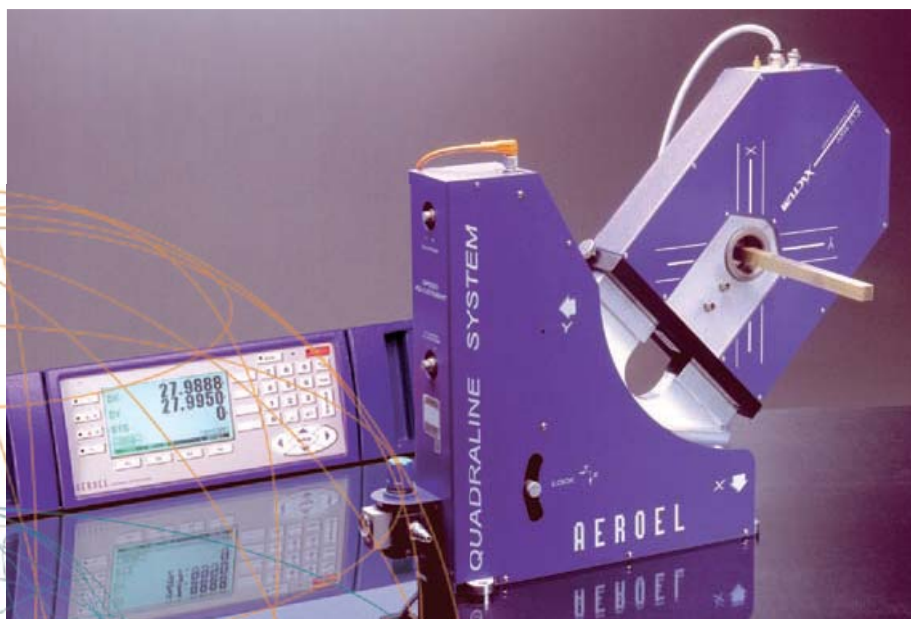


QUADRALINE.XY

Sistema laser per il controllo in linea di prodotti laminati o estrusi a sezione rettangolare



Quadraline.XY è un Sistema Laser adatto al controllo dello spessore S e della larghezza L di prodotti laminati od estrusi a sezione rettangolare come profilati metallici, profili di plastica, piattine od altri prodotti simili.

Le sue principali funzioni sono:

- Misura e visualizzazione delle 2 dimensioni esterne, spessore (S) e larghezza (L);
- Generazione di allarmi per fuori tolleranza;
- Regolazione automatica del processo, con 2 canali indipendenti;
- Elaborazione e stampa di rapporti statistici;
- Interfacciamento con computer remoto.

AEROEL

PRECISION LASER SYSTEMS

Come funziona?

Il sistema Quadraline.XY è basato su di un calibro laser biassiale installato in linea, che misura con grande precisione le dimensioni esterne del prodotto lungo due direzioni ortogonali. In questo modo è possibile misurare l'altezza e la larghezza del profilato se le direzioni di misura sono allineate con gli assi della sezione rettangolare del prodotto. In più, per evitare che delle piccole e casuali rotazioni del prodotto intorno al suo asse possano alterare la precisione di misura, uno speciale software di filtraggio salva e processa solo i valori minimi delle letture di ogni asse: questi sono esattamente le reali dimensioni della sezione da misurare. Nei casi in cui risulti difficile mantenere il corretto allineamento del prodotto, è possibile montare il calibro su di uno speciale supporto oscillante ($\pm 5^\circ$ max) che permette comunque di rilevare i valori minimi corrispondenti alle dimensioni del prodotto, indipendentemente dal suo allineamento. Il supporto è alimentato con aria compressa ed il tempo e l'angolo di oscillazione sono regolabili dall'operatore; un interruttore di fine corsa permette di sincronizzare automaticamente il periodo di misura con il ciclo di oscillazione.

I segnali del calibro laser vengono elaborati dal software che elabora i valori misurati e li confronta continuamente con i valori nominali programmati dall'operatore. Se il prodotto tende ad uscire dai limiti di controllo impostati, il software corregge automaticamente la macchina, in modo da mantenere il prodotto sempre in tolleranza.

