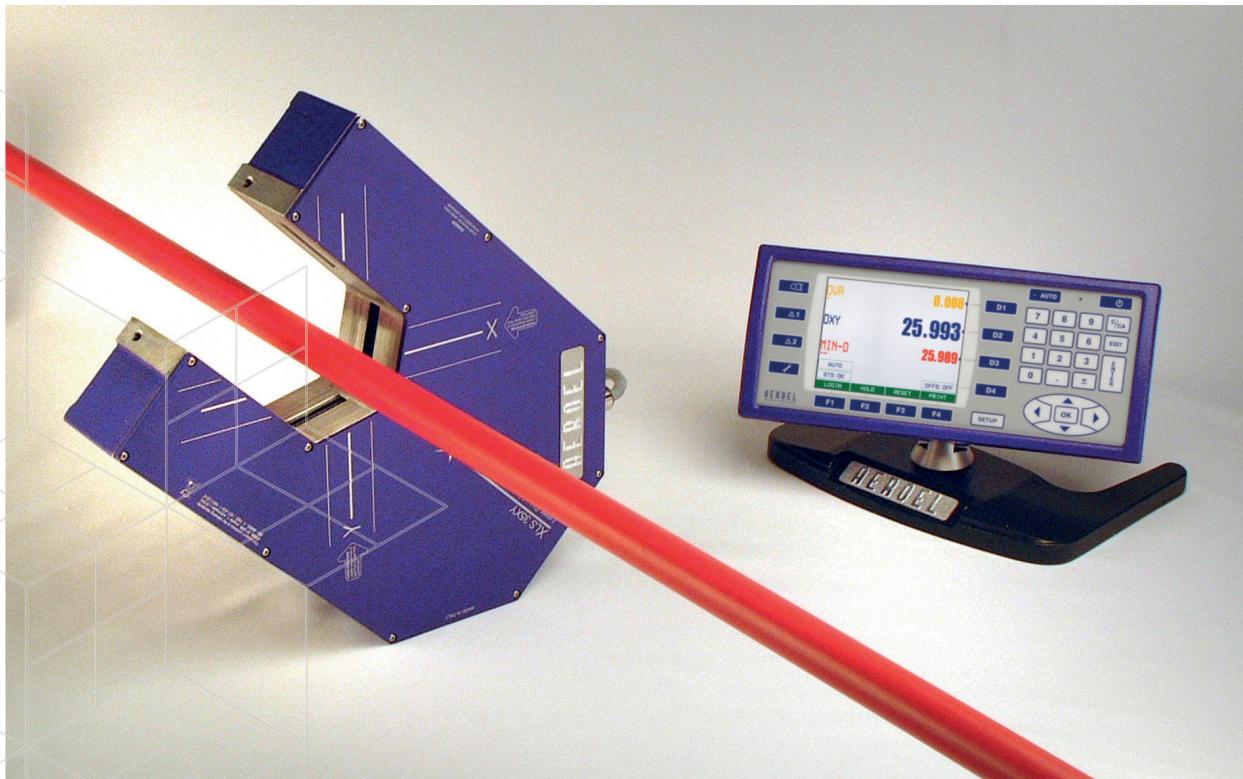


AEROEL

EXTRULINE XY

Sistema laser per la misura di diametro in linea e la regolazione automatica dell'estruzione



Extruline.XY è un Sistema Laser adatto al controllo del diametro esterno di prodotti estrusi quali cavi elettrici, tubi in plastica o altri prodotti simili.

Oltre che misurare con precisione il diametro del prodotto, Extruline.XY può regolare automaticamente il processo di estrusione e perfino rilevare e localizzare difetti di diametro.

La tecnologia laser, senza contatto, rende possibile l'applicazione in linea per misurare prodotti in movimento, caldi o deformabili, laddove qualsiasi altro strumento sarebbe inutilizzabile e potrebbe persino danneggiare il prodotto.

MARPOSS

Come funziona?

