

KNOW

Sistemi di gestione dell'alimentazione

Scopri il diario di tecnologia e soluzioni Distrelec da una vasta gamma di esperti del settore.

MAGGIO/2021

DISTRELEC



www.distrelec.it



In questo problema

- 5** **Prefazione**
di Chris Rush
- 6** **Opportunità nella ricarica di veicoli elettrici in siti commerciali e industriali**
di Eaton
- 15** **Le batterie dei veicoli elettrici possono davvero durare un milione di miglia?**
di Chris Rush
- 18** **Testato: stazioni di ricarica per veicoli elettrici**
di Beha-Amprobe
- 23** **Supercondensatori: il futuro dell'accumulo di energia?**
di Benn Hodgkiss
- 27** **Energia alternativa**
di Red Lion
- 34** **Honeywell lancia la prima soluzione autonoma per la sostenibilità degli edifici per combattere l'aumento del consumo energetico globale**
di Honeywell
- 37** **Sistema di alimentazione ad altissima potenza elettrica per sorgente di luce di sincrotrone**
di Mean Well
- 40** **Intelligenza energetica: sfruttare il potenziale di un mondo energetico intelligente**
di Siemens
- 46** **L'intelligenza artificiale aumenta l'efficienza dell'energia solare**
di Moxa
- 52** **La sfida di fornire energia alle applicazioni IoT industriali**
di Traco Power
- 55** **Revolution Pi: IPC open source basata su Raspberry Pi**
di Kunbus
- 62** **SenseCAP LoRaWAN implementato in progetti di monitoraggio ambientale a Stoccolma, Svezia**
di SeedStudio



Chris Rush
Redattore capo

Distrelec è orgogliosa di annunciare la prima edizione della sua nuova serie di eBook, incentrata su argomenti rilevanti per i diversi settori. In questo numero esamineremo i **sistemi di gestione dell'alimentazione** (PMS). I sistemi di gestione dell'energia svolgono un ruolo importante in molti settori. Garantiscono che le operazioni quotidiane vengano eseguite senza interruzioni elaborando una combinazione di dati in tempo reale dai sensori industriali all'interno del sistema.

Una migliore gestione delle prestazioni è fondamentale per garantire un delle prestazioni dinamiche ma costanti. Il bilanciamento dei carichi di picco e leggeri può essere molto vantaggioso ed economico,

poiché il problema nei sistemi di alimentazione è spesso che la potenza media totale è troppo alta.

In questo eBook, diamo uno sguardo ad alcune delle soluzioni nella categoria PMS in una vasta gamma di settori, guidati dai nostri fornitori chiave che sono i maggiori esperti nei loro rispettivi campi. Un settore attualmente in crescita è il mercato dei veicoli elettrici (EV). Il mercato dei veicoli elettrici ha visto una rapida crescita negli ultimi anni poiché la tecnologia delle batterie è migliorata e i costi dei veicoli sono diminuiti. L'infrastruttura di progettazione dei veicoli elettrici svolge anche un ruolo importante nell'adozione complessiva in quanto garantisce che la fornitura di cariche batterie sia disponibile per soddisfare la domanda sia dal punto di vista residenziale che commerciale.

Il risparmio energetico è anche una delle priorità dell'agenda di ogni governo e azienda. Esiste un reale potenziale per ridurre l'impronta di carbonio complessiva di qualsiasi azienda utilizzando fonti di energia rinnovabile come eolica, solare e idroelettrica. Le fonti energetiche rinnovabili non sono nuove di per sé, ma la tecnologia è migliorata nel tempo con l'avvento dell'intelligenza artificiale e dell'IIoT. L'energia

deve diventare più affidabile ed economica. Un aspetto importante per la crescita sostenibile è la capacità di collegare, monitorare e controllare a distanza tutti i tipi di sistemi, dalle turbine eoliche ai parchi solari ai generatori di energia idroelettrica. È qui che i dati e i servizi IIoT giocheranno un ruolo cruciale nel garantire la massima efficienza per le operazioni in corso.

I sistemi di gestione dell'alimentazione vengono presi in considerazione non solo per i grandi progetti, ma anche per i componenti discreti integrati. Negli ultimi anni abbiamo visto i semiconduttori diventare molto più piccoli e più efficienti dal punto di vista energetico. Ciò è molto probabilmente dovuto alla domanda di dispositivi indossabili e dispositivi IoT poiché l'elettricità è parte integrante del funzionamento di qualsiasi dispositivo. Con tecnologie come LoRa (Long Range), i sensori sono un prerequisito per la maggior parte delle applicazioni che possono funzionare per diversi anni senza un'alimentazione costante.

In Distrelec, siamo orgogliosi di offrire ai nostri clienti una gamma di soluzioni PMS che soddisfano le loro esigenze. Collaboriamo con alcuni dei massimi esperti del settore tramite i nostri principali fornitori.

EATON: Opportunità nella ricarica di veicoli elettrici in siti commerciali e industriali

Insieme a NatWest e Lombard, e in collaborazione con la Renewable Energy Association, EATON ha commissionato un nuovo rapporto di Aurora Energy Research che evidenzia la portata delle opportunità commerciali per i siti commerciali e industriali di ricarica di veicoli elettrici (EV).



I prodotti, le soluzioni e le tecnologie innovative di Eaton sono progettati per aiutare i clienti a gestire l'energia e conservare le risorse mentre lavorano di più in modo produttivo, sicuro e sostenibile.

Il rapporto ufficiale si concentra sul problema della ricarica domestica. In alcune città e paesi in Europa, gli utenti di veicoli elettrici non hanno accesso a parcheggi privati, circa il 40% nel Regno Unito e in Germania. Si prevede che anche i siti commerciali e industriali giocheranno un ruolo essenziale all'interno dell'infrastruttura di ricarica per i veicoli elettrici. Aurora ha previsto che entro il 2040 ci saranno 17 milioni e 23 milioni di veicoli elettrici nel Regno Unito e in Germania. Ciò potrebbe essere accelerato in base a diversi fattori: l'ammortamento dei costi dei veicoli elettrici, la disponibilità di produzione e gli schemi governativi.

Un gran numero di veicoli elettrici trasformerà anche l'attuale rete elettrica. Man mano che la diffusione di veicoli elettrici nei prossimi anni crescerà, così crescerà la domanda di elettricità, che alla fine influenzerà il prezzo dell'elettricità e le emissioni di carbonio.

L'introduzione della ricarica intelligente sarà anche un fattore chiave in cui caricare i veicoli elettrici quando c'è una minore domanda di elettricità (come di notte) o dove c'è anche un eccesso di offerta sulla rete nazionale ridurrà significativamente i costi di ricarica. Il risultato renderà i veicoli elettrici più convenienti rispetto ai tradizionali veicoli con motore a combustione. Si prevede che

la fascia di prezzo scenderà di circa un terzo tra il 2018 e il 2040 nel Regno Unito con uno scenario di distribuzi-

dovrà fare affidamento sulla ricarica pubblica, sul posto di lavoro, sui negozi al dettaglio, sui parcheggi o sulle



one di veicoli elettrici elevato.

Il rapporto ufficiale discute anche la possibilità di ridurre la quota di mercato complessiva dei veicoli petroliferi fino al 90% entro il 2040, il che ridurrebbe anche le emissioni di carbonio e, cosa più importante, ogni paese raggiungerà i propri obiettivi dell'UE per il cambiamento climatico.

Dimensioni delle opportunità in ambito commerciale e industriale

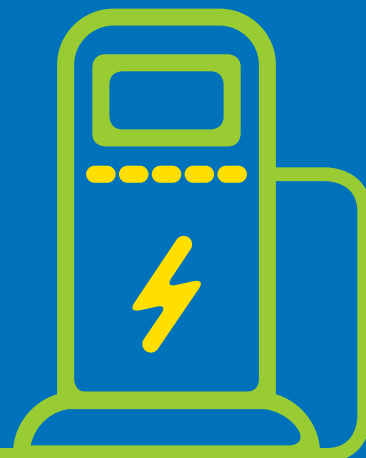
I siti commerciali e industriali giocheranno un ruolo significativo nella distribuzione dell'infrastruttura EV. Sia nel Regno Unito che in Germania, solo il 60% circa delle famiglie ha accesso al parcheggio privato; il resto

stazioni di servizio. Il numero effettivo di stazioni di ricarica per veicoli elettrici potrebbe raggiungere fino a 1-3 milioni nel Regno Unito e 2-4 milioni in Germania con un'implementazione più elevata. Questo sarebbe anche diffuso in diverse applicazioni come furgoni per flotte, pendolari sul posto di lavoro, parcheggi pubblici e servizi autostradali.

L'effettiva opportunità di investimento in queste applicazioni è enorme. La ricerca sull'energia di Aurora ha stimato che potrebbe raggiungere da £ 2 miliardi a £ 6 miliardi nel Regno Unito e da 3 miliardi a 8 miliardi di euro in Germania. Questo costo di investimento si basa

Opportunities in EV Charging

at Commercial and Industrial Sites in Great Britain and Germany



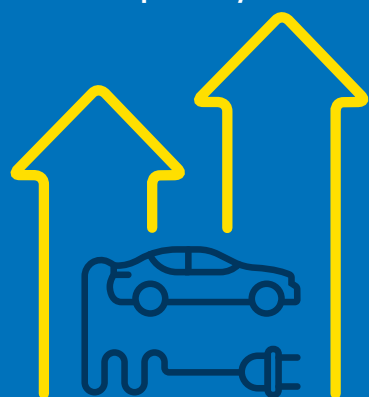
EATON

Aurora Energy Research economic study, commissioned by Eaton, NatWest and Lombard in partnership with the Renewable Energy Association

Starting from 140,000 EVs in GB and 200,000 in Germany in 2018, Aurora's forecast sees

17m and 23m
by 2040

in GB and Germany respectively.



The number of C&I* EV charging outlets needed could reach

1m-3m
in GB, and
2m-4m
in Germany.

The investment opportunity for C&I* EV charging could reach

£2bn-£6bn
in GB, and
€3bn-€8bn
in Germany.

In both GB and Germany, only about

60%

of households have access to private parking at home.

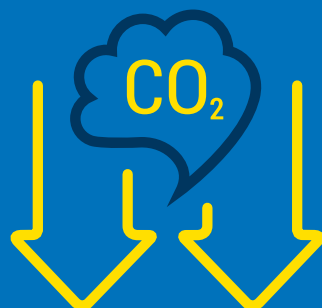


Availability of charge points on C&I* sites such as workplaces, retail stores or motorway service stations would help enable mass electrification of transport.

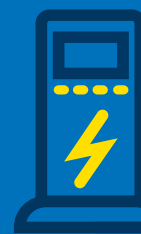
Such investment would result in long-term benefits for consumers and society, with car emissions potentially falling by

90%
by 2040

in the high deployment case.



Co-locating solar and energy storage systems alongside EV charging can provide a major boost to the business cases on appropriate sites.



*Commercial & Industrial

Learn more: eaton.com/EVcharging

sul costo totale delle attrezzature e dei punti di installazione per supportare la crescita prevista nel 2040.

Sviluppare un business case redditizio

Lo studio di un business case per l'implementazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici deve essere affrontato con dei rischi. In definitiva, sia che si tratti di addebitare direttamente ai clienti l'elettricità o indirettamente, laddove avere stazioni di ricarica per veicoli elettrici attrae affari verso i punti vendita al dettaglio, deve essere un'azione redditizia. La maggior parte delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici applicherà un premio in aggiunta alla tariffa elettrica standard per consentire un ritorno positivo dell'investimento.

Da un punto di vista commerciale, i veicoli della flotta leggera nel Regno Unito e in Germania potrebbero far risparmiare alle aziende fino al 15% passando ai veicoli elettrici rispetto ai costi odierni. Le tendenze di riduzione dei costi potrebbero innescare un investimento iniziale in flotte di veicoli elettrici. Questo dovrebbe accadere nel prossimo decennio se non sta già accadendo. Infatti, nel mercato del Regno Unito e in alcune aree europee, Amazon consegna i veicoli che stanno diventando completamente elettrici. Ne vedono già il vantaggio grazie ai risparmi sui costi rispetto a un motore a

combustione interna (ICE).

I luoghi di lavoro con punti di ricarica possono migliorare la loro economia condividendo ogni punto tra più auto. La ricarica sul posto di lavoro può anche essere redditizia se i conducenti e i dipendenti sono disposti a pagare leggermente al di sopra del prezzo dell'elettricità al dettaglio e condividere ogni punto di ricarica tra 4 auto.

I parcheggi potrebbero addebitare un piccolo sovrapprezzo rispetto ai prezzi al dettaglio per raggiungere un business case redditizio. Gli esempi analizzati nel rapporto hanno presentato un valore attuale netto (NPV) per presa di ricarica a £ 8000 nel Regno Unito e 3000 E in Germania. Questi livelli di margine sarebbero sostenibili per 12 anni, ipotizzando un utilizzo di 6 ore al giorno.

Le stazioni di servizio sono di gran lunga il modello di business più attraente per gli investitori. Il VAN per presa di ricarica potrebbe raggiungere fino a £ 66kin nel Regno Unito e 25.000 in Germania a un livello sostenibile per 12 anni negli esempi analizzati. Ciò presuppone anche che le prese vengano utilizzate per 6 ore al giorno.

Potenziali vantaggi derivanti dalla combinazione della ricarica di veicoli elettrici con altre tecnologie

L'aggiunta di funzionalità V2G (Vehicle to Grid), energia in loco o pannelli solari può migliorare un business case per la ricarica di veicoli elettrici commerciali e industriali. Ciascuno di questi casi d'uso richiederebbe ulteriori investimenti ma potrebbe sbloccare ulteriori risparmi complessivi. Ci sono già alcune società di ricarica per veicoli elettrici in tutta Europa che investono in questa tecnologia, come Fastned nei Paesi Bassi. Hanno installato alcune stazioni di ricarica solare sulle autostrade europee.

V2G può migliorare il business case per la ricarica della flotta commerciale. Per la ricarica notturna di una flotta di lattine presso un'azienda che consuma energia all'interno del sito come un magazzino refrigerato, l'utilizzo della tecnologia V2G potrebbe migliorare l'NPV per presa di ricarica fino al 15%.

La co-localizzazione di sistemi di accumulo solare e di energia insieme alla ricarica di veicoli elettrici può aumentare in modo significativo i casi aziendali su siti idonei. Ciò migliorerebbe i profitti, sosterebbe un prezzo al consumo più basso dell'elettricità o contrasterebbe un possibile calo dell'utilizzo. Ad esempio, nel caso delle stazioni di servizio autostradali nel Regno Unito, lo stoccaggio solare ed energetico può contribuire al VAN in 24 anni quasi quanto i prezzi di ven-



dita Premium. Ciò potrebbe mantenere l'investimento redditizio anche se l'utilizzo scende a sole 4 ore al giorno per ogni punto di ricarica.

Fattori che guidano l'implementazione dei veicoli elettrici

Ci sono due fattori principali per la crescita della distribuzione dei veicoli elettrici; I veicoli elettrici stanno diventando più attraenti per i consumatori e i governi stanno sostenendo i programmi di investimento. La crescente preferenza dei consumatori si riduce al prezzo di un veicolo ICE comparabile e a miglioramenti come l'autonomia della batteria e opzioni di ricarica più diffuse.

Prezzo: il rapporto suggerisce che i veicoli elettrici a batteria diventeranno competitivi in termini di costi con

le auto ICE entro il prossimo decennio, grazie all'aumento della scala di produzione e al calo dei costi della tecnologia delle batterie.

Autonomia: l'autonomia aumenterà ulteriormente con l'aumentare delle dimensioni delle batterie, assicurando la fiducia dei consumatori. Si prevede che l'autonomia della batteria per un veicolo con batteria da £ 20k dovrebbe raggiungere le 400 miglia entro il 2030.

Accesso alla ricarica: consumatori, governi e industrie hanno ciascuno il proprio ruolo da svolgere nell'infrastruttura EV complessiva. Il rapporto si concentra su quelle opportunità offerte dalle infrastrutture sui siti commerciali e industriali.

Il sostegno del governo è

fortemente guidato da questioni come l'inquinamento, il cambiamento climatico globale e la considerazione della strategia industriale.

Inquinamento: i governi sono sottoposti a crescenti pressioni da parte dei consumatori sulla qualità dell'aria nelle principali città e sul suo impatto sulla salute dei residenti. La maggior parte delle città non sta lavorando per un obiettivo di emissioni zero, con molti che vietano l'uso di veicoli diesel.

Cambiamento climatico: i veicoli elettrici possono essere utilizzati per ridurre le emissioni dai sistemi di trasporto. Hanno emissioni molto inferiori rispetto ai veicoli ICE e accelereranno anche la necessità di decarbonizzare i sistemi di alimentazione. Il divieto di vendita



di ICE è previsto nei Paesi Bassi e in India dal 2030, in Scozia dal 2032 e in Francia e Inghilterra nel 2040.

Strategia industriale: nel Regno Unito, il governo ha identificato la mobilità come una delle quattro sfide significative che daranno forma alla sua strategia industriale. Spera di migliorare il trasporto pubblico e di capitalizzare i punti di forza del settore dei trasporti esistente.

Sfide

Le seguenti aree sono state evidenziate come alcune delle incertezze critiche per lo sviluppo futuro di casi aziendali per le infrastrutture di ricarica all'interno di siti commerciali e industriali:

Costi delle apparecchiature: la modellazione presuppone

un calo del 20% dei costi delle apparecchiature di ricarica entro il 2030; questo potrebbe essere più veloce o rallentato in pratica. Si stima inoltre che ci sarà una diminuzione dei costi per le apparecchiature di generazione solare e i sistemi di accumulo di energia.

Tecnologia delle batterie: i continui miglioramenti della tecnologia delle batterie porteranno a un calo della domanda annuale di energia per i veicoli elettrici.

Flussi di entrate: nel tempo, lo sviluppo tecnico e le riforme normative potrebbero rendere disponibili nuovi flussi alle stazioni di ricarica, in particolare quelle con V2G.

Incentivi governativi: Man mano che il governo si avvicina al raggiungimento degli

obiettivi sul cambiamento climatico, si prevede che qualsiasi incentivo possa essere ritirato e i fondi diretti altrove.

Tecnologia del punto di ricarica: livelli di utilizzo elevati potrebbero consentire un nuovo design per i punti di ricarica. I punti di ricarica con più punti vendita possono consentire la ricarica simultanea di più veicoli. I parcheggi potrebbero optare per un caricabatterie portatile in cui una batteria su un carrello potrebbe essere trasportata su ruote a un veicolo, oppure un robot potrebbe essere utilizzato per automatizzare questo. Potremmo anche vedere la ricarica wireless utilizzata per un processo di ricarica senza sforzo?

