

Il Nostro Impegno –
Il Vostro Successo

rayonic

Misura di Spessore del Nastro: Misuratori a Raggi-X RX-40 / RX-60



Aumentano sempre di più le installazioni dei misuratori di spessore a raggi X Rayonic nei laminatoi per alluminio a freddo e a caldo. Nelle industrie siderurgiche la misura di spessore per nastri sottili è principalmente inserita nelle linee di processo.

Le testine di misura della serie RX-40 e RX-60 sono disponibili in diverse dimensioni per soddisfare i limiti di spazio e le esigenze di installazione nei vari tipi di laminatoi delle linee di lavorazione. Le versioni standard disponibili sono supporto sul laminatoio, su struttura retraibile a C per misure centrali della linea e sistemi di scanner per il profilo trasversale. Tutti i misuratori di spessore differiscono solamente nei generatori ad alta tensione permettendo una regolazione ottimale dell'intervallo e della precisione richieste nella misura. Tutti i modelli utilizzano robusti tubi a raggi X metal-ceramici. Questi e l'elettronica ad alta tensione funzionano molto sotto i valori massimi per aumentarne significativamente la durata.

La versione base comprende un misuratore con un posto operatore. Questo fornisce tutte le interfacce necessarie per integrazione nell'ambiente di automazione dei laminatoi e delle linee di processo. Nei sistemi avanzati l'uso di tecnologia client-server permette un'ampia varietà di configurazioni dei misuratori e degli impianti, comprendente diversi posti operatore, più punti di misura e ampi data logging.

Technical Data

Material	Aluminium	Aluminium	Steel
Application	Foil mill	Cold mill	Process line
Gauge model	RX-40	RX-40	RX-60
X-ray source	TS40-SL	TS40-C	TS60-C
Operating parameters	12.8 kV / 0.6 mA	40 kV / 0.3 mA	60 kV / 0.5 mA
Measurement range	0.002 - 0,2 mm	0.1 - 8,0 mm	0.1 - 4,0 mm
Measurement gap	100 mm	300 mm	300 mm
Accuracy	0.05%	0.05%	0.05%

Materiali tipicamente misurati sono nastri metallici rivestiti e non, reti e nastri di materiale composito, non-tessuto, ceramica, etc.



Principio della misura Radiometrica di spessore

La misura radiometrica di spessore è basata sull'assorbimento parziale di radiazione ionizzante nella materia. Nelle misure di spessore a raggi X il fascio di una fonte a raggi X è diretto perpendicolarmente al materiale che deve essere misurato, per esempio il nastro di alluminio o acciaio. Dall'altro lato del materiale l'intensità della radiazione che oltrepassa il nastro è misurata con un apposito rivelatore. L'intensità di radiazione misurata dipende dall'assorbimento del materiale (Al, Fe, Zn, ecc.), dall'energia della radiazione e dallo spessore del materiale assorbente:

$$I = I_0 e^{-\mu d}$$

Dove

- I = intensità misurata con il materiale presente
- I₀ = intensità senza il materiale nell'apparecchio
- μ = coefficiente di assorbimento
- d = spessore del materiale.

Il coefficiente di assorbimento μ, dipende dal materiale da misurare, dalla sua composizione e dalla distribuzione di energia della radiazione X. Un grosso vantaggio di una fonte a raggi X è la possibilità di regolare l'energia di radiazione e quindi il coefficiente di assorbimento all'intervallo di misura richiesto ed alle proprietà del materiale.

Per questo motivo il metodo radiometrico di misura senza contatto fornisce valori molto precisi di spessore con un coefficiente molto alto di misura per controllo automatico e garanzia della qualità. Le misure di spessore a raggi X sono quindi la principale scelta per la misura di spessore on-line e senza contatto nelle linee di produzione per esempio, laminatoi nelle industrie per la lavorazione dell'alluminio e dell'acciaio.

X-Ray Beam

Material to be measured

Detector

X-Ray Source

Velocità di ritorno dell'Investimento

Rayonic Sensor Systems GmbH progetta, produce ed assiste innovative soluzioni per la misura continua e senza contatto di spessore e di spessore del rivestimento di fogli e di nastri metallici e non metallici, Misure veloci e molto precisi di dati controllano continuamente la qualità del prodotto. Insieme al sistema di automazione la misurazione di spessore migliora e garantisce la qualità del vostro prodotto e risparmia le materie prime. Ulteriori benefici economici derivano dalla riduzione degli scarti e del consumo di energia.

Tecnologia Rayonic

- Elettronica di processo basata su PLC industriali con tutte le interfacce standard (Ethernet, Profibus etc.) favoriscono un collegamento veloce ed economico al laminatoio e l'integrazione al sistema di automazione.
- Sorgenti e sensori a raggi X in alloggiamenti sigillati in acciaio inox con isolamento termico e raffreddamento
- Tubi a raggi-X metal-ceramici funzionanti a circa 30% della potenza massima (assorbimento di corrente e di tensione) garantiscono alta stabilità e lunga vita
- Cavi e tubi flessibili di tipo ignifugo e resistenti al refrigerante del laminatoio e ad altri liquidi aggressivi
- Otturatore elettrico per la radiazione con il controllo delle posizioni di arresto e del tempo di corsa
- Camere di ionizzazione riempite con gas nobili per risposte veloci, stabili e precise, lunga vita ed alta affidabilità.
- Sorgenti e sensori a raggi X funzionanti a 24 VCC per i generatori interni ed controllo dell'alta tensione.
- Tecnologia client-server per la visualizzazione e la memorizzazione dati e per le configurazioni delle testine e dell'impianto.

Rayonic può ancora Fare

RLC- 40 è un misuratore a raggi X recentemente progettato per la misura continua e senza contatto di peso e spessore minimo, per processi di produzione e macchine che precedentemente non avrebbero potuto usare la tecnologia di misura on-line per ragioni economiche. Con il nuovo ed economico sistema, Rayonic offre una soluzione ideale per il controllo di processo e garanzia di qualità per esempio, per non-tessuto, tessuti tecnici, materiali d'isolamento, vetro ornamentale e vetro soffiato, materiali per pavimentazione ecc. RLC- 40 può anche essere trasformato in un sistema mobile per uso in diverse linee di produzione o per veicoli industriali per esempio, mietitrici.

Le caratteristiche essenziali sono:

- Dimensioni compatte
- Ideale per migliorare linee esistenti
- Robusto design per condizioni ambientali critiche
- Temp. ambiente fino a 50 °C con raffreddamento passivo
- Sorgente raggi-X max. 40 kV, 0.25 mA
- Dimostrata alta stabilità nel controllo dell'emissione
- Personalizzazioni su richiesta



il Nostro Impegno –
il Vostro Successo

rayonic

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA



MAVI INSTRUMENTS S.R.L.

www.sitelmavi.it – info@sitelmavi.it

MAVI INSTRUMENTS S.r.l.
Via del Lavoro, snc (tra 30 e 36)
I-20813 Bovisio Masciago (MB)
Tel: +39 0362 592223
Fax: +39 0362 591615

Rayonic Sensor Systems GmbH
Trettlachstraße 11
91301 Forchheim / Germany
Tel: 09191 728 18-0
Fax: 09191 728 18-88
e-mail: info@rayonic.de
www.rayonic.de