Il sistema Extruline.XY è basato su di un calibro laser della serie Xactum che, installato all'uscita dell'estrusore, misura con grande precisione il diametro esterno del prodotto. Utilizzando calibri biassiali e misurando il diametro lungo due direzioni ortogonali è possibile calcolare il diametro medio di prodotti ovalizzati, per i quali la semplice misurazione di diametro lungo un asse non sarebbe sufficiente a garantire un'efficace regolazione.

Il diametro medio rilevato viene continuamente comparato con il valore nominale programmato dall'operatore: quando il prodotto tende ad uscire dai limiti di controllo impostati, il software Extruline.XY corregge automaticamente l'estrusore, in modo da mantenere il prodotto sempre in tolleranza.

Tutti i valori di diametro misurati durante la produzione, oltre ad essere visualizzati sul display di un pannello CE-200, che funge anche da interfaccia operatore per la programmazione del sistema, possono anche essere memorizzati ed elaborati in modo da fornire un esauriente rapporto statistico per la certificazione di qualità.



Eventuali brusche variazioni di diametro vengono immediatamente rilevate, segnalate come difetti e memorizzate in funzione della lunghezza lungo la bobina, in modo da poter stampare un rapporto di localizzazione difetti.

In sintesi le principali funzioni del sistema Extruline.XY sono:

- Misura e visualizzazione del **diametro e dell'ovalizzazione**;
- Generazione di **allarmi per fuori tolleranza**
- **Regolazione della linea** d'estruzione
- **Ricerca e localizzazione dei difetti** lungo la bobina
- Elaborazione e stampa di **rapporti statistici**
- Interfacciamento con **computer remoto**

Composizione del Sistema

Il sistema Extruline.XY utilizza calibri biassiali della serie Xactum ed è disponibile anche nella versione HF, ad alta frequenza di misura.

Il sistema base si compone di:

- Calibro laser **XLS13XY** o **XLS35XY**
- Pannello interfaccia operatore tipo **CE-200** in versione per montaggio in rack 19"
- **Software Extruline.XY** (livello base) preinstallato nel calibro
- Cavo di collegamento da 5 m

Numerose opzioni ed accessori completano il sistema:

- Software aggiuntivo per la regolazione dell'estrusore
- Software aggiuntivo per l'analisi statistica
- Software aggiuntivo per la localizzazione difetti
- Potenziometro elettronico e/o motorizzato per l'interfaccia con l'estrusore
- Interruttore di prossimità per il conteggio dei metri
- Anelli di soffiaggio per l'asciugatura del prodotto
- Supporto telescopico per il calibro
- Cavi di prolunga
- Aspiratore fumi tipo Calumet
- Rapporto di calibrazione

Vantaggi

Misurazione biassiale per un efficace controllo di **prodotti ovalizzati**.

Due strumenti in uno: regolatore di diametro e flaw-detector.

