

# MACCHINE DI MISURA



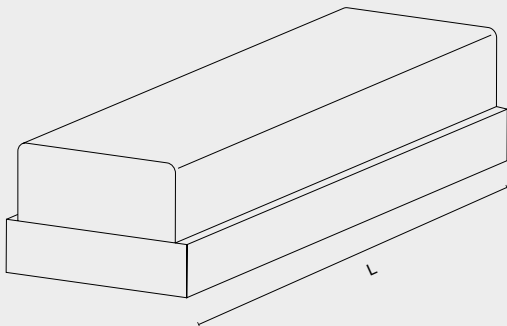
# MEASURING MACHINES

COD.	Description
LA010300	Banco di azzeramento per interni 1-300 mm e per esterni 25-325 mm <i>Setting and calibration bench for internal 1-300 mm and external 25-325 mm</i>
LA010500	Banco di azzeramento per interni 1-500 mm e per esterni 25-525 mm <i>Setting and calibration bench for internal 1-500 mm and external 25-525 mm</i>
LA0101000	Banco di azzeramento per interni 1-1000 mm e per esterni 25-1025 mm <i>Setting and calibration bench for internal 1-1000 mm and external 25-1025 mm</i>

La gamma comprende lunghezze di 300 - 500 - 1000 mm, a richiesta superiori. A richiesta versione con risoluzione 0,5 µm e 0,1 µm e lunghezza utile 1500 - 2000 - 3000 mm.

Available range 300 - 500 - 1000 mm, wider on request. On request resolution 0.5 µm and 0.1 µm and measuring range 1500 - 2000 - 3000 mm.

L mm	Description
594	Banco di azzeramento 300 mm <i>Setting and calibrations bench 300 mm</i>
798	Banco di azzeramento 500 mm <i>Setting and calibrations bench 500 mm</i>
1308	Banco di azzeramento 1000 mm <i>Setting and calibrations bench 1000 mm</i>
2233	Banco di azzeramento 1500 mm <i>Setting and calibrations bench 1500 mm</i>
2758	Banco di azzeramento 2000 mm <i>Setting and calibrations bench 2000 mm</i>
3644	Banco di azzeramento 3000 mm <i>Setting and calibrations bench 3000 mm</i>



**Banco di azzeramento e taratura.**

Il modo più preciso, veloce e semplice per azzerare gli strumenti di misura. Struttura portante in granito nero per garantire la massima stabilità dimensionale e l'assenza di vibrazioni. Misurazione a mezzo riga ottica in acciaio Heidenhain. Tastatore mobile su carrello motorizzato e controllato da software. Componenti meccanici e motore di altissima qualità e precisione, indicati per uso continuativo sia in laboratorio che a bordo macchina in officina. Visualizzatore con elettronica a micro processore, display LCD e software dedicato, per facilità d'uso e rapidità di esecuzione.

Memorizzazione di 100 quote di posizionamento, uscita per collegamento a PC e stampante. Contatti in zirconio. Risoluzione 0,001 mm.

Ideato e progettato per l'azzeramento di alesametri e altri strumenti a zero variabile, tramite gli accessori opzionali è in grado di azzerare e/o verificare calibri, micrometri per esterni, micrometri per interni a 2 o 3 punti di contatto, comparatori, misuratori rapidi ad aste mobili, ecc.

- Drastica riduzione del tempo annuo nelle operazioni di azzeramento
- Enorme risparmio economico in termini di anelli master e blocchetti pianparalleli da certificare
- Precisione dell'azzeramento, riduzione dell'errore dell'operatore
- Se fatto certificare Accredia può fungere da strumento primario
- L'unico a controllo numerico e posizionamento automatico

**Setting and calibration bench.**

Zeromax was born as a presetting bench for the workshop environment, Zeromax is a system that simplifies the setting of 2-point (ID and OD) and 3-point bore gauges. It replaces the traditional way of using a lot of different ring masters and gage blocks. Thanks to innovative adapters, a positioning error will be eliminated and the speed of presetting increased. You just input the dimension into the keyboard and the mobile carriage will position itself automatically onto this position. The mobile carriage system will always stay in the desired position.

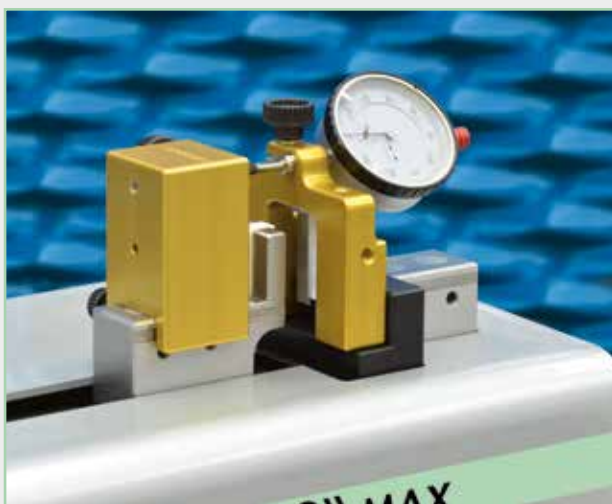
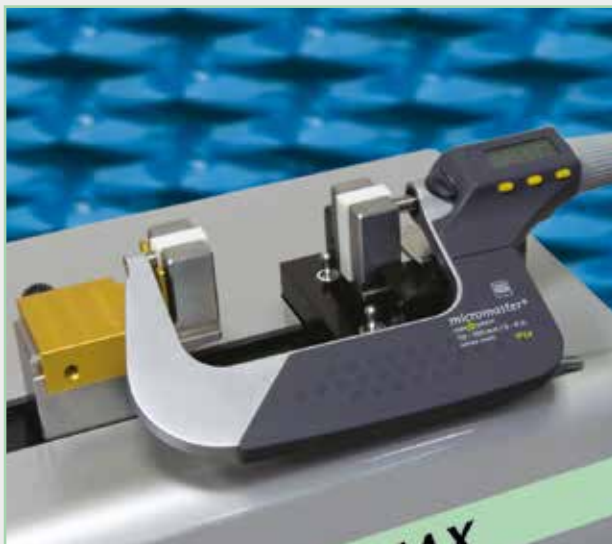
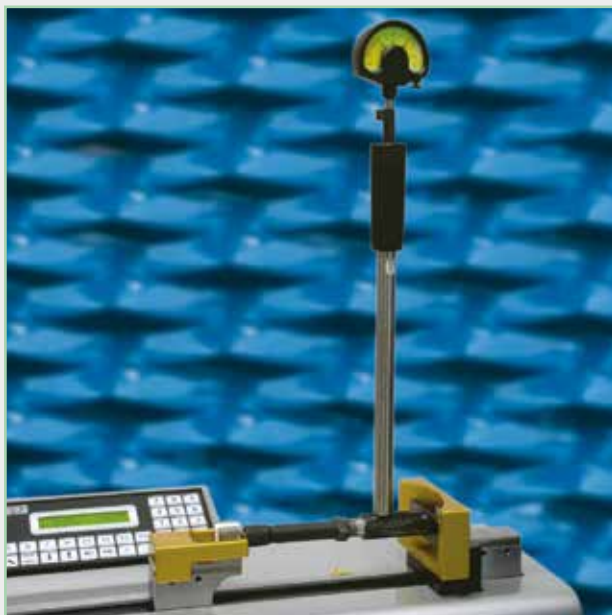
With patented adapters that guide the instruments during the operations, the Zeromax can work on the internal and the external of the ceramic blocks. The hardness of the ceramic ensure durability.