Velocità di implementazione dei veicoli elettrici: i

modelli di business dei veicoli elettrici sono molto più facili da raggiungere i loro obiettivi se c'è un alto tasso di utilizzo. La velocità alla fine influirà sulla rapidità con cui gli investitori saranno pronti a supportare questo settore.

Comportamento dei consumatori: i casi aziendali saranno influenzati principalmente dal comportamento dei consumatori. Alcuni saranno felici di caricare i loro veicoli a casa o solo al lavoro. Alcuni si ricaricheranno durante il giorno mentre fanno commissioni, o altri caricheranno durante il viaggio su distanze maggiori. La scelta sarebbe dovuta al costo della ricarica poiché uno dei fattori di vendita dei veicoli elettrici è la possibilità di risparmiare rispetto ai costi ICE.

Argomento di studio: tettoie per auto Park@Sol di Schletter in Germania

Schletter è un produttore di sistemi di montaggio solari. Produce il sistema di montaggio Park@Sol per tettoie di grandi dimensioni, in cui piccole fondamenta prefabbricate in calcestru-

zzo sono ancorate su micro-pali. Ciò richiede lavori di costruzione minimi sulla superficie del parcheggio ed è adatto per la maggior parte dei tipi di sottosuolo.

Per i singoli posti auto coperti è possibile avere parcheggi in doppia e singola fila, fondamenta personalizzate e sottopavimento per l'impermeabilizzazione; altri accessori opzionali includono spazi pubblicitari, gestione dei cavi, illuminazione per posto auto coperto e drenaggio. I carport sono dotati di colonnine di ricarica integrate con più (2-4) prese per auto elettriche, ciclomotori e biciclette.

Progetti di esempio

Parcheggio aziendale Schletter GmbH in Alta Baviera: 260 posti auto, capacità solare di 500kW; La generazione solare dal posto auto coperto completa quella dall'installazione fotovoltaica sul tetto della fabbrica e viene consumata in loco, con l'eccedenza utilizzata per la ricarica dei veicoli elettrici o esportata in rete.

Banca Sparkassen-Center a Bad Tölz: capacità solare

di 0,3 MW e 142 parcheggi per 2.000 m²; Ai clienti della banca viene fornita la ricarica gratuita dei veicoli elettrici

Eurospeedway a Lausitz: 1 MW di capacità solare e 480 parcheggi, con cinque stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Leggi il rapporto completo qui

Interruttori di fine corsa e industriali

Eaton fornisce un'offerta completa di interruttori di fine corsa industriali per soddisfare una varietà di applicazioni. I finecorsa meccanici offrono un'elevata precisione grazie al contatto fisico con il target.

[Acquistare ora](#)



Pannelli HMI

Touch Panel HMI / PLC I PLC della serie XV di Eaton con display touch offrono piattaforme ad alte prestazioni che forniscono una flessibilità senza pari.

[Acquistare ora](#)



Segnalazione di automazione

La gamma Eaton di fari impilabili SL4 e SL7. Con la loro brillante tecnologia LED, le torri di segnalazione SL7 e SL4 aumentano la consapevolezza degli stati della macchina e aumentano la percettibilità, soprattutto in condizioni di luce avverse.

[Acquistare ora](#)



Interruttori automatici RCD

La gamma di interruttori differenziali Eaton con protezione integrale da sovraccarico (RCBO) è prodotta secondo la norma IEC EN 61009 e soddisfa i più recenti standard europei e internazionali. Montabili su guida DIN in una larghezza di modulo singolo, questi RCBO forniscono una soluzione di protezione completa per un'ampia gamma di applicazioni.

[Acquistare ora](#)



Contattori e interruttori ausiliari

La gamma completa di contattori e interruttori ausiliari per il circuito del motore. Nuove soluzioni semplici da installare basate su una comunicazione intelligente.

[Acquistare ora](#)



ADATTATORE DI PROVA PER PUNTI DI RICARICA EV

EVCA210

1013-317

COMPATIBILE
CON TUTTI
TESTER
MULTIFUNZIONE



- Pulsante per pre-test di sicurezza PE
- Pulsante per simulazione errore CP "E"
- Pulsante per simulazione errore PE (guasto a terra)
- Selettore rotativo che fornisce la simulazione dello stato PP
- Selettore rotativo che fornisce la simulazione dello stato CP
- Spina di ricarica di tipo 2 per punti di ricarica con presa montata su pannello presa o cavo fisso con connettore veicolo
- Classificazione IP54
- Custodia per il trasporto
- Classificazione CAT II 300 V.
- Conforme alla direttiva sulla bassa tensione LVD 2014/35

Accessori inclusi: spina di ricarica tipo 2, custodia da trasporto EVCA210, manuale di istruzioni

Le batterie dei veicoli elettrici possono davvero durare un milione di miglia?

Di Chris Rush, caporedattore di Distrelec



Forse hai già sentito parlare della frase "batteria da un milione di miglia"? È l'ultima nel settore dei veicoli elettrici a suscitare l'interesse del pubblico nell'investire in veicoli elettrici (EV).

Se non ne hai sentito parlare, non preoccuparti, la maggior parte dei produttori di auto elettriche ne griderà presto l'eccitazione, in particolare Elon Musk di Tesla. Tesla sta attualmente lavorando a un progetto di batteria "a un milione di miglia" all'interno della propria sezione

di ricerca e sviluppo.

I motori a combustione interna (ICE) nel mercato odierno possono generalmente durare circa 200.000 miglia con una manutenzione regolare lungo il percorso. Questa è considerata una buona corsa per qualsiasi veicolo, indipendentemente dal fatto che sia ICE o EV. Il fatto che stiamo parlando di rapporti di un milione di miglia alimentati da una batteria al litio di lunga durata è sorprendente su così tanti livelli.

Chi sta guidando questa corsa? Recentemente, diversi produttori di batterie per veicoli elettrici hanno annunciato l'arrivo di una batteria per veicoli elettrici "a un milione di miglia". Nel maggio 2020, General Motors (GM) ha rilasciato una dichiarazione affermando che sono "quasi arrivati" per sviluppare una batteria. Non solo questo, ma GM sta lavorando alla prossima generazione di tecnologia delle batterie come elettrodi a zero cobalto, elettroliti a stato solido e ricarica ultraveloce.

GM ha presentato il suo sistema di batterie avanzato Ultium nel marzo 2020 per rivaleggiare con Tesla. Ha affermato che la sua impresa di produzione di batterie da 2,3 miliardi di dollari con LG Chem si sarebbe chiamata Ultium Cells LLC. Il suo unico scopo è trovare modi per ridurre i costi delle batterie nei veicoli elettrici investendo nelle miniere, coprendo i prezzi dei metalli e collaborando con le raffinerie di metalli.



Uno dei più grandi nomi dei veicoli elettrici è Tesla e non sorprende che Tesla sarà presto in grado di alimentare i suoi veicoli elettrici per oltre un milione di miglia durante la sua durata. Questo è il doppio del chilometraggio che gli

attuali veicoli elettrici Tesla possono aspettarsi ora. Questo progetto è guidato da Contemporary Amperex Technology (CATL), che produce batterie per Tesla e Volkswagen AG.

CATL sta ora andando oltre per produrre una batteria che può durare 16 anni o 1,24 milioni di miglia. L'idea alla base di questo non è solo quella di ridurre lo smaltimento dei rifiuti delle batterie quando raggiunge la fine del suo ciclo

di vita, ma anche di implementare uno schema di riciclaggio delle batterie. Si suggerisce di sostituire le batterie tra i veicoli, il che ridurrebbe il costo di possedere un veicolo elettrico nuovo di zecca.

Tecnologia della batteria

La maggior parte delle batterie per veicoli elettrici nel mercato odierno sono tutte costituite da ioni di litio, utilizzando diversi composti chimici all'interno della batteria. Quando acquisti un veicolo elettrico oggi, avrai un periodo di garanzia di 8-10 anni o 100-200.000 miglia. Alcuni aspetti della garanzia possono differire da produttore a produttore. Tuttavia, alcuni garantiranno che una batteria manterrà almeno il 70% della sua capacità originale durante il periodo di garanzia.

In realtà, è stato stabilito che le batterie EV dureranno molto più a lungo con un degrado molto inferiore. L'EV esiste da più di dieci anni, quindi gli esperti stanno iniziando a esaminare i dati in modo molto più dettagliato.

I dati che gli esperti hanno analizzato hanno dimostrato che è dubbio che un veicolo elettrico verrà rimosso dalla strada a causa di una batteria completamente degradata. Questo a volte è il caso dei veicoli elettrici utilizzati per scopi aziendali come consegne e taxi; certamente non è per i veicoli elettrici dei consumatori.

Le attuali preoccupazioni

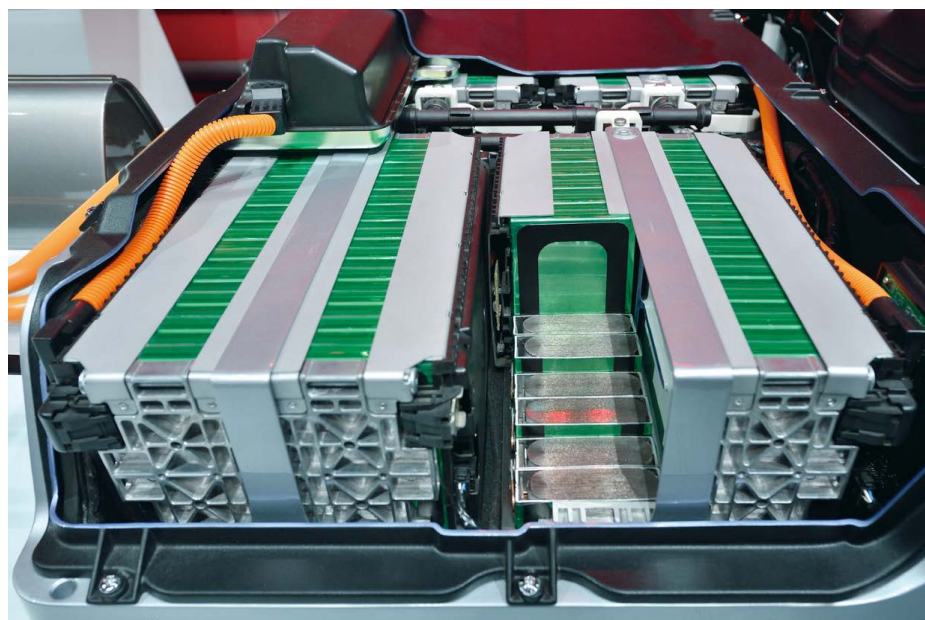
che circondano le batterie sono: quanto durerà la batteria? In che modo la capacità di carica e l'autonomia diminuiranno nel tempo? Queste sono domande che ogni acquirente di veicoli elettrici si porrà quando investe in veicoli elettrici. Una batteria che potrebbe durare per oltre un milione di miglia e molto probabilmente sopravviverà all'auto stessa risponderà senza dubbio a queste domande. Anche con un periodo di garanzia di 500.000 miglia, farà molto per alleviare coloro che sono preoccupati per la sostituzione della batteria a costi elevati in futuro. Ciò sarebbe più vero per le flotte di veicoli per le consegne o per le società di taxi.

I produttori di veicoli elettrici attualmente utilizzano nichel-cobalto-alluminio (NCA) o nichel-manganese-cobalto (NMC) sui veicoli passeggeri a causa della loro maggiore densità di energia, che è un fattore essenziale quando si considera fino a che punto un veicolo elettrico può guidare con una singola carica.

Il potenziale problema con le batterie al cobalto è l'alto costo del metallo e l'enorme costo ambientale

dell'estrazione. Si prevede che il costo del metallo aumenterà e la domanda aumenterà anche nei prossimi dieci anni. Per risolvere questo problema, esistono diversi schemi di riciclaggio per riciclare le batterie, ma se si prevede che dureranno mezzo milione o un milione di miglia, ciò potrebbe non accadere per 10-20 anni. Ora ci sono richieste di riciclo delle batterie molto prima della durata prevista.

Un'altra soluzione è cercare altri materiali e far progredire la ricerca nella tecnologia delle batterie, che è ciò che CATL sta attualmente facendo. CATL sta lavorando su una batteria al litio ferro fosfato (LFP), che ridurrà i suoi costi di produzione e au-



menterà la densità e la sicurezza della batteria. CATL ha lavorato su questa tecnologia insieme alla sua tecnologia cell-to-pack.

Quando vedremo una batteria da un milione di miglia nei veicoli elettrici? Anche se la tecnologia è già lì o "quasi", come altri hanno affermato, potremmo non vederla implementata fino al 2030. Ciò potrebbe essere dovuto a diversi fattori, tra cui gli attuali impegni per le batterie e gli ordini di acquisto. Alcune case automobilistiche sono ancora in quella transizione tra ICE e veicoli elettrici e potrebbero recuperare terreno sul mercato.

Testato: stazioni di ricarica per veicoli elettrici

Gli standard garantiscono chiarezza e standard di qualità elevati. Sono necessari strumenti di misura flessibili e adattatori di connessione. di Werner Käsmann, [Beha-Amprobe](#)

Con il mercato dei veicoli elettrici (EV) che è diventato più significativo in Europa negli ultimi anni, anche la necessità di punti di ricarica è in costante aumento. L'infrastruttura e la domanda di veicoli elettrici hanno una relazione in cui più veicoli sono sulla strada, maggiore è la domanda di stazioni di ricarica, ma la quantità di stazioni di ricarica distribuite può anche ostacolare l'adozione di veicoli elettrici. Con il mercato dei veicoli elettrici che diventa sempre più rilevante, anche il numero di punti di ricarica è in costante aumento e, secondo associazioni e media, dovrebbero esserci circa 220.000 caricatori entro il 2020 nell'Europa occidentale e settentrionale.

Ci sono numerosi effetti di stazioni di ricarica difettose, inclusi sovraccarichi del sistema di alimentazione, guasti alle apparecchiature e al sistema e pericolo per le persone.

“È particolarmente evidente dalle stazioni di ricarica pubbliche quanto siano importanti i test e le approvazioni

iniziali, nonché i test periodici.”

- Werner Käsmann, Technical Sales Manager di Fluke.

La relazione è abbastanza semplice: ogni stazione di ricarica difettosa rallenta la domanda di auto elettriche a causa dell'infrastruttura di fornitura inaffidabile. Se i paesi vogliono fare progressi sull'elettromobilità, non sono consentite lacune nell'offerta.

Molte città in tutta Europa stanno già rispondendo a questo con i propri piani di espansione nell'ambito di un atto di bilanciamento in considerazione della carenza di parcheggi nelle aree urbane. Ogni nuova stazione di ricarica deve essere conforme alle norme europee pertinenti per i sistemi elettrici. Le norme generali da applicare includono HD 60364-6, HD 60364-7-722, HD 60364-5-54 e HD 60364-4-41 nonché HD 60364-5-52.

In conformità con HD 60364-6, tutti gli elettricisti qualificati sono obbligati a eseguire un test iniziale su un sistema a bassa tensione dopo la messa in servizio. I test includono

la misurazione, l'ispezione e il test dei diversi stati operativi di una stazione di ricarica.

Le procedure di misurazione standard includono la misurazione della continuità dei conduttori di messa a terra di protezione (PE), della funzionalità degli RCD e dell'isolamento e della resistenza di terra.

Durante i test periodici iniziali e successivi, è importante sapere quale modalità di ricarica viene utilizzata.

Quattro metodi di ricarica. Uno sguardo all'attuale pratica operativa rivela quattro diverse modalità di ricarica cablate basate sullo standard di sistema DIN EN 61851-1, denominate modalità di ricarica 1, 2, 3 e 4.

La EN 61851-1 descrive la modalità di ricarica 1 come ricarica con un massimo di 16 A utilizzando prese monofase con contatto di terra (nella maggior parte dei paesi europei presa Schuko) o prese industriali trifase (es. Presa CEE). La modalità 1 viene generalmente utilizzata per caricare piccoli veicoli elettrici come e-bike, e-motociclette o e-scooter. In questa modalità è strettamente richiesto un RCD (dis-

positivo a corrente residua).

La modalità 2 descrive la ricarica AC monofase o trifase con doppia corrente fino a 32 A, anche con prese domestiche o industriali. La differenza principale rispetto alla modalità 1 è che la modalità 2 utilizza uno speciale cavo di ricarica con un dispositivo di controllo e protezione integrato. L'IC-CPD (In-Cable Control and Protection Device) protegge l'utente da scosse elettriche causate da difetti di isolamento se ha collegato il suo veicolo a una presa di corrente non destinata alla ricarica.

La modalità 3 copre le stazioni di ricarica installate in modo permanente con un cavo di ricarica e connessioni del veicolo appositamente progettate di tipo 1 e 2. Il sistema include funzioni di sicurezza integrate, come un dispositivo a corrente residua (RCD). L'apparecchiatura viene utilizzata in pratica per fornire una carica rapida con una corrente alternata monofase o trifase fino a 32 A per tutti i veicoli elettrici di uso comune.

A differenza della modalità di ricarica 3, la modalità 4 carica le batterie del veicolo fino a 400 A DC. A tale scopo, il caricabatterie è integrato nella stazione. Le altre caratteristiche strutturali sono simili alla modalità 3: stazione di ricarica installata in modo permanente con cavo di ricarica fisso, connessioni plug-in bloccabili (Combo 2 o CHAdeMO) e funzio-

Beha-Amprobe



ni di protezione all'interno della stazione di ricarica.

Norme: garantire chiarezza ed elevati standard di qualità. In generale, per la progettazione elettrica, i collegamenti con potenze superiori a 2 kW hanno un proprio circuito. Nelle valutazioni di

stazioni di ricarica monofase, il fattore di diversità è 1. Va inoltre notato che le prese con contatto di terra per uso domestico possono essere utilizzate solo per brevi periodi con una corrente massima di 16 A. Se la potenza continua fino a 3,7 kW è necessario utilizzare prese con adeguate protezioni (es. CEE 16/3). Anche il design del cavo di alimentazione deve essere conforme a HD 60364-5-52.

“Si consiglia di aggiungere un'ulteriore valutazione della durata dei dispositivi plug-in”

spiega Werner Käsmann.

Ciò include anche la valutazione della temperatura dopo un'ora di funzionamento continuo. È tollerabile un aumento massimo della temperatura di 45 Kelvin. Possibili carichi d'incendio possono essere facilmente identificati utilizzando la tecnologia più recente. Per questi scopi Fluke ha sviluppato la nuova termocamera [PTi120](#). I suoi valori possono quindi essere facilmente valutati e assegnati insieme al nuovo software di etichettatura delle risorse Fluke Connect.

