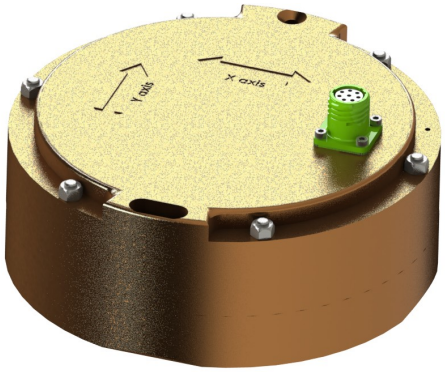
S2Tech Srl

Smart Solutions

INCLINOMETRI E ACCELEROMETRI

INCLINOMETRO DIGITALE BI-ASSIALE ES291D41



Specifiche tecniche: • *Fondoscala:* ±14,5°; ±30°; ±45° • *Fondoscala di rotazione:* ±180° (come rotazione sul piano verticale) • *Sensibilità nominale:* 0,025° • *Precisione relativa:* ±0,1° (da 0° fino a 30°); ±0,25° (da 30° fino a 45°) • *Uscita digitale:* CANopen, PROFIBUS, RS485 • *Alimentazione:* 24 Vdc (-20/+10%) con protezione dall'inversione di polarità ed isolamento galvanico (500 V) • *Frequenza di risposta:* 50 Hz max • *Resistenza agli shock: 3500 g sugli assi XYZ* • *Massima deriva dovuta alla temperatura:* 0,4° (globale) • *Temperatura di esercizio:* da -40° a +105°C

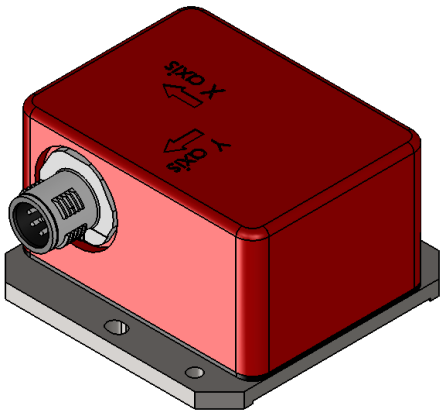
Funzioni disponibili: misura dell'inclinazione sull'asse X o Y; misura della rotazione su un piano verticale ortogonale a quello orizzontale (con campo di misura di ±180°); riconfigurazione da remoto di alcuni parametri

Principali applicazioni: settore siderurgico e in generale ambienti difficili in cui è necessario operare vicino a forni elettrici, in presenza di temperature elevate, di disturbi elettrici di ogni genere, di correnti parassite e di vibrazioni (fornendo al quadro di controllo il dato digitale attraverso linee di trasmissione lunghe e soggette a disturbi condotti elevati)

I trasduttori della serie ES291 utilizzano sensori MEMS al silicio per misurare l'inclinazione sugli assi X e Y.
Del trasduttore ES291 è disponibile anche una versione per la misura della velocità angolare.

ACCELEROMETRO DIGITALE BI-ASSIALE ES270

Specifiche tecniche: • *Fondoscala (FS):* ±1700 mg • *Precisione:* 0,2% FS • *Sensibilità nominale:* 0,244 mg (tipica) • *Uscita digitale:* CAN open, RS485 • *Frequenza di risposta:* 50 Hz (max) • *Differenza di allineamento degli assi:* ±0,1° (tra i due assi di misura X e Y) • *Alimentazione:* da 10 fino a 28 Vcc • *Resistenza agli shock:* 3500 g (sugli assi XYZ) • *Temperatura di esercizio:* da -40°C fino a +85°C *Protezione ambientale:* IP65



Funzioni disponibili: misura delle accelerazioni, attraverso la variazione capacitive di un condensatore differenziale, le cui armature in silicio si spostano in seguito a variazioni di accelerazione

