



HXD

Rivelatore iperspettrale di raggi X



HXD (*Hyperspectral X-ray Detector*) è un rivelatore spettroscopico per la misura di raggi X in modalità iperspettrale dotato di un innovativo sensore a semiconduttore in grado di offrire nuovi standard di performance in confronto alle tecnologie di rivelazione delle radiazioni attualmente sul mercato.

Il sensore HXD può essere combinato ad una opportuna sorgente a raggi X per il monitoraggio in linea della densità relativa di manufatti quali pannelli di legno (MDF, OSB...), ceramica, tessuto non tessuto e materie plastiche/gomma.

Il rivelatore è costituito da un sensore cristallino (CdZnTe, CZT) e da una elettronica di lettura del segnale per il conteggio a fotone singolo, in grado di misurare con precisione sia il flusso radiativo (numero di fotoni nell'unità di tempo) che l'energia di ogni singolo fotone, con una eccellente risoluzione energetica.

Il rivelatore HXD è stato progettato per applicazioni industriali che necessitano di strumenti per Controlli Non Distruttivi (CND) affidabili. La spettroscopia in trasmissione a raggi X consente di indagare e monitorare parametri fondamentali in molti processi produttivi nei quali il controllo dei valori di densità relativa, composizione o contaminazione è essenziale.

L'analisi dei dati in uscita dal rivelatore è pensata per essere plug and play, con diversi protocolli di comunicazione disponibili via Ethernet che si integrano facilmente nei vari scenari industriali.

HXD delinea una importante evoluzione rispetto ai rivelatori tradizionali a scintillazione e a camera di ionizzazione: oltre

alle sue maggiori performance, non degrada nel tempo, consentendo un ritorno dell'investimento a medio termine e minori fermi di produzione per manutenzione.

Caratteristiche e vantaggi chiave

- Acquisizione spettroscopica di raggi X ad elevata risoluzione energetica
- Migliore rapporto segnale/rumore rispetto a camere a ionizzazione e scintillatori
- Sensore compatto e durevole nel tempo
- Elevata sensibilità ai raggi X fino a 250 keV
- Trasmissione dati via Ethernet RJ45 tramite protocollo EtherCAT o PROFINET

Campi di applicazione

- Monitoraggio variazioni densità per l'industria del legno (pannelli in MDF, OSB, truciolato, multistrato) e della ceramica, per il settore industriale delle fibre e del tessuto non tessuto, della gomma e plastica.

MADE IN ITALY

Datasheet_HXD_May_2026



Contattaci

Tel: +39 0522 160 7010 - Fax: +39 0522 160 1375

E-mail: info@due2lab.com

D U E 2 L A B . C O M

I raggi X come non li avete mai visti

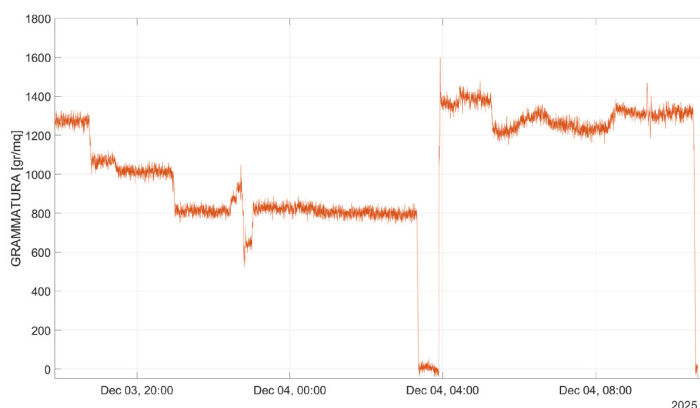
La tecnologia di rivelazione di radiazioni basata sui sensori CZT (CdZnTe, telloruro di cadmio-zinco) e lettura a singolo fotone costituisce un nuovo paradigma nel settore dei controlli non distruttivi in linea. Due2Lab è l'unica realtà nel panorama italiano che progetta e realizza sensori e sistemi industriali basati su sensori CZT single-photon counting. Due2lab coniuga

competenze pionieristiche sviluppate nell'ambito di progetti R&D per l'aerospazio, per l'economia circolare e per la sensoristica X-ray/gamma-ray di sincrotroni e acceleratori particellari, ad una decennale esperienza nella progettazione di soluzioni industriali su misura per l'industria del legno, della gomma, della carta e del packaging.

Le soluzioni DUE2LAB costituiscono una reale evoluzione delle attuali macchine radiogene in termini di performance, affidabilità e tempo di vita, oltre a rendere misurabili in tempo reale informazioni riguardo al materiale ispezionato che fino ad oggi erano inaccessibili.

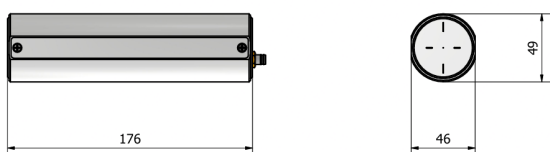


ESEMPIO DI MONITORAGGIO DELLA VARIAZIONE TEMPORALE DI DENSITA' DI TESSUTO NON TESSUTO IN LINEA DI PRODUZIONE

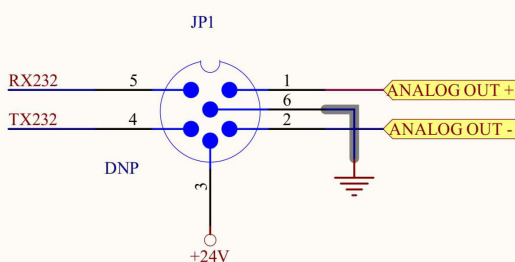


Dimensioni del sensore

Lunghezza: 176 mm
Diametro: 49 mm



Schema connessioni elettriche e dati



Dati tecnici

Sensore:	CdZnTe, singolo pixel (0.032 cc) o singolo pixel allungato (0.12 cc)
Modalità operativa:	Conteggio a singolo fotone
Range energia raggi X:	5 ÷ 250 keV
Risoluzione energetica:	< 4% FWHM ²⁴¹ Am (59keV)
Corrente di Buio:	< 1nA (@ 25°C)
Efficienza del sensore:	> 99% ²⁴¹ Am (59keV) > 70% ⁵⁷ Co (122 keV)
Flusso radiativo incidente:	Fino a 1.5 Mcps
Tempo di integrazione minimo:	1 ms
Tempo di vita del sensore:	non degrada (>> scintillatore)
Interfaccia di comunicazione:	EtherCAT/PROFINET su Ethernet RJ45
Alimentazione:	24 Vdc, 0.5 A
Potenza assorbita:	12 W
Corpo struttura:	Alluminio anodizzato
Dimensioni (L x Ø):	176 mm x 49 mm Ø
Peso:	0.5 kg
Temperatura di lavoro:	max 40°C ambiente
Grado di protezione:	IP5X

Due2Lab products provided subject to the EU Export Regulations. Diversion or transfer contrary to EU law is prohibited. Specifications are subject to change without notice.



Due2Lab srl - Via Paolo Borsellino 2,
42019 Scandiano (RE) - Italy
E-mail: info@due2lab.com
Tel: +39 0522 160 7010
Fax: +39 0522 160 1375
Web: due2lab.com