcolo dei suoi 30 miliardi di transistor permette il funzionamento del telefono e di tutte le nostre popolari applicazioni.

I transistor e i circuiti integrati a semiconduttore sono imballati secondo le specifiche di imballaggio standard a montaggio superficiale (SMT) gestite dalla JEDEC Solid State Technology Association. Lo stesso vale per i componenti passivi montati in superficie come condensatori, resistenze e induttori. Mentre i semiconduttori si riducono e le loro capacità aumentano, la necessità di ridurre le dimensioni dei loro componenti passivi di supporto è fondamentale. Date un'occhiata a qualsiasi progetto di sistema integrato e noterete solo un paio di circuiti integrati complessi. Tuttavia, ci saranno molte centinaia di componenti passivi collocati intorno agli IC che sono fondamentali per il loro funzionamento.

Un esempio di formato del pacchetto di transistor è SOT23-3 (Small Outline Transistor). Tipicamente usato per transistor di piccolo segnale di uso generale, ha tre terminali e misura 3 mm

Figura 1 – Esempio di resistenza SMD di Yageo (fonte Yageo)

Figura 2- Esempio di induttore di potenza WE-MAPI SMT (fonte Würth Elektronik)

x 1,75 mm x 1,3 mm. Alcuni circuiti integrati utilizzano anche il pacchetto SOT-23, '-x' indica il numero di pin utilizzati. Per esempio, un SOT23-6 denota un IC con sei pin.

I circuiti integrati hanno una grande varietà di configurazioni di pacchetti diversi, alcuni con o senza piombo. In entrambi i casi, sono tutti montati in superficie. Alcuni sensori, come i sistemi micro-elettromeccanici (MEMS), sono costruiti in popolari pacchetti di semiconduttori. Gli esempi includono:

SSOP (Shrink Small Outline Package) – con piombo – con un passo dei pin di 0,635 mm
TSSOP (Thin Shrink Small Outline Package) – con piombo – con un passo dei pin di 0,65 mm
Pacchetto QFN (Quad Flat Non-Leaded) – questo è disponibile in una varietà di diverse connessioni di elettrodi (pin) – da 14 a 100 e varie larghezze di passo – 0,5 mm – 1,65 mm
La maggior parte dei componenti passivi "chip" montati in superficie utilizza i codici EIA per indicare le dimensioni del componente. Esempi popolari di dimensioni includono:
0805, che misura 2,0 mm x 1,30 mm (0,08 pollici x 0,05 pollici)
0603 che misura 1,5 mm x 0,80 mm (0,06 pollici x 0,03 pollici)
0402 che misura 1,0 mm x 0,50 mm (0,04 pollici x 0,02 pollici)
Vetrina della miniaturizzazione dei componenti elettronici

Yageo è un fornitore leader di componenti passivi. Gli esempi includono la serie RC_L di resistenze 'chip' a film spesso e condensatori ceramici multistrato SMT (MLCC). Queste serie hanno una costruzione dell'elettrodo altamente affidabile in una forma piccola che lo rende adatto a tutte le applicazioni di uso generale in cui la dimensione è in costante riduzione cioè smart phone, computer portatili, televisori, nonché impostazioni più industriali controllori PLCM e apparecchiature di automazione. Una guida alla serie Yageo RC_L, completa di tutte le specifiche elettriche e meccaniche, è disponibile qui.

Würth Elektronik fornisce induttori SMT come le serie MAPI e MAIA. Gli induttori di potenza MAPI offrono

Figura 3 – Esempio di induttori di potenza in lega metallica di Würth Elektronik (fonte Würth Elektronik)

Miniaturizzazione dei componenti elettronici e dei sensori industriali

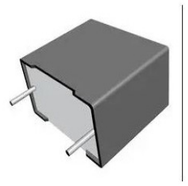


Figura 4 – Esempio di condensatore radiale di KEMET (fonte KEMET)

un'elevata capacità di corrente e gestiscono alti picchi di corrente transitoria. Sono magneticamente schermati, offrendo un basso rumore acustico, un basso rumore di flusso disperso e un'alta corrente nominale grazie alla loro lega di ferro magnetica.

Il WE-MAIA è uno dei più piccoli induttori di potenza in lega metallica sul mercato. La sua efficienza è notevole, e la serie 4020HT è ora disponibile in nuove dimensioni e versioni a temperatura estesa con approvazione AEC-Q200 Grade 0 per temperature di funzionamento che vanno da -55 a +150 gradi Celsius. Scopri di più nel catalogo della serie.

