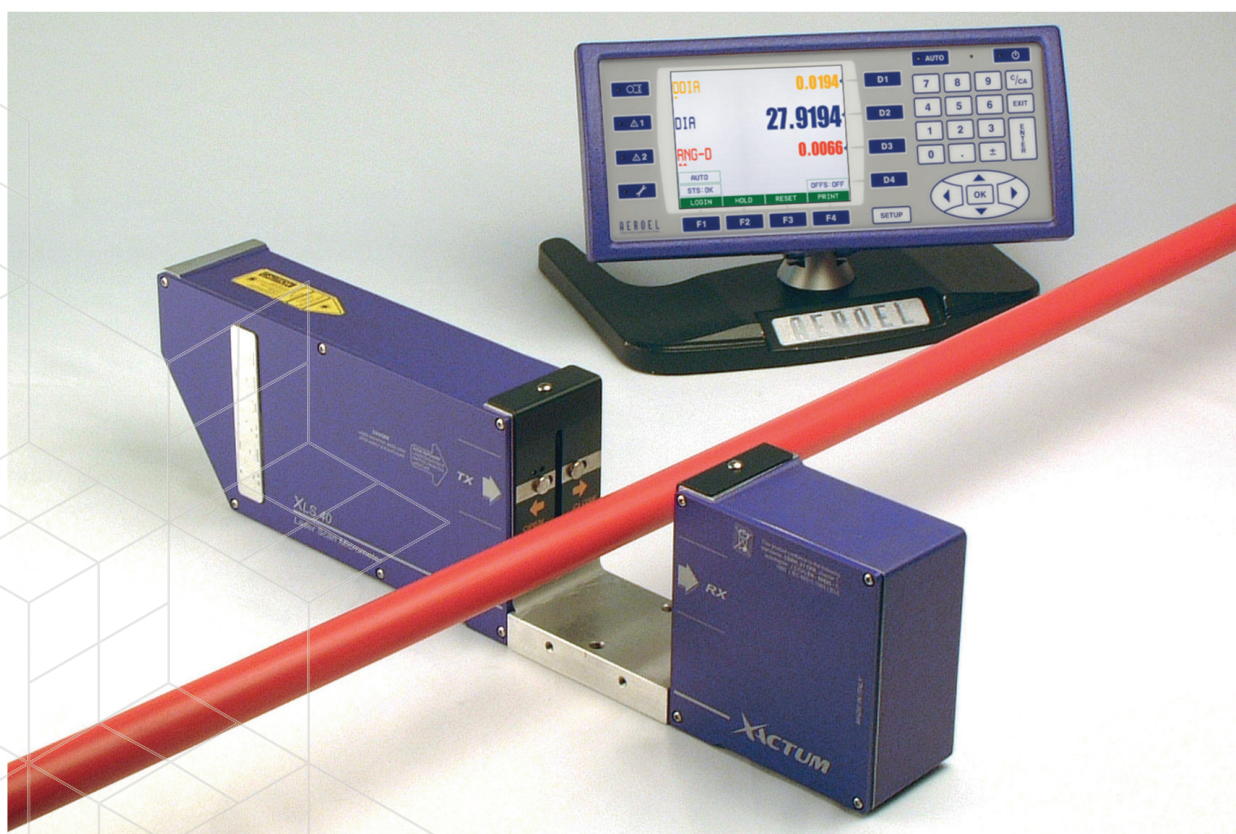


AEROEL **EXTRULINE**X

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



Extruline.X 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.X 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.

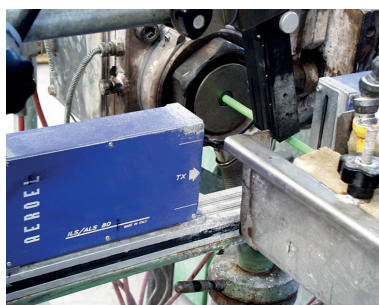
MARPOSS

Come funziona?