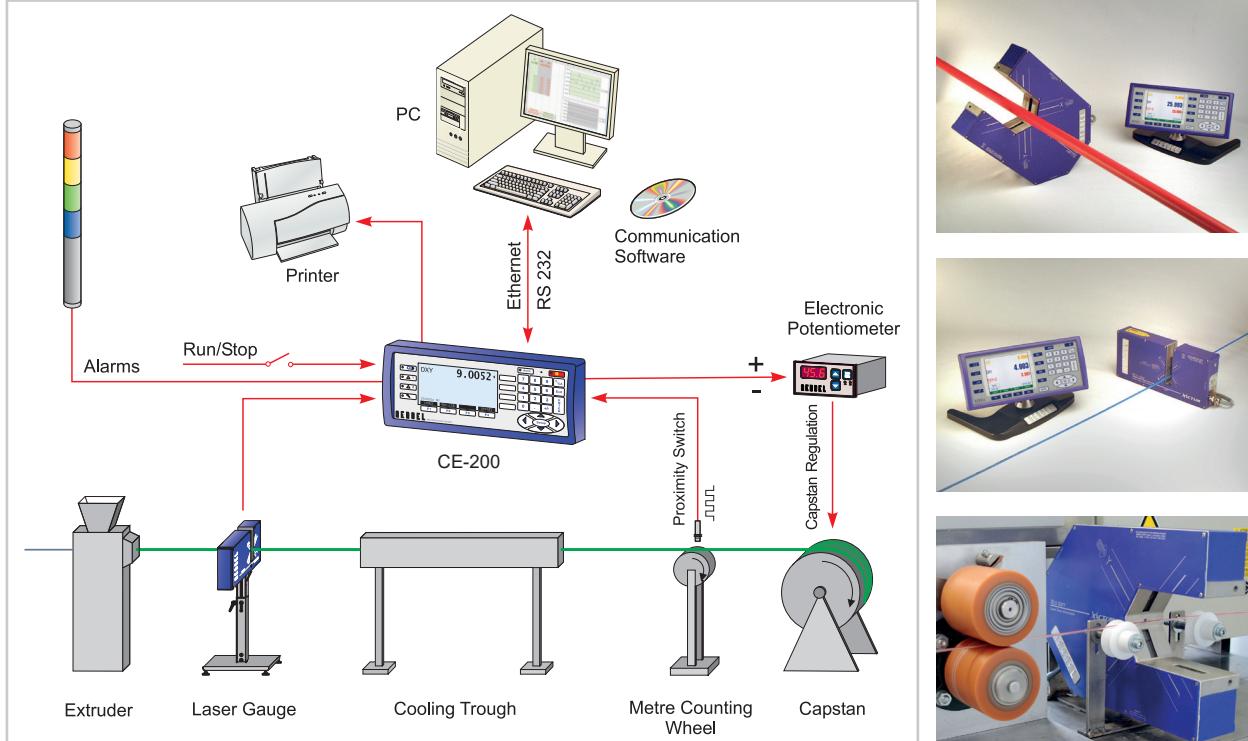
Risparmio di materiale, potendo lavorare al minimo della tolleranza.

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

La misura senza contatto rende possibile l'applicazione in linea ed il controllo al 100%.

Miglioramento qualitativo e produzione senza scarti.

Prodotti esenti da difetti con Qualità certificata.



II Software Extruline.XY

Il software Extruline.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, Statistica e Localizzazione Difetti) 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-200, l'operatore utilizza tasti funzione e menu ramificati per scegliere specifiche funzioni tra diverse alternative predisposte o per digitare i valori numerici richiesti dal programma.



scegliere specifiche funzioni tra diverse alternative predisposte o per digitare i valori numerici richiesti dal programma.

Il livello base include le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del diametro e della deviazione rispetto al nominale.
- Calcolo del diametro medio ($X+Y$)/2 e dell'ovalità ($X-Y$).
- Visualizzazione contemporanea di 3 variabili misurate
- Allarmi e pre-allarmi programmabili
- Misura di 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 (Opzione1) comprende le seguenti funzioni:

- Software di regolazione automatica del diametro, ottenuta variando la velocità di traino o la portata dell'estrusore
- Il parametro di regolazione è il diametro medio, praticamente indipendente dalla rotazione del prodotto, anche in presenza di elevata ovalizzazione
- 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



Recall Library 15...

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

- Istogramma dei valori di diametro rilevati durante la produzione: sono registrati il valor medio ($X+Y$)/2 oppure i valori X ed Y, a scelta dell'operatore
- Limiti di diametro programmabili, per escludere dalle statistiche valori abnormi derivanti da condizioni di lavoro anomale
- 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 corredati di data e ora
- Identificazione dell'operatore, della macchina e del tipo di prodotto
- Numerazione progressiva della bobina



0.0084
25.9932
25.9890

Il modulo aggiuntivo di Localizzazione Difetti (*) (Opzione 3) comprende le seguenti funzioni:

- Misura del diametro a single-scan,
- Limiti di tolleranza indipendenti per i difetti, agganciati al valor nominale pre-programmato o relativi al diametro medio precedentemente misurato
- Uscite di allarme indipendenti per i difetti (+ e -)
- Registrazione dei valori massimo o minimo del difetto, assieme alla posizione alla quale si è rilevato il difetto stesso.
- Possibilità di integrare nel report anche difetti provenienti da altri dispositivi esterni (es. spark tester, capacimetri, ecc.)