Per scopi di prototipazione dei circuiti, il kit di progettazione dell'induttore di potenza in lega metallica MAIA di Würth Elektronik offre una comoda risorsa di valutazione. Tale kit copre l'intera gamma di induttori della serie; una scheda tecnica del kit è disponibile qui.

KEMET offre una gamma completa di condensatori, tra cui MLCC a montaggio superficiale e dispositivi con piombo assiale e radiale più grandi e ad alta tensione. L'EIA classifica questi MLCC come materiali "stabili alla temperatura" e di classe II. I condensatori di classe II sono condensatori dielettrici ceramici fissi che sono adatti per applicazioni di bypass e disaccoppiamento, nonché per circuiti di discriminazione della frequenza in cui la capacità Q e la stabilità non sono cruciali.

Un'altra serie è la C4AU che offre un condensatore ad alta tensione, qualificato per il settore automobilistico, adatto per l'uso in ambienti elettrici difficili, in particolare per applicazioni di collegamento CC. La serie C4AU è un condensatore a film metallizzato in polipropilene che ha un'alta densità di capacità e un'alta affidabilità di contatto. La serie è un eccellente esempio di innovazione di prodotto, dove le tecniche dei condensatori a film metallizzato hanno permesso la miniaturizzazione del prodotto. Un libro bianco informativo sullo sviluppo di C4AU è disponibile qui.

Il sito web di Distrelec presenta l'ampia gamma di condensatori KEMET adatti a varie applicazioni.

Miniaturizzazione dei componenti in ambito industriale

I produttori di prodotti

Figura 5 – Esempio di sistema di misurazione della lunghezza di Wachendorf (fonte Wachendorff)

Miniaturizzazione dei componenti elettronici e dei sensori industriali

finiti sono ansiosi di trarre vantaggio dalla continua riduzione delle dimensioni dei componenti elettronici. Il settore industriale, in particolare, ha visto il grado di automazione utilizzato aumentare significativamente nell'ultimo decennio. Le iniziative di miglioramento dell'efficienza industriale, come l'Industria 4.0 e l'Internet industriale delle cose (IIoT), sono responsabili della crescente diffusione di sensori basati sull'elettronica, apparecchiature di controllo e sistemi di apprendimento automatico AI. Questo aumento delle attrezzature di automazione si colloca sullo sfondo di uno spazio di fabbrica disponibile estremamente ridotto, che determina la domanda di tecnologie compatte, efficienti dal punto di vista energetico e di componenti all'avanguardia.

La spinta alla miniaturizzazione dei componenti non si limita ai componenti elettronici. Anche i produttori di apparecchiature di automazione e di sottoinsiemi si sono innovati. I progressi nella stampa 3D, la ricerca sulla tecnologia dei materiali e una comprensione più profonda dell'analisi degli elementi finiti nella progettazione meccanica contribuiscono a ridurre il peso, le dimensioni e i costi.

Una vetrina sulla miniaturizzazione dei componenti industriali

I sensori a ultrasuoni sono impiegati in vari compiti di rilevamento di oggetti come le gabbie di sicurezza e i prodotti su un nastro trasportatore. Un esempio di sensore a ultrasuoni compatto è la serie U300 di Baumer. Si avvale di un emettitore di ultrasuoni che funziona a 310 kHz per fornire un campo di rilevamento fino a 1 m. La serie U300 misura 12,9 mm x 32,2 mm x 23 mm e occupa molto meno spazio rispetto alla precedente generazione di sensori di rilevamento. Il collegamento al controller host si ottiene utilizzando un connettore industriale rotondo M12 a 8 pin ed è classificato IP67. Baumer offre una linea completa di sensori progettati specificamente per le applicazioni industriali.

Un altro produttore di sensori industriali è Wachendorff

Un esempio di prodotto è il sistema di misurazione della lunghezza ultra compatto LMSCA32. Questo sistema misura la lunghezza dei materiali, legno, metallo, tessuti ecc., durante un processo di produzione utilizzando una rotazione della ruota di misurazione di 200 mm.

Un sistema ultracompatto con un nuovo braccio caricato a molla mantiene il contatto della ruota con il materiale misurato, e l'encoder rotativo invia impulsi durante la rotazione della ruota. La frequenza di risoluzione degli impulsi è configurabile da 200 impulsi per giro (ppr) a 16.000 ppr.