Il sistema Extruline.X 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.

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.X 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.X sono:

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

Composizione del Sistema

Il sistema Extruline.X utilizza calibri monoassiali della serie Xactum.

Il sistema base si compone di:

- Calibro laser **XLS40, XLS80 o XLS150**
- Pannello interfaccia operatore tipo **CE-200** in versione per montaggio in rack 19"
- **Software Extruline.X** (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
- Potenzimetro 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
- Rapporto di calibrazione

Vantaggi

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

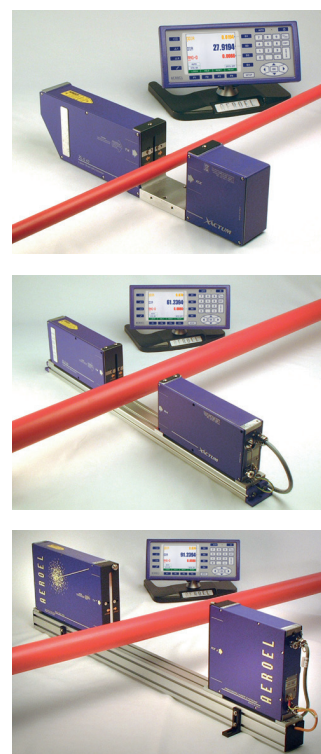
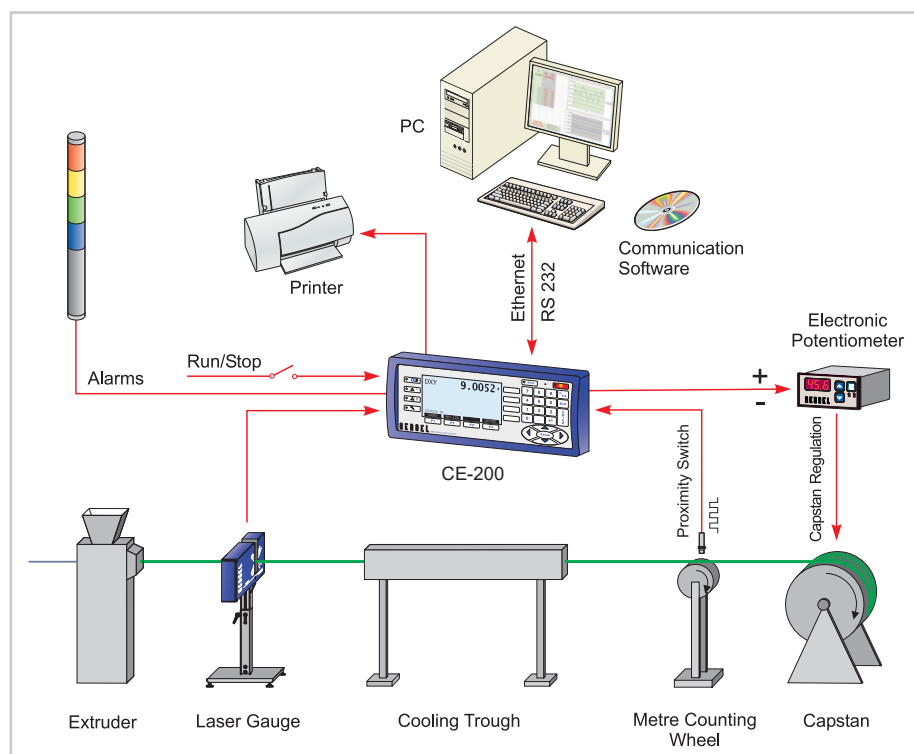
Risparmio di materiale, potendo lavorare al minimo della tolleranza.

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.



Il Software Extruline.X

Il software Extruline.X 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.

