

Rapporto Tecnico

Misurare con sicurezza i livelli all'interno di bottiglie e contenitori con forme irregolari.

Sensori a ultrasuoni UR18 di Baumer con interfaccia IO-Link per una parametrizzazione flessibile e funzioni avanzate

I nuovi sensori a ultrasuoni UR18 di Baumer sono la soluzione perfetta per la misurazione di livelli. Grazie alla robustezza del nuovo trasduttore coperto da un layer in PEEK e alla configurazione tramite IO-Link, questi sensori possono essere integrati con grande flessibilità all'interno di macchine già esistenti per rilevare diversi materiali e filtrare oggetti che creano interferenze. Con questi prodotti Baumer definisce nuovi standard di riferimento nell'ambito dei sensori ad ultrasuoni.



I robusti sensori a ultrasuoni UR18 e U500 sono ideali per la misura di livello. I sensori sono dotati di un elemento sensore estremamente resistente e sigillato, due uscite regolabili e un zona cieco molto breve di 20 mm. I sensori a ultrasuoni offrono funzioni estese grazie a IO-Link.

I sensori a ultrasuoni vengono spesso utilizzati in quei sistemi dove è necessario misurare i livelli di riempimento di sostanze liquide o di merce sfusa all'interno di serbatoi o di scatole. Tuttavia, non tutti i sensori rispondono ai requisiti di alto livello richiesti in queste applicazioni, richiedendo una procedura di regolazione alquanto complicata che li rende difficilmente adattabili a sostanze e processi differenti. Oltre all'affidabilità nel rilevamento dell'oggetto, un requisito essenziale è la robustezza meccanica e chimica: nei processi che utilizzano sostanze aggressive, infatti, il sensore deve necessariamente resistere lunghissimi periodi. I nuovi sensori a ultrasuoni UR18 (alloggiamento cilindrico M18) di Baumer sono progettati proprio per queste esigenze. Se nei tradizionali sensori a ultrasuoni il trasduttore può essere danneggiato da interferenze di tipo meccanico

o chimico, la nuova serie a ultrasuoni UR18 di Baumer può contare su un trasduttore estremamente resistente. Questo elemento è protetto da un layer in PEEK sigillato ermeticamente e resistente alle principali sostanze chimiche organiche e inorganiche, come i detersivi aggressivi. Inoltre la serie UR18 presenta un'elevata resistenza meccanica. Questo sensore è conforme al grado di protezione IP 69K, uno standard che come condizioni di prova richiede che persino i liquidi bollenti con una pressione di 40 bar non penetrino all'interno dell'alloggiamento del sensore o non danneggino il trasduttore. Grazie alla combinazione di un trasduttore estremamente robusto e di una parametrizzazione flessibile con un'ampia selezione di funzioni e filtri in un sensore con formato standard, questa nuova serie presenta caratteristiche esclusive nella sua categoria.



La larghezza del cono sonico dei nuovi sensori a ultrasuoni UR18 di Baumer può essere configurata sul posto, in funzione dell'apertura del recipiente e della sostanza al suo interno. Se il livello di riempimento deve essere misurato attraverso un'apertura ristretta, allora è necessario il cono sonico stretto.

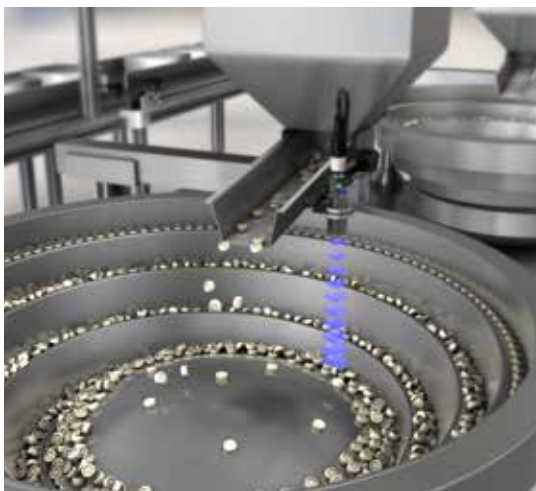
Misurazione precisa del livello di riempimento grazie alla possibilità di regolare il cono sonico

Il raggio di azione della serie UR18 arriva fino a un metro con una zona cieca di 20 mm, un ottimo valore per i sensori M18 presenti sul mercato, che consente all'utente un'ampia libertà di posizionamento. Questi sensori offrono inoltre, una parametrizzazione flessibile grazie all'IO-Link, che permette la regolazione del cono sonico nelle 3 modalità: stretto, medio e largo. Se il livello di riempimento deve essere misurato attraverso un'apertura ridotta, ad esempio il collo di una bottiglia, allora è necessario un cono sonico stretto. Se invece si tratta di merce sfusa, ad esempio di viti in un contenitore a scalini, un cono sonico stretto può dare origine a errori nella lettura poiché per la loro forma le viti diffrangono il suono in diverse direzioni e quindi al trasduttore ritornerebbe una parte molto ridotta del suono. In tal caso è preferibile configurare il profilo più ampio, dal momento che con un maggior angolo di apertura