I vantaggi della miniaturizzazione dei componenti

La tendenza in corso della miniaturizzazione dei componenti permette ai progettisti e ai produttori di incorporare caratteristiche più avanzate nei loro prodotti finali, riducendo al contempo il loro impatto. Che si tratti di progettare un sensore IIoT o un controllore logico programmabile industriale, è possibile realizzare risparmi di spazio all'interno dell'involucro del prodotto. La miniaturizzazione permette la progettazione di prodotti più eleganti ed efficienti dal punto di vista dello spazio. Apre anche l'opportunità di aumentare le caratteristiche e le funzionalità dei nuovi prodotti senza aumentarne le dimensioni.

molex

CONNETTIVITÀ PER L'INNOVAZIONE INDUSTRIALE DI PROSSIMA GENERAZIONE

Il panorama industriale è in continua evoluzione, in quanto i produttori abbracciano l'integrazione digitale e avanzano verso la prossima rivoluzione industriale. Molex è al centro di questa trasformazione industriale, dalle soluzioni per supportare la realizzazione dell'Industria 4.0 fino alla connettività studiata per la robotica avanzata.

CONNETTORI BRAD MICRO-CHANGE (M12)

Connettori robusti, compatti e sigillati utilizzati per la connettività di sensori/attuatori in applicazioni industriali.

Acquista ora

CONNETTORI D-SUB FCT

Ampia gamma di connettori disponibili nelle versioni standard, ad alta densità e a layout misto, nonché in varie combinazioni di materiali e placcature.

Acquista ora

PRODOTTI BRAD NANO-CHANGE (M8)

Connettori sigillati e salvaspazio per sensori e attuatori miniaturizzati in applicazioni di controllo industriale.

Acquista ora

Scoprire la chiave del successo nell'IIoT

Sebastian Werler
Product Manager Digital Business di FESTO

Un'intervista con Sebastian Werler di FESTO

1. In che modo FESTO è coinvolta nell'industria IIoT?

In qualitá di azienda leader nella tecnologia dell'automazione, Festo ha il suo posto in molti settori in tutto il mondo. L'industria 4.0 e l'IIoT non sono solo termini di moda per Festo, ma sono pieni di prodotti e soluzioni. Un'enorme quantità della gamma di prodotti hardware di Festo funge da fonte di dati per i progetti IIoT dal momento in cui é produttore di apparecchiature. Con il suo programma di soluzioni IoT in continua crescita, Festo è fortemente coinvolta nell'industria IIoT: inizia con un ampio portfolio di sensori e prodotti intelligenti che aggregano i dati al livello base. L'offerta continua con il gateway IoT (forniti come moduli hardware o software) che costruiscono un ponte tra il mondo OT e quello IT. Questo è particolarmente utile negli scenari dei campi dismessi in cui le attrezzature di solito mancano di interfacce moderne per acquisire i dati.

Il portfolio è completato dalla nostra soluzione software Festo AX basata sull'intelligenza artificiale che, ad esempio, prevede i guasti delle apparecchiature o le deviazioni di qualità e aumenta la produttività.

2. Quali sono, secondo voi, i fattori chiave per far progredire questo settore?

L'apertura è la chiave del successo dell'Industria 4.0 in un panorama di fornitori e soluzioni sempre più eterogeneo. Svariate piattaforme IoT, le offerte dei cosiddetti "hyperscalers" nel cloud computing e una moltitudine di ecosistemi e alleanze nell'edge computing: Chi vuole avere successo in questo spazio si affida a tecnologie e standard aperti, come OPC-UA a livello di campo, la containerizzazione e i microservizi nell'area dell'architettura software e, per esempio, ONNX per la distribuzione di modelli AI.

L'apertura e gli standard riducono il rischio d'investimento per gli OEM evitando la dipendenza dai singoli fornitori e previene gli effetti di lock-in per gli operatori delle macchine.

3. Quali sono, secondo voi, gli aspetti più impegnativi del lavoro in questo settore?

Scoprire la chiave del successo nell'IIoT

Per le aziende che offrono soluzioni in questo spazio, è una sfida trovare l'unicità della propria offerta. Molte aziende, da start-up a note aziende industriali e i cosiddetti "Hyperscalers" come Amazon e Microsoft sono presenti in questo settore.

Festo rivendica un posto unico combinando un'enorme tecnologia di automazione e un know-how di dominio con una completa scienza dei dati e un know-how di AI, grazie all'acquisizione di un'azienda leader tedesca di AI, Resolto Informatik, nel 2018.

4. Cosa pensate che trattenga alcune aziende dall'investire nell'IIoT?

Spesso, i servizi IIoT pubblicizzati mancano di una chiara e facile comprensione del valore proposto: quale è il miglioramento derivante dall'investimento in tali soluzioni. Al di là degli slogan, un caso aziendale deve essere visibile, in termini di aumento della produttività, riduzione dei costi di manutenzione, un maggior numero di parti di ricambio o un minor consumo di energia.