Simulazione della modalità di ricarica

Durante il test delle stazioni di ricarica, i risultati devono rappresentare in modo accurato e ripetibile i processi di ricarica effettivi. Di conseguenza, un veicolo elettrico deve essere simulato durante il test in una stazione di ricarica, poiché la stazione di ricarica non rilascerà una tensione di carica senza la simulazione del veicolo. A questo scopo, Fluke ha sviluppato il kit adattatore per test Beha Amprobe [EV-520-D](#). Il kit simula il veicolo e diverse sezioni dei cavi di ricarica per potenze fino a 22 kW.

Beha-Amprobe

Una volta rilasciata la tensione di carica, è possibile eseguire i test all'uscita della stazione di ricarica utilizzando l'adattatore di misurazione e il tester di installazione. Inoltre, il test iniziale comprende un'ispezione visiva e una misurazione a bassa resistenza del conduttore di terra di protezione (PE) e di collegamento equipotenziale fino alla stazione di ricarica e alla connessione di ricarica.

Adattatore di misura: fa la vera differenza

Il kit adattatore di prova Beha Amprobe [EV-520-D](#) si differenzia dagli altri prodotti sul mercato per la sua adattabilità. Con l'adattatore, le stazioni di ricarica monofase di prova possono essere testate con una presa di tipo 1 allo stesso modo delle stazioni di ricarica con prese di tipo 2 installate. [L'EV-520-D](#) può essere utilizzato anche per stazioni con linee di ricarica collegate in modo permanente e interfacce di ricarica di tipo 2. Nonostante il gran numero di produttori di stazioni di ricarica, il kit può ancora offrire questo livello di flessibilità perché consente di impostare simulazioni di test e sezioni trasversali dei cavi variabili. Entrambi i collegamenti per l'uscita del segnale pilota di controllo (CP) vengono utilizzati durante la messa in servizio. Il segnale pilota (PWM) viene controllato per assicurarsi che comunichi correttamente con il veicolo da caricare.

Nel complesso, la soluzione Beha-Amprobe può testare un'ampia varietà di stazioni di ricarica con un solo adattatore di prova. Per garantire la durata e l'affidabilità operativa, soprattutto nelle aree esterne, [l'EV-520-D](#) è dotato di prese di misura da 4 mm protette da polvere e acqua. La funzione di pre-test PE è uno dei punti salienti del kit. Consente una prima valutazione di una possibile presenza di tensione sul conduttore di protezione (PE), che lo rende particolarmente utile durante il funzionamento.

In pratica: sequenza di test durante la messa in servizio

Una volta che l'ispezione visiva e la misurazione della bassa resistenza sono state completate e la tensione di carica è stata disattivata, è possibile eseguire una misurazione attiva sull'adattatore di prova utilizzando il tester di installazione Beha Amprobe Pro-Install 200.

La sequenza delle fasi di prova da seguire è definita dallo standard HD 60364-6. Un test inizia sempre con un'ispezione visiva. La continuità dei conduttori di terra di protezione (PE) e dei loro collegamenti deve essere effettuata misurando la resistenza con una corrente di prova di almeno 200 mA. Le specifiche per la valutazione dei risultati di misura vengono valutate secondo HD 60364-6, Allegato A, Tabella A.1 in base alla lunghezza del cavo

e alla sezione trasversale. La misurazione dell'isolamento può essere eseguita solo dopo questa misurazione.

A seconda del progetto del sistema, l'impedenza dell'anello di guasto deve essere misurata e valutata in relazione al dispositivo di protezione a monte per essere protetta dallo spegnimento automatico. Poiché l'installazione di stazioni di ricarica comporta un tipo speciale di sistema, è necessario osservare la specifica per la selezione di un RCD fornita in HD 60364-7-722, che specifica l'uso di RCD di tipo B quando si verificano correnti di guasto CC.

Questo deve quindi essere controllato per verificare la conformità con le condizioni di spegnimento utilizzando la relativa procedura di prova. Se sono installati dispositivi di conteggio, è necessario controllare anche il campo rotante. È inoltre possibile collegare un carico all'adattatore di prova e alla presa di corrente sul retro. Questo può quindi essere utilizzato per verificare che il sistema di rilevamento dell'energia funzioni correttamente.

In pratica: verifica periodica

La clausola 6.5 dell'HD 60364-6 deve essere seguita per la verifica periodica. Se i test periodici includono la sicurezza elettrica e gli stati operativi del segnale pilota secondo EN 61851-1, anche il

Beha-Amprobe



segnale PWM deve essere misurato utilizzando un oscilloscopio. Il display grafico del segnale fornisce all'utente importanti informazioni sui possibili guasti nella comunicazione tra il veicolo e la stazione di ricarica. Se si verifica un'interferenza esterna a causa di un guasto alla rete, lo ScopeMeter [Fluke 125B](#) visualizzerà accuratamente l'interferenza. Ciò significa che il sistema di misurazione esistente, gli adattatori di ricarica, i tester di installazione e gli oscilloscopi portatili sono un investimento prezioso per individuare e riparare rapidamente i guasti nell'infrastruttura di ricarica.

Conclusione

I veicoli elettrici sono qui per restare, ma l'installazione e la messa in servizio delle stazioni di ricarica necessarie richiede che gli elettricisti abbiano un adeguato livello di competenza. Questo vale sia per il settore privato che per quello pubblico. Le stazioni di ricarica pubbliche dimostrano in particolare quanto siano importanti i test iniziali e i test periodici regolari, poiché i siti pubblici sono gestiti da laici. In futuro, diventerà sempre più importante essere in grado di determinare un guasto nei circuiti di ri-

carica in modo sicuro e rapido utilizzando una tecnologia di misurazione flessibile.

Beha-Amprobe

Test di ricarica dei veicoli elettrici



Termocamera tascabile compatta Fluke PTi120

Più grande è il problema, più velocemente sarà necessario risolverlo. Il nuovo Fluke Pocket Thermal Imager mette il potere di ridurre al minimo i tempi di inattività nelle mani di tutti con lo strumento giusto al momento giusto. Come prima linea di difesa per una facile risoluzione dei problemi, il PTi120 ti consente di smettere di combattere gli incendi sul posto di lavoro e iniziare a prevenirli.

[Acquistare ora](#)

Telaris ProInstall-200 Installation Tester

La serie di tester multifunzione Telaris offre modelli che verificano la sicurezza delle installazioni elettriche in applicazioni residenziali, commerciali e industriali.



[Acquistare ora](#)



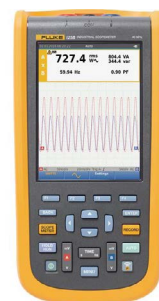
Kit adattatore di prova per stazioni di ricarica per veicoli elettrici

I kit adattatore per test serie EV-500 sono progettati per testare il funzionamento e la sicurezza delle stazioni di ricarica in modalità 3 per la ricarica CA. Il kit adattatore consente di eseguire test in combinazione con strumenti di test appropriati come un tester di installazione.

[Acquistare ora](#)

Fluke 125B Industrial ScopeMeter

La serie compatta ScopeMeter® 120B è la robusta soluzione di oscilloscopi per applicazioni di manutenzione e risoluzione dei problemi di apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche industriali. È uno strumento di test veramente integrato, con oscilloscopio, multimetro e registratore ad alta velocità in un unico strumento di facile utilizzo.



[Acquistare ora](#)

Supercondensatori: il futuro dell'accumulo di energia?



Benn Hodgkiss
Responsabile del prodotto

Di Benn Hodgkiss, Product Manager Distrelec per i componenti passivi

Pertanto, i supercondensatori sono ideali per i veicoli ibridi, il cui motore a combustione può avere fasi di elevato surplus di potenza e anche fasi di elevata richiesta di energia.

Cosa sono i supercondensatori?

I supercondensatori (o ultracondensatori) sono sostanzialmente diversi dai condensatori tradizionali in due modi: hanno un'area della piastra più grande e uno spazio più stretto tra queste piastre perché il separatore si comporta in modo leggermente diverso da un dielettrico standard. In un normale condensatore, ci sono due piastre rivestite con un materiale poroso metallico per fornire un'area più ampia per la conservazione della carica, separate usando una pellicola di plastica spessa o un dielettrico ceramico. Quando il condensatore viene caricato, il campo elettrico viene creato dalla carica positiva che si forma su una piastra e quella negativa sull'altra. Questo quindi polarizza il dielettrico e allinea le molecole nella direzione opposta al campo, riducendone la forza e consentendo alle piastre di immagazzinare più carica.

In un supercondensatore,

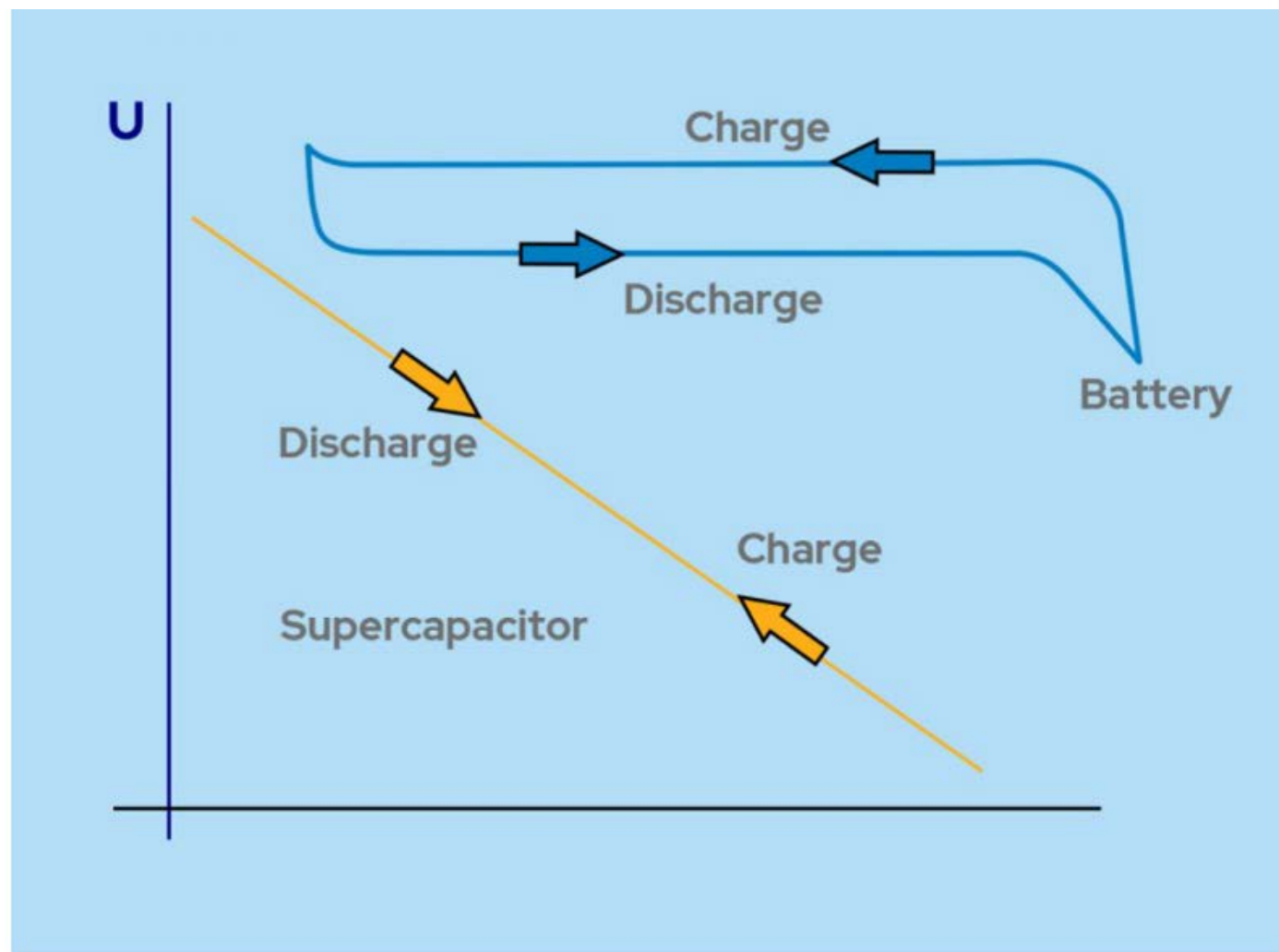
non c'è dielettrico nel modo tradizionale. Invece, ci sono due piastre immerse in un elettrolita e separate da un induttore molto più sottile (solitamente plastica o carta). Quando le piastre in un supercondensatore vengono caricate, la carica opposta si forma su entrambi i lati dell'induttore. Questo è stato indicato come un "doppio strato elettrico", e per questo motivo potresti anche vedere dei supercondensatori chiamati "condensatori a doppio strato". La combinazione delle seguenti caratteristiche consente ai supercondensatori di raggiungere un livello di capacità molto maggiore:

- Piastre con una superficie più ampia ed efficace
- Ridotta distanza tra le piastre

Batteria vs supercondensatore

I supercondensatori hanno anche caratteristiche comuni sia alle batterie che ai condensatori tradizionali. La differenza fondamentale tra i due è che le batterie hanno una densità maggiore (immagazzinano più energia per massa) mentre i condensatori hanno una densità di potenza maggiore (rilasciano e immagazzinano

Supercondensatori



energia più rapidamente).

I supercondensatori hanno i valori di capacità più elevati per volume e la massima densità di energia di tutti i condensatori. La densità di potenza di un supercondensatore è generalmente 10 volte maggiore di una batteria convenzionale, il che significa che sono in grado di eseguire cicli di carica / scarica molto più rapidi, ciclo di vita notevolmente più lungo, intervallo di temperatura di

funzionamento più ampio e una velocità di scarica di picco elevata per carichi che richiedono potenza elevata per una breve durata. La tecnologia sta diventando sempre più in linea con le proprietà di una batteria ricaricabile tradizionale e sta formando un ibrido nello spazio tra il condensatore standard e la batteria. Ciò significa che sono anche adatti al collegamento in parallelo con batterie per sfruttare le migliori caratteristiche di entrambi.

Se devi immagazzinare una quantità ragionevole di energia per un periodo di tempo relativamente breve (da pochi secondi a pochi minuti), hai troppa energia da immagazzinare in un condensatore e non hai tempo per caricare un batteria, un supercondensatore potrebbe essere proprio quello che ti serve.

Uso attuale e futuro

I supercondensatori stanno diventando sempre più presenti nei dispositivi

Supercondensatori

di consumo generici poiché il costo ha iniziato a essere più in linea con le batterie. Forniscono di tutto, dall'alimentazione di backup per i telefoni cellulari alle estensioni della durata della batteria per i dispositivi che a volte richiedono picchi di corrente come la funzione di zoom della fotocamera digitale. Stanno anche diventando comunemente usati in applicazioni più esigenti per i requisiti di potenza ed energia come:

- Backup della memoria in apparecchiature elettroniche per aiutare a gestire la bassa potenza assorbita
- Applicazioni per veicoli elettrici che spesso richiedono potenza a corrente breve e alta
- Recupero dell'energia frenante per veicoli come autobus e treni
- Raccolta di energia nell'eolico e nel solare per aiutare a smussare le alimentazioni intermittenti

Tuttavia, i loro usi possono andare ben oltre e sono sempre più visti come un vero sostituto delle batterie come parte del Green Energy Drive nella raccolta di energia e nei veicoli elettrici.

SPSCAP è all'avanguardia di questa tecnologia con la sua serie di moduli di condensatori. Questa tecnologia è già



ampiamente utilizzata in autobus ibridi, autobus ibridi plug-in, filobus a doppia sorgente, autobus a celle a combustibile, scuolabus e altri veicoli commerciali. I moduli ultracondensatori possono essere utilizzati come unità di accumulo di energia efficienti, altamente affidabili, sicure e intelligenti per l'avvio, l'accelerazione e il recupero dell'energia in frenata. Questi principi vengono ora sperimentati anche su tram e treni per alimentare ulteriormente questa conversione.

Inoltre, poiché l'IoT continua ad accelerare, i dispositivi che fanno parte della rete molto probabilmente si baseranno su una qualche forma di raccolta di energia per il loro uso continuo e la

gestione dell'alimentazione. È probabile che i supercondensatori, con la loro forma ridotta ma potenti capacità di archiviazione, saranno parte integrante di questo. Attualmente è in corso anche lo sviluppo di un supercondensatore "flessibile" (senza perdita di funzionalità), che promette infinite applicazioni. Questo potrebbe essere cruciale per il futuro non solo dell'IoT, ma anche di dispositivi indossabili, beni di consumo portatili e sistemi e dispositivi di localizzazione medica.

Supercondensatori



Supercondensatori ibridi Eaton

Una nuova generazione di componenti per l'accumulo di energia che combina i vantaggi delle batterie agli ioni di litio con la lunga durata e l'affidabilità dei supercondensatori simmetrici.

[Acquistare ora](#)

Condensatori di accumulo di energia Vishay 196 serie HVC

Questa serie è stata creata per fornire ai progettisti una soluzione di accumulo di energia che superi i limiti delle batterie ricaricabili e dei supercondensatori.

[Acquistare ora](#)



Supercondensatori KEMET serie FT

Questi dispositivi sono più adatti a sistemi a microprocessore incorporati con memoria flash.

[Acquistare ora](#)

Supercondensatori del modulo SPSCAP

Questi dispositivi offrono una potenza suprema e oltre 1.000.000 di cicli di lavoro in prima linea nella rivoluzione verde.

[Acquistare ora](#)



Energia alternativa

Collega, monitora e controlla diversi siti e processi remoti di [Red Lion](#)



In qualità di esperto globale in comunicazione, monitoraggio e controllo per l'automazione industriale e il networking, Red Lion fornisce soluzioni innovative da oltre quarant'anni.

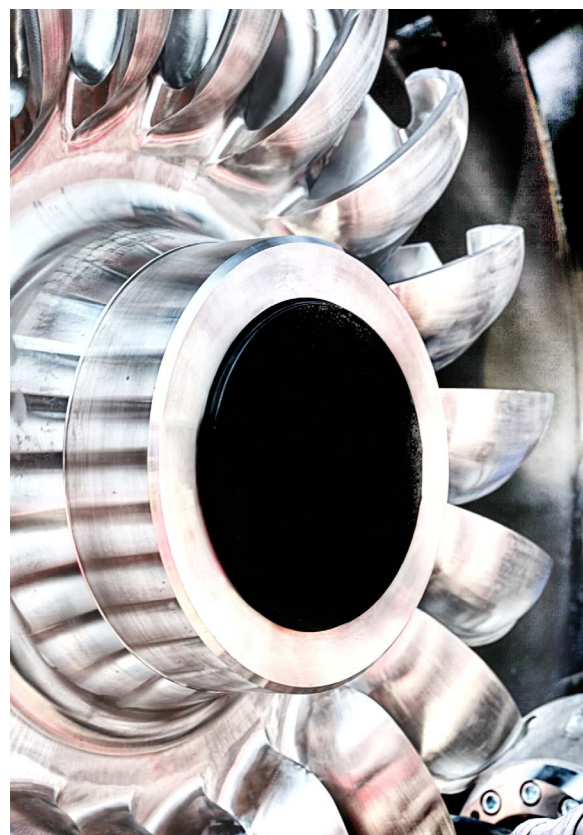
L'energia alternativa è un settore in crescita dell'approvvigionamento energetico mondiale. Affinché le fonti eolica, solare e idroelettrica possano scalare in modo affidabile, la produzione deve diventare più affidabile ed efficiente in termini di costi. Le fonti energetiche del futuro richiederanno infrastrutture di prossima generazione. Red Lion Controls offre ai produttori la possibilità di collegare, monitorare e controllare in remoto tutti i tipi di risorse, dalle turbine eoliche ai pannelli solari ai generatori idroelettrici sommergibili.