Stores up to 100 positions (OD + ID), LCD Display with 20 characters SW interface with remote PC / Printer. Resolution 0,001 mm, zirconia contacts

**Advantages of the Zeromax system:**

- Reduction of the zeroing and presetting operations.
- Cost saving, in terms of non-purchasing master rings and gage blocks: Zeromax can replace, any master ring plus all gauge blocks.
- Better accuracy in presetting: the operation with the gauge blocks requires precision and time: with Zeromax you just have to digit the value.
- With Zeromax it's easier: in any zeroing operation you have one fixed point and the chance to have 2 hands free to reach the minimum point. The operator error is reduced.
- If certified by a recognized authority, Zeromax can be a certified Primary Reference which allows the company to the Inhouse calibration of the instruments and consequently represents a cost saving option and ensures the permanent availability of the instruments in the workshop.
- The only one CNC and with automatic positioning





Accessori per azzerare gli strumenti forniti a parte.  
Supports for instrument calibration provided separately.

**Applicazioni.**

Controllo e azzeramento di alesametri, calibri, micrometri per esterni, micrometri per interni a due e tre punti di contatto, comparatori ad asta e a leva, strumenti comparativi.

**Applications.**

Control and zero-setting of depth bore gauges, calipers, external micrometers, two/three points internal micrometers, stem and lever dial gauges, comparative instruments.

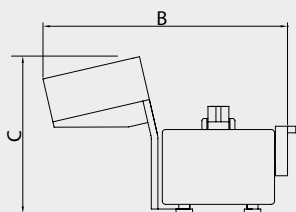
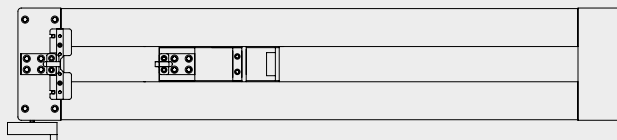
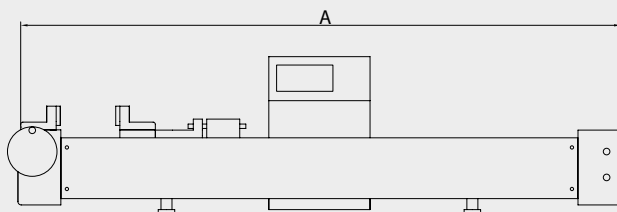


Strumenti di misura azzerabili.  
Gauges to set.



Strumenti di misura azzerabili.  
Gauges to set.

COD.	Range mm	Accuracy $\mu\text{m}$	A mm	B mm	C mm	Kg
LA015400	400	1,5+L/400	846	550	485	50
LA015700	700		1146			60
LA0151000	1000		1446			70
LA0151500	1500		1946			280
LA0152000	2000		2446			366



**Banco di azzeramento, taratura e misura.**

Il più semplice, rapido, facile da usare di massima affidabilità, precisione, solidità e durata, costruito in ghisa stabilizzata. Testate in lega leggera, contatti di azzeramento in metallo duro (Widia lappato).

Righe ottiche in vetro con correzione assoluta ed incrementale, grande display con tastiera impostazioni, volantino di manovra frizionato e carrello regolazione fine. Precarico di lavoro in spinta e in tiro per misure ripetitive. Ampia gamma di accessori disponibili a richiesta per svariate operazioni di controllo.

**Setting, calibration and measuring bench.**

The simplest, fastest, easiest to use, most reliable, precise, solid and long lasting, made of stabilized cast iron. Light alloy heads, hard metal reset switches (Widia Lappato finish).

Glass support optical scales with absolute and incremental correction, large display with settings keyboard, frictioned handwheel, high precision adjustment sliding block. Push and pull preload for reliable measurements. Wide array of accessories available on request for a variety of control operations.





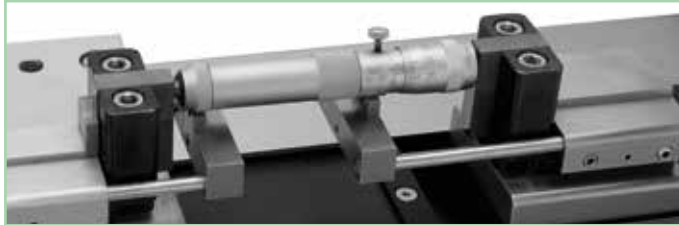
Dotazione standard.  
Standard equipment.

**Applicazioni con dotazione standard.**

Controllo e azzeramento di alesametri, calibri, micrometri per esterni, micrometri per interni a due e tre punti di contatto, blocchetti di riscontro.

**Standard equipment applications.**

Control and zero-setting of depth bore gauges, calipers, external micrometers, two/three points internal micrometers, gauge blocks.



OPTIONAL ACCESSORIES AND APPLICATIONS



Controllo filettatura.  
Thread control.



Controllo comparatori.  
Control of dial gauges.



Controllo ingranaggi.  
Gear control.



Porta puntali a capruggine (a richiesta) per controllo filetti.  
Accessory to support rods for thread control.



Controllo esterno con un punto di contatto.  
External control with one contact point.



Controllo calibri di profondità.  
Control of depth calipers.



Controllo anelli.  
For internal ring.



Controllo ingranaggi.  
Gear control.



Controllo diametri e micrometri a 3 punti.  
Control of diameter and 3 point micrometer.



Controllo interni su un punto con altezza regolabile.  
Internal control with one contact point and height adjustment.

COD.	Measuring range L mm	Measuring range Ø mm	Kg
LA555500	0 - 500	1 - 120	200
LA5551000	0 - 1000	1 - 150	390

	LA555500	LA5551000
Errore massimo ammissibile, lunghezze Z Max permissible error, length Z	4 + L (mm)/100 µm	4 + L (mm)/100 µm
Errore massimo ammissibile, diametri X Max permissible error, diameter X	3 + D (mm)/100 µm	3 + D (mm)/100 µm
Ripetibilità, lunghezze Z (2s) Repeatability, length Z (2s)	≤ 4 µm	≤ 4 µm
Ripetibilità, diametri X Repeatability, diameter X	≤ 3 µm	≤ 3 µm

**PARAMETRI MISURABILI**  
**DIMENSIONAL AND GEOMETRICAL PARAMETERS**

-  DIAMETRI  
DIAMETERS
-  SPALLAMENTI  
SHOULDERS
-  GOLE  
WIDTHS OF RECESS
-  LUNGHEZZE  
LENGTHS MEASUREMENT
-  CONICITÀ  
TAPERS

**Banco di misura per alberi.**

Lo SHAFTmax è un banco manuale per misurazione di alberi progettato per l'ambiente dell'officina meccanica. Questa macchina sostituisce diversi strumenti di misura in officina e può essere installato vicino ai centri di lavoro. E' studiato per essere semplice misurando in modalità manuale.

