

Servoinclinometro Servoaccelerometro

Gli accelerometri e gli inclinometri Jewell sono strumenti inerziali di precisione. Utilizzano la tecnologia ad anello chiuso per produrre il segnale di uscita estremamente accurato con una risoluzione virtualmente infinita.

L'uscita del sensore inerziale è un segnale analogico in tensione oppure in corrente o digitale proporzionale all'accelerazione applicata e all'inclinazione dalla continua a una frequenza specificata.

L'elemento sensibile nello strumento inerziale Jewell è il "torque motor", un meccanismo D'Arsonval progettato specificamente per l'uso del sensore.

Jewell produce da molti anni torque motor per strumenti inerziali e gruppi completi di rilevamento dell'accelerazione.

Sono stati prodotti centinaia di migliaia di sensori di accelerazione inferiore al μG ($1 \mu\text{Radiante}$) a più di 50G.

Il meccanismo di torsione (Torque Motor) è il sottogruppo fondamentale in un servosensore.

Un torque accelerometrico è intenzionalmente sbilanciato (Mass Unbalance) nel suo piano di movimento angolare ammissibile. Quando è presente un'accelerazione o un'inclinazione, si sviluppa una coppia proporzionale allo squilibrio del meccanismo e del valore fisico.

La coppia si genera dal movimento angolare rilevato da un sensore di posizione. L'uscita del sensore di posizione viene confrontata con una tensione di riferimento nel modulo elettronico e la differenza è un segnale di errore che è l'ingresso a un servoamplificatore (Servo Amp). La corrente di uscita del servoamplificatore viene applicata al motore di coppia in opposizione alla coppia di accelerazione o di inclinazione. Ad un valore inerziale costante, la posizione angolare di Mass Unbalance è minuziosamente diversa dalla posizione zero-g. La corrente di uscita del servoamplificatore è direttamente proporzionale all'accelerazione applicata o al seno dell'angolo del valore d'inclinazione.

Una tensione analogica viene prodotta misurando la corrente del servo con un resistore di rilevamento.

Si noti che un accelerometro e un inclinometro sono gli stessi dispositivi, la distinzione è nell'applicazione, non nell'operazione.

Gli utenti dell'accelerometro in genere rilevano i cambiamenti di velocità e caratterizzano le variazioni e gli errori in g.

Gli utenti dell'inclinometro percepiscono i cambiamenti nella posizione angolare e pensano ai risultati e agli errori nelle unità di misura angolare.

Uno strumento inerziale risponde sia alla gravità che all'accelerazione della terra.