Poiché le variabili di produzione chiave cambiano di secondo in secondo, gli operatori necessitano di sistemi di raccolta, comunicazione e controllo dei dati in tempo reale. I controlli utilizzati per eseguire le tradizionali operazioni di generazione di energia stanno cedendo il passo a sistemi più intelligenti, potenti e standardizzati. Le soluzioni di rete e automazione industriale di Red Lion includono switch Ethernet che trasferiscono ed elaborano rapidamente i dati, router Wi-Fi e cellulari per l'accesso wireless a risorse remote e HMI che consentono alle organizzazioni di monitorare lo stato in tempo reale.

L'accesso affidabile ai dati e le comunicazioni forniscono agli operatori le informazioni

di cui hanno bisogno per regolare istantaneamente pale, turbine e valvole per massimizzare la produzione di energia e monitorare lo stato di salute delle apparecchiature. L'accesso tempestivo ai dati remoti è essenziale per prevedere la manutenzione richiesta e ridurre al minimo i costosi tempi di fermo. Il nostro software e gli strumenti di configurazione semplificano l'integrazione di nuove funzionalità intelligenti di monitoraggio delle apparecchiature con SCADA, gestione della manutenzione e altri sistemi esistenti.

Costruiti per affidabilità e facilità d'uso, i nostri prodotti industriali robusti offrono le prestazioni necessarie per garantire che le infrastrutture rimangano attive e funzionanti. Questo è il motivo per cui Red Lion è considerato un leader di automazione industriale e networking nel settore delle energie alternative. In qualità di partner di fiducia, aiutiamo le organizzazioni di tutto il mondo a sviluppare sistemi che migliorano l'efficienza dell'output e riducono i tempi di fermo.



Le aziende di tutto il mondo si affidano a Red Lion per mantenere i sistemi in esecuzione in modo sicuro e affidabile 24 ore su 24, indipendentemente dalla posizione. Red Lion offre soluzioni industriali intelligenti che forniscono la connettività, il monitoraggio e il controllo necessari per portare a termine il lavoro attraverso applicazioni di energia alternativa che includono:

Energia eolica

La creazione di capacità di intelligenza, comunicazione e controllo in tempo reale nelle turbine eoliche aiuta a migliorare i tempi di attività e l'efficienza in diversi modi.

I guasti del cambio, ad esempio, possono essere prevenuti utilizzando controlli programmabili per monitorare continuamente la temperatura dell'olio, la pressione e le variabili da altri sensori. Un'applicazione sul controller può avviare automaticamente un'azione correttiva quando vengono raggiunte le soglie delle condizioni. I problemi della turbina possono essere prevenuti e l'efficienza può essere migliorata monitorando e correggendo vibrazioni eccessive, velocità eccessiva e frenata, ottimizzando al contempo l'uscita regolando automaticamente il passo e l'imbardata delle pale. Anche i bird strike possono essere affrontati in modo più efficiente integrando comunicazioni Ethernet o wireless con videocamere, consentendo l'ispezione delle lame da remoto senza la necessità di inviare un tecnico sul sito dopo che i sensori hanno rilevato un evento.

Energia solare

Prevenire in modo proattivo i problemi aggiungendo la capacità di rispondere istantaneamente a preoccupanti cambiamenti di temperatura o ad altri indicatori di prestazioni. Pannelli, trasformatori, inverter e altri componenti possono essere monitorati in tempo reale. Grazie alla capacità di ricevere ed elaborare input da più I / O

remoti, gli operatori possono rilevare perdite, pannelli bloccati e altri problemi e correggerli rapidamente per ridurre al minimo le perdite. La videosorveglianza remota può essere integrata con i sistemi di controllo per vedere cosa sta causando l'ombra o altri problemi e determinare se è necessario inviare un tecnico. I sistemi di controllo forniscono i dati per diagnosticare con precisione i problemi e pianificare la risposta appropriata per massimizzare l'efficienza del lavoro.

Energia idroelettrica

Le capacità di monitoraggio e controllo a distanza possono essere estese ai generatori idroelettrici e ai componenti subacquei che li alimentano. Le pale della turbina di marea possono essere regolate automaticamente in base all'intensità e alla direzione della marea utilizzando l'input dei sensori collegati attraverso la rete. La pressione e il flusso attraverso varie valvole, pompe e tubi possono anche essere monitorati e controllati in tempo reale per mantenere le operazioni entro parametri sicuri ed efficienti. I sistemi intelligenti non solo forniscono il controllo in tempo reale, ma aiutano la manutenzione a lungo termine raccogliendo dati sulle prestazioni tramite protocolli aperti per fornire dati ad altri sistemi di monitoraggio,

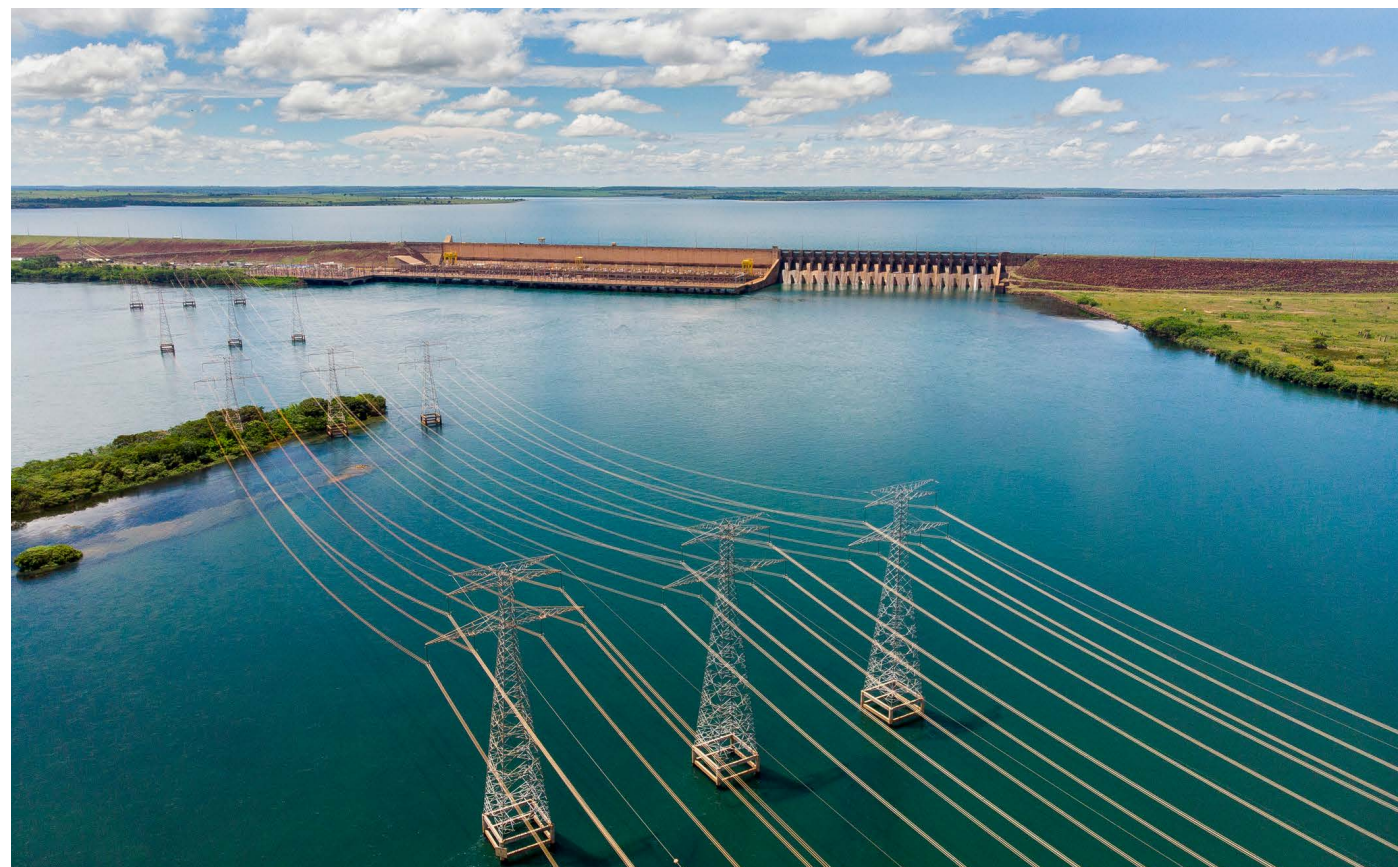
manutenzione predittiva e comunicazione M2M.

Red Lion può aiutarti a migliorare la produttività e l'affidabilità con prodotti di networking e automazione industriale che ti danno la possibilità di connetterti, monitorare e controllare le tue operazioni senza problemi.

Collegare

La connettività è al centro di ciò che fa Red Lion, dalla nostra linea leader del settore di prodotti M2M Ethernet, Wi-Fi e cellulari all'ampio supporto del protocollo e alle opzioni di connettività integrate nelle nostre RTU e HMI. Troverai opzioni di comunicazione sicure e affidabili che forniscono visibilità sulle operazioni remote, raccolgono dati sulle prestazioni da risorse critiche e consentono la completa manutenzione remota e risoluzione dei problemi.

La tecnologia Ethernet e cellulare consente la connessione continua di numerosi dispositivi I / O indipendentemente dalla posizione. Offriamo switch Ethernet industriali, radio Wi-Fi, router cellulari e altri prodotti di comunicazione. Gli standard supportati includono comunicazioni Ethernet, USB, RS-232 e RS-485, HSPA, GSM, GPRS e EDGE cellulare, Wi-Fi 802.11a / b / g / n e altri. I prodotti ricchi di funzionalità di Red Lion includono:



- Switch Ethernet industriali serie N-Tron e Sixnet disponibili nei modelli gestiti, non gestiti, monitorati e PoE.
- Radio Wi-Fi della serie N-Tron conformi a IEEE 802.11a/b/g/n supportano velocità di trasmissione dati fino a 300 Mb/s.
- I router cellulari della serie Sixnet e le RTU supportano più reti 4G e 3G e il supporto Modbus nativo per semplificare la connessione ai siti multi-nodo.
- Gli HMI Red Lion offrono la più ampia gamma di supporto di protocolli nel settore e dispongono di

driver nativi per centinaia di prodotti di controllo industriale utilizzati nelle operazioni relative alle energie alternative.

- Molti dei nostri prodotti offrono funzionalità di sicurezza che soddisfano i requisiti CIP NERC, tra cui crittografia a 1024 bit, compatibilità 802.1x, supporto VPN e blacklist IP.

Con prodotti che consentono il facile recupero e la registrazione dei dati di telemetria critici, le nostre soluzioni industriali forniscono l'accesso remoto in tempo reale alle apparecchiature di monitoraggio "sempre attive" situate sul campo. Il risultato

finale è una raccolta dati semplificata e un migliore tempo di attività della rete, che migliora la sicurezza e la produttività riducendo la necessità di visite in loco.

Monitoraggio

I protocolli supportati dai nostri HMI, display a pannello e altri prodotti semplificano il monitoraggio di più dispositivi sia che ci si trovi nel punto di attività che a migliaia di chilometri di distanza. È possibile ottenere un quadro reale delle prestazioni utilizzando i driver nativi incorporati nei nostri HMI per ottenere dati e informazioni sullo

stato dalle apparecchiature, senza dover aggiungere un convertitore di protocollo. Utilizzando il nostro software flessibile Crimson® o RTU programmabili, puoi sfruttare senza problemi i dati in tempo reale per creare nuove applicazioni che ottimizzano le prestazioni e il tempo di attività. Il supporto completo e la flessibilità di Red Lion richiedono tempo per l'installazione e l'integrazione e aggiungono nuove funzionalità alle apparecchiature esistenti.

• Gli HMI Red Lion non solo forniscono display eleganti, ma possono anche fungere da data logger per raccogliere informazioni per l'analisi statistica. E, con un server web integrato, puoi monitorare facilmente le tue installazioni sui dispositivi mobili.

• Il software di configurazione HMI Crimson include driver per oltre 250 protocolli, consentendo l'integrazione completa con praticamente qualsiasi PLC, PAC, RTU o controller di azionamento del motore.

• I nostri prodotti possono persino monitorare se stessi tramite capacità di autodiagnostica. Ad esempio, il supporto nativo del protocollo N-View della serie N-Tron consente ai nostri HMI di monitorare e visualizzare lo stato a livello di porta degli switch Ethernet della serie N-Tron.

La capacità di elaborare input da più fonti e integrarsi con più sistemi e applicazioni offre ai clienti Red Lion la capacità senza pari di monitorare le operazioni in tempo reale e beneficiare di una maggiore visibilità.

Controllo

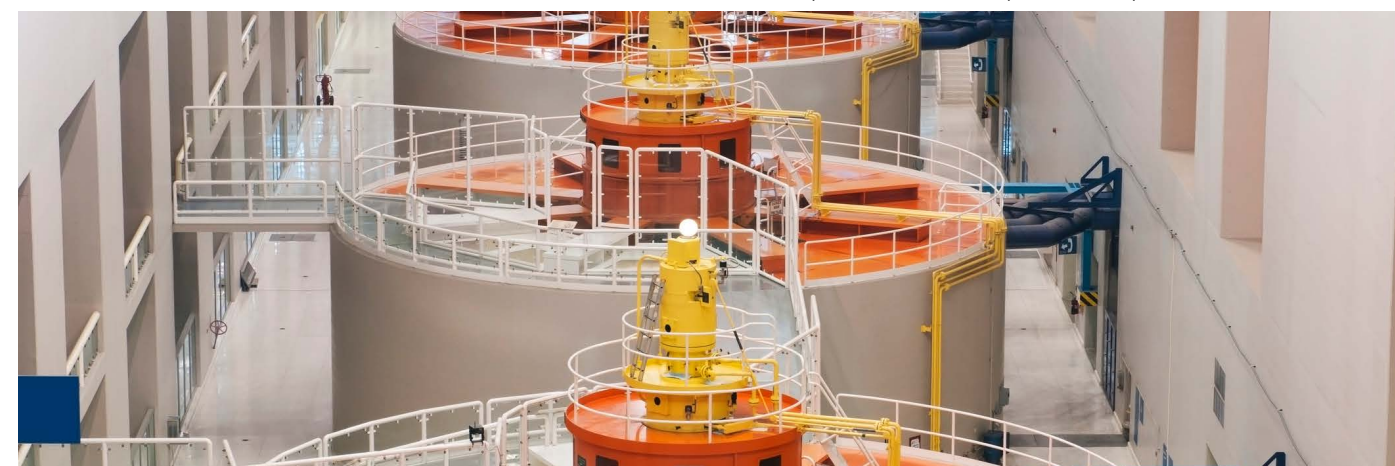
Le potenti funzionalità di controllo di Red Lion per valvole, pompe, riduttori, pannelli solari e altre apparecchiature sono già state evidenziate. Ma il controllo di apparecchiature e processi è solo uno dei requisiti per le RTU e altri prodotti di automazione industriale. Dovrebbero anche aiutare gli operatori a controllare i costi. I prodotti

Red Lion lo fanno con funzionalità che riducono al minimo la distribuzione, l'integrazione e il supporto.

In primo luogo, i nostri prodotti aiutano a ridurre i costi delle apparecchiature di capitale svolgendo più ruoli:

- Gli HMI Red Lion fungono da convertitori di protocollo;
- Gli HMI e le RTU della serie Sixnet forniscono funzionalità di registrazione dei dati;
- I router di automazione cellulare della serie Sixnet combinano capacità di concentratore di dati, router, modem cellulare e RTU in un unico dispositivo.

Poiché i nostri prodotti svolgono più ruoli, i nostri clienti hanno meno dispositivi da installare, alimentare, monitorare e mantenere. In secondo luogo, rendiamo i nostri prodotti facili da integrare fornendo opzioni di configurazione flessibili, supportando standard aperti e protocolli leader e





semplificando lo sviluppo di applicazioni tramite strumenti software e driver preconfigurati. Segue una campionatura del prodotto:

- Le RTU della serie Sixnet presentano un sistema operativo Linux, quindi non ci sono sistemi operativi proprietari e ambienti di sviluppo da apprendere e supportano più opzioni di comunicazione, tra cui Modbus e DNP3 per una stretta integrazione con i sistemi aziendali.
- La nostra linea di prodotti per il controllo di processo include RTU, moduli I / O distribuiti e controllori che possono migliorare i PLC esistenti o costituire la base di nuovi sistemi di controllo avanzati.
- Lecapacità multifunzionali

e le varie opzioni di connettività wireless ed Ethernet consentono ai nostri prodotti di svolgere un ruolo chiave nei sistemi M2M.

Mentre il vento, il sole e il flusso dell'acqua sono tutti variabili, i produttori di energie alternative possono garantire che vi sia un flusso costante di dati per mantenere le loro operazioni in esecuzione al massimo dell'efficienza. Integrando capacità di intelligenza, controllo e comunicazione in componenti e sistemi, le organizzazioni possono liberarsi dai vincoli delle condizioni meteorologiche o dalla disponibilità limitata dei tecnici. Red Lion ha gli strumenti e le competenze per consentirti di connettere, monitorare e

controllare le risorse anche negli ambienti più remoti e difficili. Possiamo aiutare a produrre il flusso ininterrotto di dati che è essenziale per mantenere la produzione coerente e affidabile.



Switch gestiti industriali NT4008

Gli switch Ethernet industriali gestiti gigabit NT4008 di Red Lion sono certificati per soddisfare gli standard di conformità PROFINET PNIO V2.34 Classe B (CC-B), RT Classe 1 per garantire una perfetta integrazione nelle reti PROFINET utilizzando la configurazione PLC standard e gli strumenti di gestione.

[Acquistare ora](#)

Convertitore di protocollo DAX0D

Le stazioni dati DA10D e DA30D forniscono potenti funzionalità di conversione del protocollo e acquisizione dati per sbloccare dati preziosi da apparecchiature orfane o legacy e condividerli con facilità con piattaforme di stabilimento, aziendali o cloud.