Quando si lavora con macchine per la laminazione, 2 anelli di feed-back indipendenti sono disponibili, per poter aggiustare la distanza tra i rulli che impostano le dimensioni S e L. I valori misurati durante la produzione possono essere memorizzati ed elaborati in modo da fornire esaurienti rapporti statistici per la certificazione di qualità.



Composizione del Sistema

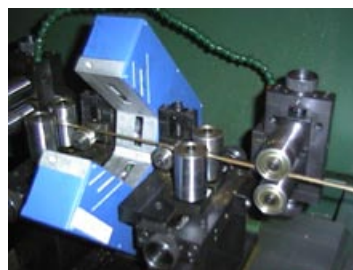
Il sistema Quadraline.XY utilizza calibri biassiali della serie Xactum.

Il sistema base si compone di:

- Calibro laser **XLS13XY** o **XLS35XY**
- Pannello interfaccia operatore tipo **CE-100** in versione per montaggio in rack 19"
- **Software Quadraline.XY** (livello base) preinstallato nel calibro
- Cavo di collegamento da 5 m

Numerose opzioni ed accessori completano il sistema:

- Supporto oscillante per il calibro
- Software aggiuntivo per la regolazione e/o per l'analisi statistica
- Potenzimetro elettronico e/o motorizzato per l'interfaccia con l'estrusore
- Interruttore di prossimità per il conteggio dei metri;
- Supporto telescopico per il calibro
- Protezione pressurizzabile per il calibro
- Ventilatore centrifugo ad alta pressione
- Cavi di prolunga



Vantaggi

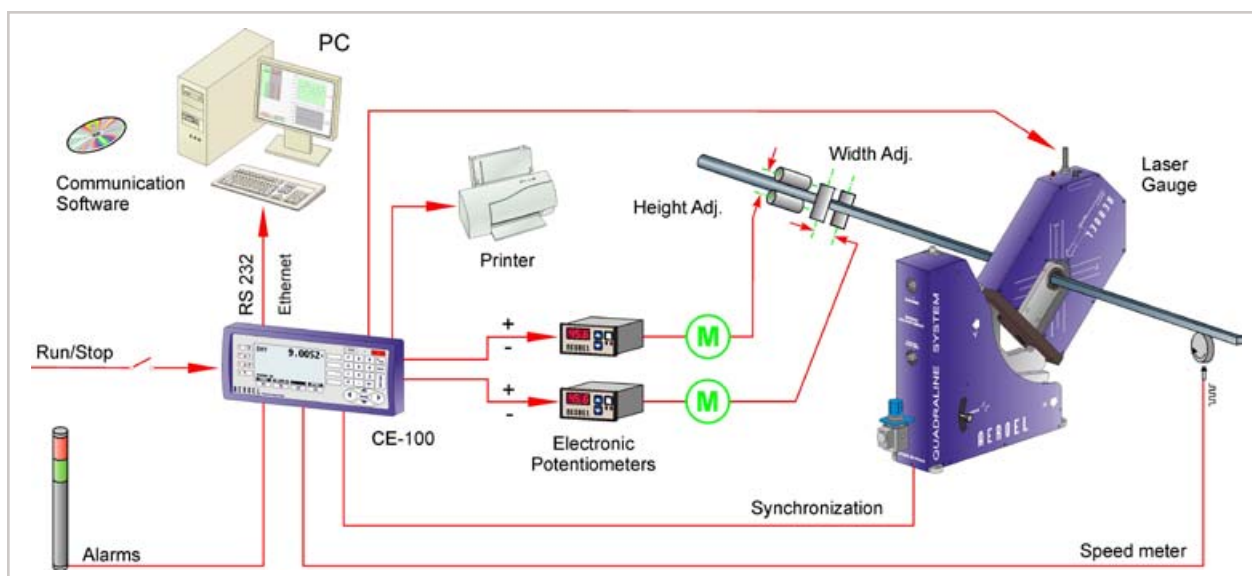
La tecnologia Laser rende possibile la **misura senza contatto** per il controllo di prodotti in movimento, caldi o soffici, laddove le usuali sonde a contatto risultano inefficaci.