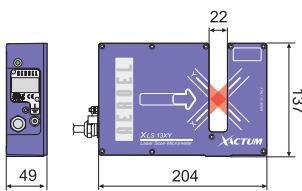


(*) Si possono rilevare con sicurezza solo difetti circonferenziali (rigonfiamenti o restringimenti). La minima lunghezza del difetto rilevabile è data dalla massima velocità del prodotto divisa dalla frequenza di scansione del calibro laser.

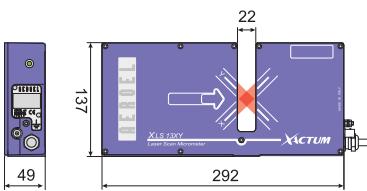
MARPOSS
AEROEL

Caratteristiche tecniche

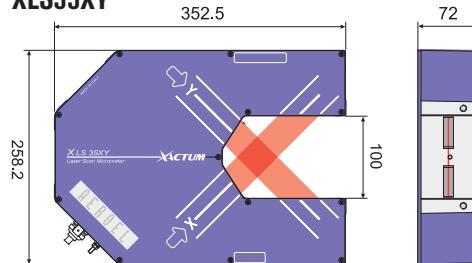
XLS13XY/480



XLS13XY/1500



XLS35XY



Tutte le misure sono in mm.

EXTRULINE	XY 13/A	XY 13/B	XY 13/A/HF	XY 13/B/HF	XY 35/A	XY 35/B/HF
Modello di calibro utilizzato	XLS13XY/480/A	XLS13XY/480/B	XLS13XY/1500/A	XLS13XY/1500/B	XLS35XY/480/A	XLS35XY/1500/B
Campo di misura (mm)	13 x 13 ⁽¹⁾	4 x 4 ⁽²⁾	13 x 13 ⁽¹⁾	4 x 4 ⁽³⁾	35 x 35 ⁽⁴⁾	
Diametri misurabili (mm)	0.1 - 10	0.03 - 3 ⁽⁵⁾	0.1 - 10	0.05 - 3 ⁽⁵⁾	0.2 - 32	
Risoluzione (selezionabile) (μm)				10 / 1 / 0.1 / 0.01		
Linearità (prodotto centrale) ⁽⁶⁾ (μm)				± 0.5 ⁽⁷⁾		± 1 ⁽⁸⁾
Linearità (tutto campo) ⁽⁹⁾ (μm)	± 1.5	± 1	± 1.5	± 1	± 2.5	± 5
Linearità (campo ristretto) ⁽¹⁰⁾ (μm)	± 1	± 0.5	± 1	± 0.5	± 1.5	
Ripetibilità ($T=1\text{s}$, $\pm 2\sigma$) ⁽¹¹⁾ (μm)	± 0.15 ⁽¹²⁾	± 0.03 ⁽¹³⁾	± 0.04 ⁽¹⁴⁾	± 0.02 ⁽¹⁵⁾	± 0.3	± 0.15
Dimensioni dello spot laser (s,l) ⁽¹⁶⁾ (mm)	0.1 x 4	0.03 x 0.1	0.1 x 4	0.05 x 0.1	0.2 x 4	0.2 x 0.1
Frequenza di scansione (Hz)	480 (X) x 480 (Y)		1500 (X) x 1500 (Y)		480 (X) x 480 (Y)	1500 (X) x 1500 (Y)
Velocità di scansione (m/s)	156		163		288	300
Coefficiente termico ⁽¹⁷⁾ ($\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$)				-11.5		
Sorgente laser			VLD (Visible Laser Diode); $\lambda = 650 \text{ nm}$			
Dimensioni (mm)	204 x 137 x 49		292 x 137 x 49		352.5 x 258.2 x 72	
Peso (kg)	2		2.5		5.8	