Lo SHAFTmax è un banco personalizzabile a seconda delle dimensioni e dei moduli di controllo richiesti.

**Shaft measuring bench.**

SHAFTmax is a manual measuring bench for shafts designed to be placed in the production floor for an immediate feedback on the tolerance limits. Diameter and length measurement axis are activated by operator.

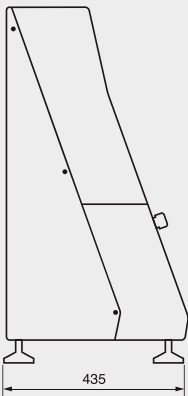
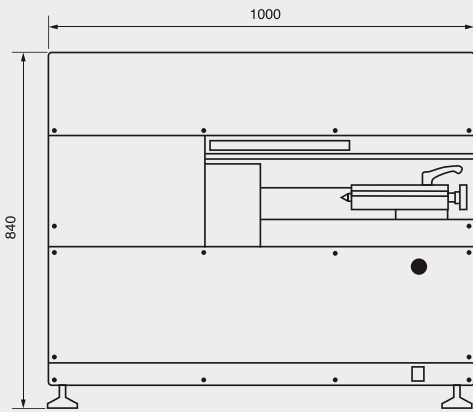
The repeatability is ensured by dedicated mechanic system.

SHAFTmax is ideal for fast measurement in the workshop area and it is customizable according to the customer specifications.



LA500SCAN	Diameter	Length
Measuring Range	0,5 ÷ 52 mm	300 mm
Resolution	0,0001 mm	0,0005 mm
Accuracy MPE	1,5 + D/100 µm	4 + L/100 µm
Repeatability	0,6 µm	2,5 µm
Part rotation	√	
Advanced programming	option	

COD.	Description
LA500SOFT	Software di misura evoluto Advanced software



**Macchina di misura ottica per alberi.**

Unica macchina orizzontale sul mercato, ideale per la misurazione di parti meccaniche cilindriche o derivate da forme cilindriche per i più svariati settori di impiego (aerospazio, automotive, connettori, componenti idrauliche, elementi di turbine, etc.).

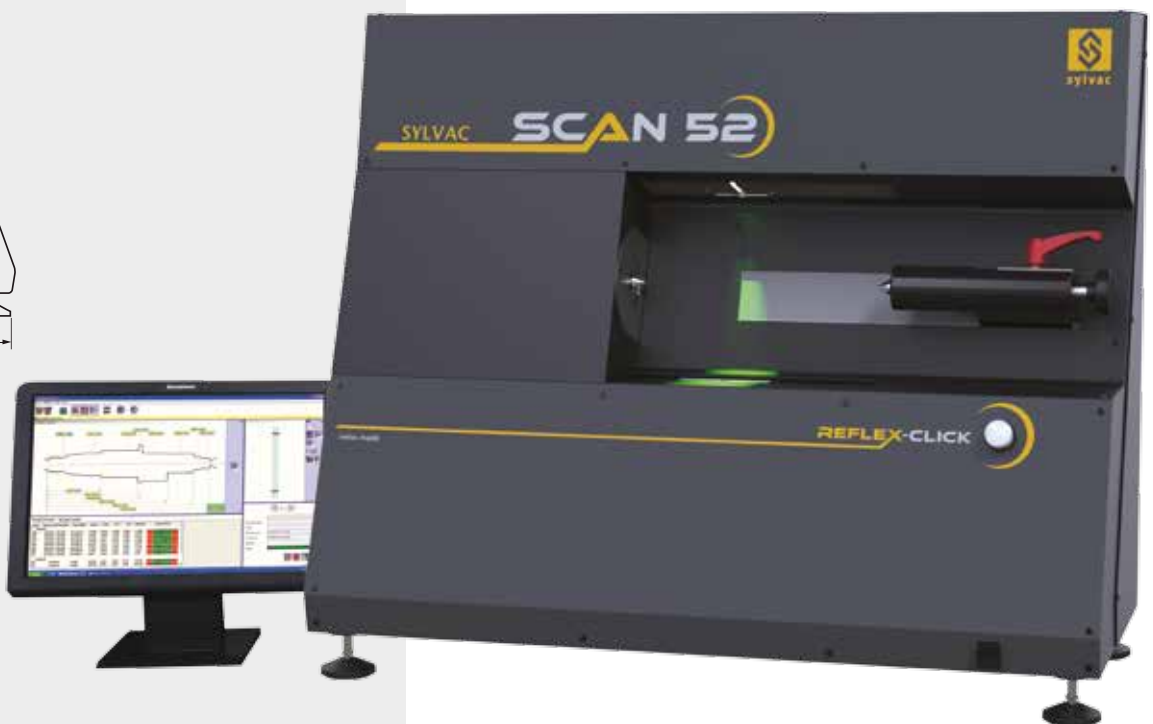
Grazie a sensori CCD di ultima generazione sono possibili anche misure di filettature, con un dettaglio corrispondente ad una fotocamera a 200 Megapixels.

La semplicità di utilizzo la rende unica nel suo settore. Con un solo click, la macchina scansiona e misura il pezzo in modo pressoché istantaneo.

Fornita di 2 contropunte, computer, mouse, tastiera, sistema operativo multilingue, monitor, manuale d'istruzioni, software base, testa rotante.

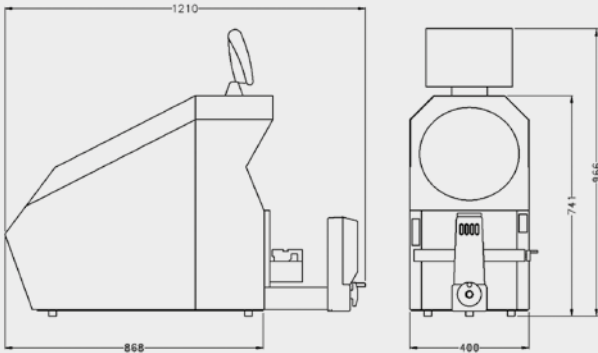
**Optical shaft measuring machine.**

The only horizontal machine on the market, ideal for cylindrical mechanical parts which derive from cylindrical shapes for the most varied sectors (aerospace, automotive, connectors, hydraulic components). Thanks to the latest generation of CCD sensors it is also possible to measure threads in detail corresponding to a camera 200 megapixels. The simplicity of use makes it unique in its field, with a single click the machine scans and measures the piece in an instantaneous way. Equipped with 2 tailstocks, computer, mouse, keyboard, multilingue operating system, monitor, operating manual, software base, rotary head.