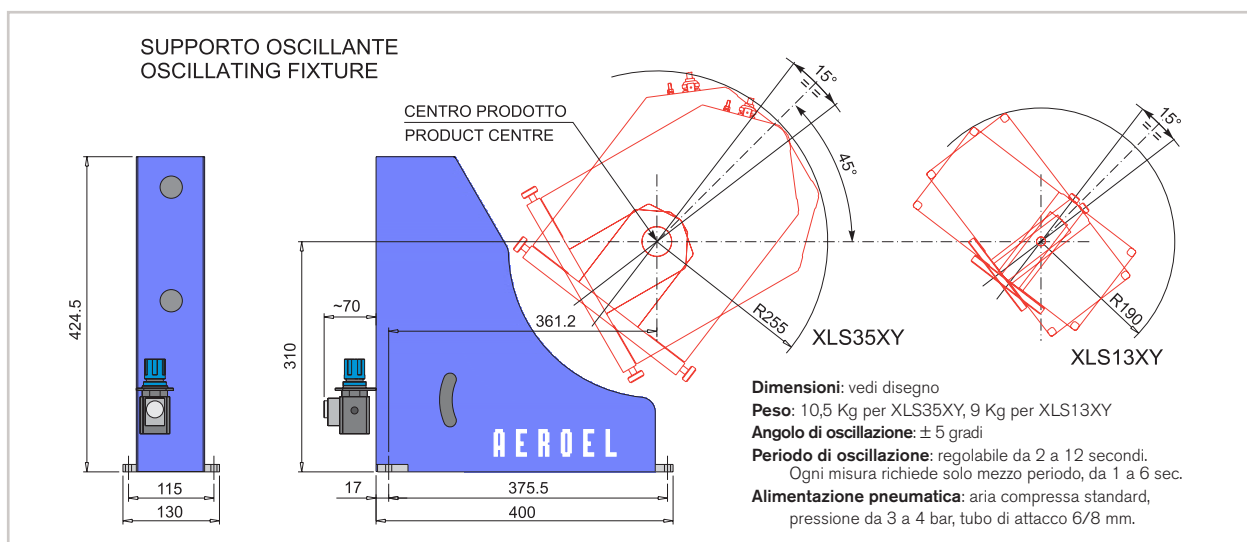
L'applicazione in linea permette il **controllo al 100%** e l'eliminazione degli scarti.

Risparmio di materiale, potendo lavorare al minimo della tolleranza.

Riduzione dell'impegno di manodopera, grazie al controllo automatico.

Possibilità di **certificazione della qualità** con rapporti stampati.



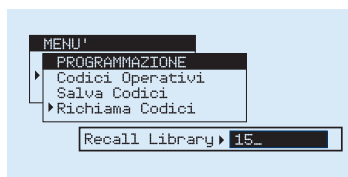
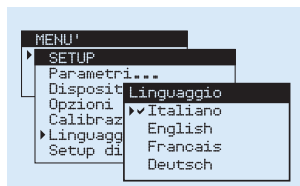


Il Software Quadraline.XY

Il software Quadraline.XY è installato all'interno del calibro laser Xactum e, grazie alla sua struttura modulare, costituita da un pacchetto base ed alcuni moduli aggiuntivi (Regolazione e Statistica) permette di adattare le funzioni del sistema a diverse esigenze operative. Particolare attenzione è stata posta alla semplicità d'uso ed alla facilità di programmazione, anche da parte di personale non esperto. Attraverso il pannello di interfaccia CE-100, l'operatore utilizza tasti funzione e menù ramificati per scegliere specifiche funzioni tra diverse alternative predisposte o per digitare i valori numerici richiesti dal programma.