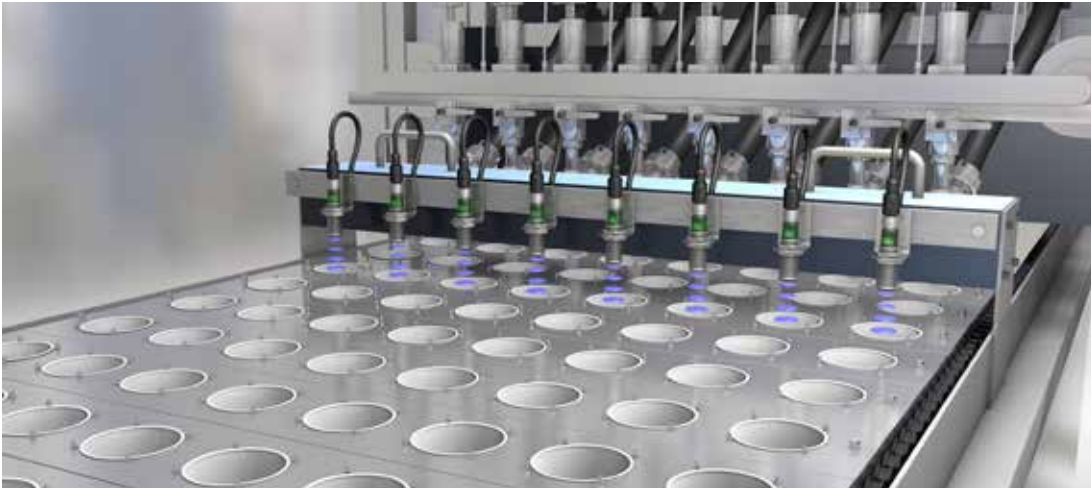
si crea una condizione di maggior stabilità di lettura su superfici irregolari. Oggi l'abbinamento di questa configurazione e di un trasduttore molto robusto all'interno di un alloggiamento da 18 mm - la misura più diffusa nel mercato per misurare il livello di riempimento - è offerto solo da Baumer.

Affidabili: i filtri consentono di eliminare le interferenze

La superficie liscia di un liquido che sale o scende molto lentamente può essere misurata da tutti i sensori a ultrasuoni. L'applicazione diventa più difficile se la superficie si increspa formando delle onde, se il serbatoio vacilla o se il livello subisce variazioni di pressione come in presenza di pompe e condotte. Dei semplici sensori potrebbero interpretare queste oscillazioni in modo errato. Questo non accade con i nuovi UR18 di Baumer, che all'interno della parametrizzazione presentano dei filtri che possono essere attivati e configurati per compensare questo genere di disturbi. Il filtro Valore medio calcola la media dei valori misurati in un numero di cicli di misurazione che può essere impostato, così da compensare le variazioni di livello del liquido e da fornire un segnale di misurazione stabile. Il filtro disruption sospende il processo di misurazione per un determinato intervallo di tempo e in questo modo si evita di rilevare un mescolatore in funzione all'interno di un serbatoio. In queste applicazioni è possibile che vengano installati più sensori a ultrasuoni a breve distanza che potrebbero interferire tra loro. A questo scopo, la serie UR18 è dotata di una funzione di sincronizzazione e anche di una funzione Multiplex che consentono di evitare che un sensore catturi i segnali destinati al sensore vicino.



I nuovi sensori a ultrasuoni UR18 di Baumer offrono la possibilità di regolare il cono sonico in base a singole esigenze: stretto, medio, largo. Se si tratta di misurare il livello di riempimento di merce sfusa, ad esempio di viti in un contenitore a scalini, è necessario applicare un cono sonico largo. Con un ampio angolo di apertura, infatti, si rimane immuni ad eventuali deviazioni dovute a forme particolari dell'oggetto andando a misurare una parte di target molto più ampia e di conseguenza garantendo più stabilità.



La funzione di sincronizzazione dei nuovi sensori a ultrasuoni UR18 di Baumer consente di gestire più sensori molto vicini tra loro senza il pericolo di interferenze. Questo significa che i coni sonici dei sensori che si trovano nelle immediate vicinanze non interferiscono gli uni sugli altri. La funzione di sincronizzazione può essere attivata con un impulso esterno oppure con un comando mediante IO-Link.

Configurazione rapida e facilitata grazie a IO-Link

La configurazione dei filtri e Del cono sonico è molto semplice e viene eseguita tramite IO-Link. Questo tipo di interfaccia standard si sta affermando sempre più spesso nei sistemi di sensori anche grazie a Baumer. Le funzioni che sono fornite da questo sistema, ad es. le funzioni di filtro, consentono ai clienti una parametrizzazione del sensore su misura per le loro applicazioni. La nuova interfaccia IO-Link Dual Channel offre tanto la comodità di trasmettere i parametri dall'unità di controllo, quanto la trasmissione di dati ciclici e aciclici dal sensore all'unità di controllo stessa. Se si dovesse sostituire un sensore, grazie alla possibilità di salvare la configurazione, la sostituzione può essere eseguita facilmente e rapidamente, riducendo enormemente i tempi di fermo dell'impianto. Tutti i sensori della serie UR18 sono dotati di IO-Link. La configurazione delle parametri base è possibile anche direttamente sul sensore tramite la programmazione *qTeach* fornita solo da Baumer. I modelli disponibili sono: sensori di prossimità (a 1 o 2 punti), a retro-riflessione, a sbarramento o nel modello analogico per la misurazione di distanza.

Un sensore con funzioni identiche a quelle della serie UR18 è disponibile anche con alloggiamento in plastica di forma rettangolare nel modello U500. Quanto presentato fino ad ora è una piccola selezione dell'offerta di sensori a ultrasuoni di Baumer che include anche sensori in miniatura, sensori per ampie distanze o sensori con collimatori per coni sonici molto stretti, assieme a tanti altri modelli in versione standard o speciale.

Per ulteriori informazioni:

www.baumer.com/robust-ultrasonic-sensors

AUTORE
Tobias Schwinghammer
Product manager per
i sensori a ultrasuoni,
Baumer