COD.	Description
LA020QC	Proiettore orizzontale schermo ø 340 mm con visualizzatore QC200 <i>Horizontal light path profile projector ø 340 mm screen, with readout QC200</i>
LA020FT	Proiettore orizzontale schermo ø 340 mm con visualizzatore FT2-E <i>Horizontal light path profile projector ø 340 mm screen, with readout FT2-E</i>

A richiesta versione CNC - On request CNC version



COD.	Description
LA02510	Obiettivo - Lens magnification 10 x
LA02520	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA02525	Obiettivo - Lens magnification 25 x
LA02550	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA025100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Per accessori di fissaggio pezzi vedere a pag. 266-267  
For fixture accessories see on page 266-267



LA026GXL  
Visualizzatore / Readout QC



LA026FT2  
Visualizzatore / Readout FT2-E

**Proiettore di profili orizzontale.**

ALPA PROFIL H340 è un proiettore orizzontale di profili indicato per l'ispezione di particolari di piccole e medie dimensioni.

Grazie all'ampio spazio di lavoro e alla possibilità di escludere la luce diascopica è inoltre consigliato per il controllo episcopico di teste di frese e oggetti lunghi. Disponibile nella versione QC con visualizzatore Quadracheck 200 orientabile e nella versione FT2-E con computer integrato, tecnologia touch screen e acquisizione automatica del bordo.

**VERSIONE QC (con visualizzatore LA026GXL)**

Misurazione di punti, linee, angoli, distanze, forme geometriche, rotazione assi, assoluto, incrementale, intersezioni.

**VERSIONE FT2-E (con visualizzatore LA026FT2)**

Sistema di misura integrato con tecnologia touch screen con sensore ottico per acquisizione automatica dei profili. Grazie al software 2D Fusion è possibile effettuare misure in maniera facile e veloce. Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati in precedenza.

**CARATTERISTICHE**

- Illuminazione episcopica a fibra ottica
- Illuminazione diascopica a luce alogena e filtro verde
- Un obiettivo incluso (da 10x o 20x)
- Risoluzione righe 0,0005 mm
- Regolazione del fascio luminoso per misure di filetti
- Tavola di misura in acciaio cromato e rettificato

**Horizontal profile projectors.**

ALPA PROFIL H340 is a horizontal profile projector indicated for the inspection of details of small and medium dimensions. Thanks to the large workspace and the possibility of excluding the direct light, it is also recommended for the control of surface illumination of cutting tools and long items. Available in the QC version readout Quadracheck 200 swivel and FT2-E version with integrated computer, touch screen technology and edge sensor.

**VERSION QC (with readout LA026GXL)**

Measuring points, lines, angles, distances geometric shapes, rotation axes, absolute, incremental, intersections.

**VERSION FT2-E (with readout LA026FT2)**

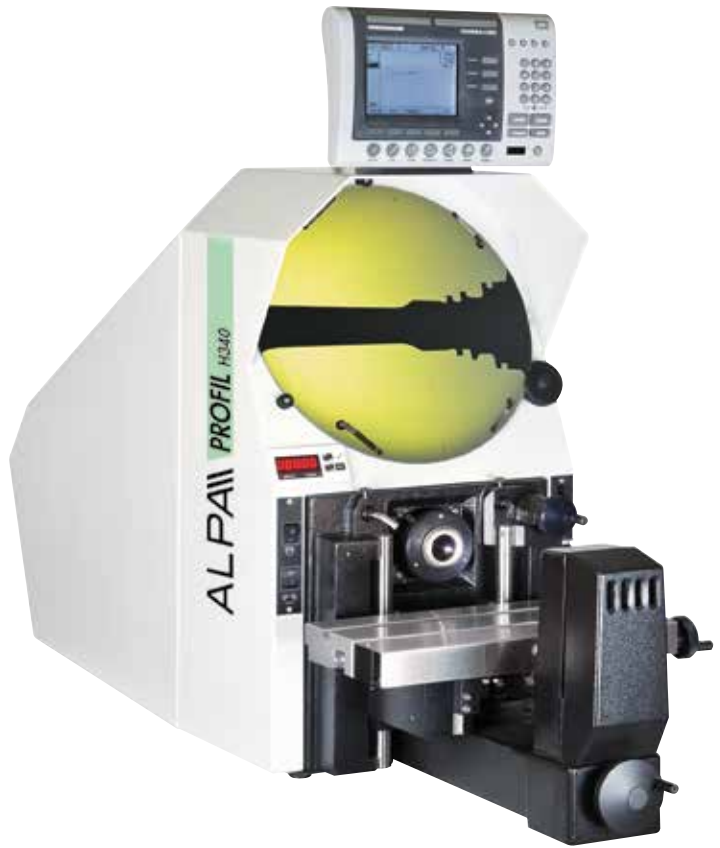
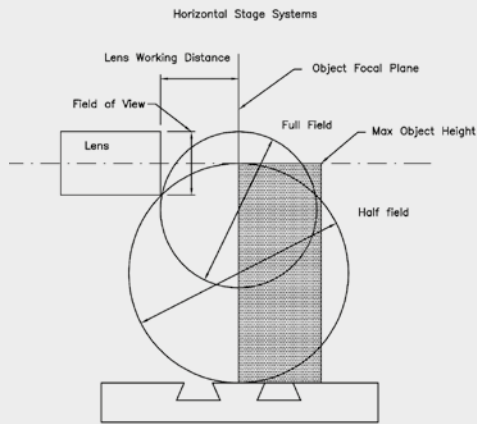
Integrated measuring system with touch screen technology, with screen mounted automatic profile edge sensor. Thanks to the software 2D fusion it is possible to measure in a quick and easy way. All automatically with the same parameters set up in advance.