La mancanza di un caso aziendale e di una chiara proposta di valore sta impedendo alle aziende di investire nell'IIoT.

Un inizio non deve essere difficile e costoso. Un inizio nel mondo dell'IIoT e dell'Industria 4.0 può essere facile e a basso investimento. Si può iniziare con la gestione digitale della manutenzione, come "Smartenance" o un progetto pilota con Festo AX per dimostrare il valore per una certa applicazione industriale o processo.

5. Cosa dicono i vostri clienti delle soluzioni?

I clienti apprezzano il fatto che Festo contribuisca anche con il suo know-how nel settore dei servizi digitali e allo stesso tempo richiedono questa competenza. In particolare, i clienti apprezzano anche il fatto che Festo utilizzi le sue soluzioni digitali anche nelle proprie fabbriche – di conseguenza anche la produzione di un cliente usufruisce indirettamente dei vantaggi derivanti dall'esperienza acquisita in loco.

Poiché Festo è un fornitore di molte aziende manifatturiere, si ritiene che abbia anche un ruolo di collegamento, cioè una funzione che possa aiutare a portare avanti e a stabilire gli standard e le migliori pratiche generali.

6. Come pensate che siano stati affrontati i problemi di sicurezza?

L'edge computing ha abbassato la barriera per i progetti IoT, soprattutto per quanto riguarda la cybersicurezza e la privacy dei dati: i dati vengono elaborati localmente, vicino al processo e non lasciano (necessariamente) la rete aziendale.

Al fine di contrastare le riserve e i rischi in una fase iniziale, è consigliabile che il roll-out dell'IOT e dell'AI nella produzione coinvolga anche il dipartimento IT in una fase iniziale. Per i successi rapidi e i piloti, tuttavia, il tema dell'edge computing e dei test in reti isolate è anche vantaggioso.

Nello sviluppo di prodotti IoT si raccomanda di rendere la sicurezza un requisito di prima classe fin dall'inizio – non importa se si parla di un prodotto hardware o software: le considerazioni sulla sicurezza dovrebbero essere parte di ogni fase dello sviluppo, dall'inizio al rilascio e al ciclo di vita del prodotto.

Inoltre si raccomanda di convalidare le considerazioni e le misure di sicurezza da parte di attori esterni, per esempio con test di penetrabilità.

I prodotti digitali di Festo vengono regolarmente sottoposti a pen test e abbiamo anche istituito un Product Security Incidence Response Team

(PSIRT) all'interno di Festo per coprire e gestire l'argomento dei nostri prodotti, hardware e software.

7. L'IIoT è un'industria molto guidata dai dati, offrite servizi di dati? Come si comporta questa soluzione rispetto ad altri servizi della concorrenza?

Con Festo AX, offriamo una soluzione orientata ai dati. Si tratta di una soluzione end-to-end, a partire dalla connessione delle macchine ottenendo i dati giusti nella giusta dimensione. Questo è il livello di connettività Festo AX. Poi analizziamo e prepariamo i dati. Questo viene eseguito dagli scienziati dei dati. Successivamente, i modelli di apprendimento automatico vengono addestrati con i dati preparati in Festo AX. Questi modelli eseguono lo scoring delle anomalie e la classificazione dei dati e predicono i guasti delle attrezzature, le deviazioni di qualità o le perdite nelle macchine e nei processi industriali.

Questa soluzione end-to-end, che combina la conoscenza del dominio, il know-how dell'officina, la scienza dei dati e un moderno stack di software, è un punto di forza per i clienti. Questo approccio profondo si vede raramente nei servizi della concorrenza. Molti di loro, per esempio, mancano di connettività nei siti dismessi o funzionano solo in cloud pubblici. Festo AX al contrario funziona negli ambienti preferiti dal cliente: on-edge, on-premises o nel cloud.

8. Le aziende che investono in soluzioni IIoT possono essere costose se non fatte bene, che livello di supporto offrite ai vostri clienti nell'adozione delle vostre soluzioni?

Noi di Festo offriamo supporto ai nostri clienti dalla concezione alla messa in opera. Per essere in grado di vedere rapidi successi, ha senso concentrarsi su sotto-aree di una produzione e testare i concetti e le strategie prima di realizzare grandi progetti di roll-out. L'intervento e le contromisure sono naturalmente molto più facili su piccola scala. Essendo noi stessi un'azienda di produzione, noi di Festo offriamo ai clienti l'accesso all'esperienza delle nostre fabbriche. Questa conoscenza e l'esperienza acquisita confluiscono continuamente nell'ulteriore sviluppo dei prodotti IIoT.