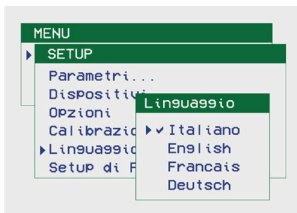


Attraverso il pannello di interfaccia CE-200, l'operatore utilizza tasti funzione e menù ramificati per scegliere specifiche funzioni tra diverse alternative predisposte o per digitare i valori numerici

richiesti dal programma.

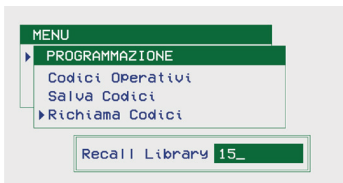
Il livello base include le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del diametro e della deviazione rispetto al nominale.
- 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



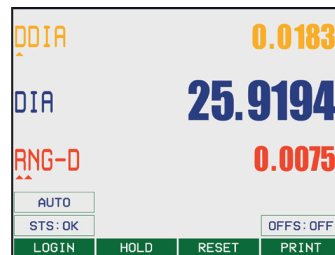
Il modulo aggiuntivo di Regolazione (Opzione1) comprende le seguenti funzioni:

- Software di regolazione automatica del diametro, ottenuta variando la velocità di traino o la portata dell'estrusore
- Modo di regolazione PI Proporzionale Integrata, 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:

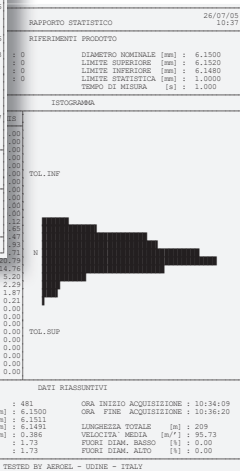
- Istogramma dei valori di diametro rilevati durante la produzione
- Limiti di diametro programmabili, per escludere dalle statistiche valori anormali derivanti da condizioni di lavoro anomale
- L'intervallo di acquisizione può essere definito manualmente dall'operatore o determinato in modo automatico 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 correlati di data e ora
- Identificazione dell'operatore, della macchina e del tipo di prodotto
- Numerazione progressiva della bobina



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 valore 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.)

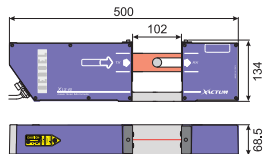
LOCALIZZAZIONE DIFETTI										PAG : 1
RIFERIMENTO PRODOTTO										
NUMERO RIF. MACCHINA :		0		DIAMETRO NOMINALE (mm) :		3.9780				
NUMERO RIF. BOBINA :		1		TOLL. DIFETTI SUP. (mm) :		0.0005				
NUMERO RIF. OPERATORE :		2		TOLL. DIFETTI INF. (mm) :		-0.0005				
NUMERO RIF. PRODOTTO :		9987		TEMPO SUPERIORE (mm) :		0.0002				
TEMPO DI MISURA (s) :		1.000		TEMPO INFERIORE (mm) :		-0.0002				
METRI		T O L	E	DELTA		MED				
		P A I Z A		MIN		MAX				
0						0.0006		341		
56						0.0006		345		
60						-0.0004		350		
118						-0.0006		356		
123						-0.0004		358		
127						0.0002		363		
136						-0.0004		403		
138						0.0004		416		
172						-0.0011		429		
176						0.0005		442		
186						-0.0014		462		
203						-0.0008		463		
214						0.0011		499		
220						0.0011		500		
242						-0.0004		531		
260						0.0007		563		
262						0.0007		562		
270						0.0007		574		
292						-0.0008		616		
DATI RIASSUNTIVI										
ORA INIZIO ACQUISIZIONE :		10:32:01		LUNGHEZZA TOTALE (m) :		616				
ORA FINE ACQUISIZIONE :		10:34:19		VELOCITÀ MEDIA (m/min) :		267.83				
RIASSUNTIVO DIFETTI										
VOLTE	TOP	DEF	DIA	F1	F2	ERR				
METRI	14	13	10	2	3	5				
METRI	223	169	195	25	25	5				
TESTED BY AERTEL - UDINE - ITALY										