[Acquistare ora](#)



ST-IPM-8460 Unità di controllo del terminale remoto 30V

La RTU industriale SIXTRAK® ST-IPM-8460 offre un controllo potente per molte applicazioni di automazione. Con molte porte seriali ed Ethernet, ST-IPM-8460 controlla in modo affidabile i processi in ambienti difficili.

[Acquistare ora](#)



Pannello operatore HMI da interno, 24V 10 "640 x 480 IP66

I pannelli operatore Graphite® sono i primi touchscreen HMI robusti del settore a combinare moduli I / O con conversione di protocollo, registrazione dei dati, monitoraggio basato sul web e capacità di controllo IEC 61131.

[Acquistare ora](#)



Honeywell lancia la prima soluzione autonoma per la sostenibilità degli edifici per combattere l'aumento del consumo energetico globale

L'apprendimento automatico regola autonomamente le impostazioni energetiche dell'edificio per offrire risparmi energetici fino a due cifre e confort per gli occupanti



Honeywell ha annunciato il lancio di Honeywell Forge Energy Optimization, una soluzione di machine learning a circuito chiuso basata su cloud che studia continuamente i modelli di consumo energetico di un edificio e si adatta automaticamente alle impostazioni di risparmio energetico ottimali senza compromettere i livelli di comfort degli occupanti. Honeywell Forge Energy

Optimization, la prima soluzione per edifici autonomi focalizzata sulla riduzione del consumo energetico, può offrire risparmi energetici a due cifre, ridurre l'impronta di carbonio di un edificio e può essere implementata senza significative spese di capitale anticipate o modifiche agli attuali processi operativi dell'edificio.

Ottimizzazione indipendente dal sistema

e avanzamento delle più recenti tecnologie IoT per gli edifici

Durante un progetto pilota presso la Hamdan Bin Mohammed Smart University (HBMSU) a Dubai, negli Emirati Arabi Uniti, Honeywell Forge Energy Optimization ha dimostrato un risparmio energetico iniziale del 10%. HBMSU è la prima università intelligente accreditata negli Emirati Arabi Uniti ed

è nota per i suoi programmi di tecnologia e innovazione.

Honeywell Forge Energy Optimization è stato applicato al sistema di gestione degli edifici esistente di HBMSU, che utilizza la tecnologia della concorrenza per dimostrare l'architettura aperta della piattaforma e le capacità indipendenti dall'hardware. Il risparmio energetico aggiuntivo è particolarmente significativo perché HBMSU è considerato un edificio altamente intelligente ed efficiente dal punto di vista energetico con illuminazione, raffreddamento, gestione degli edifici, controllo dell'alimentazione e dell'efficienza completamente collegati, ottimizzati in base all'occupazione in tempo reale. Il test ha anche portato alla luce problemi di controllo locale con l'impianto di refrigerazione e l'unità di trattamento dell'aria fresca che non si stavano adeguando ai punti di regolazione.

In qualità di università smart, cerchiamo di implementare la tecnologia più recente nel nostro campus e di garantire che i nostri edifici siano efficienti. Siamo rimasti piacevolmente sorpresi dai risultati che abbiamo visto da Honeywell Forge e dalla sua capacità di generare ulteriori risparmi energetici oltre la nostra ottimizzazione ottenibile con le tecniche abbiamo

ha detto il **dottor Mansoor Al Awar**, Cancelliere della Hamdan Bin Mohammed Smart University.

“La nostra ulteriore partnership con Honeywell aiuterà a supportare il progresso della modellazione di intelligenza artificiale (AI) per l'automazione degli edifici e fornirà ai nostri studenti applicazioni di prima mano di come l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico (ML) guideranno l'efficienza operativa negli edifici. Il nostro obiettivo è collaborare con organizzazioni leader come Honeywell che supportano la nostra visione di formare gli innovatori di domani”.

“Gli edifici non sono acciaio e cemento statici: sono ecosistemi dinamici e il loro fabbisogno energetico varia in base a variabili in continua evoluzione come il tempo e l'occupazione”

ha affermato **David Trice**, vicepresidente e direttore generale di Honeywell Connected Buildings.

“Con Honeywell Forge Energy Optimization, stiamo evolvendo le operazioni di

costruzione ben oltre ciò che sarebbe possibile anche con un solido team di ingegneri e le regole che codificano nel loro sistema di gestione degli edifici. Impiegando i più recenti algoritmi di autoapprendimento abbinati al controllo autonomo, possiamo aiutare i proprietari del portafoglio di costruzione a mettere a punto le loro spese energetiche per promuovere l'efficienza e creare pratiche più sostenibili per i nostri clienti”.

Ottenere risparmi energetici oltre le tecniche standard

Il consumo di energia negli edifici commerciali è un problema significativo perché questi edifici rappresentano oltre il 36% del consumo energetico finale globale e quasi il 40% delle emissioni totali di CO2 dirette e indirette. 1 Inoltre, il riscaldamento, la ventilazione e il condizionamento dell'aria (HVAC) rappresentano spesso la più grande opportunità di risparmio energetico in un edificio commerciale. 2

Honeywell Forge Energy Optimization ottimizza in modo autonomo e continuo i setpoint interni di un edificio su centinaia di risorse ogni 15 minuti per valutare se il sistema HVAC di un edificio funziona alla massima efficienza. Quando la soluzione di Honeywell rileva la necessità di effettuare una regolazione, analizza fattori come l'ora



del giorno, le condizioni meteorologiche, i livelli di occupazione e dozzine di altri punti dati per determinare le impostazioni ottimali per edificio e prende decisioni calcolate 96 volte per periodo di 24 ore per ogni edificio in un portafoglio, 365 giorni all'anno in tutto il sistema di asset. I risultati ripetuti hanno mostrato riduzioni a due cifre del consumo correlato all'HVAC senza influire sul comfort del cliente.

Le tradizionali soluzioni di controllo HVAC incorporano diversi livelli di sofisticazione.

I più basilari riguardano set point statici che non tengono conto di fattori variabili come l'occupazione o il tempo. Il secondo, e più comune, si basa su aggiustamenti programmati del setpoint utilizzando l'occupazione stimata e le condizioni climatiche. Infine, i set point possono essere gestiti da un energy manager certificato; Tuttavia, la maggior parte delle strutture non ha trovato questa soluzione per produrre un redditizio ritorno sull'investimento a causa dell'enorme volume di variabili coinvolte e della

difficoltà di produrre calcoli accurati in modo scalabile.

Honeywell Forge Energy Optimization è semplice da implementare per i proprietari di portfolio di edifici con funzionalità plug-and-play. Non sono necessarie modifiche alla meccanica aziendale e non è necessario strappare e sostituire i sistemi per aggiungere l'ottimizzazione energetica a un edificio.

Sistema di alimentazione ad altissima potenza elettrica per sorgente di luce di sincrotrone

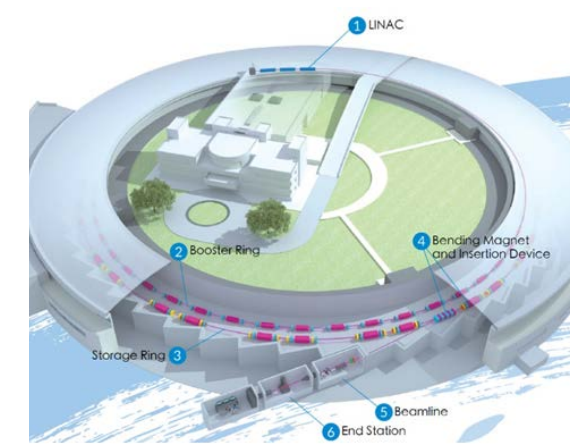
Di [Mean Well](#)

Caso studio comprovato

Nel 2020, la soluzione di alimentazione del sistema MEAN WELL si è aggiudicata una gara di appalto pubblico per il sincrotrone di Taiwan Photon Source (TPS), come sistema di alimentazione DC per l'impianto di amplificatori RF interno al sincrotrone. Tale sistema fornisce energia ultra elevata per gli elettroni da accelerare a una velocità prossima a quella della luce. La Figura 1 mostra una comune struttura ad anello di un acceleratore (di elettroni) sincro. Il lato interno è un anello "booster", il lato esterno è un anello di accumulazione da cui si diramano più stazioni sperimentali.

generati dal sincrotrone possono essere ampiamente utilizzati per esperimenti nei campi inerenti fisica, chimica, materiali, ingegneria chimica, biologia, medicina, geologia, archeologia, protezione ambientale, energia, elettronica, sistemi

chiave dello sviluppo di materiali semiconduttori e prodotti biomedici rilevanti.



Applicazioni di sincrotrone

L'elevatissima luminosità e l'ampio spettro di larghezza di banda della sorgente luminosa (da lontano infrarosso a raggi X duri)

microelettromeccanici (MEMS), dispositivi su nanoscala e così via. Si tratta di uno strumento indispensabile per la ricerca scientifica fondamentale, la tecnologia biomedica e le applicazioni industriali all'avanguardia nel XXI secolo. Ha contribuito allo studio dei materiali al litio per ottenere una batteria di lunga durata, essenziale per l'odierno mercato globale dei veicoli elettrici. Favorisce inoltre la profonda comprensione nella ricerca delle nanotecnologie per le quali è un elemento

La Figura 2 mostra il sincrotrone di TPS per il quale è costituito principalmente da acceleratore lineare (LINAC), anello "booster" e anello di accumulazione. La sorgente produce le particelle che vengono spinte a velocità in un LINAC prima di essere iniettate in un anello "booster" per essere ulteriormente accelerate. I fasci di particelle entrano quindi nell'anello di accumulazione, che ne mantiene la velocità. Nel caso in cui i fasci di particelle vengano deviati a velocità prossime a quella della luce, esso emette parte dell'energia come radiazione di sincrotrone sotto forma di onde elettromagnetiche. A seconda dei requisiti, i fasci

super luminosi vengono quindi deviati nella beamline per eseguire l'esperimento o l'applicazione nella stazione finale. L'impianto di amplificatori RF serve a compensare la perdita di potenza dei fasci di particelle nell'anello di accumulazione dovuta all'emissione di radiazione di sincrotrone mediante il quale un segnale raccolto sull'anello può essere amplificato e reimmesso sul lato opposto dell'anello in un angolo di fase dedicato. Il circuito di retroazione contribuisce a ridurre le dimensioni e la distribuzione

dell'energia. La soluzione di alimentazione del sistema MEAN WELL viene installata e applicata come fonte di alimentazione DC per l'impianto di amplificatori RF nell'anello di accumulazione. Il progetto prevede l'utilizzo di più set del sistema di alimentazione ad alta potenza da 96 kW mostrato in Figura 3. L'uscita dal sistema di alimentazione serve per comandare cluster di amplificatori di potenza RF allo stato solido mostrati in Figura 4, il che genera energia ad alta frequenza

per stimolare gli elettroni a viaggiare a velocità prossime a quella della luce, come mostrato in Figura 5. La massima potenza DC di uscita dell'intero sistema è 800 kW. Per far corrispondere la potenza RF richiesta dall'anello di accumulazione e la migliore efficienza energetica, la tensione di uscita del sistema di alimentazione deve poter essere regolata in una gamma di modulazione da 42 VDC a 54 VDC per ciascun punto operativo con livello di potenza RF specifico per

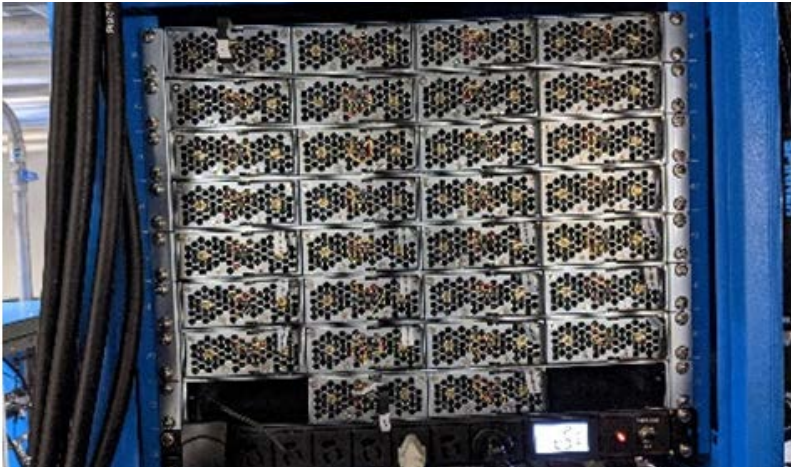


Figure 3

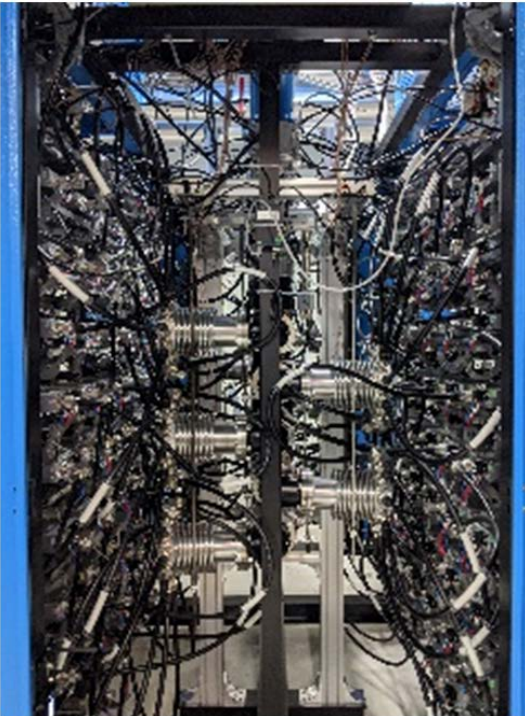
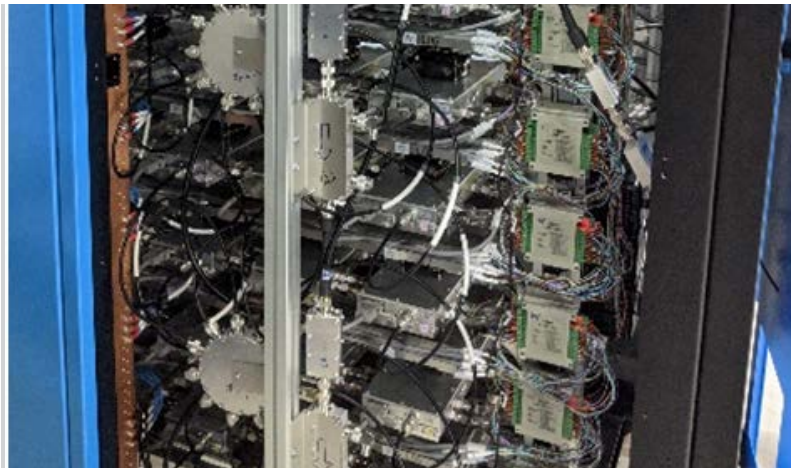


Figure 4

Figure 5

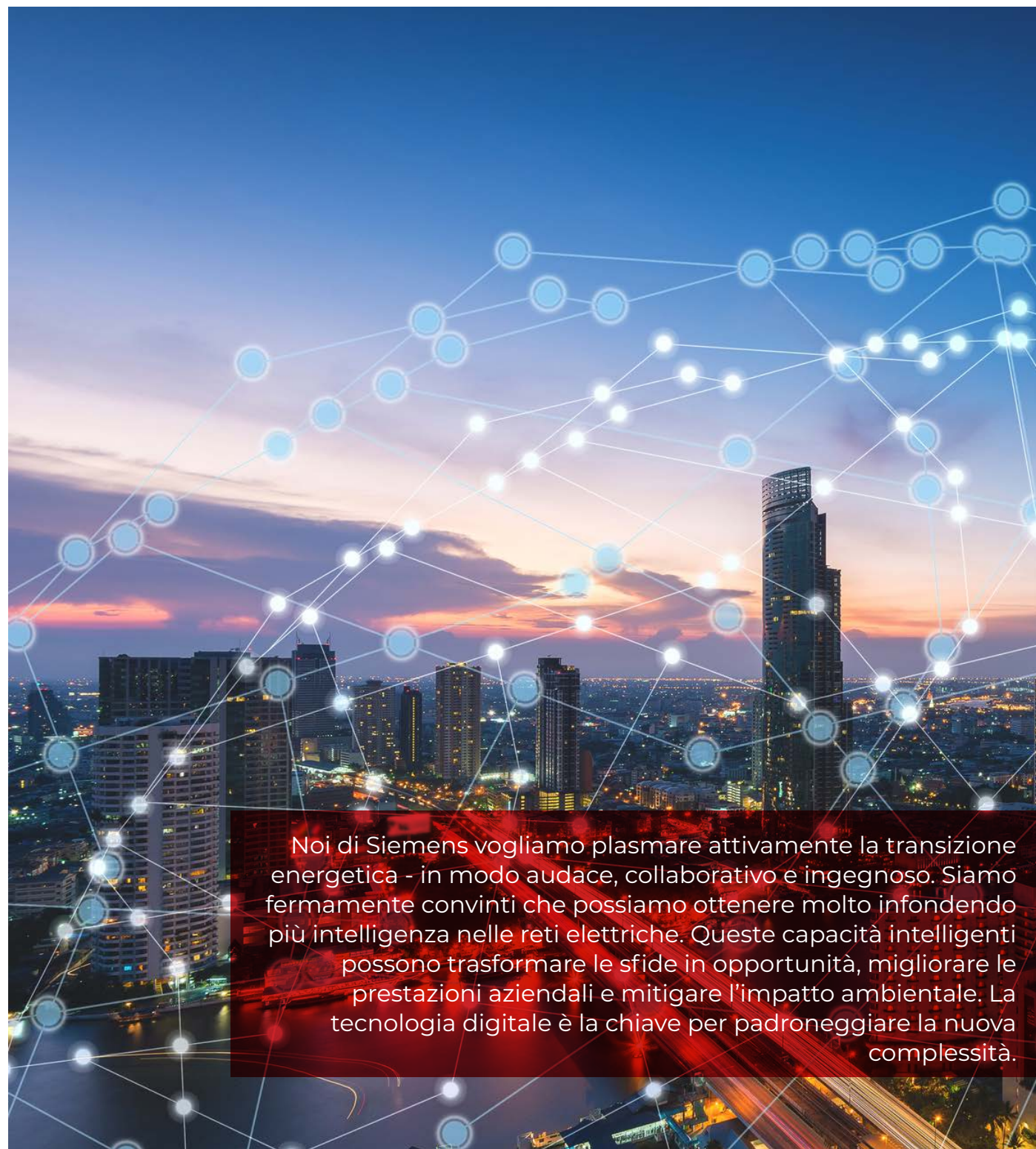
ottenere il miglior risultato. La serie DRP-3200 dotata di CANbus, protocollo di comunicazione digitale, è in grado di soddisfare i requisiti di regolazione precisa della tensione. Inoltre, la tensione del bus di ciascun set del sistema di alimentazione deve essere regolata in modo sincrono durante gli esperimenti, salvo collegamento in parallelo. Per raggiungere tale obiettivo, i comandi esterni vengono implementati per il telecomando. Un'altra sfida è che la precisione della potenza di uscita è limitata a +/- 1% dopo la regolazione. A tal fine, l'alimentatore con design completamente digitale e protocollo di comunicazione rende possibile il controllo e

il monitoraggio del sistema in remoto tramite Ethernet. Un altro fattore importante per scegliere DRP-3200-48 è la sua efficienza estremamente elevata, in linea con le tendenze internazionali in materia di risparmio energetico e protezione ambientale. Un aumento dello 0,5% dell'efficienza di ogni singolo alimentatore in un sistema da 800 kW offrirà un notevole vantaggio economico e benefici in caso di funzionamento a lungo termine.