9. Quale pensi che sarà il focus principale dell'IIoT nei prossimi due anni?

Un obiettivo principale sarà la creazione di altri progetti di fari. Questi progetti implementati con successo hanno un impatto su un cliente ma possono anche influenzare un intero settore. Sempre più spesso, i protocolli e i modelli di interazione saranno ulteriormente standardizzati, il che faciliterà la collaborazione tra aziende o tra fornitori.

In genere, l'industria manifatturiera è sempre un po' indietro rispetto alle altre industrie. Nei prossimi anni, quindi, vedremo probabilmente un'ulteriore affermazione degli approcci data-driven, dato che sono stati comuni in altri settori, come la finanza, per molto tempo. Diventerà sempre più merceologico affidarsi al processo decisionale guidato dai dati e alla virtualizzazione nell'intera area di produzione, cioè dalla pianificazione delle macchine alla messa in servizio e al funzionamento.

10. Cosa vi appassiona di più nel lavorare in questo settore?

C'è molto potenziale per migliorare i processi, spesso anche con strumenti e metodologie semplici. Per esempio, il nostro software "Smarteenance" aiuta a spostare la manutenzione da carta e penna a una soluzione digitale, semplificando così in modo significativo i compiti di routine quotidiani.

Inoltre, si sperimentano nuove sfide ogni giorno e si entra in contatto con le ultime

Scoprire la chiave del successo nell'IIoT

tecnologie come la robotica e l'IA.

11. FESTO sta già guardando all'Industria 5.0?

Il termine Industria 5.0 è associato a temi come la resilienza, la sostenibilità, la centralità dell'uomo e l'autonomia.

Naturalmente Festo si occupa di tutti questi argomenti. In primo luogo, come è ovvio, con le misure e gli sforzi per ridurre progressivamente l'impronta di CO2 e per dare il proprio contributo a una produzione a impatto zero sul clima. Inoltre, con la sua divisione Festo Didiactic, l'azienda partecipa attivamente alla formazione e alla qualificazione della forza lavoro per il mondo del lavoro del futuro. E nel campo dell'autonomia, Festo ricerca e sviluppa costantemente ulteriori tecnologie per macchine e processi produttivi autonomi.

12. Quali sono le ambizioni digitali attuali e future della vostra azienda?

Festo vuole continuare a fornire ai clienti servizi digitali che rappresentano un ulteriore tassello sulla via di una maggiore produttività. Da un lato, i servizi digitali sono destinati ad aggiungere funzioni e valore aggiunto ai prodotti di base, ma, dall'altro, sono anche destinati a fornire agli utenti un plusvalore come servizi digitali a sé stanti.

Inoltre, le ambizioni digitali di Festo sono evidenti anche nell'area dei canali di vendita con la continua espansione del negozio online e dei configuratori di prodotti. Inoltre, il tema dello Zwlling digitale è fondamentale anche per Festo. Gli assemblaggi individuali e specifici possono già essere ottenuti da Festo come gemelli digitali. Questo permette la pianificazione e la messa in funzione virtuale di macchine e processi e sarà notevolmente ampliato in futuro.

13. L'industria dell'IoT ha molti produttori che lavorano tutti verso vari standard o specifiche proprietarie, questo impedisce problemi quando comunicano tra di loro. Quanto sono aperte le vostre soluzioni nell'industria?

Festo è un membro attivo di varie organizzazioni e comitati per lo sviluppo di standard, come la OPC Foundation e l'Industrial Digital Twin Association (IDTA). Gli standard adottati trovano poi la loro strada nello sviluppo dei

Scoprire la chiave del successo nell'IIoT

prodotti.

Nell'area dei servizi digitali, Festo ricorre all'uso di standard ogni volta che è possibile. Tuttavia, anche il cliente finale che alla fine utilizza un servizio digitale ha un'influenza decisiva sul suo utilizzo: Festo è guidata in particolare dalle loro richieste e si allinea alle loro specifiche. Gli utenti finali, come le aziende automobilistiche, le corporazioni alimentari, ecc. hanno una grande influenza sulla realizzazione degli standard.

14. Cosa c'è di unico nella vostra tecnologia FESTO nel collegare tutti i sistemi in una soluzione guidata dai dati?

L'approccio unico di Festo è la combinazione di un ampio know-how di dominio nell'automazione pneumatica ed elettrica, un vasto know-how industriale e settoriale e un know-how nel campo dell'AI, dell'apprendimento automatico e della scienza dei dati. Questa combinazione è veramente rara, addirittura unica in singoli mercati, ed è ciò che distingue l'approccio Festo. Molte aziende superano alcune delle parti del viaggio dalle macchine fino ai business insights. Festo offre un approccio completo, dall'OT all'IT.

