

EFFETTO DELL'INCLINAZIONE DELL'ASSE TRASVERSALE SUL FATTORE DI SCALA DEI SENSORI DI INCLINAZIONE MINIATURE DI MEDIA GAMMA DELLA SERIE 756

I sensori di inclinazione vengono calibrati inclinandoli su un piano verticale e misurandone i valori in uscita ad angoli noti. Se un sensore viene successivamente inclinato dell'angolo β sull'asse trasversale (Figura 1) e ruotato nuovamente su un piano verticale, il suo valore stessi angoli noti sarà diverso rispetto alla calibrazione iniziale.

Abbiamo valutato le prestazioni trasversali di un sensore di inclinazione modello 756-1172 inclinandolo e calibrandolo con angoli trasversali compresi tra -20° e $+20^\circ$.

Per le calibrazioni è stato utilizzato un modulo di condizionamento del segnale con uscita analogica in tensione (Jewell Instruments modello 84828). In ogni test, abbiamo inclinato il sensore con incrementi di $0,5^\circ$ sull'intero intervallo di $\pm 10^\circ$. La calibrazione di questo sensore ha evidenziato un'evidente relazione coseno-assiale tra il fattore di scala e l'inclinazione trasversali (Figura 2). Il fattore di scala massimo si è verificato con un angolo trasversali di 4° .

La relazione coseno-assiale può essere riassunta dall'equazione: $y = \cos(\beta + 4^\circ)$ dove y è il fattore di scala normalizzato ($^\circ/\text{Volt}$).

L'offset di 4° è funzione del posizionamento asimmetrico dell'elettrodo di platino all'interno del sensore elettrolitico e varia leggermente da sensore a sensore.

Conclusioni: esiste una relazione coseno-dipendente tra l'uscita del sensore e l'inclinazione trasversale. Se necessario, questo effetto può essere misurato e compensato per migliorare la precisione.

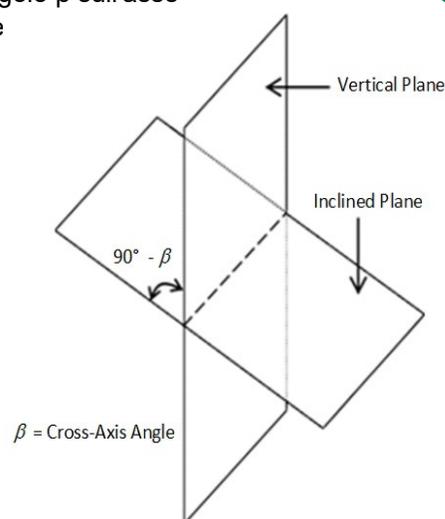


Figure 1

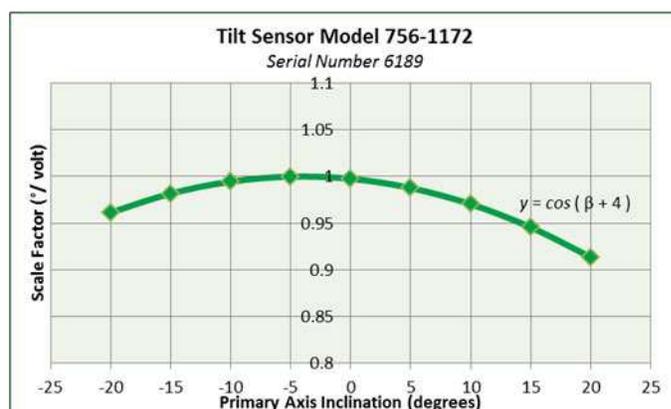


Figure 2