Dürmentingen, Giugno 2023

GEORG SCHLEGEL GmbH & Co. KG

Radio è più flessibile

Intervista a Torsten Singer sulle soluzioni wireless per il comando di macchine

*Telefoni cellulari, apertura del garage o sistemi di navigazione: nella vita di tutti i giorni, le soluzioni wireless sono utilizzate come un dato di fatto, mentre nel settore industriale le soluzioni cablate sono ancora la scelta principale per il controllo delle macchine. Anche qui, però, le soluzioni radio stanno guadagnando terreno, come spiega Torsten Singer, Product Manager di SCHLEGEL. Perché le soluzioni radio presentano evidenti vantaggi per alcune aree di applicazione.*

Signor Singer, cos'è una soluzione radio e come funziona la tecnologia radio?

Una soluzione radio, o meglio un sistema radio, è un sistema di comunicazione che consente la trasmissione di dati senza fili. In parole povere: un'applicazione invia un segnale radio su una determinata frequenza a un ricevitore che lo rileva con la sua antenna e lo elabora.

La portata dei segnali radio dipende principalmente dalla frequenza, dall'intensità del segnale e dall'attenuazione da parte degli oggetti. Il metallo, ad esempio, attenua molto di più del legno. In pratica (salvo eccezioni), maggiore è la frequenza, minore è la portata e maggiore è la velocità di trasmissione dei dati. Esistono numerose tecnologie e standard radio per i diversi requisiti delle soluzioni radio, che si tratti di WLAN, Bluetooth, ZigBee o EnOcean, che operano nelle bande di frequenza esenti da licenza inferiori a 1 GHz (ad esempio 868 o 915 MHz) o da 2,4 GHz a 5 GHz.

Quali sono i vantaggi di una soluzione wireless per l'industria?

Il vantaggio maggiore è la flessibilità. I sistemi radio possono essere utilizzati ovunque, senza che la libertà di movimento sia limitata da un cavo. La tecnologia radio è quindi sempre utile quando il cablaggio potrebbe disturbare o addirittura mettere a repentaglio il funzionamento, quando lo sforzo di cablaggio è molto elevato o semplicemente quando non è possibile posare i cavi. Tuttavia, non bisogna dimenticare l'aspetto del comfort, perché la tecnologia radio spesso facilita il funzionamento delle macchine o dei sistemi. La soluzione radio è spesso più economica quando il numero dei partecipanti è elevato e vengono così eliminati gli alti costi di cablaggio. Con la tecnologia radio, tutti i partecipanti possono essere integrati in una rete radio esistente in modo molto più semplice e veloce, e teoricamente quasi senza limiti.

Perché allora le soluzioni wireless non vengono utilizzate molto più spesso?

Trovare la soluzione giusta per un'applicazione specifica è un po' più complesso con i sistemi radio che con quelli cablati. Nel settore radio è necessario tenere conto di molti fattori, come gli altri sistemi radio che operano nella stessa banda di frequenza o l'ambiente in cui il sistema deve essere installato. Anche le influenze ambientali, come le condizioni atmosferiche, possono influenzare il segnale radio.

E naturalmente la tecnologia radio non offre solo vantaggi. Gli svantaggi decisivi del sistema radio sono il sistema aperto e la suscettibilità alle interferenze. In pratica, chiunque si trovi nel raggio d'azione di un sistema radio può ricevere e leggere i suoi segnali. Pertanto, è necessario fare uno sforzo adeguato per proteggere il segnale, ad esempio criptando i dati. Nel caso di dati molto sensibili, a volte è persino necessario installare dei disturbatori in modo che i dati non possano essere ricevuti da un’altra fonte. Questo perché anche i dati crittografati, con dovuto impegno, possono essere decifrati.

Esistono ausili tecnici per ridurre le influenze negative della trasmissione dei dati?

La trasmissione dei dati può essere influenzata negativamente da un ambiente sfavorevole, come pareti di cemento o segnali di interferenza da altri sistemi radio. Mentre nel caso di oggetti attenuanti è possibile migliorare il segnale tramite l'amplificazione con dei ripetitori, nel caso di segnali di interferenza provenienti da altri sistemi radio si deve scavare più a fondo. Ad esempio, alcuni sistemi inviano i dati utilizzando il salto di frequenza per passare a una banda meno congestionata o verificando in anticipo se il canale è libero.

L'importante è che i sistemi radio si evolvano costantemente, diventando più affidabili e sicuri. Un buon esempio è la nuova rete 5G, che dovrebbe addirittura consentire la guida autonoma. Anche nell'industria, le statistiche mostrano un costante aumento del numero di sistemi radio in uso negli ultimi anni e prevedono una diffusione maggiore negli anni futuri; si può quindi presumere che la tecnologia radio continuerà ad affermarsi anche nel settore dell’industria.

Esistono restrizioni tecniche o requisiti minimi per l'utilizzo di soluzioni radio?

In teoria non esistono requisiti minimi concreti, a parte ovviamente il fatto che il sistema radio deve essere in grado di fornire i dati in modo sicuro e affidabile in base ai requisiti e all'ambiente circostante. Tuttavia ci sono due punti importanti da considerare: la frequenza su cui trasmettere e le linee guida legali.

Non è consentito trasmettere su qualsiasi frequenza, molte frequenze sono soggette a licenza e, inoltre, ogni Paese ha le proprie normative in merito a quali frequenze possono essere utilizzate. Chiunque voglia immettere sul mercato sistemi radio deve anche confrontarsi con la Direttiva 2014/53/UE (Radio Equipment Directive, RED) per poter dichiarare la conformità del sistema.