15. Come supportate la produttività guidata da dati in tempo reale?

I messaggi di manutenzione, i rilevamenti di anomalie e altri eventi generati dalle soluzioni Festo possono essere immediatamente inoltrati ad altri sistemi. I responsabili delle decisioni possono così reagire immediatamente ai malfunzionamenti o ai possibili eventi di manutenzione.

16. Qual è la vostra ultima innovazione nella guida dell'automazione AI? (raccolta dati in tempo reale, monitoraggio, pianificazione, controllo e proposte di soluzioni)

La nostra ultima innovazione in questo campo è "GripperAI". Si tratta di un software che contiene una rete neuronale addestrata che è collegata a un robot con un sistema di visione, che esegue compiti di pick-and-place. GripperAI permette la presa autonoma in una scatola: ciò significa che una pinza può prendere e posizionare parti che si trovano in una scatola, senza la necessità di essere addestrata su quelle parti in anticipo. Questo riduce drasticamente il tempo di messa in servizio e aumenta la flessibilità. Finora GripperAI viene utilizzato dai clienti in applicazioni logistiche con ottimi risultati.

La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?

di Justyna Matuszak

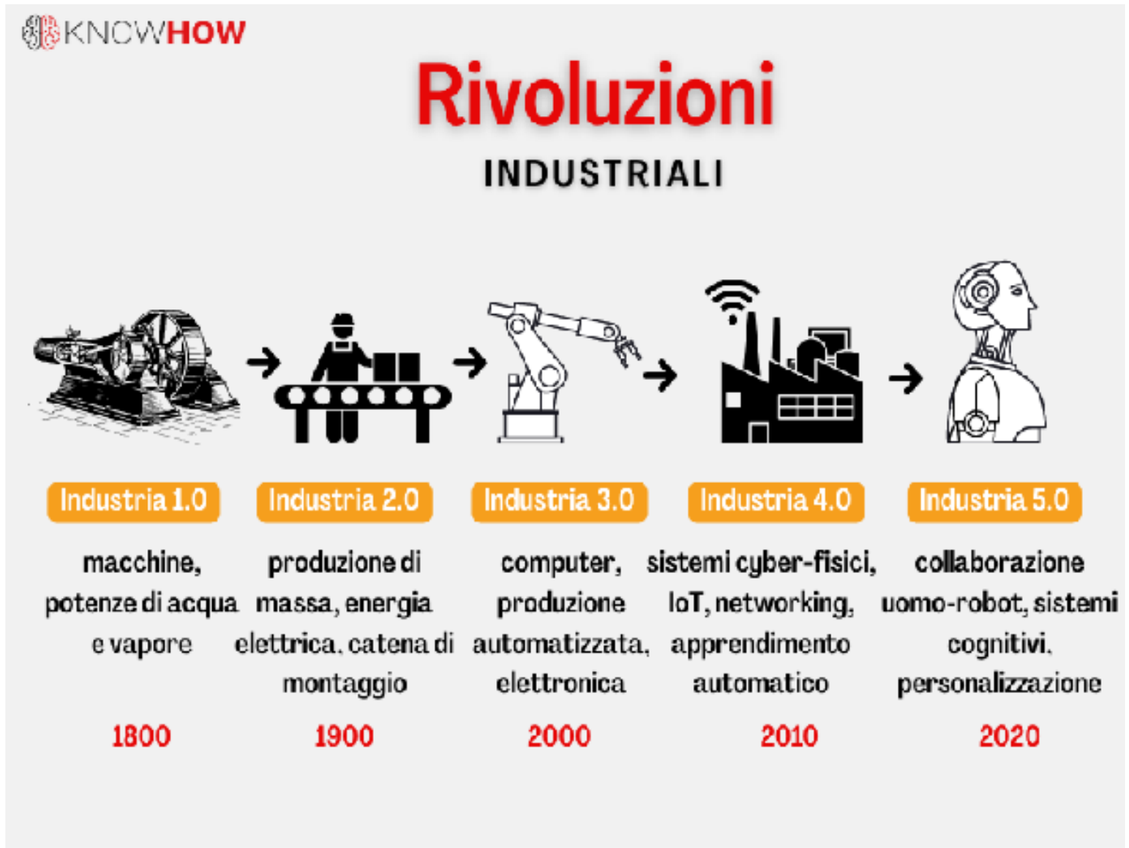
Adattarsi ai cambiamenti industriali può essere ancora una sfida per alcune aziende. Tuttavia, il progresso non si è fermato dall'inizio della prima rivoluzione industriale intorno al 1800. Attraverso secoli di investimenti in nuovi dispositivi e attrezzature più tecnologiche, finalmente, le aziende possono accogliere l'industria 5.0. Cosa si intende per l'industria 4.0? E quale sarà la quinta rivoluzione industriale? In questo articolo, troverete le risposte a queste e altre domande.