Intelligenza energetica: sfruttare il potenziale di un mondo energetico intelligente

Di [Siemens](#) Switzerland



Siemens



A seguito di sviluppi sociali ed economici come l'urbanizzazione e il cambiamento climatico, l'elettricità dovrà rappresentare una quota crescente del nostro consumo energetico generale. Ciò sta portando a una trasformazione radicale del panorama energetico che è modellato da tre tendenze principali: decarbonizzazione, decentralizzazione e digitalizzazione. Una profonda comprensione di ciascuna di queste tendenze è essenziale in modo che ogni partecipante al mercato possa prendere le giuste decisioni e azioni per massimizzare la creazione di valore.

Decarbonizzazione

L'impegno per un futuro verde non è mai stato così forte. Agende politiche, nuove normative, iniziative di

settore e un ampio consenso sociale sostengono la significativa riduzione delle emissioni di CO₂. Ciò può essere ottenuto elettrificando ulteriormente tutti i principali settori che consumano energia: trasporti, edifici e strutture commerciali e industriali. Ma dobbiamo garantire che questa elettricità sia generata da fonti rinnovabili come l'eolico o il solare e che il potenziale di efficienza energetica sia utilizzato al massimo. Diversi esempi mostrano come questo sviluppo sia già in corso: • La Commissione europea ha espresso l'ambizione di raggiungere le emissioni nette zero entro il 2050. Dal 30% di oggi, la generazione rinnovabile dovrebbe soddisfare oltre l'80% del futuro fabbisogno energetico dell'UE. • In gli Stati Uniti, 11 stati e oltre 200

città si sono già impegnati a raggiungere obiettivi di energia rinnovabile del 100% e le principali fornitori si sono impegnate a ridurre le loro emissioni di carbonio dell'80% nel 2050. • Grandi aziende come Walmart, Apple e Microsoft hanno contratto più di 19,5 GW di energia pulita per raggiungere i loro obiettivi al 100% rinnovabili. La decarbonizzazione sarà guidata dalla quota crescente di energie rinnovabili nel mix energetico, dai progressi nelle tecnologie di stoccaggio e dai cambiamenti nei modelli di domanda. Il collegamento della generazione rinnovabile e di carichi come power2heat, e-mobility o edifici, che sono responsabili del 40% del consumo energetico globale, cambierà i tradizionali profili di carico e di produzione (ad es. Curva residua anatra) o potrebbe sovraccaricare

l'attuale infrastruttura. Il conseguente bilanciamento di tensione e frequenza, nonché la gestione della congestione, richiedono nuovi investimenti nella rete, ma anche nuove idee e principi relativi alla pianificazione e al funzionamento del sistema. Sebbene ciò renda le operazioni di rete più complesse, offre interessanti opportunità di business come la fornitura di servizi di gestione dell'energia, hardware intelligente per i consumatori (ad esempio termostati intelligenti, HVAC intelligente, stoccaggio privato) o nuove soluzioni di flessibilità per la rete. I consumatori privati e commerciali possono contribuire attivamente alla protezione del clima e trarre vantaggio da un minor consumo di energia o dalla partecipazione attiva ai mercati energetici.

Decentramento

Un effetto intrinseco della decarbonizzazione è la drammatica trasformazione del sistema energetico in una rete eterogenea e interconnessa di siti di generazione su grande e piccola scala, impianti di stoccaggio e altri carichi flessibili (ad esempio veicoli elettrici, edifici intelligenti). Spinto da più dati, comunicazione bidirezionale e dispositivi intelligenti, il centro dell'attenzione si sposta ulteriormente ai margini della rete, dove i prosumer intelligenti

svolgono un ruolo sempre più importante. I vantaggi economici (ad esempio la facilità di finanziamento e il time-to-grid più rapido



di asset decentralizzati di piccole dimensioni) e gli effetti positivi sull'ambiente, nonché un maggiore grado di indipendenza dalla rete, stanno rafforzando la solida posizione delle risorse energetiche distribuite (DER). Si stima che la stragrande maggioranza di tutte le risorse energetiche distribuite sia e molto probabilmente continuerà a essere connessa a livello di rete di distribuzione, sotto forma di molte installazioni su piccola scala di famiglie commerciali e industriali (C&I) e private. Solo in Germania, le circa 245 centrali elettriche fossili (con

oltre 50 megawatt ciascuna) sono compensate da oltre 31.000 centrali eoliche e 1,7 milioni di impianti fotovoltaici. Ciò consente nuovi ruoli

di mercato e modelli di business. Gli aggregatori possono raggruppare e gestire questi DER per garantire un'alimentazione sicura, economica e affidabile. La combinazione di generazione, stoccaggio e carichi in una microgrid può aiutare i paesi in via di sviluppo a superare i sistemi energetici centralizzati e ad elettrificare le aree rurali con un valore aggiunto locale in modo efficiente e sostenibile. In una fase successiva, la disponibilità di DER potrebbe portare a soluzioni di trading peer-to-peer. L'elettrificazione della



nostra società e l'ascesa dei DER creano direttamente l'urgente necessità di bilanciare domanda e produzione più attivamente che mai. Le risorse per la generazione di energia idroelettrica su larga scala, fossile e di pompaggio si concentreranno sulla fornitura di energia di backup e sulla stabilizzazione della rete. Una stretta collaborazione e uno scambio continuo di informazioni tra i gestori dei sistemi di trasmissione e distribuzione giocheranno un ruolo chiave nella gestione efficace della rete. Una moderna infrastruttura digitalizzata e soluzioni software intelligenti sono le pietre angolari per una rete elettrica a prova di futuro, decentralizzata e decarbonizzata.

Digitalizzazione

L'aumento dei dispositivi intelligenti e l'utilizzo di miliardi di punti dati ha già sconvolto molte industrie e il mondo dell'energia non sarà escluso. Immagina che la quantità di dati da un milione di contatori intelligenti, che raccolgono dati ogni 15 minuti, si accumuli fino a oltre 2.900 terabyte all'anno. Un sistema in rete di infrastrutture energetiche intelligenti (ad esempio unità di generazione, stoccaggio, edifici, veicoli elettrici, distribuzione automatizzata attrezzature) è spesso indicato come "Internet of Energy (IoE)". Lo scopo dell'IoE è raccogliere e organizzare le informazioni dai singoli dispositivi ai margini della rete attraverso la rete e renderle disponibili a tutti i partecipanti

interessati. A livello di rete, è possibile sfruttare una rappresentazione digitale dell'infrastruttura fisica, analisi e previsioni avanzate dei dati (ad es. Meteo, traffico, modelli di consumo) per pianificare e utilizzare l'infrastruttura in modo più efficiente, differire gli investimenti nella rete, gestire i vincoli, rilevare i guasti, ridurre al minimo tempi di interruzione e migliorare la flessibilità. Insieme ai dati operativi della sottostazione, il monitoraggio delle condizioni e la manutenzione predittiva possono prolungare la durata delle apparecchiature e ridurre i costi di manutenzione. Attuatori collegati e controllabili consentono il coordinamento della domanda e dell'offerta in modo autonomo, sfruttando

perfettamente le risorse disponibili. La combinazione di dati e automazione consente persino nuovi modelli di business (ad esempio energy-as-a-service) e flussi di reddito. Ma con sempre più dispositivi connessi, i sistemi energetici diventano suscettibili agli attacchi informatici. Garantire i più elevati standard di sicurezza per quanto riguarda i sistemi e i dati dei clienti è una sfida enorme, che richiede la collaborazione di tutte le parti coinvolte, dai regolatori agli operatori di sistema, ai prosumer e ai produttori di dispositivi.

Grid Edge: la fase principale della trasformazione

Gli effetti di queste tendenze si manifestano chiaramente al "bordo della rete" mentre si passa da un sistema energetico centralizzato a un sistema più decentralizzato, decarbonizzato, più intelligente, più locale e più efficiente. Quando parliamo di grid edge, ci riferiamo alle molte tecnologie interconnesse che esistono all'interfaccia tra il lato della fornitura di energia (rete) e il lato della domanda di energia (industria, edifici e consumatori). Queste tecnologie includono quelle per il consumo locale, la generazione e lo stoccaggio di energia. Un recente studio del World Economic Forum mette le dimensioni del bordo della rete in un'unica, impressionante cifra: 2,4

trilioni di dollari. Questo è il valore economico che verrà creato attraverso investimenti, nuovi posti di lavoro e nuovi redditi



nel prossimo decennio. Un primo esempio di ciò è una microgrid su un'intera comunità o struttura (ad es. EnergyVillageWildpoldsried). È caratterizzato da un'elevata penetrazione di DER come solare, accumulo di energia, gestione della domanda e infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici. Garantisce un'alimentazione sicura per le infrastrutture critiche, aiuta a ridurre i costi energetici complessivi, riduce al minimo gli investimenti in nuove infrastrutture di distribuzione e offre servizi preziosi per l'intera rete (ad es. Spegnimento dei picchi di carico, equalizzazione di tensione e frequenza

e risposta alla domanda). Man mano che i confini tra consumatori, produttori e distributori diventano sempre più sfumati, la rete

elettrica si evolverà in una piattaforma che consente a fonti decentralizzate di ogni tipo di utilizzarla a proprio vantaggio. Un cambiamento di consapevolezza verso strategie incentrate sul consumatore, la cooperazione a tutti i livelli, nuovi modelli di business e la creazione di sistemi di gestione intelligenti per i diversi sistemi ai margini della rete aiuteranno tutti i partecipanti a sviluppare potenziali nuove fonti di reddito.



Moduli CPU PLC SIMATIC S7-1200 Ethernet

Il controllore compatto SIMATIC S7-1200 è il controllore modulare salvaspazio per piccoli sistemi di automazione che richiedono funzionalità semplici o avanzate per logica, HMI e networking.

[Acquistare ora](#)

LOGO! 8.3 Moduli CPU PLC IOT

LOGO! 24CE, modulo logico, display PS / I / O: 24 V / 24 V / 24 V trans., 8 DI (4 AI) / 4 DQ, blocchi di memoria 400, espandibile modulare, server web integrato Ethernet, registro dati, utente-pagine web definite, scheda microSD standard per LOGO!



[Acquistare ora](#)



Convertitori di frequenza SINAMICS V20

Il compatto SINAMICS V20 è il convertitore di frequenza per sequenze di movimento semplici. Si caratterizza per i brevi tempi di messa in servizio, la facilità d'uso e le funzioni di risparmio energetico. Il convertitore con le sue nove taglie copre la gamma di potenze da 0,12 kW a 30 kW.

[Acquistare ora](#)

Softstarter SIRIUS 3RW5

Gli avviatori statici SIRIUS sono la soluzione migliore quando l'avviamento diretto o stella-triangolo non si applica ai motori trifase, perché spesso possono sorgere problemi a causa di urti meccanici sulla macchina o cadute di tensione nella rete.



[Acquistare ora](#)

Interruttori della stazione di controllo, 3SU1

SIRIUS ACT 3SU1 è la nostra gamma completa di pulsanti e indicatori luminosi modulari e collaudati con design rotondo.



[Acquistare ora](#)

L'intelligenza artificiale aumenta l'efficienza dell'energia solare

Di [Moxa](#) & thingario



Le centrali solari necessitano di una manutenzione regolare. Potrebbero verificarsi interruzioni dell'attività a causa della carenza di personale. Le aziende Moxa e Thingnario hanno quindi unito le forze in un progetto tecnologico per promuovere il primo sistema intelligente di monitoraggio dell'energia solare "Photon". Il vantaggio principale di questa soluzione è che utilizza attrezzature durevoli di livello industriale e intelligenza artificiale (AI) per migliorare notevolmente l'efficienza del solare esterno.

Moxa



A prima vista

Il governo taiwanese si è posto l'obiettivo di ottenere il 20% della sua elettricità da fonti energetiche rinnovabili entro il 2025. Si prevede che l'energia solare necessaria per raggiungere questo obiettivo sarà 20 GW, quindi dici volte maggiore degli attuali 1,3 GW prodotti. Tuttavia, rimangono molti ostacoli da superare prima che il governo taiwanese possa raggiungere il suo obiettivo.

In realtà, molte centrali solari mancano di una buona strategia di manutenzione,

che spesso si traduce in una perdita di energia generata. Inoltre, quando le operazioni vengono interrotte, le aziende devono spendere molti soldi per inviare personale a riparare le apparecchiature. In risposta a questi problemi, Moxa e Thingnario hanno unito i loro vantaggi tecnologici per promuovere congiuntamente il primo sistema intelligente di monitoraggio dell'energia solare "Photon" per aumentare l'efficienza.

Spese di manutenzione ricorrenti

Il proprietario dell'impianto

ha parlato dei processi complessi, nella generazione di energia solare su grandi aree. Ogni stazione solare trasmette tra 20.000 e 50.000 informazioni al minuto. Era troppo dispendioso in termini di tempo utilizzare il sistema operativo per gestire queste enormi quantità di dati e la perdita di dati risultava importante.

Inoltre, il precedente sistema di manutenzione era basato su hardware e faceva grande affidamento sulle prestazioni dell'inverter. In queste circostanze, gli opera-

tori non ne avevano visione dello stato di funzionamento del sistema solare tramite una piattaforma comune.

Inoltre, c'erano altri problemi di integrazione del sistema ed era difficile individuare perdite dell'energia generata. E anche quando si riusciva a identificare la perdita risultava quasi impossibile determinarne la causa.

In caso di anomalie, gli operatori del sistema solare dovevano inviare il personale di manutenzione per cercare il bug. Ciò si è rivelato complesso, per via del numero piuttosto elevato di impianti dislocati a Taiwan. Poiché le risorse umane erano limitate, ciò ha portato a diversi problemi.

In alcuni casi, c'erano luoghi in cui il 20% dell'elettricità andava perso perché escrementi di uccelli avevano ricoperto i pannelli. Per risolvere questo problema, il personale di manutenzione ha dovuto recarsi nell'area remota in cui si è verificato il problema per condurre una valutazione degli errori, quindi tornare in fabbrica per ritirare l'attrezzatura e i pezzi di ricambio necessari.

Tutto sommato, ci sono voluti sei mesi dalla scoperta per risolvere il problema.

Il signor Zhang, il presidente di thingnario, si è reso conto che questo era un punto critico significativo per il cliente e ha preso prov-

vedimenti per migliorare la soddisfazione del cliente.

Intelligenza artificiale per migliorare l'efficienza operativa

Il signor Zhang ha detto che thingnario ha identificato tutti i problemi e ha elaborato una soluzione utilizzando le tecnologie di intelligenza artificiale. Il sistema Photon, ideato da Design Thinking, include funzioni di monitoraggio intelligenti e meccanismi operativi in-

**20%
dell'elettricità
andava
perso perché
escrementi
di uccelli
avevano
ricoperto i
pannelli.**

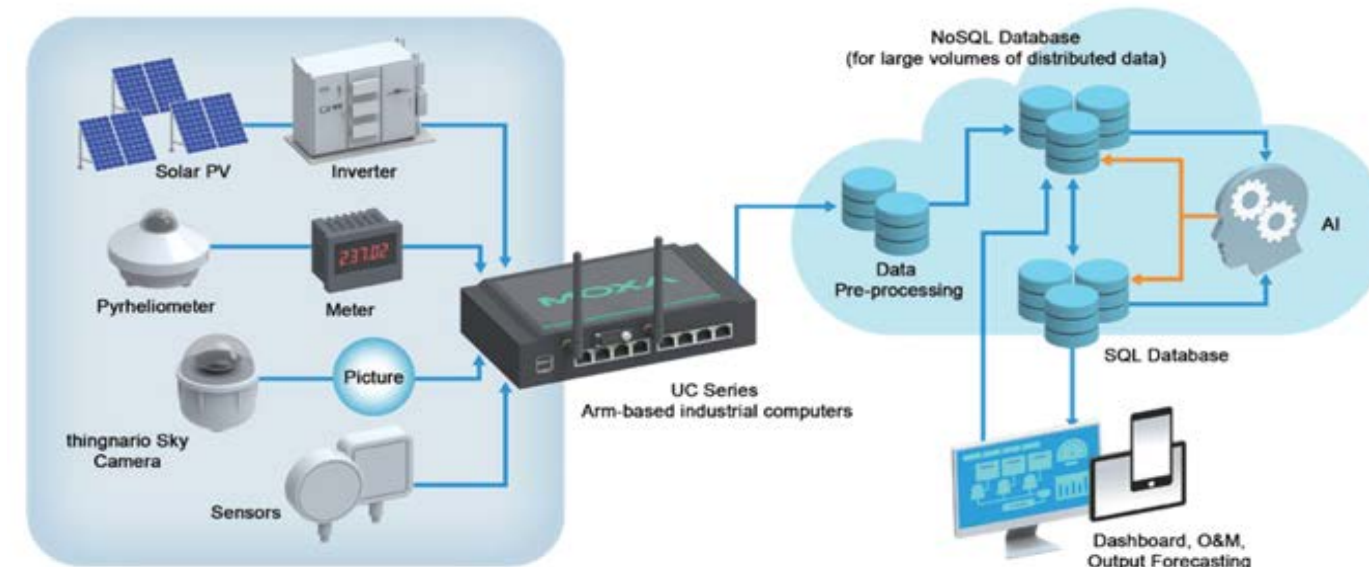
telligenti per garantire che i sistemi siano efficacemente monitorati. Fornendo tempestivamente al personale di manutenzione le informazioni corrette, sono stati in grado di aumentare l'efficienza operativa complessiva della stazione solare.

La tecnologia prodotta da thingnario è stata progettata in modo tale da catturare tutti i dati dall'inverter così come i dati meteorologici dalla Sky Camera, che sono le informazioni sulla copertura nuvolosa e l'influenza sui moduli solari forniscono.

Photon ha cinque funzioni principali:

(1) Funzionalità di intelligenza artificiale (AI): il motore AI analizza grandi quantità di dati storici e in tempo reale dei sensori al fine di identificare i modelli e prevedere quanta elettricità verrà generata nei prossimi 5-30 minuti. Se c'è una grande discrepanza tra la quantità di energia prevista e la quantità effettivamente prodotta, il sistema invia un avviso per avvisare gli operatori del sistema solare in modo che possano eseguire la manutenzione preventiva.

