

Rapporto tecnico

Sensori con vantaggio tempo integrato

Il percorso dalla progettazione dei componenti fino alla messa in servizio di una macchina dovrebbe essere il più semplice possibile, così da consentire un vantaggio in termini di tempo grazie alle tempistiche ridotte di ciascuna fase di lavoro. Anche per i sensori esistono soluzioni che agevolano il lavoro dei costruttori e degli assemblatori. Un esempio è rappresentato dai sensori ottici, che non necessitano di una regolazione di precisione una volta terminato il montaggio.

Quanto più elevata è la pressione sui tempi, tanto più costose sono le ore di lavoro. Ciò vale soprattutto nel settore dell'industria meccanica, caratterizzato da tempi di consegna molto brevi. Pertanto, project manager e costruttori sono sempre alla ricerca di soluzioni che consentano loro un risparmio di tempo. Ma quali sono le fasi più time-consuming dalla costruzione alla messa in servizio di una macchina o di un impianto? In quali punti è possibile escludere le fonti di errore, accorciare le fasi di lavoro e guadagnare tempo mediante soluzioni smart? Il potenziale è presente in qualsiasi fase, dalla progettazione della costruzione fino al montaggio. In questo articolo specialistico vi illustriamo esempi, come le soluzioni sensore intelligenti, che concorrono a ridurre la possibilità di errori frustranti e dispendiosi in termine di tempo, e che accelerano l'attuazione dei progetti.

Fonte di errore del percorso del fascio costruito

Per il riconoscimento dell'oggetto, gli ingegneri si servono per lo più di fotocellule o di sensori fotoelettrici. Essi sono in grado di effettuare rilevazioni in modo preciso in macchine e impianti, senza contatto e con tempi di risposta brevi. Affinché tutto funzioni nella modalità prevista e il fascio di luce del sensore punti la regione target, il costruttore deve superare vari ostacoli:

1. nella fase di progettazione, l'ingegnere costruisce tramite CAD il percorso del fascio del sensore. A tal fine, occorre ricercare, interpretare e costruire l'angolo di deviazione o le tolleranze.
2. Durante il montaggio del sensore è possibile capire se la costruzione è conforme alla realtà. Oltre all'interpretazione errata e alla trasmissione dei dati, anche le tolleranze legate alla produzione o l'assenza

di dati possono causare errori. Quanto più i dati corrispondono alla realtà, tanto più alta è la possibilità che il sensore non necessiti di orientamento.

3. La fase successiva prevede l'orientamento del sensore all'interno della macchina. Il sensore va montato in modo tale che il fascio di luce incontri esattamente la regione target. Nel caso di una fotocellula riflettente, esso coincide con il riflettore opposto. Questo meccanismo sembra semplice, ma richiede parecchio tempo di realizzazione. Esso infatti necessita di molte fasi di lavoro fino al posizionamento perfetto del fascio di luce.

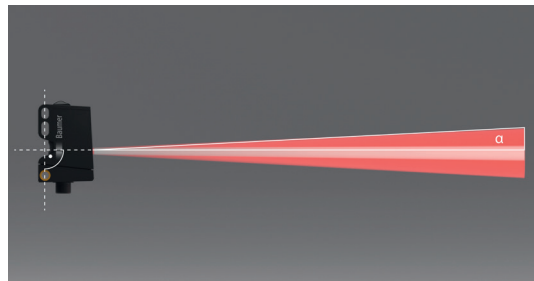


Figura 1: funzionamento del qTarget: l'asse ottico del sensore è referenziato in modalità quadrangolare sui fori di fissaggio. L'angolo massimo di deviazione è di 1 grado; di seguito è rappresentato ingrandito per una migliore visualizzazione.

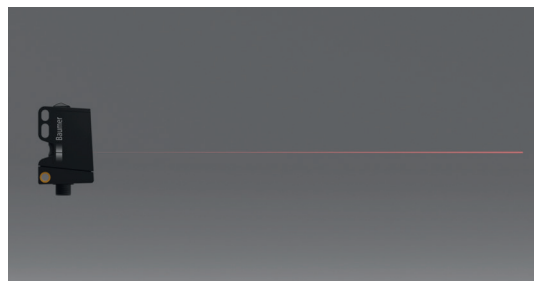


Figura 2: il fascio di luce orientato in modo ottimale. Di seguito, l'angolo di deviazione del sensore fotoelettrico O300 è rappresentato in modo reale (max. 1 grado).

Montaggio del sensore senza regolazione di precisione

Le tre fasi di lavoro sopraccitate si riducono notevolmente se il percorso del fascio non va realizzato manualmente e il sensore ha un orientamento predefinito dell'asse ottico – come nel caso dei sensori di Baumer. Il fascio di luce in questo caso è particolarmente tarato sui fori di fissaggio, così da evitare le singole tolleranze dei componenti. Come risultato, il fascio di luce viene garantito con una precisione costante su tutta la serie di sensori. Questa caratteristica, detta qTarget, consente un montaggio semplice e rapido senza regolazione di precisione, oltre a una sostituzione semplice dei sensori.

