

Articolo tecnico, pubblicato su: SPS-MAGAZIN (2/2023)



► Nell'assemblaggio, ad esempio, di parti di automobili o sistemi di azionamento, la gestione su base wireless dell'inventario dei contenitori può essere davvero vantaggiosa.

Richiesta materiale automatizzata nell'area produttiva

Il wireless in vantaggio

Per molto tempo, le reti wireless hanno avuto una cattiva reputazione nel settore manifatturiero in termini di affidabilità. Ma la tendenza verso una produzione (di serie) flessibile, ad esempio nell'assemblaggio di automobili, ha portato a una loro crescente integrazione nelle strutture di comunicazione. Sono preferiti i protocolli wireless sviluppati appositamente per tali applicazioni.

Dal Wi-Fi e Bluetooth, al Wireless Profibus al 5G (molto presto): i protocolli di comunicazione utilizzati nell'automazione industriale sono sempre più su base wireless. E a buona ragione. Quando non è necessario posare cavi, i costi di

installazione diminuiscono, soprattutto quando il numero di sensori e attori è elevato. La flessibilità è aumentata, perché i dispositivi terminali possono essere facilmente spostati altrove, se necessario. E se i sensori e gli attori,

come accade sempre più spesso, si trovano su unità di stoccaggio e trasporto in movimento come AGV, rimorchiatori o scaffalature mobili eKanban, semplicemente non c'è alternativa alla comunicazione wireless.

Inoltre, ora sono disponibili standard wireless estremamente robusti, adattati appositamente ai requisiti e alle condizioni ambientali della produzione industriale. Un sistema wireless industriale robusto, ad esempio, utilizza un sistema automatizzato di richiesta materiale come nexy, sviluppato da steute, che genera un gemello digitale del flusso di materiale interno.

Più precisamente, tutto è iniziato con il sistema wireless sWave, che ha permesso agli interruttori e ai sensori wireless di comunicare tra loro tramite una connessione punto-punto. In una seconda fase, questo sistema wireless proprietario è stato adattato per renderlo compatibile con la rete, dopodiché il sistema nexy è stato continuamente ampliato e ulteriormente sviluppato.

Soluzione standard o sistema proprietario?

Sia il progettista che l'utente di un sistema wireless devono decidere quale tipo di protocollo wireless è più adatto all'applicazione in questione ed è meglio integrabile nei processi esistenti. In teoria, le reti aperte sembrano avere il vantaggio di poter essere utilizzate indipendentemente da un singolo produttore. Questo è particolarmente vero per gli standard di rete open source a basso consumo, come LoRaWAN e Sigfox. Nella pratica, tuttavia, i sistemi wireless standardizzati devono spesso essere adattati in modo così massiccio alle singole applicazioni industriali, che alla fine il risultato è solo un'altra soluzione limitata e poco flessibile.

In questi casi, l'apparente vantaggio delle soluzioni standard perde significato e vengono presi in considerazione i sistemi wireless proprietari, progettati specificamente per le



► Richiesta del materiale flessibile e senza interruzioni: la rete wireless può integrare, ad esempio, scaffalature mobili eKanban nel proprio sistema di gestione delle scorte.

soluzioni Smart Factory. Qui ci sono alcuni requisiti molto specifici. Ad esempio, deve esserci un'ottima coesistenza con altre reti wireless, nonché una trasmissione affidabile del segnale di molti sensori che comunicano tutti all'interno di uno spazio affollato, ad esempio un capannone di produzione.

Questi requisiti possono essere soddisfatti utilizzando il protocollo wireless sWave.NET, sviluppato da steute, che è caratterizzato, tra le altre cose, da un'elevatissima disponibilità con un consumo energetico molto basso. Diverse strategie anticollisione permettono a questi sistemi wireless di essere utilizzati con elevata affidabilità, nonché di essere combinati con altre soluzioni wireless senza interferenze.

Ecosistema completo

Su questa base, steute ha progettato una soluzione di sistema nexy completa, che può essere adattata in modo flessibile alle esigenze dell'applicazione in questione. Questo vale a livello software, ma anche per l'intera infrastruttura hardware: dai terminali wireless sul campo agli Access Point, Sensor Bridge e Gateway, fino all'integrazione nei sistemi IT del cliente. I dispositivi di commutazione wireless della gamma steute Wireless (e i sensori di altri produttori con un modulo sWave.NET wireless integrato) comunicano con gli Access Point



► Gli Access Point inoltrano i segnali wireless trasmessi all'interno dell'area di assemblaggio o produzione ad un Sensor Bridge, l'interfaccia con il sistema ERP.

distribuiti in tutta l'area di trasmissione. Ogni Access Point può gestire un massimo di 5.000 interruttori e sensori, ed il numero effettivamente utilizzabile diminuisce in base al livello di traffico.

Interfaccia con l'IT del cliente

Gli Access Point, a loro volta, trasmettono i segnali a un Sensor Bridge. Il Sensor Bridge collega le applicazioni customizzate con la rete wireless e i dati provenienti dai sensori wireless (tramite diversi protocolli standard) e consente anche la gestione dell'intera rete di sensori wireless. Inoltre, è la dashboard per il funzionamento del software e fornisce un'interfaccia utente grafica per la configurazione e il monitoraggio dell'intera infrastruttura sWave.NET.

Autore:



Andreas Schenk
Product Manager Wireless Applications
steute Technologies

Il sistema nexy offre opzioni preconfigurate per applicazioni specifiche, ad esempio flotte AGV, sistemi eKanban e terminali mobili Andon. Semplificano il funzionamento iniziale per i clienti, nonché il funzionamento del sistema wireless, perché le funzioni di base sono già programmate e devono solo essere adattate alle esigenze individuali. Gli utenti di una rete nexy possono gestire più applicazioni all'interno di un'unica infrastruttura di rete. Possono, ad esempio, riattivare i singoli veicoli della loro flotta AGV e, allo stesso tempo, controllare la gestione del materiale del loro sistema eKanban, oppure richiedere di stoccare o prelevare articoli tramite i dispositivi di comando mobili Andon. Appositamente per i sistemi eKanban, steute ha sviluppato un sensore wireless che rileva la presenza di scatole nelle scaffalature mobili.

Simple campus-style structure

Nonostante l'ampia funzionalità e il gran numero possibile di dispositivi di commutazione wireless, questo sistema wireless è così semplice nella sua struttura che gli utenti possono creare e gestire la propria rete in stile campus. Questo rende nexy, come soluzione completa per reti wireless industriali, un'alternativa alle reti wireless standard basate su LPWAN e la rende adatta anche all'uso in piccole e medie imprese. E poiché la produzione industriale e il flusso del materiale diventeranno sicuramente ancora più mobili in futuro, una rete wireless flessibile aperta a nuove applicazioni è un investimento sensato in una Smart Factory.

Immagini: steute Technologies GmbH & Co. KG