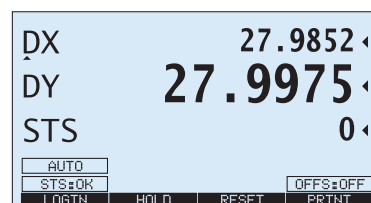
Il livello base include le seguenti funzioni:

- Misura dei valori minimi o massimi rilevati lungo gli assi X (S) e Y (L).
- Sincronizzazione automatica con il supporto oscillante.
- Visualizzazione dei valori misurati e delle deviazioni rispetto ai nominali.
- Visualizzazione contemporanea di 3 variabili misurate
- Allarmi e pre-allarmi programmabili per condizioni di fuori tolleranza.
- Misura prodotto opaco o trasparente (Glass Logic).
- Libreria parametri per 1000 diversi prodotti, immediatamente richiamabili dall'operatore
- Possibilità d'inserire un codice d'accesso per riservare la funzione di programmazione al personale autorizzato
- Interfaccia Ethernet o RS232 per la programmazione remota o la raccolta dati
- Menù multilingue: italiano, inglese, francese e tedesco
- Unità di misura (mm o pollici) e risoluzione programmabili
- Set up di fabbrica pre-programmato per facilitare l'avviamento dell'impianto



Il modulo aggiuntivo di Regolazione (Opzione 1) comprende le seguenti funzioni:

- Software per la regolazione automatica delle dimensioni del prodotto, ottenuta variando la velocità di linea o la distanza tra i rulli di laminazione.
- Due canali indipendenti di regolazione per le dimensioni S e L.
- Modo di regolazione PI Proporzionale Integrale, attraverso impulsi INC (+) o DEC(-).
- La regolazione è attivata solo dopo positiva verifica dell'effettiva tendenza del processo a deviare dal punto di lavoro nominale.
- Compensazione automatica del tempo morto al variare della velocità di linea.
- Parametri di controllo programmabili e memorizzabili nella libreria prodotti.
- Offset caldo-freddo programmabile, per tener conto della dilatazione dell'estruso quando la misura è effettuata a caldo, subito dopo la testa di estrusione.

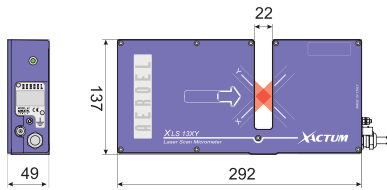


Il modulo aggiuntivo di Statistica (Opzione 2) comprende le seguenti funzioni:

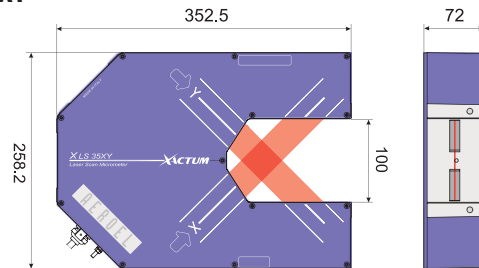
- Istogramma dei valori rilevati durante la produzione: sono registrati i valori X ed Y.
- Limiti di diametro programmabili, per escludere dalle statistiche valori abnormi derivanti da condizioni di lavoro anormali.
- L'intervallo di acquisizione può essere definito manualmente dall'operatore o determinato in modo automatico attraverso un ingresso di Start/Stop.
- Registrazione dei valori massimo, minimo e medio.
- Calcolo della deviazione standard e dei valori Cp e Cpk.
- Misura della lunghezza totale e della velocità media.
- Tutti i rapporti sono correlati di data e ora.
- Identificazione dell'operatore, della macchina e del tipo di prodotto.
- Numerazione progressiva della bobina.

Caratteristiche tecniche

XLS13XY



XLS35XY



Tutte le misure sono in mm.