Principali applicazioni: controllo d'assetto di macchinari e veicoli industriali (macchine agricole, forestali, macchine per la stesura del catrame, macchine perforatrici); controllo su imbarcazioni, controllo su veicoli militari; controllo di strutture edili (muri, dighe, monumenti, edifici storici, viadotti, ponti); applicazioni geotecniche; controllo dell'assetto delle antenne; su piattaforme inerziali

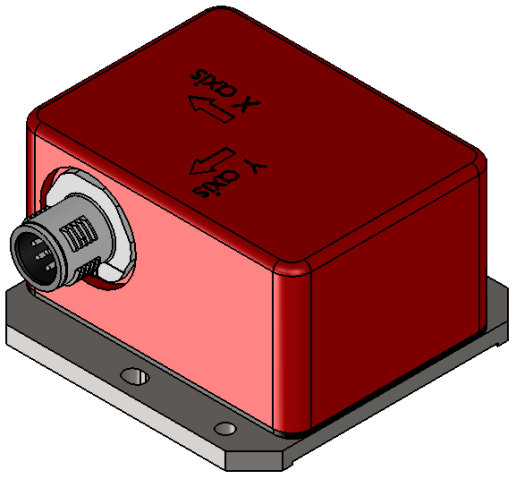
I sensori della serie ES270 utilizzano un sensore MEMS al silicio, monolitico, per misurare l'accelerazione sugli assi X e Y. Le misure di accelerazione sui due assi di misura sono rese disponibili grazie ad una porta di comunicazione RS485, attraverso il protocollo Modbus oppure attraverso una linea di comunicazione CANopen

Via Imperia, 28—20142 Milano (ITALY)
Phone: +39 02 89 101 42 Fax: + 39 02 89 124848
http://www.s2tech.it/ E-mail: info@s2tech.it
SKYPE: commerciale.s2tech

ISO 9001:2015 - Cert. n.6687

S2Tech si riserva di aggiornare in qualsiasi momento prezzi e caratteristiche dei prodotti

INCLINOMETRO DIGITALE BI-ASSIALE ES270



Specifiche tecniche: • *Fondoscala: ±14,5°, ±30°, ±45°* • *Fondoscala rotazione:* ±180° (come rotazione sul piano verticale, per il singolo asse di misura) • *Sensibilità nominale: 0,025°* • *Precisione relativa: ±0,1° (da 0° fino a 30°); ±0,25° (da 30° fino a 45°)* • *Uscita digitale:* CANopen, RS485 • *Alimentazione:* da 10 fino a 28 Vcc • *Frequenza di risposta:* 50 Hz max • *Resistenza agli shock:* 3500 g sugli assi XYZ • *Temperatura di esercizio: da* -40° fino a +85°C • *Massima deriva dovuta alla temperatura:* 0,4° (globale) • *Protezione ambientale:* IP65

Funzioni disponibili: misura dell'inclinazione sull'asse X o Y; misura della rotazione su un piano verticale ortogonale a quello orizzontale (con campo di misura di 180°)

Principali applicazioni: geofisica (per la prevenzione di frane e valanghe); controllo su strutture edili (es. dighe, edifici, ponti, monumenti, per la prevenzione di cedimenti strutturali); sistemi di misura odometrici; su veicoli (per il controllo dell'orizzontalità su piattaforme aeree, trebbiatrici, gru, macchine asfaltatrici e per la rimozione del fondo stradale); compensazione dell'inclinazione su sistemi di pesatura; su treni (per controllare l'angolo di inclinazione tra la carrozza e il carrello sui treni ad alta velocità); per le attività di trivellazione di precisione; sui macchinari industriali (per il controllo di beccheggio e rollio, il controllo delle casse d'assetto, per l'allineamento delle antenne paraboliche); applicazioni militari (livellamento di piattaforme di tiro e radar, navigazione inerziale, controllo dell'assetto dei siluri)