(2) Altamente scalabile: Photon elabora i dati del timestamp e i dati aziendali separatamente nel database back-end. Ciò garantisce che tutti i dati vengano elaborati rapidamente per ogni sistema solare, indipendentemente dalle sue dimensioni.



(3) Sistema di gestione delle attività O&M: gestisce tutti gli eventi inclusi manutenzione, presenze e spese. La digitalizzazione dei costi operativi insieme al sistema AI aiuta i nuovi operatori a familiarizzarsi più rapidamente e riduce i tempi e quindi i costi della risoluzione dei problemi.

(4) Semplice configurazione in tre fasi per la raccolta dei dati: primo: impostare le informazioni sulla stazione solare dal lato software, secondo:

configurare le impostazioni di rete e terzo: eseguire il lavoro sul campo.

(5) Dashboard per l'analisi

Il motore AI analizza grandi quantità di dati storici e in tempo reale dei sensori al fine di identificare i modelli e prevedere quanta elettricità verrà generata nei prossimi 5-30 minuti.

istantanea dei dati: lo schema unifilare, la mappa di configurazione del sistema e i dati in tempo reale rendono chiaro lo stato operativo.

Garantire durata, affidabilità e longevità

Prima che l'azienda fosse in grado di acquisire con precisione enormi quantità di dati, doveva garantire che il computer industriale selezionato soddisfacesse tutti i requisiti del progetto. Dopo un'attenta analisi, i computer industriali basati su braccio di Moxa della serie UC si sono rivelati i



più adatti. Il signor Zhang ha chiesto che i computer siano adatti per ambienti difficili, che funzionino stabilmente per diversi anni e che alla fine vengano forniti anche da un noto fornitore di marca. I computer industriali fanless della serie UC di Moxa non solo offrono funzioni di acquisizione dati efficienti e stabili, ma sono anche dotati di diverse interfacce seriali per semplificare il collegamento con inverter, pireliometri e altri dispositivi di misura. Il basso con-

sumo energetico riduce anche i costi di manutenzione. Inoltre, resistono a temperature da -40 a 70 ° C e soddisfano tutte le aspettative di Thingnario. Moxa ha diverse filiali in tutto il mondo e distributori in oltre 70 paesi. Questa competenza globale e locale dovrebbe dare un contributo significativo all'espansione del business globale. Come prerequisito, thingnario e Moxa hanno adattato le mo-

“I computer industriali fanless della serie UC di Moxa non solo offrono efficienti funzioni di acquisizione dati tabulari, ma aiutano anche a ridurre il consumo di energia ei costi di manutenzione.”

Sig. Zhang, presidente di thingnario

dalità di reso e restituzione a livello mondiale alle normative applicabili. Moxa offre inoltre una garanzia sul prodotto di 5 anni, così che thingnario ha potuto concludere un contratto quinquennale con i propri clienti, che permette a thingnario di calcolare esattamente i costi di acquisizione, che è un fattore chiave per la partnership.

Informazioni in tempo reale per aumentare la produttività

Oltre all'analisi AI utilizzata per prevedere la quantità di elettricità prodotta dall'array solare, gli avvisi in tempo reale (che non erano disponibili nel sistema precedente) hanno aiutato l'operatore ad aumentare la quantità di elettricità prodotta del 10% e a ridurre il costo del lavoro di quasi il 30%. L'appaltatore EPC (ingegneria, approvvigionamento e costruzione) responsabile della manutenzione della struttura

ha anche riconosciuto i vantaggi di un buon sistema operativo e di monitoraggio che ha presentato informazioni utili su un dashboard di una pagina.



Computer con guida DIN integrata RISC Linux, UC-5100

[Acquistare ora](#)



RISC Linux Embedded DIN-Rail Computers, UC-8xxx

[Acquistare ora](#)



Moduli di I / O remoti Ethernet

[Acquistare ora](#)



Gateway da Ethernet a LTE

[Acquistare ora](#)



Moduli di I / O remoti seriali ioLogik R1200

[Acquistare ora](#)



Gateway da Ethernet a LTE, OnCel 3120

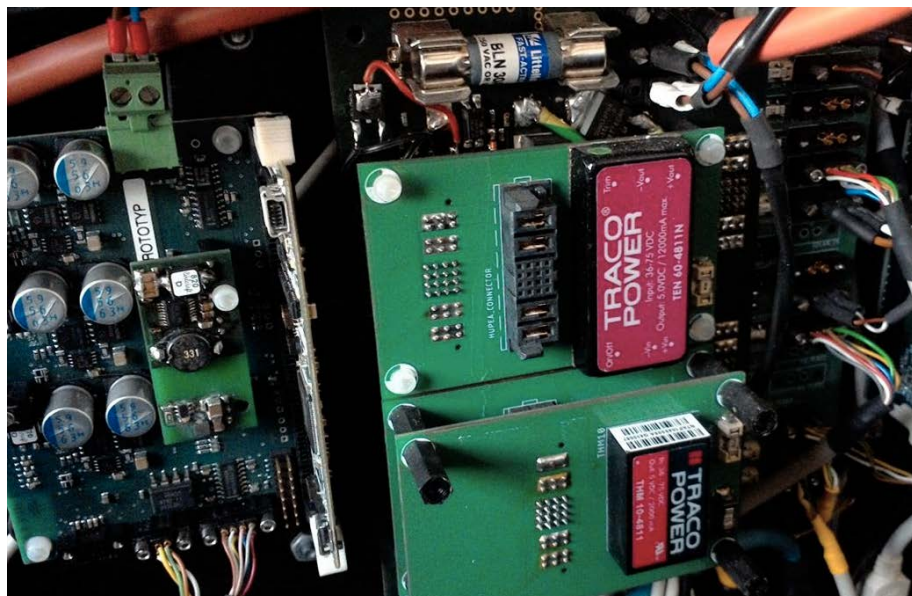
[Acquistare ora](#)

La sfida di fornire energia alle applicazioni IoT industriali

Di [Traco Power](#)

Il grande interesse intorno ai dispositivi IoT al giorno d'oggi non è sorprendente. I kit di ingegneria IoT e le tecnologie appropriate per la progettazione di prototipi IoT sono ampiamente disponibili e convenienti per gli appassionati di tecnologia creativa. Di conseguenza, non ci sono limiti per consentire idee e possibili modelli di business basati su queste tecnologie.

Anche nell'ambiente industriale, c'è stata una rapida crescita della domanda di applicazioni IoT professionali. Le caratteristiche comuni includono la capacità di distribuire intelligenza collegando vari sensori e attuatori con controllo decentralizzato. La capacità di renderli intelligenti è che questi sensori e attuatori possono raccogliere e comunicare dati e sono progettati per essere gestiti con intelligenza. Il mercato delle applicazioni IoT industriali continuerà a espandersi con l'evolversi di altre applicazioni, tra cui assistenza sanitaria (domestica), infrastrutture, servizi di pubblica utilità, automazione domestica e case intelligenti, veicoli, mobilità e altro ancora. Queste tendenze IoT professionali implicheranno senza dubbio la miniaturizzazione, la mobilità, la robustezza, l'efficienza (gradi di efficacia) e il collegamento in



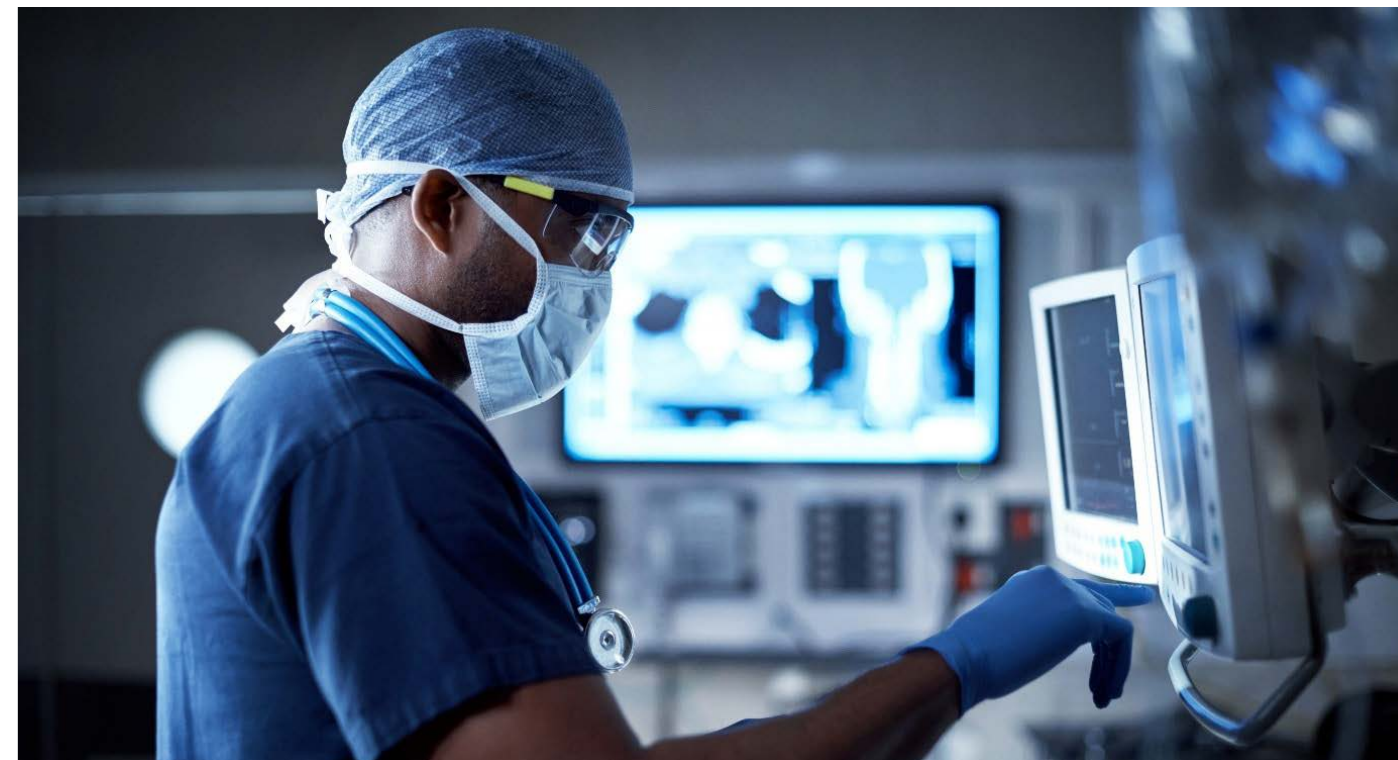
rete dei dispositivi elettronici.

A differenza delle applicazioni IoT per hobby, le applicazioni IoT industriali rilevanti per la sicurezza sono soggette a normative severe, sia per l'ingegnere che per i componenti utilizzati. Ciò rappresenta una grande sfida per gli sviluppatori di applicazioni IoT industriali. L'uso di componenti elettronici certificati, affidabili e disponibili a lungo termine è fondamentale, poiché vengono spesso utilizzati in applicazioni di sicurezza e funzionali. Il supporto professionale dei fornitori di componenti sta giocando un ruolo molto importante.

Requisiti per alimentare le applicazioni IoT professionali

I moduli critici all'interno dei dispositivi IoT professionali sono senza dubbio i convertitori di potenza e l'alimentatore. Miniaturizzazione, basso consumo energetico, dimensioni e alta efficienza giocano un ruolo sempre più importante per questi prodotti. I semiconduttori sono probabilmente i componenti che offrono il più alto livello di innovazione. Come seconda tecnologia chiave, menzionerei la trasformazione dell'alimentazione e i dispositivi di isolamento utilizzati nei prodotti. Inoltre, poiché questi sistemi IoT per lo più alimentati a batteria trascorrono la maggior parte del loro tempo in modalità standby e solo una piccola parte è in modalità attiva, i convertitori CC / CC incorporati devono

Traco Power



coprire un ampio intervallo di carico con alta efficienza.

Le dimensioni e l'efficienza contano, che altro?

Per progettare, certificare e commercializzare tali dispositivi IoT professionali, non contano solo queste caratteristiche tecnologiche del prodotto. Se questi dispositivi IoT professionali vogliono essere certificati e venduti, devono essere pienamente conformi a normative sempre più rigorose attraverso standard e linee guida armonizzati a livello globale, che rappresentano una grande sfida per l'ingegnere IoT di oggi. Se le funzionalità IoT sono necessarie per applicazioni critiche come la tecnologia medica, i componenti elettronici devono essere

progettati in modo tale da poter essere utilizzati di conseguenza, rispettando le normative specifiche del settore.

Ad esempio, prendiamo un pannello di controllo medico approvato, wireless, alimentato a batteria con accesso Internet alla cartella del paziente. Un altro dispositivo collegato in modalità wireless a questo pannello di controllo può entrare in contatto con il paziente (ad es. Un dispositivo di monitoraggio della pressione sanguigna). Uno dei principali problemi di sicurezza rispetto ai dispositivi medici è che il paziente è spesso collegato elettricamente al dispositivo. Di conseguenza, l'alimentatore e il convertitore CC / CC di questa applicazione IoT devono

soddisfare le normative critiche per la sicurezza come la conformità BF e gli standard 2XMOPP all'interno di IEC / EN 60601-1 3a edizione.

Un altro buon esempio sono le applicazioni IoT industriali per case ed edifici "intelligenti". Alta efficienza e basso consumo di energia a vuoto (conforme a ErP), dimensioni ridotte, alta affidabilità e un prezzo accessibile sono gli elementi chiave di tutte queste applicazioni di automazione IoT per la casa / edificio e la conformità e gli standard sempre crescenti, tra cui IEC / EN 60335- 1.

È necessaria un'attenta pianificazione, con l'intera catena di fornitura

Sappiamo che l'uso di nu-

ove tecnologie in applicazioni sensibili alla sicurezza e funzionalmente critiche richiede maggiore affidabilità, qualità, durata e certificazioni e, ultimo ma non meno importante, tracciabilità continua dei componenti chiave elettronica.

I produttori hanno sempre più la necessità di utilizzare strumenti affermati e perfezionati nel settore automobilistico da anni, come analisi delle modalità di guasto, azioni correttive, rapporti 8D, DFMEA, PFMEA, gestione della qualità totale e miglioramento continuo).

Oggi Total Quality deve trovare la sua strada nella prima fase di quasi ogni sviluppo. Per raggiungere questo ob-

iettivo, uno sviluppatore oggi deve fare di più che fornire una soluzione funzionante. Laddove un telefono cellulare era un utile strumento di accompagnamento, oggi stiamo sempre più facendo a meno della ridondanza da altri mezzi. Contanti, fotocamera, rubrica, abbonati sono tutti integrati nello smartphone. Gli smartphone sono quindi compagni di vita fondamentali oggi. Il designer del prodotto oggi ha molta più responsabilità per la qualità del suo sviluppo rispetto a 10 anni fa. Sappiamo tutti che questa tendenza non solo continua, ma continuerà a svilupparsi rapidamente. Inoltre, i fornitori dovrebbero considerare la trasformazione digitale nei canali di fornitura dei singoli

componenti come uno sviluppo altamente significativo. Stabilendo, analizzando ed elaborando dati rilevanti, una disponibilità rapida, affidabile ed economica dei componenti può contribuire ad aumentare la produttività presso la struttura del cliente

In sintesi: ciò significa che nelle applicazioni IoT in applicazioni critiche, ad esempio nella tecnologia medica, nell'automazione degli edifici o nella mobilità, non solo devono essere efficienti, miniaturizzate con un consumo energetico in standby estremamente basso, ma devono anche essere disponibili per decenni, tracciabile e pienamente conforme agli standard e ai regolamenti pertinenti.



TMDC 6 series -
DC/DC Converter

Acquistare ora



TMV 2 series DC/
DC Converter

Acquistare ora



THM series DC/DC
Converter

Acquistare ora



TSR2 DC/DC
Converter

Acquistare ora

Open source, modulare, conveniente. Lo strumento preferito per l'implementazione di progetti IIoT e di automazione



Scopri la famiglia Revolution Pi

Revolution Pi è un PC industriale open source, modulare ed economico basato sul noto Raspberry Pi. Ospitati in un sottile alloggiamento per guida DIN, i tre moduli di base disponibili possono essere ampliati senza problemi grazie a una varietà di moduli di entrata/uscita e gateway bus di campo adatti. I moduli alimentati a 24 V vengono collegati tramite un connettore aereo in pochi secondi e possono essere facilmente configurati attraverso uno strumento di configurazione grafico.

Nessun facile compromesso quando si tratta di idoneità industriale

Per ottenere un'effettiva idoneità industriale secondo lo standard EN 61131-2 o IEC 61131-2, si è utilizzato come base il modulo di calcolo Raspberry Pi, piuttosto sconosciuto. Il modulo, che assomiglia a una barra RAM per notebook, è limitato ai componenti essenziali e non ha interfacce esterne. Con questo modulo di calcolo sono state gettate le basi per dotare il Raspberry Pi di un dispositivo periferico

sviluppato da noi robusto e compatibile con il settore di interesse, che soddisfi tutti i più importanti standard industriali. Sul lato software, Revolution Pi ha un sistema operativo Raspbian appositamente adattato e dotato di una patch in tempo reale. L'uso di Raspbian garantisce che la maggior parte delle applicazioni sviluppate per Raspberry Pi possa essere utilizzata anche su Revolution Pi.

Gateway IIoT

Il gateway IIoT open source RevPi Connect offre agli utenti la massima libertà

Revolution Pi

nell'implementazione di progetti IIoT grazie al suo concetto di piattaforma aperta (inclusi i privilegi di root completi). RevPi Connect

tramite Node-RED, Python o direttamente in C. Il design modulare di RevPi Connect consente di dotare il dispositivo base largo 45 mm



è basato sul modulo di calcolo 3 Raspberry Pi e dispone di un processore quad-core da 1,2 GHz, 1 GB di RAM e fino a 32 GB di memoria FLASH eMMC. Un orologio in tempo reale (RTC) con buffering di 24 ore consente al dispositivo di sapere sempre l'ora, anche in caso di interruzione dell'alimentazione. Una versione Raspbian appositamente modificata con una patch in tempo reale è disponibile come sistema operativo. I comuni protocolli IIoT, come MQTT e OPC UA, sono supportati per il trasferimento dei dati delle macchine direttamente sul cloud. Le singole applicazioni possono essere programmate, tra l'altro,

di moduli di espansione adatti quali moduli di entrata/uscita digitali e analogici, gateway bus di campo e moduli radio come quelli per Bluetooth. I moduli di espansione possono essere uniti, plug and play, al dispositivo di base tramite uno zoccolo a innesto posizionato nella parte superiore e possono essere facilmente configurati utilizzando un'interfaccia grafica utente.