Cosa offre SCHLEGEL in termini di soluzioni wireless?

SCHLEGEL offre attualmente due sistemi con soluzione wireless. Con i pulsanti wireless senza batteria, l'energia necessaria per inviare il segnale viene generata da un'unità di potenza elettrodinamica ad ogni pressione del pulsante. Il sistema è quindi indipendente da una fonte di energia e utilizza il cosiddetto energy harvesting. Il principio è noto anche come EnOcean. Alla base c'è un'alleanza di aziende che promuovono e abilitano ecosistemi basati sullo standard wireless senza manutenzione (ISO/IEC 14543-3-10/11). Il nostro pulsante wireless è certificato secondo questo standard EnOcean.

Il trasmettitore dei pulsanti wireless senza batteria si trova nell'elemento di contatto, che può essere combinato con diversi elementi di azionamento. Può trattarsi di un pulsante, ma anche di un selettore o di un interruttore a chiave. Inoltre, SCHLEGEL offre ricevitori adatti a soddisfare vari requisiti, come la tensione, il numero di trasmettitori o di uscite a relè, e anche altri moduli come un attuatore bus, un ripetitore o un alimentatore di sistema.

L'altro sistema è il nostro contenitore proboxx con tecnologia radio S-Wave di Steute. La proboxx può essere occupata da 1 a 4 punti di comando; una batteria interna fornisce energia al sistema. Mentre l'interruttore radio senza batteria può utilizzare l'energia generata solo una volta per l'invio, il proboxx utilizza la batteria per generare ulteriori funzioni, ad esempio per controllare lo stato di carica della batteria. Se la batteria è troppo scarica, un LED rosso lampeggiante indica che la batteria deve essere sostituita. Tuttavia, il fabbisogno energetico della proboxx-radio è talmente basso che la durata della batteria è di circa 6 anni se utilizzata una volta al minuto.

Quanto è sicuro il sistema?

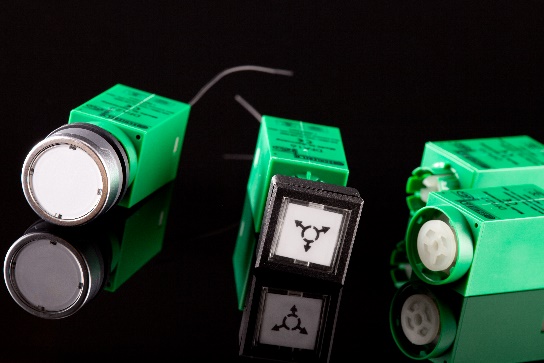
Per evitare perdite di dati dovute a collisioni, nel proboxx-radio è stato implementato il cosiddetto LBT (Listen Before Talk). LBT verifica in anticipo se il canale radio è libero, in modo che il ricevitore possa ricevere i dati in modo sicuro. Per il proboxx sono disponibili due diversi ricevitori: uno con 4 canali radio e un'uscita a relè a potenziale zero e uno con connessione TCP/UDP/IP, interfaccia RJ45 per Ethernet 10/100 Base-T e gestione tramite browser web. Entrambi i ricevitori possono gestire fino a 40 trasmettitori.

I pulsanti wireless senza batteria e il proboxx-radio utilizzano la frequenza di trasmissione senza licenza di 868 MHz. La bassa frequenza consente portate da 30 a 40 m, penetra più facilmente negli oggetti smorzanti, è meno soggetta a interferenze e richiede poca energia.

Immagini

Didascalia: Se il cablaggio potrebbe disturbare o addirittura mettere in pericolo il funzionamento, le soluzioni wireless sono una buona opzione.





Didascalia: Con il pulsante wireless senza batterie di SCHLEGEL, l'energia necessaria viene generata ad ogni pressione del pulsante.



Didascalia: La proboxx è disponibile anche in versione radio .



Didascalia: Responsabile di prodotto Torsten Singer

Contatto:

Georg Schlegel GmbH & Co. KG

Wolfgang Zoll

Kapellenweg 4

88525 Dürmentingen

Telefono +49 (7371) 502-0

Telefax +49 (7371) 502 49

http://www.schlegel.biz

vertrieb@schlegel

Contatto media:

Georg Schlegel GmbH & Co. KG

Bruno Jungwirth

Kapellenweg 4

88525 Dürmentingen

Telefono +49 (7371) 502-0

Telefax +49 (7371) 502 49

www.schlegel.biz

bruno.jungwirth@schlegel.biz

Diritti di pubblicazione a titolo gratuito. Richiesta di riferimento dell’autore per ogni copia o citazione.

A proposito di Georg Schlegel GmbH & Co.KG  
Schlegel è sinonimo di innovazione, qualità e design. Fondata nel 1945, Schlegel è ad oggi un'azienda che opera a livello mondiale: con sede in Germania, uffici commerciali in Austria, Singapore, Cina e USA ed esporta verso più di 80 paesi di tutti i continenti. Tra le principali competenze di Schlegel troviamo lo sviluppo e la produzione di unità di controllo, spie di segnalazione e morsettiere. La gamma prodotti comprende inoltre sistemi bus, contenitori, finecorsa, pannelli di controllo e moduli funzionali. Durante lo sviluppo di nuovi prodotti, Schlegel richiede standard elevati soprattutto a livello di design. Più di 100 premi nazionali e internazionali confermano la competitività di progettazione dell'azienda; tra questi il iF Design Award, il Red Dot Award, il Good Design Award e il Premio Design tedesco.