Note

- (¹) Per $\varnothing \geq 0.3 \text{ mm}$; per diametri inferiori il campo si riduce prop. fino a 4 x 4 mm per $\varnothing = 0.1 \text{ mm}$.
- (²) Per $\varnothing \geq 0.1 \text{ mm}$; per diametri inferiori il campo si riduce prop. fino a 1 x 1 mm per $\varnothing = 0.03 \text{ mm}$.
- (³) Per $\varnothing \geq 0.1 \text{ mm}$; per diametri inferiori il campo si riduce prop. fino a 1 x 1 mm per $\varnothing = 0.05 \text{ mm}$.
- (⁴) Per $\varnothing \geq 0.3 \text{ mm}$; per diametri inferiori il campo si riduce prop. fino a 20 x 20 mm per $\varnothing = 0.2 \text{ mm}$.
- (⁵) Con prodotto centrale il massimo diametro misurabile è 10 mm.
- (⁶) Riferita al diametro medio (X+Y)/2. Tale valore include l'incertezza dei master Aeroel ($\pm 0.3 \mu\text{m}$).
- (⁷) Per $\varnothing \leq 1 \text{ mm}$. Per $\varnothing > 1 \text{ mm}$ la linearità è $\pm 1 \mu\text{m}$.
- (⁸) Per $\varnothing \leq 15 \text{ mm}$. Per $\varnothing > 15 \text{ mm}$ la linearità è $\pm 1.5 \mu\text{m}$ ($\pm 2.5 \mu\text{m}$ per il modello 1500/B).
- (⁹) Errore massimo del diametro medio (X+Y)/2 rilevabile muovendo un tampone lungo i 2 assi X e Y passanti per il centro del campo, verificato con $\varnothing=3 \text{ mm}$ (XLS13XY/*A), $\varnothing=1 \text{ mm}$ (XLS13XY/*B) o $\varnothing=8 \text{ mm}$ (XLS35XY). Tale valore include l'incertezza dei master Aeroel ($\pm 0.3 \mu\text{m}$).

(¹⁰) Il campo ristretto è di 5x5 (13XY/*A), 2x2 (13XY/*B) o 16x16 (35XY).

(¹¹) La ripetibilità a colpo singolo ($\pm 2\sigma$) è di $\pm 1 \mu\text{m}$ (XLS13XY/480), $\pm 0.75 \mu\text{m}$ (XLS13XY/1500 $\varnothing < 3 \text{ mm}$), $\pm 1.5 \mu\text{m}$ (XLS13XY/1500 $\varnothing > 3 \text{ mm}$), $\pm 3.5 \mu\text{m}$ (XLS35XY/480) e $\pm 2.5 \mu\text{m}$ (XLS35XY/1500).

(¹²) Per $\varnothing \leq 0.5 \text{ mm}$ la ripetibilità è $\pm 0.03 \mu\text{m}$.

(¹³) Per $\varnothing \leq 0.5 \text{ mm}$. Per $\varnothing > 0.5 \text{ mm}$ la ripetibilità è $\pm 0.08 \mu\text{m}$.

(¹⁴) Per $\varnothing \leq 0.5 \text{ mm}$ la ripetibilità è $\pm 0.02 \mu\text{m}$.

(¹⁵) Per $\varnothing \leq 0.5 \text{ mm}$. Per $\varnothing > 0.5 \text{ mm}$ la ripetibilità è $\pm 0.03 \mu\text{m}$.

(¹⁶) Spot ellittico: "s" è lo spessore e "l" è la larghezza.

(¹⁷) Esprime la variazione di misura dovuta al cambiamento di temperatura ambiente, quando il calibro misura un master a dilatazione termica nulla (INVAR). Il valore specificato vale per software predisposti per opzione NO-VAR e per variazione massima della temperatura ambiente di $3^\circ/\text{hr}$. Con opzione NO-VAR attivata il coefficiente termico è programmabile dall'utente.

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



Pannello interfaccia operatore tipo CE-200

Display LCD a colori 640x480 retroilluminato

Tastiera capacitiva "touch sensitive" con 35 tasti e 7 LED di segnalazione

Interfaccia RS485 verso XLS

8 uscite protette PNP, 5 ingressi PNP e 2 ingressi al calibro

Prese Ethernet /RS232 e uscita per stampante parallela

2 uscite analogiche configurabili

Dimensioni: 132 x 350x 76.5 mm (pannello)

Peso: 2 kg (pannello), 2.8 kg (versione rack 19")

Alimentazione: 24 VDC 100 mA tipico (max 1 A)



Potenziometro elettronico

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

Modalità 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-60825-1:2014-08 (EU)

MARPOSS
AEROEL