Il trasduttore può essere collegato allo ***strumento digitale 699Plus***, attraverso il quale è possibile:

- la visualizzazione alternata di carico ed inclinazioni (asse X e asse Y, con risoluzione di 1°)
- l'azzeramento delle misure di inclinazione, sulla posizione di installazione dell'inclinometro
- l'assegnazione di limiti d'angolo indipendenti per l'asse X e l'asse Y
- la verifica e le indicazioni diagnostiche per la connessione tra strumento e inclinometro

Il trasduttore, inoltre, può essere collegato allo ***strumento visualizzatore Pitagora***

I sensori della serie ES270 utilizzano un sensore MEMS al silicio -monolitico- per misurare l'inclinazione sugli assi X e Y. La misura dell'inclinazione avviene mediante la variazione capacitiva di un condensatore differenziale, le cui armature in silicio si spostano in seguito a variazioni di inclinazione.

ACCELEROMETRO TRI-ASSIALE 73xZT

TEDS

Specifiche tecniche: • *Campo di misura:* ±5.000 m/s^2 (modello 730ZT); ±450 m/s^2 (modello 731ZT) • *Sensibilità:* 1.0±10% $mv/m/s^2$ (modello 730ZT); 10.0±10% $mv/m/s^2$ (modello 731ZT) • *Risposta in frequenza: (±3DB):*da 0.5 Hz a 15 kHz (X, Y), da 0.5 Hz a 20 kHz (Z) oppure da 0.5 Hz a 10 kHz (X, Y), da 0.5 Hz a 18 kHz (Z) • *Frequenza di risonanza:* <55 kHz (Z) • *Shock massimo:* <30.000 m/s^2 • *Impedenza d'uscita:* <100 ohm (modello 730ZT); <500 ohm (modello 731ZT) • *Temperatura di esercizio:* da -50°C a +120°C (modello 730ZT); da -50°C a +110°C (modello 731ZT)
Funzioni disponibili: funzionalità TEDS integrata (per avere sempre a disposizione i dati di calibrazione memorizzati nel trasduttore)
Versioni disponibili:
- modello 730: con 1.0±10% $mV/m/s^2$
- modello 731: con 10.0±10% $mV/m/s^2$

Principali applicazioni: misure in ambito automobilistico; test motori/turbine; attività di monitoraggio su macchinari con organi rotanti per la manutenzione predittiva (in ottica industria 4.0); misure di laboratorio; misure su oggetti piccoli

Il trasduttore 73xZT è un accelerometro tri-assiale al quarzo, amplificato e miniaturizzato.

INCLINOMETRO ANALOGICO ES291

Specifiche tecniche: • *Fondoscala: ±30°; ±45°* • *Uscita analogica:* 4-20 mA • *Cavo corazzato* • *Unità del sensore brevettata* • *Temperatura di esercizio:* da -10°C fino a +70°C • *Sensibilità:* 0,02 mm/1000 mm (per lo spostamento della bolla di una divisione)

Principali applicazioni: nel settore siderurgico e delle acciaierie; nel settore dei trasporti (in particolare sui carrelli dei treni ad assetto variabile)

Gli inclinometri della serie ES291 possono essere utilizzati anche negli ambienti più gravosi, come quello siderurgico, e sono in grado di operare nelle vicinanze di forni elettrici in AC/DC, in presenza di temperature di utilizzo elevate, di disturbi elettrici differenti, di correnti parassite e di vibrazioni.