**FEATURES**

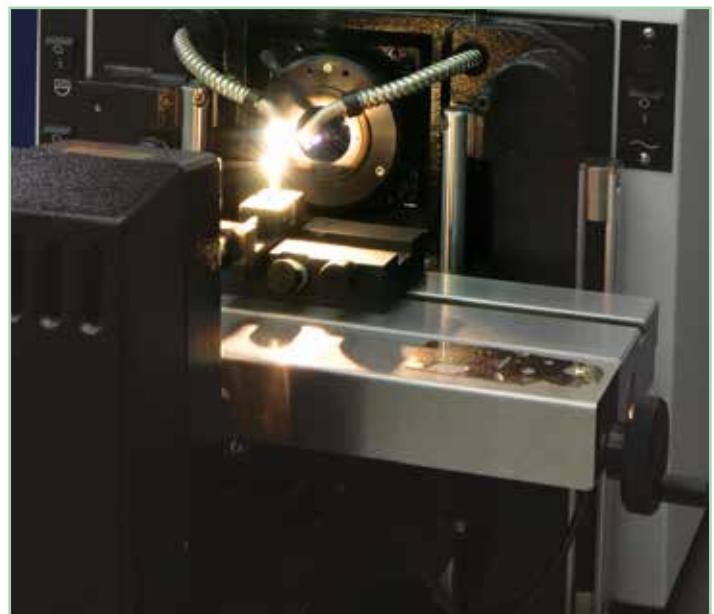
- Surface illumination (fibre optic)
- Direct light with tungsten halogen lamp and green filter
- Lens included (10x o 20x)
- Scale resolution 0,0005 mm
- Helix adjustment by light source alignment
- Machine slotted, chrome plated, cast iron workstage



CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES					
Ingrandimento Magnification	x10	x20	x25	x50	x100
Campo visivo $\varnothing$ mm Field of View $\varnothing$ mm	35	18	14	7	4
Distanza utile mm Working distance mm	81	38	28	15	31
Max $\varnothing$ mm (pieno campo) Max work $\varnothing$ (full field)	120	109	56	31	77
Max $\varnothing$ mm (mezzo campo) Max work $\varnothing$ (half field)	103	103	80	45	96

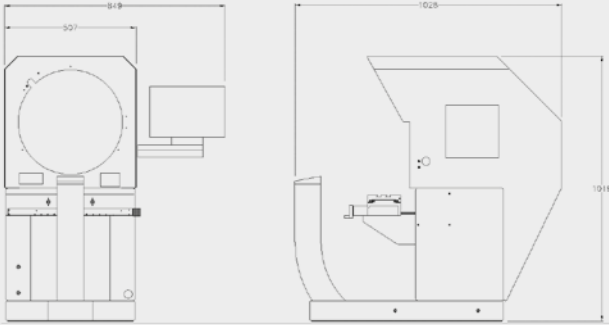


Campo di misura Measuring Range	175 mm x 100 mm (7" x 4")
Piano di lavoro Surface area	325 mm x 100 mm (12,8" x 4")
Schermo Screen	340 mm (14") girevole inclinato 75° 340 mm (14") rotating 75° inclined
Visualizzazione Image	Inversa e rovesciata Inverted and reversed
Carico massimo Max workpiece load	10 kg
Spostamento Movement	Manuale con spostamento micrometrico e movimento rapido sull'asse X Manual with fine adjustment, quick release on X axis
Ingrandimento Lens magnification	10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampade alogene al tungsteno 12v100w episcopica e diascopica Surface and profile illumination 12v 100w lamp (tungsten halogen)
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	Profilo 0,05%, superficie 0,1% Profile 0,05%, surface 0,1%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	$\pm 7^\circ$ rispetto alla sorgente di luce $\pm 7^\circ$ by light source alignment
Peso macchina Weight	60 kg



COD.	Description
LA030QC	Proiettore orizzontale schermo ø 400 mm con visualizzatore QC200 <i>Horizontal light path profile projector ø 400 mm screen, with readout QC200</i>
LA030FT	Proiettore orizzontale schermo ø 400 mm con visualizzatore FT2-E <i>Horizontal light path profile projector ø 400 mm screen, with readout FT2-E</i>

A richiesta versione CNC - On request CNC version



COD.	Description
LA03110	Obiettivo - Lens magnification 10 x
LA03120	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA03125	Obiettivo - Lens magnification 25 x
LA03150	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA031100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Per accessori di fissaggio pezzi vedere a pag. 266-267  
For fixture accessories see on page 266-267



LA026GXL  
Visualizzatore / Readout QC



LA026FT2  
Visualizzatore / Readout FT2-E

**Proiettore di profili orizzontale.**

Il proiettore orizzontale di profili ALPA PROFIL H400, con il suo schermo da 400 mm combina alta precisione nelle misure "no-contact" e ispezioni con ampio range di misura di 300 mm x 150 mm. Grazie al sistema di illuminazione configurabile, ALPA PROFIL H400 è ideale per l'ispezione di particolari lavorati come viteria, pezzi torniti e minuteria metallica. Il design robusto la rende adatta anche ad utilizzi in officina oltre ad impieghi standard in sale metrologiche. Disponibile nella versione QC con visualizzatore Quadracheck 200 orientabile e nella versione FT2-E con computer integrato, tecnologia touch screen e acquisizione automatica del bordo.

**VERSIONE QC (con visualizzatore LA026GXL)**

Misurazione di punti, rette, raggi, circonferenze, angoli, distanze (min/max), forme, rotazione assi, assoluto/incrementale e intersezioni.

**VERSIONE FT2-E (con visualizzatore LA026FT2)**

Sistema di misura integrato con tecnologia touch screen con sensore ottico per acquisizione automatica dei profili. Grazie al software 2D Fusion è possibile effettuare misure in maniera facile e veloce. Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati in precedenza.

**CARATTERISTICHE**

- Illuminazione episcopica a doppia fibra ottica
- Illuminazione diascopica a luce alogena e filtro verde
- Lente da 10x inclusa
- Risoluzione righe 0,0005 mm
- Regolazione del fascio luminoso per misure di filetti
- Tavola di misura in acciaio cromato e rettificato

**Horizontal profile projectors.**

The horizontal projector ALPA PROFIL H400, with 400 mm screen combines high precision in measuring no-contact and inspections with large measuring range of 300 mm x 150 mm. Thanks to the configurable lighting system, ALPA PROFIL H400 is ideal for the inspection of machined parts such as screws, turned parts and small metal parts. The robust design makes it suitable for both the shop floor and standards room. Available in QC version with adjustable display Quadracheck 200 and FT2-E version with integrated computer, touch screen technology and edge sensor.

**VERSION QC (with readout LA026GXL)**

Measurements of points, lines, rays, circles, angles, distances (min/max) shapes, rotation axes absolute/incremental and intersections.

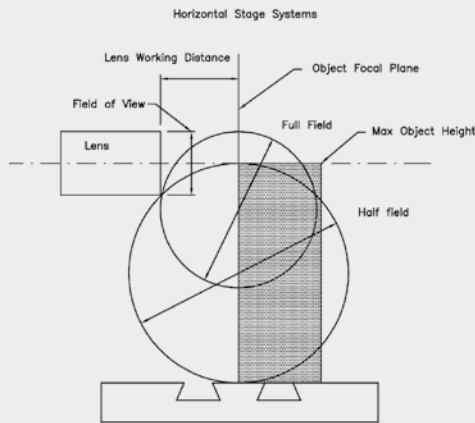
**VERSION FT2-E (with readout LA026FT2)**

Integrated measuring system with touch screen technology with optical sensor for automatic acquisition of the profiles. Thanks to 2D fusion software it is possible to do measurements easily and quickly. All the Inspections are registered and replicated automatically with the same parameters set as previous.