Il progresso della rivoluzione industriale

La civiltà umana stava attraversando alcuni drastici cambiamenti dovuti alle rivoluzioni industriali. Una era la conversione dell'agricoltura e delle economie basate sull'artigianato in settori basati sulla produzione automatizzata e sul sistema della fabbrica.

La rivoluzione 1.0 iniziò con la meccanizzazione e la forza del vapore e dell'acqua. Più tardi, la seconda rivoluzione implementò l'elettricità, la produzione di massa e le catene di montaggio, la terza i computer industriali, l'automazione e l'elettronica. Le prime tre rivoluzioni han-

La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?



no trasformato il modo in cui la società lavora e vive. Ora le aziende sono più produttive ed efficienti grazie a nuovi macchinari, nuove fonti di energia e nuovi modi di organizzare il lavoro.

Ora siamo nel mezzo della rivoluzione informatica, spesso conosciuta come Industria 4.0 o intelligenza umana ciberfisica. La quarta rivoluzione riguarda le macchine che sostituiscono gli umani e trasformano la produzione in strutture intelligenti integrate con l'IoT. Ciò significa che l'industria 4.0 si concentra sull'intelligenza artificiale (AI), sui sistemi basati sul computer (cyber-fisico), sul networking e sui server cloud, sull'apprendimento automatico, sulla stampa 3D, sull'autonomia, sulla VR e sui vantaggi dell'informatica. Guarda come Eaton sta spingendo i confini dell'Industria 4.0.

Cos'è l'industria 5.0?

L'industria 4.0 non è ancora completamente incorporata, quindi perché si parla già di industria 5.0? Mentre l'industria 4.0 riguardava il collegamento tra l'automazione e la digitalizzazione, l'industria 5.0 collabora tra uomini e macchine.

La quinta rivoluzione consiste nel collegare le persone con i robot e farle lavorare insieme. La quarta rivoluzione è iniziata intorno al 2010 e ha cambiato il modo di funzionare delle aziende. Grazie alle tecnologie avanzate

La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?

e all'automazione, molte aziende sono state in grado di sostituire gli esseri umani con i robot. Finora sono molte le aziende che sono state influenzate dall'Industria 4.0. Alcune si adattano ancora alle tecnologie che l'industria 4.0 ha portato. Ciò significa che l'Industria 4.0 sarà finita? No, significa che la quarta rivoluzione non finisce ancora e continuerà ad avere un impat-To su molte aziende.

Tuttavia, ora l'attenzione è rivolta all'Industria 5.0 come una delle tendenze principali nella produzione industriale nel 2022. In poche parole, l'Industria 5.0 è la reintroduzione dell'uomo e della mente nella struttura industriale. Qui uomini e macchine si riconciliano e collaborano per beneficiare di nuove efficienze di produzione. Le aziende che stanno solo iniziando ad adattarsi all'Industria 4.0 potrebbero trovarsi nel mezzo di questa nuova rivoluzione industriale.

Cosa significa Industria 5.0 per la produzione?

Il collaboratore di produzione robotico nell'industria 5.0 dovrebbe agire con successo come un compagno umano, con il risultato di migliorare i processi di produzione e ridurre gli sprechi e i costi. L'interazione tra gli esseri umani e le macchine computerizzate migliorerà drasticamente l'ottimizzazione e l'automazione di molte imprese. La collaborazione tra le due entità dei processi industriali offrirà nuove tecniche e idee per la gestione di una forza lavoro che include sia persone che robot e software.

Oltre ai robot, il prossimo livello di rivoluzione industriale porterà i cosiddetti cobot o diversamente chiamati robot collaborativi. I cobot sono in grado di osservare, imparare ed eseguire lavori allo stesso modo degli umani. Grazie alla loro collaborazione con gli umani c'è un potenziale di aumento dell'efficienza produttiva e di miglioramento delle operazioni. Fondendo i flussi di lavoro con i sistemi intelligenti, questo mix di uomini e macchine aiuterà anche le organizzazioni a concentrarsi sul miglioramento del potenziale cerebrale e della creatività.