INCLINOMETRO / ACCELEROMETRO MONOASSIALE ES261

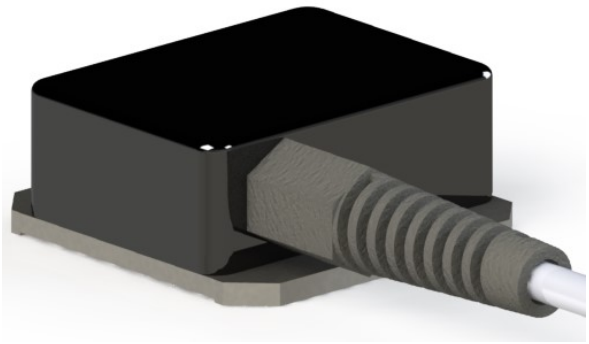
Specifiche tecniche: • *Fondoscala:* ±14,5°; ±30° • *Precisione relativa:* 0,1° • *Risoluzione:* 0,025° • *Sensibilità nominale: 0,025°* • *Alimentazione:* ±15 V (±10%); 24 V (±10%); 18-30 V (opzionale per versione non isolata) • *Uscita analogica:* ±5 V; ±10 V (opzionale) • *Frequenza di risposta:* 50 Hz (max) • *Resistenza agli shock:* 3500 g • *Temperatura di esercizio:* -40°C fino a +85°C • *Massima deriva dovuta alla temperatura:* 0.4° (assoluto) • *Protezione ambientale:* IP65

Funzioni disponibili: controllo delle funzionalità (utilizzando la resistenza di calibrazione è possibile verificare la funzionalità dell'asse di misura); misura anche di fenomeni sismici da 0 a 50 Hz (a differenza dei sismografi misura anche a 0 Hz); alta sensibilità nelle piccole variazioni di angolo (grazie alla notevole lunghezza del pendolo); protezione contro gli urti realizzata tramite MEMS

Principali applicazioni: geofisica (per la prevenzione di frane e valanghe); controllo delle strutture edili (dighe, edifici civili, ponti, monumenti); sui veicoli (per il controllo dell'orizzontalità su piattaforme aeree, trebbiatrici, gru, macchine asfaltatrici e macchine per la rimozione del fondo stradale); compensazione dell'inclinazione sui sistemi di pesatura; sui treni (per controllare l'angolo di inclinazione tra la carrozza ed il carrello su treni ad alta velocità); sulle trivelle (per attività di trivellazione di precisione); su macchinari industriali (per il controllo dell'angolo di spillaggio su crogioli di fonderie o per l'allineamento di parti di macchinari); applicazioni navali (per il controllo di beccheggio e rollio, per il controllo delle casse d'assetto o per l'allineamento delle antenne paraboliche); applicazioni militari (per il livellamento delle piattaforme di tiro e radar, per la navigazione inerziale o per il controllo dell'assetto dei siluri).

Il trasduttore ES261 è un inclinometro-accelerometro monoassiale con una protezione contro gli urti realizzata in MEMS.

INCLINOMETRO ANALOGICO MONO-ASSIALE ES261M



Specifiche tecniche: • *Fondoscala:* ±14,5°; ±30° • *Precisione relativa:* ±0,1° (da 0° fino a 30°); ±0,25° (da 30° fino a 45°) • *Sensibilità nominale:* 0,025° • *Sensibilità incrociata:* 2% FS per ogni asse • *Alimentazione:* +15 V (±10%); 0 V e -15 V (±10%); 24 Vcc (opzionale); da 18 a 28 Vcc (opzionale) • *Segnale in uscita:* ±5 V o ±10 V (con andamento sinusoidale) • *Resistenza agli shock:* 3500 g sugli assi XYZ • *Frequenza di risposta: 50 Hz (max)* • *Temperatura di esercizio:* da -40°C fino a +85°C • *Massima deriva dovuta alla temperatura: 0,4° (globale)* • *Protezione ambientale: IP65* • *Disponibile uscita cavo o connettore*