**FEATURES**

- Surface illumination (fibre optic)
- Direct light with tungsten halogen lamp and green filter
- 10x Lens included
- Scale resolution 0.0005 mm
- Helix adjustment by light source alignment
- Machine slotted, chrome plated, cast iron workstage

CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES					
Ingrandimento Magnification	x10	x20	x25	x50	x100
Campo visivo $\varnothing$ mm Field of View $\varnothing$ mm	40	20	16	8	4
Distanza utile mm Working distance mm	80	82	70	53	43
Max $\varnothing$ mm (pieno campo) Max work $\varnothing$ (full field)	184	185	185	185	143
Max $\varnothing$ mm (mezzo campo) Max work $\varnothing$ (half field)	179	176	181	147	122

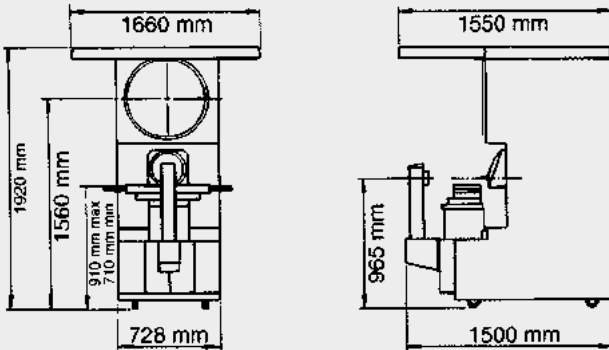


Campo di misura Measuring Range	300 mm x 150 mm (12" x 6")
Piano di lavoro Surface area	480 mm x 127 mm (19" x 5")
Schermo Screen	400 mm (16") girevole 400 mm (16") rotating
Carico massimo Max workpiece load	15 kg
Spostamento Movement	Motorizzato opzionale Motorised optional
Visualizzazione Image	Raddrizzata, rovesciata da sinistra a destra Erect, reversed left to right
Ingrandimento Lens magnification	10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampade alogene al tungsteno 12v 100w episcopica e diascopica Surface and profile illumination 12v 100w lamp (tungsten halogen)
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	Profilo 0,05%, superficie 0,1% Profile 0,05%, surface 0,1%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	$\pm 7^\circ$ rispetto alla sorgente di luce $\pm 7^\circ$ by light source alignment
Opzioni Options	Tavola motorizzata; IES (acquisizione automatica del bordo interno) Motorised X and Y axes with joystick; IES (internal edge sensor)
Peso macchina Weight	120 kg



COD.	Description
LA040QC	Proiettore orizzontale schermo ø 600 mm con visualizzatore QC200 <i>Horizontal light path profile projector ø 600 mm screen, with readout QC200</i>
LA040FT	Proiettore orizzontale schermo ø 600 mm con visualizzatore FT2-E <i>Horizontal light path profile projector ø 600 mm screen, with readout FT2-E</i>

A richiesta versione CNC - *On request CNC version*



COD.	Description
LA04110	Obiettivo - Lens magnification 10 x
LA04120	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA04125	Obiettivo - Lens magnification 25 x
LA04150	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA041100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Per accessori di fissaggio pezzi vedere a pag. 266-267  
*For fixture accessories see on page 266-267*



LA026GXL  
Visualizzatore / Readout QC



LA026FT2  
Visualizzatore / Readout FT2-E

**Proiettore di profili orizzontale.**

Il proiettore orizzontale di profili ALPA PROFIL H600 grazie all'ampio schermo da 600 mm (24") è specifico per la misura di particolari di grandi dimensioni (ampio range di misura 450x200mm) di forma cilindrica o con base piana. L'innovativo sistema di illuminazione configurabile e l'ampio spazio di lavoro rendono ALPA PROFIL H600 la macchina di misura ideale per ispezione di alberi meccanici o grandi pezzi torniti. Disponibile nella versione QC con visualizzatore Quadracheck 200 orientabile e nella versione FT2-E con computer integrato, tecnologia touch screen e acquisizione automatica del bordo.

**VERSIONE QC (con visualizzatore LA026GXL)**

Misurazione di punti, rette, raggi, circonferenze, angoli, distanze (min/max), forme, rotazione assi, assoluto/incrementale e intersezioni.

**VERSIONE FT2-E (con visualizzatore LA026FT2)**

Sistema di misura integrato con tecnologia touch screen con sensore ottico per acquisizione automatica dei profili. Grazie al software 2D Fusion è possibile effettuare misure in maniera facile e veloce. Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati in precedenza.

**CARATTERISTICHE**

- Illuminazione episcopica a doppia fibra ottica
- Illuminazione diascopica a luce alogena e filtro verde
- Tavola di misura robusta per carichi pesanti
- 2 cave a coda di rondine per posizionamento pezzi
- Possibilità di rotazione  $\pm 15^\circ$  per controllo filetti

**Horizontal profile projectors.**

The horizontal profile projector ALPA PROFIL H600 thanks to the large screen of 600 mm (24") is specific for large detailed measurements (with large measuring range of 450 mm x 200mm) of cylindrical shape or with a flat base. The innovative system of configurable lighting and ample workspace makes ALPA PROFIL H600 is ideal for measuring machine for inspection of mechanical shafts or large turned pieces. Available in the QC version with adjustable Quadracheck 200 display and with FT2-E version with an Integrated computer, touch screen technology and edge sensor.

**VERSION QC (with readout LA026GXL)**

Measurements of points, lines, rays, circles, angles, distances (min / max) shapes, rotation axes absolute/incremental and intersections.

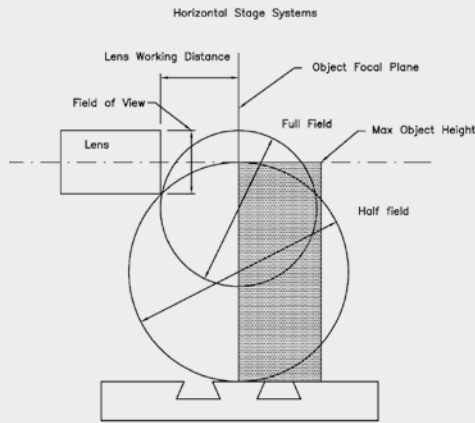
**VERSION FT2-E (with readout LA026FT2)**

Integrated version measuring system with touch screen technology with optical sensor for automatic acquisition of the profiles. Thanks to 2D fusion software it is possible to do measurements easily and quickly. All the Inspections are registered and replicated automatically with the same parameters previously set.