Reale idoneità industriale

Uno dei nostri obiettivi principali era quello di fornire al Raspberry Pi una reale idoneità industriale per trasformarlo in un vero gateway IIoT. Per questo motivo, l'alloggiamento per

guida con profilo a cappello di RevPi Connect è dotato di un robusto hardware industriale da 24 V conforme allo standard EN61131-2.

- Alimentatore: 12-24 VDC -15% / +20%
- Temperatura di esercizio: -40 °C...55 °C
- Protezione ESD: 4 kV/8 kV secondo gli standard EN 61131-2 e IEC 61000-6-2
- Test di sovratensione/scoppio: applicati secondo gli standard EN 61131-2 e IEC 61000-6-2
- Test EMI: secondo gli standard EN 61131-2 e IEC 61000-6-2
- Certificazione UL (N. file UL E494534)

RevPi Core

Revolution Pi Core è un computer industriale basato sul modulo di calcolo Raspberry Pi. RevPi Core è una combinazione di hardware e software open conformi allo standard EN61131-2. La sua struttura modulare ne consente l'espansione personalizzata con una serie di moduli aggiuntivi, quali moduli di entrata/uscita digitali o analogici, e di interfacce di rete, il tutto su un montaggio su guida DIN.

Massima potenza

Il circuito di alimentazione di corrente è una delle parti più importanti di RevPi Core. Per ottenere basso calore dalla dissipazione di potenza, utilizza un convertitore DC-DC ad alta efficienza all'avanguardia (l'efficienza complessiva è superiore

all'80%). Questi convertitori prevedono un ingresso da 24 VDC (comune per applicazioni industriali) per produrre tutte le tensioni di alimentazione



necessarie per il Core. Il modulo Core non funziona solo sulla gamma di alimentazione standardizzata compresa tra 20,4 V e 28,8 V, ma anche con una tensione di ingresso minima di 10,2 V. Ciò significa che è anche possibile utilizzare batterie per auto o pannelli solari come fonte di alimentazione. Con un ingresso a 24 V, qualsiasi perdita di potenza fino a 10 ms non influirà sul funzionamento di RevPi Core (assorbimento di corrente completa da entrambe le porte USB) e persino fino a 25 ms senza carico USB. La messa a terra funzionale e della tensione di ingresso è collegata a RevPi Core tramite connettori per impieghi pesanti sul lato inferiore.

Un sofisticato circuito di protezione garantisce il funzionamento continuo anche in caso di massiccia interferenza elettrica o

elettromagnetica sulle linee di alimentazione in ingresso (purché la messa a terra funzionale sia collegata correttamente). Nei laboratori di prova sono stati simulati fulmini e saldatrici adiacenti, che non hanno tuttavia intaccato i moduli RevPi Core. Inoltre, il Revolution Pi è dotato di un orologio in tempo reale con buffering di 24 ore, che consente al dispositivo di sapere sempre l'ora, anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Altamente modulare

L'autostrada dati che collega tutti i moduli RevPi è denominata PiBridge. I moduli sono fisicamente collegati tra loro tramite

un connettore di sistema sul lato superiore. Questo connettore consente di scambiare tre tipi di segnale: 4 pin del PiBridge sono utilizzati per il rilevamento automatico del modulo durante la fase di avvio. Dopo questa fase, RevPi Core sa esattamente quali moduli sono collegati e qual è la relativa posizione fisica. 4 pin del PiBridge sono utilizzati per uno scambio rapido di piccoli pacchetti di dati tramite segnali RS485. Questo canale viene usato anche per la configurazione del modulo durante la fase di avvio. Dopo la configurazione, il canale viene utilizzato per lo scambio ciclico di dati tra RevPi Core e tutti i moduli di entrata/uscita collegati. 8 pin del PiBridge sono utilizzati per un rapido scambio di una grande quantità di dati tramite segnali Ethernet. Fino a ora questo canale è stato usato solo dai moduli gateway modulari in grado di raccogliere fino a 512 byte di dati ciclicamente da quasi tutti i bus di campo rilevanti.

Software open source

Nonostante Revolution Pi sia un sistema open su cui tutti possono installare applicazioni e software propri, abbiamo cercato di dotarlo di software e app che coprono la maggior parte delle applicazioni. Il sistema operativo utilizzato è una versione personalizzata di Raspbian, che include una patch in tempo reale

Revolution Pi



del kernel. Questo è il compromesso migliore per rimanere il più vicino possibile all'ambiente di sviluppo originale di un Raspberry Pi e ottenere al contempo un alto livello di controllo sulle priorità delle attività gestite dall'utilità di pianificazione. Tale utilità, che controlla l'esecuzione delle attività da parte del sistema operativo, può essere ampiamente configurata con questo kernel modificato, in modo da evitare i ritardi solitamente causati da rete e altri accessi I/O. I driver adatti per i moduli di espansione sono ovviamente già preinstallati.

Funzionalità Modbus

Revolution Pi è dotato di funzionalità master e slave

per i comuni protocolli di rete Modbus RTU e Modbus TCP. I gateway esterni, pertanto, nella maggior parte dei casi non sono più necessari quando si utilizzano questi due protocolli di rete. Modbus TCP funziona con l'interfaccia Ethernet disponibile sul RevPi Core (ad esempio tramite lo zoccolo a innesto RJ45 sul pannello anteriore) o con qualsiasi altra connessione Ethernet (ad esempio l'adattatore USB WLAN) supportata dal protocollo TCP/IP. Modbus RTU richiede un dispositivo TTY per Linux. Poiché l'interfaccia UART esistente del modulo di calcolo è già riservata al PiBridge e quindi non disponibile, è richiesto un

convertitore USB-seriale, come un convertitore RS485 (non in dotazione). La configurazione viene eseguita tramite il software di configurazione grafica PiCtory basato su browser.

Node-RED

Il software open source preinstallato Node-RED è uno strumento eccellente per la realizzazione di semplici attività di automazione e prototipazione rapida. Con i nodi RevPi appositamente sviluppati, i moduli Revolution Pi vengono perfettamente integrati in Node-RED.

Caso studio: IoT per l'energia Revolution Pi

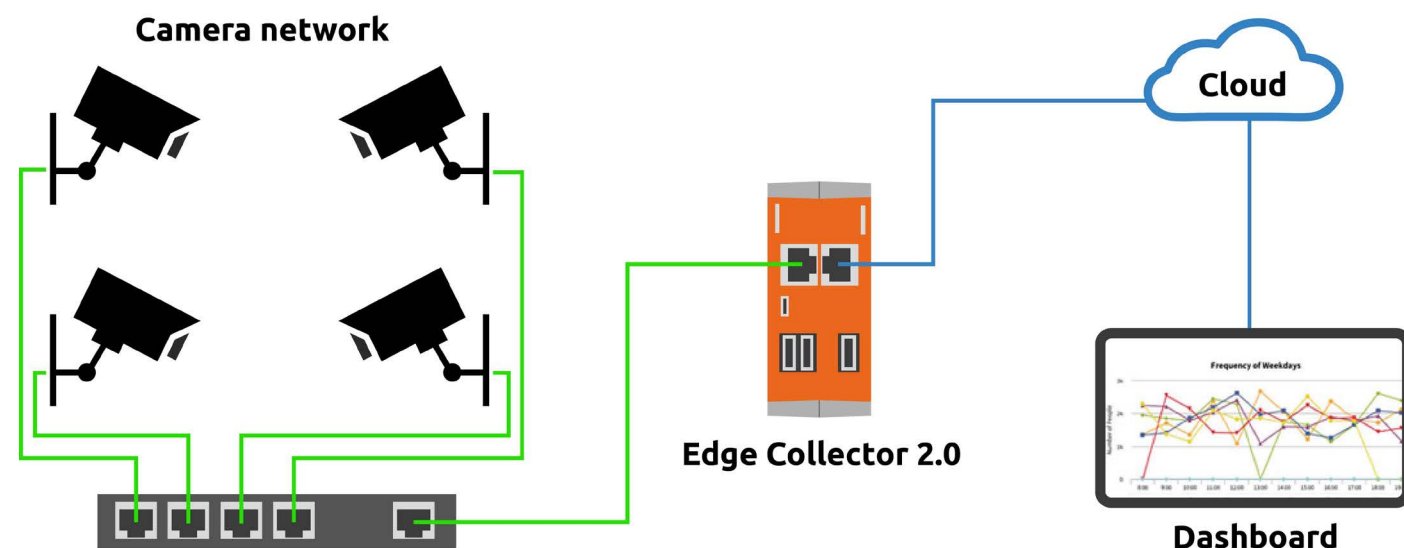


Oggi tutti parlano di approvvigionamento energetico decentralizzato. Ma ciò può funzionare solo con l'aiuto di una gestione intelligente dell'energia. Tuttavia, con l'aumento della connettività di rete e dell'integrazione nell'IoT, anche le richieste di hardware da implementare stanno crescendo rapidamente. Ecco cosa è accaduto a OXYGEN TECHNOLOGIES. La società tedesca fornisce soluzioni informatiche per prodotti elettrici ad aziende municipalizzate, società di fornitura di energia e operatori dei punti di misura. La sua piattaforma IT ELEMENTS offre un sistema flessibile di scambio e controllo per centrali energetiche decentralizzate di qualsiasi dimensione. Per il collegamento di tali sistemi sono necessari opportuni dispositivi hardware, ad esempio convertitori per impianti fotovoltaici, dispositivi di accumulo elettrico, contatori elettrici digitali, impianti combinati di calore

ed energia, stazioni di carica per veicoli elettrici e così via. Oltre ad un'ampia gamma di interfacce di comunicazione per il collegamento del maggior numero possibile di sistemi importanti per l'approvvigionamento e il consumo di energia, dovrebbero essere integrate anche le interfacce bus di campo, Ethernet e digitali/analogiche. La comunicazione con gli impianti è ciclica. I dati vengono quindi trasferiti al cloud tramite una connessione Internet. È subito emerso che RevPi Compact come ELEMENTS Gate soddisfa perfettamente questi requisiti. Il modulo su guida DIN può essere facilmente installato nell'armadietto di distribuzione delle case dei prosumer (prosumer = combinazione di producer e consumer, produttore e consumatore). I sistemi di tecnologia energetica disponibili nelle rispettive abitazioni sono collegati al dispositivo tramite Modbus TCP, Modbus RTU,

un'interfaccia seriale o una porta digitale/analogica. Lo scambio di dati con il cloud avviene tramite una connessione sicura. Dopo l'installazione di ELEMENTS Gate, il fornitore dei servizi energetici è in rete e ha la possibilità di monitorare e controllare tutte le funzioni importanti tramite i moduli ELEMENTS in esecuzione sulla piattaforma. È stata creata la base per lo scambio di elettricità peer-to-peer, i produttori e i consumatori possono unirsi per formare le cosiddette comunità energetiche e trarne beneficio in egual misura. Grazie all'approccio open source di Revolution Pi, OXYGEN ha potuto creare un'immagine software su misura per le sue esigenze. Inoltre, abbiamo adattato il colore del coperchio anteriore e l'etichettatura del dispositivo in base alle loro preferenze.

Caso studio: Vendita al dettaglio intelligente Revolution Pi



La misurazione e l'analisi dei flussi di visitatori e la formulazione di opportune conclusioni sulla base di tali informazioni sono componenti importanti per un business online di successo da anni. Tuttavia, la registrazione delle frequenze e dei flussi dei clienti è essenziale anche per la vendita al dettaglio stazionaria al fine di ottimizzare, ad esempio, il collocamento di nuovi prodotti o merci in offerta. Ciò che può essere implementato rapidamente online aggiungendo poche righe di codice richiede l'uso estensivo di hardware come telecamere o barriere fotoelettriche nel

commercio stazionario, nonché la capacità di valutare i dati localmente o in un cloud. La società Security-Max Analytics GmbH, specializzata nell'analisi in-store, offre una nuova soluzione semplificata che risulta interessante per i bassi requisiti hardware e software, la rapidità di configurazione e la facilità di utilizzo, dimostrandosi conveniente anche per le aziende più piccole. Con Edge Collector 2.0, basato su RevPi Connect, i metadati delle telecamere per analisi edge vengono raccolti e inviati a un cloud ogni 15 minuti. Edge Collector è collegato al cloud tramite una delle sue interfacce Ethernet

ed è integrato contemporaneamente nella rete locale in cui le telecamere sono collegate anche tramite la sua altra interfaccia Ethernet. Se il caricamento viene temporaneamente interrotto, Edge Collector può memorizzare nella cache i dati e impedirne così la perdita. Una volta nel cloud, i dati vengono elaborati e visualizzati automaticamente in dashboard specifici per l'utente o resi disponibili in report compilati. Al fine di interpretare meglio le informazioni, è possibile visualizzare automaticamente gli orari di punta o includere, ad esempio, i dati meteo.



RevPi Connect/Connect+

RevPi Connect si basa sul Raspberry Pi Compute Module 3/3+ e dispone di un processore quad-core da 1.2 GHz, 1 GB di RAM e fino a 32 GB di memoria flash eMMC.

[Acquistare ora](#)

Revolution Pi



RevPi Flat

RevPi Flat costituisce una piattaforma versatile, basata su Raspberry Pi e LINUX e liberamente programmabile per l'ottimizzazione dei processi, una gestione dei dati più efficiente e l'implementazione di nuove strategie di marketing nel settore energetico.

[Acquistare ora](#)

RevPi Core/3/3+

Per tutti coloro che hanno bisogno di molte prestazioni e spazio di archiviazione, la famiglia RevPi Core con il veloce modulo di elaborazione Raspberry Pi è esattamente la scelta giusta.



[Acquistare ora](#)



Moduli di espansione

Costruisci il tuo sistema Revolution Pi con una varietà di moduli di espansione per soddisfare le tue esigenze da I/O digitali, I/O analogici, moduli CON e gateway.

[Acquistare ora](#)

Controllore programmabile compatto RevPi

RevPi Compact è un controller compatto open source basato sul Raspberry Pi. Dotato del Raspberry Pi Compute Module 3+, il sistema di controllo ha un processore quad-core con 1.2 GHz, 1 GB di RAM e 8 GB di memoria flash eMMC.



[Acquistare ora](#)

SenseCAP LoRaWAN implementato in progetti di monitoraggio ambientale a Stoccolma, Svezia

Di [SeeedStudio](#), Violet



Questa è un'azienda leader a livello mondiale che progetta e produce prodotti elettrici per esterni come motoseghe, decespugliatori, trattorini da giardino e falciatrici, ecc. Negli oltre 300 anni di invenzioni e innovazioni dell'azienda, l'azienda ha sempre abbracciato le tecnologie emergenti nella creazione di ottimi prodotti. esperienza per i propri clienti.

Poiché la maggior parte dei

loro prodotti viene utilizzata in parchi, giardini, foreste e altri ambienti in cui le persone interagiscono con la natura, l'azienda si impegna a esplorare metodi per ridurre l'impatto dei suoi prodotti sull'ambiente e per migliorare la capacità dei suoi prodotti di influenzare positivamente la vita delle persone e l'ambiente. Oltre ad adottare nuove tecnologie per le batterie e fonti di energia rinnovabile,

applicano anche la tecnologia IoT nel monitoraggio dei dati ambientali per fornire approfondimenti per guidare le operazioni aziendali e fornireservizimiglioriaiclienti.

SeeedStudio è molto felice che il nostro partner applichi i prodotti IoT wireless industriali di SenseCAP, inclusi i gateway e i sensori LoRa, nei loro progetti pilota di monitoraggio ambientale. Attualmente, due set di

dispositivi IoT sono stati distribuiti rispettivamente nel parco industriale e in un parco pubblico a Stoccolma, Svezia, per raccogliere i seguenti dati ambientali:

- CO2
- Pressione barometrica
- Intensità luminosa
- Temperatura dell'aria
- Umidità dell'aria

I dati vengono raccolti e monitorati con i seguenti sensori e gateway IoT.

- Sensore di CO2 wireless SenseCAP - LoRaWAN
- Sensore di pressione barometrica wireless SenseCAP LoRaWAN
- Sensore di intensità della luce wireless SenseCAP LoRaWAN
- Sensore wireless di temperatura e umidità dell'aria SenseCAP LoRaWAN

SenseCAP LoRaWAN Gateway

Il partner di Seeed è molto soddisfatto dei dati stabili e precisi raccolti in queste applicazioni IoT. Immaginano di avere soluzioni basate sui dati per le loro operazioni quotidiane sui luoghi di lavoro per integrare la sostenibilità in tutta l'azienda. Allo stesso tempo, con i dati raccolti nel parco pubblico e in altri ambienti in cui vengono utilizzati i loro prodotti, possono fornire suggerimenti e servizi migliori ai propri clienti per costruire collettivamente un

ambiente di vita migliore.

Non vediamo l'ora di collaborare più strettamente in futuro per consentire alle aziende di creare grandi esperienze e servizi per i loro clienti e allo stesso tempo creare un ambiente più piacevole per tutti.

Cos'è SenseCAP?

SenseCAP è una rete di sensori wireless industriale che integra hardware di facile implementazione e servizi API di dati, consentendo la raccolta di dati ambientali a bassa potenza ea lunga distanza. SenseCAP include diverse versioni, come LoRaWAN, SensorHub-LTE, ecc. I prodotti della versione SenseCAP LoRaWAN includono LoRaWAN




Gateway e Sensor Node. Basato sul protocollo LoRaWAN, può realizzare reti "one-to-many", reti a lunga distanza e comunicazioni bilaterali. Il gateway LoRaWAN supporta Ethernet e 4G. Il nodo del sensore è alimentato da una batteria ad alta capacità che dura fino a 3 anni (caricando i dati una volta all'ora). Supporta anche la sostituzione a caldo, semplificando la manutenzione e l'aggiornamento. SenseCAP fornisce un portale di facile utilizzo. Gli utenti possono scansionare il codice QR con l'App per associare il dispositivo al rispettivo account, gestire i dispositivi e controllare i dati dei sensori sul portale. Il portale SenseCAP fornisce API per consentire agli utenti di sviluppare ulteriormente sulla base dei dati sul portale.




SeeedStudio SenseCAP






LoRaWAN Gateway,
IP66, 868MHz

Acquistare ora




Sensore di
pressione
barometrica
wireless LoRaWAN,
IP66, 868 MHz

Acquistare ora




Sensore di CO2
wireless LoRaWAN,
IP66, 868 MHz

Acquistare ora




Sensore wireless
di temperatura e
umidità dell'aria
LoRaWAN, IP66,
868 MHz

Acquistare ora



Sensore wireless
di umidità e
temperatura del
suolo LoRaWAN,
IP66, 868 MHz

Acquistare ora



Sensore di
intensità della
luce wireless
LoRaWAN, IP66,
868 MHz

Acquistare ora