Con l'orientamento garantito dell'asse ottico, già sin dalla fase di costruzione è possibile ridurre i tempi. I sensori ottici di Baumer, come O200, O300, O500 e OT300 e i dati CAD 3D OT500, consentono un percorso del fascio integrato. Così gli ingegneri non devono perdere tempo a ricostruire il percorso del fascio dalle schede dati. Basta semplicemente riprendere i dati forniti – uscita del fascio, settore cieco, campo di rilevamento incl. lo scostamento massimo dal campo di ricezione – nel proprio modello CAD. Tutto ciò riduce le fonti di errore e le tempistiche. Grazie al qTarget, i percorsi del fascio del modello CAD riflettono in modo affidabile la realtà, con conseguente semplificazione dell'accessibilità, dalla pianificazione fino al montaggio. In breve: il sensore viene montato in base alla sua struttura, senza orientamento aggiuntivo.

Risparmiare tempo di montaggio e sostituzione

Un esempio pratico dimostra il risparmio di tempo di questa soluzione smart di Baumer: un cliente del settore intralogistica installa 14000 sensori ottici in moduli di commissionamento automatizzati. Grazie all'asse ottico qTarget orientato, è possibile prevenire l'orientamento del sensore risparmiando ca. 5 minuti di montaggio per ciascun sensore. Questo vantaggio in termini di tempo, moltiplicato per il numero elevato di sensori, si traduce in un risparmio di tempo di 1166 ore di lavoro, ossia di 145 giorni lavorativi. Per il cliente questo risparmio di tempo rappresenta un criterio importante nella scelta della fotocellula di riflessione O300. qTarget non solo è un vero valore aggiunto sin dal primo montaggio, ma lungo tutto il corso del funzionamento. Anche in caso di sostituzione di sensori danneggiati, il nuovo sensore sostituito non necessita

di regolazione di precisione. Importante: come per il percorso del fascio integrato per sensori ottici, Baumer fornisce anche dati CAD 3D per sensori a ultrasuoni con il cono sonico.

Conclusione: con il percorso del fascio integrato nei dati CAD 3D e l'orientamento predefinito dell'asse ottico (qTarget), Baumer offre tutti i presupposti per una costruzione, realizzazione e funzionamento efficiente di macchine e impianti. Il design OneBox di Baumer consente la massima flessibilità. Tutti i principi di funzionamento e le sorgenti luminose hanno lo stesso modello nei tre diversi design in plastica, Hygiene e Washdown.

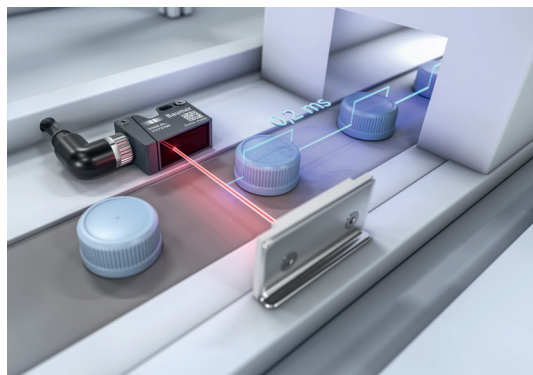


Figura 3: un ulteriore vantaggio del qTarget: i supporti speciali e costosi non sono più necessari col nuovo design della macchina.

Vantaggi qTarget e percorso del fascio integrato

- Risparmio di tempo nella scelta del sensore
- Nessuna possibilità di errore nell'interpretazione dei percorsi del fascio
- Risparmio di tempo nella costruzione: il percorso del fascio è integrato nei dati CAD 3D e non va costruito in autonomia.
- Formato CAD on demand, nessun errore di conversione
- Risparmio di tempo in fase di montaggio e sostituzione: nessuna necessità di regolazione del sensore
- Informazioni aggiuntive integrate nei dati CAD 3D



Ulteriori informazioni:
www.baumer.com/c/279

Figura 4: il percorso del fascio è integrato nei dati CAD 3D. Ciò semplifica il percorso di progettazione fino al montaggio, in quanto il sensore viene montato in base alla sua struttura, senza necessità di regolazione di precisione.

Dati aggiuntivi utili

Grazie ai dati MCAD estesi, oltre al qTarget Baumer offre un'ulteriore semplificazione agli assemblatori. In questo modo, in una prima fase i dati sono controllabili visivamente grazie a un'anteprima 3D. Tutti i modelli CAD di Baumer sono disponibili in tutti i formati 2D e 3D, e sono importabili in vari sistemi CAD nel formato file desiderato. Il vantaggio sta nei modelli fonte ottimizzati che hanno una dimensione dati inferiore con fattore 20-100 e, nei tempi di ricarica, sono più rapidi col fattore 3-6. Inoltre, i modelli contengono geometrie ausiliarie, come il percorso del fascio integrato o i dati ERP, come il codice articolo, il produttore, ecc. Questi modelli MCAD sono disponibili non solo sul sito web di Baumer, ma sono utilizzabili anche sulle piattaforme Cadena 3Dfindit e PartSolutions.



Figura 5: Per i sensori ottici come O200, OT300/500 e O300/500, Baumer fornisce dati CAD con percorso ottico integrato. Gli ingegneri non devono ridisegnarlo manualmente dalle schede tecniche.



AUTOR
Markus Imbach,
Product Manager