I produttori trarranno vantaggio dall'eliminazione dei com-

La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?

piti ripetitivi. Con l'aumento della produttività e la responsabilizzazione dei lavoratori, le aziende cercheranno macchine con intelligenza artificiale, una volta che i robot diventeranno più accessibili. Quindi l'industria 5.0 genererà più posti di lavoro piuttosto che eliminarli, poiché saranno richieste nuove competenze nella programmazione, nel controllo dei sistemi intelligenti e nelle tecnologie emergenti.

Fattori importanti dell'Industria 5.0

Poiché l'Industria 5.0 è appena entrata nel mercato, ci sono alcune speculazioni riguardo all'impatto della nuova rivoluzione industriale sulla vita e sul lavoro. Diamo un'occhiata ad alcune righe qui sotto per dissipare ogni dubbio:

- Si suppone che i robot non sostituiscano gli umani, ma collaborino con loro.
Alcune persone sono preoccupate riguardo all'impatto che lo sviluppo della robotica avrà sulla vita umana. Sebbene i robot siano più affidabili delle persone e siano migliori nei lavori di precisione, essi non hanno capacità di adattamento e di pensiero critico. Lo scopo principale dei robot è quello di adempiere alla missione assegnatagli, ovvero offrire aiuto e migliorare la qualità della nostra vita quando questi collaborano con le persone.

- L'industria 5.0 porterà al mercato benefici più ampi rispetto all'industria 4.0.
L'industria 5.0 non potrebbe esistere senza l'industria 4.0 che ha portato l'automazione. Tuttavia, essa cambierà l'automazione nei compiti di produzione mentre permetterà ai consumatori di acquistare beni e servizi che sono fatti su misura per le loro esigenze.

Questi nuovi dati rivelano che 96 posti di lavoro in sette cluster professionali stanno rapidamente emergendo in tandem riflettendo i fattori "digitali" e "umani" che guidano la crescita delle professioni di domani.

Forum economico mondiale

- L'industria 5.0 creerà più posti di lavoro piuttosto che eliminarli.
Nei precedenti articoli stavamo già pensando ai robot che prenderanno i posti di lavoro umani; tuttavia, la conclusione è che l'automazione apre più opportunità di lavoro di quante ne tolga.

- La personalizzazione sarà in testa, non la produzione di massa.
Grazie all'Industria 5.0, le persone saranno in grado di personalizzare meglio i loro prodotti, poiché i progetti originali hanno bisogno di interventi umani.

- La psicologia controllerà la tecnologia.
Garantire la qualità del prodotto richiede interventi umani. Nell'industria 4.0, molti prodotti non avevano bisogno del tocco umano, essendo creati in grande scala. La rivoluzione permetterà ai lavoratori di interferire con il prodotto con l'aiuto della robotica e l'analisi psicologica.

- Il progresso nell'industria 5.0 è inevitabile.
Con la crescita della tecnologia, non c'è modo di tornare indietro. Tutto è computerizzato al giorno d'oggi. Quindi, invece di pensare al senso della robotica, è meglio concentrarsi sull'implementazione dei cambiamenti e preparare i luoghi di lavoro e la forza lavoro ai cambiamenti.

Sei pronto per la nuova rivoluzione industriale?

La vostra azienda è pronta per l'Industria 5.0?

Senza uno sviluppo costante, l'uomo non potrebbe esistere. Pertanto, il mondo e i settori industriali stanno attraversando delle rivoluzioni. In che modo lo sviluppo dei robot e dei cobot si ripercuoterà sulla vita umana? Possiamo aspettarci qualche pericolo da queste macchine come mostrano alcuni film di fantascienza?

La domanda sulla necessità dello sviluppo dei robot è controversa perché, da un lato, immagina una lista di miglioramenti, non solo nella produzione ma anche nei trasporti, nella sanità, nell'agricoltura, nell'esplorazione della terra e dello spazio. Dall'altro lato, crea una paura dell'ignoto. La gente semplicemente non sa cosa porterà il futuro; possiamo solo prevedere. Ma c'è un pericolo con ogni invenzione. Questo non significa che dovremmo smettere di scoprire e migliorare.

La verità è che siamo già in contatto con i robot per chattare con loro (chatbots), ottenere informazioni dagli assistenti virtuali (Alexa/ Siri), durante la guida (sensori di parcheggio) e quant'altro. Con un numero crescente di posti di lavoro, prodotti personalizzati, macchinari automatizzati e clienti soddisfatti, l'Industria 5.0 è la strada per molte aziende. Tuttavia, prima di questo, i governi di tutto il mondo, così come le grandi aziende high-tech del mondo, devono stabilire un quadro per definire le regole dell'intelligenza artificiale.

DISTRELEC KNOWHOW

www.distrelec.it