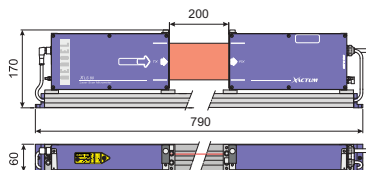
(*) Si possono rilevare con sicurezza solo difetti circolari (rigonfiamenti o restringimenti). La minima lunghezza del difetto rilevabile è data dalla massima velocità del prodotto divisa dalla frequenza di scansione del calibro laser.

Caratteristiche tecniche

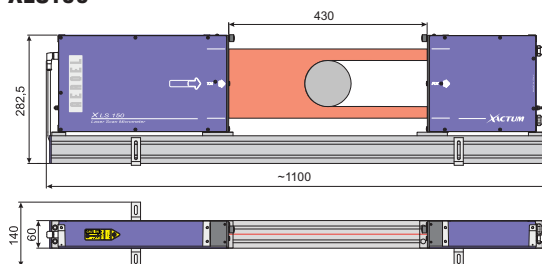
XLS40



XLS80



XLS150



Tutte le misure sono in mm.

	EXTRULINE.X40/A	EXTRULINE.X80/A	EXTRULINE.X150/A
Modello di calibro utilizzato	XLS40/1500/A	XLS80/1500/A	XLS150D/1500/A
Campo di misura (mm)	40	80	150
Diametri misurabili (mm)	0.1 - 38	0.75 - 78	0.8 - 149
Risoluzione (selezionabile) (μm)	10 / 1 / 0.1 / 0.01		
Linearità (prodotto centrato) (μm)	± 0.5 ⁽¹⁾	± 1 ⁽²⁾	± 3 ⁽³⁾
Linearità (nel piano di misura) ⁽⁴⁾ (μm)	± 0.5	± 1	± 4
Ripetibilità (T=1s, ±2σ) ⁽⁵⁾ (μm)	± 0.07	± 0.2	± 0.4
Dimensioni dello spot laser (s,l) ⁽⁶⁾ (mm)	0.08 x 2	0.4 x 3.5	0.5 x 4
Oscillazione del piano di scansione (mm)	± 0.02	± 0.05	± 0.08
Frequenza di scansione (Hz)	1500		
Velocità di scansione (m/s)	300	588	940
Coefficiente termico ⁽⁷⁾ (μm/m°C)	- 11.5		
Sorgente laser	VLD (Visible Laser Diode); λ = 650 nm		
Dimensioni (mm)	500 x 134 x 68.5	790 x 170 x 60	~1100 x 282.5 x 140
Peso (kg)	4.2	7	15

Note

- (1) Per Ø ≤ 25 mm. Per Ø > 25 mm la linearità è ± 0.75 μm. Tale valore include l'incertezza dei master Aeroel (± 0.3 μm)
- (2) Per Ø ≤ 40 mm. Per Ø > 40 mm la linearità è ± 1.5 μm. Tale valore include l'incertezza dei master Aeroel (± 0.3 μm)
- (3) Per Ø ≤ 70 mm. Per Ø > 70 mm la linearità è ± 5 μm. Tale valore include l'incertezza dei master Aeroel (± 0.3 μm)
- (4) Errore massimo rilevabile muovendo un tampone nel piano di misura, verificato con Ø = 8 mm (XLS40), Ø = 20 mm (XLS80) o 10 ≤ Ø ≤ 140 (XLS150). Il piano di misura si trova in mezzzeria tra ricevitore e trasmettitore.

(5) La ripetibilità a colpo singolo (± 2σ) è di ± 1.5 μm (XLS40), ± 3.5 μm (XLS80) e ± 5 μm (XLS150)

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

(7) 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°/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)



Potenzimetro 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
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



MARPOSS
AEROEL