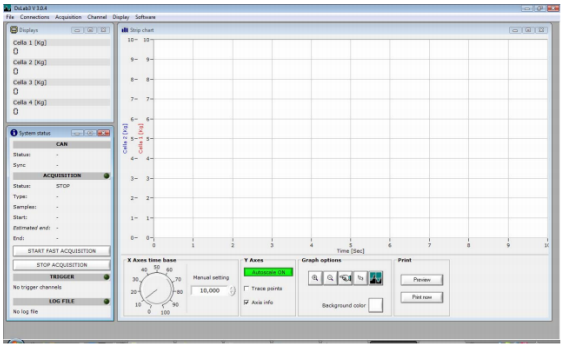
Vantaggi: resistenze elevate a vibrazioni e urti; miniaturizzazione notevole; ottimo rapporto prezzo/prestazioni; adatti sia per applicazioni statiche che per applicazioni dinamiche

Principali applicazioni: settore delle macchine industriali; settore dell'aviazione;

I trasduttori della serie ES261 utilizzano un sensore MEMS al silicio - monolitico - per misurare l'inclinazione su un asse di misura.

SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI MOD. DSlab

Specifiche tecniche: • *8 canali in ingresso* (opzione 256 max con più strumenti di misura colllegati in rete) • *Frequenza di campionamento:* fino a 1 kHz/canale • *Risoluzione elevata* (con convertitori A/D 24 bit max) • *Alimentazione da fornire allo strumento Pitagora :* 12 Vcc/ca o 24 Vcc/ca • *Alimentazione ai trasduttori estensimetrici:* 5 Vcc (segnale mV); 12 Vcc/ca o 24 Vcc/ca (esterna in parallelo agli altri tipi di trasduttori) • *Cavo:* 2 m da elettronica dello strumento Pitagora fino al convertitore CAN/USB • *Fino a 4 schede di acquisizione* (mono o bicanale)

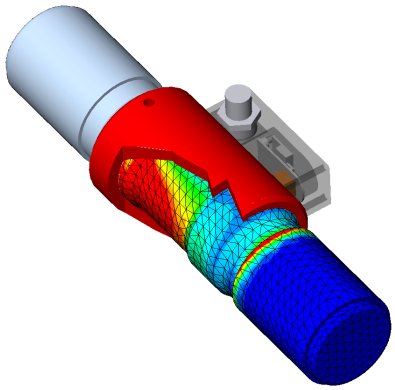


Funzioni disponibili: visualizzazione dei dati sul computer (con grafici misura/tempo "strip chart"); salvataggio dei dati misurati su hard disk computer; stampa delle forme d'onda

Principali applicazioni: misure di laboratorio; controllo qualitativo; controllo dei processi dei macchinari; prove di lunga durata; pesatura; prove di perdita dei serbatoi: impiantaggio ad interferenza controllata; macchine per l'assemblaggio; automazione

Il sistema di acquisizione dati DSlab è composto da: trasduttori che misurano il fenomeno e lo trasformano in un proporzionale segnale elettrico; da un'elettronica (Strumento Pitagora) che digitalizza il segnale analogico e trasmette i valori misurati tramite bus CANopen verso il computer; da un cablaggio con convertitore CAN/USB e dal software DSlab.
DSlab può essere collegato a tutti i tipi di trasduttori purché trasmettano segnali elettrici compatibili (±80 mV, ±5 V, ±4-20 mA).

REALIZZAZIONE E SVILUPPO DI PRODOTTI PERSONALIZZATI



Il **reparto tecnico di S2Tech,** con i suoi 30 anni di esperienza ereditati anche da DS Europe, è in grado di sviluppare prodotti sulla base delle esigenze dei propri clienti utilizzando i seguenti strumenti:

- **CAD**: software di disegno meccanico
- Software di analisi **FEA** (Finite Element Analysis)
- **Elettronica digitale e analogica** in base alla regolazione e alla marcatura CE
- Sviluppo di **software e firmware** incorporati sulla base dei principali sistemi "bus" industriali (CANopen, Modbus, PROFIBUS...)
- Rapido sviluppo di prototipi

S2Tech sviluppa nuovi prodotti o modifica quelli esistenti al fine di realizzare il prodotto migliore per ogni esigenza