**FEATURES**

- Surface illumination (fibre optic)
- Direct light with tungsten halogen lamp and green filter
- Robust measurement table for heavy loads
- 2 machine slots for workpiece holders
- Angle of rotation  $\pm 15^\circ$  for thread measurement

CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES						
Ingrandimento Magnification	x5	x10	x20	x25	x50	x100
Campo visivo ø mm Field of View ø mm	120	60	30	24	12	6
Distanza utile mm Working distance mm	245	135	132	106	93	50
Max ø mm (pieno campo) Max work ø (full field)	292	343	343	343	343	195
Max ø mm (mezzo campo) Max work ø (half field)	406	343	343	343	343	235



Campo di misura Measuring Range	450 mm x 200 mm (18" x 8") 300 mm x 200 mm (12" x 8") option
Piano di lavoro Surface area	900 mm x 200 mm (36" x 8")
Schermo Screen	600 mm (24") girevole 600 mm (24") rotating
Carico massimo Max workpiece load	50 kg
Spostamento Movement	Manuale in orizzontale (motorizzato opzionale) Verticale motorizzato con joystick Horizontal manual (option: motorised) Vertical motorised by joystick control
Visualizzazione Image	Raddrizzata, rovesciata da sinistra a destra Erect, reversed left to right
Ingrandimento Lens magnification	5x (a richiesta come unico obiettivo), 10x, 20x, 25x, 50x, 100x 5x (Single lens mount), 10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampada 24v 150w diascopica Lampada 24v 250w episcopica Profile illumination 24v 150w Surface illumination 24v 250w
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	Profilo 0,05%, superficie 0,1% Profile 0,05%, surface 0,1%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	± 15° rispetto alla sorgente di luce ± 15° by light source alignment
Opzioni Options	Tavola motorizzata asse X; IES (acquisizione automatica del bordo interno) Torretta cambio lenti (non con 5x) Motorised X and Y axes with joystick; IES (internal edge sensor) Rotary lens turret for 4 lens
Peso macchina Weight	550 kg

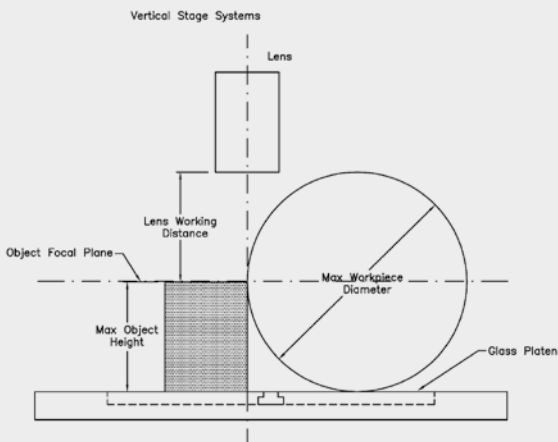


Luce per profilo con lenti collimate.  
Standard and high magnification collimation lenses are included in a rotary mounting.

COD.	Description
LA050DP	Proiettore verticale schermo ø 300 mm con visualizzatore DP100 <i>Vertical profile projector ø 300 mm screen, with readout DP100</i>

COD.	Description
LA05510	Obiettivo - Lens magnification 10 x (fornito di serie - standard)
LA05520	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA05550	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA055100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Con ogni obiettivo è fornito lo specchietto semi-riflettente.  
Every lens include half reflecting mirror.



Campo di misura - Measuring Range	150 x 50 mm
Piano di lavoro - Surface area	340 x 152 mm
Schermo - Screen	312 mm
Carico massimo - Max workpiece load	10 kg
Spostamento - Movement	Manuale - Manual
Immagine - Image	Raddrizzata - Erect
Ingrandimento - Lens magnification	10x (incluso), 20x, 50x 100x
Risoluzione righe - Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampada alogena Halogen lamp
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	0.08%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	Tramite potenziometro Dimmer switch

**Proiettore di profili verticale.**

Il proiettore verticale di profili ALPA PROFIL V300 è versatile preciso e di facile utilizzo. Dotato di sgancio per movimentazione rapida (corse 150x50mm), visualizzatore 3 assi (x, y, angoli) e processore geometrico per il calcolo di raggi, diametri, angoli e interassi. Immagini chiare e definite per misurazioni di particolari complessi fino a 43 mm di altezza e 15 kg di peso. Perfetta illuminazione del profilo e della superficie a mezzo prisma e specchio semi-riflettente.

**CARATTERISTICHE**

Display LCD retroilluminato  
Schermo da ø 300 mm e antiriflesso  
Reticolo a croce e ferma grafico  
Risoluzione 0,0005 mm  
Uscita dati RS232  
Visualizzatore DC100 di serie

**Vertical profile projectors.**

The profil vertical projector ALPA PROFIL V300 is versatile accurate and easy to use. It is equipped for quick release movement (stroke 150x50mm) readout 3 axes (x, y, angles) and geometry processor for the calculation of rays, diameters, angles and distances. Clear and defined images for particular complex measurements up to 43 mm in height and 15 kg in weight. Perfect illumination of the profile and the illumination of the profile and the surface with half reflective mirror.

**FEATURES**

Display LCD backlit  
300 mm screen and anti-glare  
Reticulum cross and graphic holder  
Resolution 0.0005 mm  
RS232 Data output  
Standard readout DC100



CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES				
Ingrandimento Magnification	10x	20x	50x	100x
Campo visivo ø mm Field of View ø mm	30	15	6	3
Distanza utile mm Working distance mm	77,7	44,3	24,5	25,3
Max ø mm (pieno campo) Max work ø (full field)	80	80	80	80
Max ø mm (mezzo campo) Max work ø (half field)	160	130	55	60

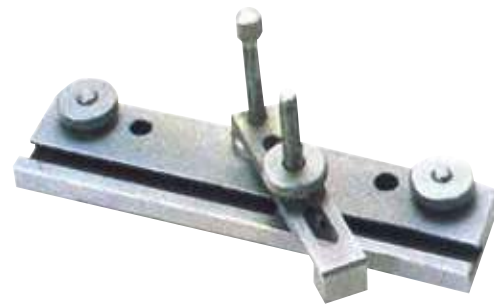
COD.	Descriptions
LB010CO	Coppia contropunte / V-block with clamp



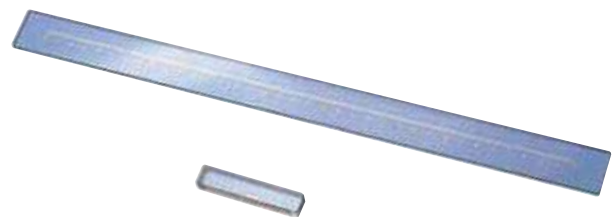
COD.	Descriptions
LB012360	Tavola rotante / Rotary table 360°



COD.	Descriptions
LB014SUP	Supporto oscillante / Swivel centre support



COD.	Descriptions
LB016RIG	Righe in cristallo per taratura / Calibration glass scales