| | QUADRALINE.XY13 | QUADRALINE.XY35 |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| Modello di calibro utilizzato | XLS13XY/1200/A | XLS35XY/1200/B |
| Campo di misura (mm) | 13 x 13 | 35 x 35 |
| Dimensioni misurabili ⁽¹⁾ (mm) | 0.1 ± 10 | 0.3 ± 30 |
| Risoluzione (selezionabile) (µm) | 10 / 1 / 0.1 / 0.01 | |
| Ripetibilità (T=1s, ±3σ) ⁽²⁾ (µm) | ± 2 | ± 3.5 |
| Linearità (prodotto centrato) ⁽³⁾ (µm) | ≤ ± 5 | ≤ ± 10 |
| Frequenza di scansione (Hz) | 1200 (X) x 1200 (Y) | |
| Velocità di scansione (m/s) | 65 | 120 |
| Sorgente laser | VLD (Visible Laser Diode); λ = 650 nm | |
| Temperatura operativa (°C) | 0 ÷ 50 | |
| Coefficiente termico ⁽⁴⁾ (µm/mm°C) | - 0.0180 | - 0.0184 |
| Dimensioni (solo calibro) (mm) | 292 x 137 x 49 | 352.5 x 258.2 x 72 |
| Peso (solo calibro) (kg) | 2.5 | 5.8 |

Caratteristiche tecniche per il calibro applicato nei sistemi Quadraline; per ulteriori informazioni consultate le schede tecniche e/o il nostro sito web

Note

⁽¹⁾ Per spessori (S) compresi tra 0,1 e 1,1 mm, i valori di larghezza (L) ammissibili sono limitati come da tabella

⁽²⁾ Specificata ±3σ con semiperiodo di oscillazione minimo di 1 s.

⁽³⁾ Questo è il massimo errore di misura di superfici piane, dovuto a complesse riflessioni sulle superfici del prodotto. L'entità dell'errore dipende dalle dimensioni della sezione ed è un valore costante per ogni prodotto. È possibile programmare e memorizzare un valore di "compensazione" per ogni diverso prodotto, in modo da annullare questo errore.

⁽⁴⁾ Valore tipico. Esprime la variazione di misura dovuta al cambiamento di temperatura ambiente, quando il calibro misura un pezzo a dilatazione termica nulla (INVAR).

| S (mm) | L (mm) |
|--------|---------|
| 0.1 | < 0.24 |
| 0.2 | < 0.99 |
| 0.3 | < 2.24 |
| 0.4 | < 3.99 |
| 0.5 | < 6.24 |
| 0.6 | < 8.99 |
| 0.7 | < 12.24 |
| 0.8 | < 15.99 |
| 0.9 | < 20.24 |
| 1.0 | < 24.99 |
| 1.1 | < 30.24 |

Specifiche soggette a modifica senza preavviso. Per informazioni e specifiche dettagliate consultate la scheda tecnica del calibro.



Pannello interfaccia operatore tipo CE-100

Display LCD monocromatico 240x128 retroilluminato
Tastiera capacitiva "touch sensitive" con 34 tasti e 7 LED di segnalazione
Interfaccia RS485 verso XLS
8 uscite isolate protette, **4 ingressi** isolati e **2 ingressi** al calibro
Prese Ethernet /RS232 e **uscita per stampante** parallela
 Disponibile con **supporto da tavolo** orientabile o in **versione rack 19"**
Dimensioni: 132 x 300 x 72 mm (pannello)
Peso: 1,9 kg (pannello), 3,4 kg (versione da tavolo), 2,8 kg (versione rack 19")
Alimentazione: 24 VDC 100 mA tipico (max 1 A)



Potenzimetro elettronico MOD-02-00

Uscita analogica 0-10 Volt, regolata da impulsi INC (+) e DEC (-)
Uscita PWM per comando elettrovalvole
Visualizzazione della % di regolazione, con display LED a 3 cifre, altezza H=14,2 mm
Modo di regolazione LOCALE o REMOTO
Memoria continua
Contenitore in plastica DIN 43700
Dimensioni: 96 x 48 x 106 mm
Alimentazione: 24 VDC/VAC, 100 mA



Questo prodotto è conforme ai seguenti standard:
 21 CFR 1040.10 (USA) • CEI EN-60825-1; 2003-4-1 (EU)

AEROEL

AEROEL S.R.L.
 Via Pier Paolo Pasolini 35/3
 Pradamano (UD)
 33040 - ITALY
 Phone +39 0432 671301
 Fax +39 0432 671543
 e-mail: aeroel@aeroel.it
<http://www.aeroel.it>