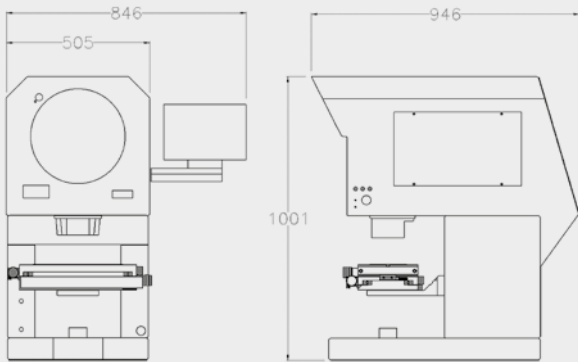


COD.	Descriptions
LB018BLU	Filtro blu / Blue filter
LB018VER	Filtro verde / Green filter



COD.	Description
LA060QC	Proiettore verticale schermo ø 350 mm con visualizzatore QC200 <i>Vertical light path profile projector ø 350 mm screen, with readout QC200</i>
LA060FT	Proiettore verticale schermo ø 350 mm con visualizzatore FT2-E <i>Vertical light path profile projector ø 350 mm screen, with readout FT2-E</i>

A richiesta versione CNC - On request CNC version



COD.	Description
LA02510	Obiettivo - Lens magnification 10 x (fornito si serie - standard)
LA02520	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA02525	Obiettivo - Lens magnification 25 x
LA02550	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA025100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Per accessori di fissaggio pezzi vedere a pag. 266-267  
For fixture accessories see on page 266-267



LA026GXL  
Visualizzatore / Readout QC



LA026FT2  
Visualizzatore / Readout FT2-E

**Proiettore di profili verticale.**

Il proiettore verticale di profili ALPA PROFIL V350 è indicato per la misura di particolari di piccole e medie dimensioni, come pezzi stampati, tranciati, schede elettroniche e di tutta la componentistica con profilo piatto. Dotato di ampio schermo (350 mm) con goniometro digitale integrato, design compatto e robusto, illuminazione diascopica ed episcopica, ALPA PROFIL V350 è adatta ad utilizzi in officina come in sale metrologiche. Su richiesta fornibile con torretta a tre lenti per cambio rapido senza ricalibrare. Disponibile nella versione QC con visualizzatore Quadracheck 200 orientabile e nella versione FT2-E con computer integrato, tecnologia touch screen e acquisizione automatica del bordo.

**VERSIONE QC (con visualizzatore LA026GXL)**

Misurazione di punti, rette, raggi, circonferenze, angoli, distanze (min/max), forme, rotazione assi, assoluto/incrementale e intersezioni.

**VERSIONE FT2-E (con visualizzatore LA026FT2)**

Sistema di misura integrato con tecnologia touch screen DRO con sensore ottico per acquisizione automatica dei profili. Grazie al software 2D Fusion è possibile effettuare misure in maniera facile e veloce. Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati in precedenza.

**CARATTERISTICHE**

- Spostamento su cuscinetti a rulli incrociati
- Sgancio rapido su assi X e Y
- Cambio lenti rapido con ghiera di bloccaggio
- Doppia luce episcopica con fibra ottica direzionabile
- Regolazione del fascio di luce per controllo filettature

**Vertical profile projectors.**

The vertical profiles projector ALPA PROFIL V350 is suitable for the particular small and medium size dimensions, as pressings, veneers, electronic cards and all the components with a flat profile. Included with a wide-screen (350 mm) with a digital integrated protractor. The robust design makes it suitable for both the shop floor and standards room. On request is possible to have a three lens turret for instant lens changes without re-calibration. Available in QC version with adjustable Quadracheck 200 display and the version FT2-E with an integrated computer, touch screen technology and edge sensor.

**VERSION QC (with readout LA026GXL)**

Measurements of points, lines, rays, circles, angles, distances (min/max) shapes, rotation axes absolute/incremental and intersections.

**VERSION FT2-E (with readout LA026FT2)**

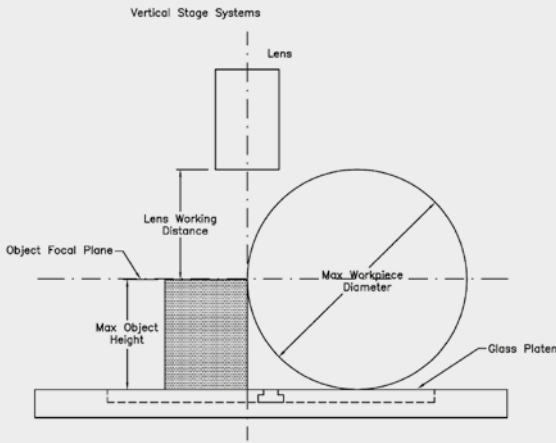
Integrated measuring system with touch screen DRO optical sensor technology to automatically capture profiles. Thanks to the software 2D Fusion it is possible to make measurements quickly and easily. All inspections are registered and automatically replicated with the same parameters previously set.

**FEATURES**

- Heavy duty cross roller bearings
- Quick release X and Y travel
- Quick change lenses with locking ring
- Surface illumination double light with directional fiber optic
- Light beam adjustment for control of threads



CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES					
Ingrandimento Magnification	x10	x20	x25	x50	x100
Campo visivo $\varnothing$ mm Field of View $\varnothing$ mm	35	17	14	7	3
Distanza utile mm Working distance mm	81	38	31	15	28
Max $\varnothing$ mm (pieno campo) Max work $\varnothing$ (full field)	171	130	75	37	97
Max $\varnothing$ mm (mezzo campo) Max work $\varnothing$ (half field)	220	162	52	51	140
Max altezza del pezzo mm Max workpiece height mm	114	113	106	111	103



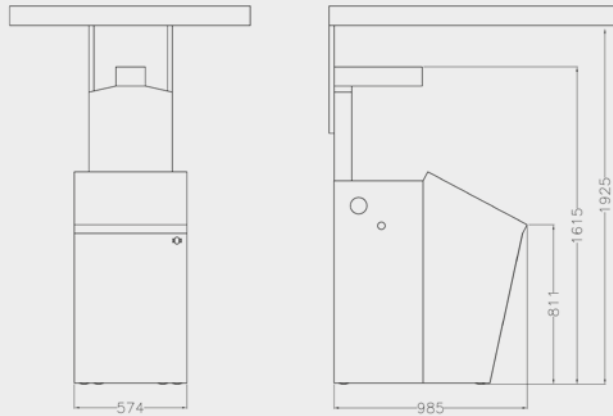
Visualizzatore / Readout QC



Visualizzatore / Readout FT2-E

Campo di misura Measuring Range	250 mm x 100 mm (10" x 4")
Piano di lavoro Surface area	410 mm x 260 mm (16" x 10,5")
Schermo Screen	350 mm (14") girevole 350 mm (14") rotating
Carico massimo Max workpiece load	15 kg
Spostamento Movement	Manuale (CNC opzionale) Manual (CNC option)
Visualizzazione Image	Raddrizzata, rovesciata Erect, reversed
Ingrandimento Lens magnification	x10, x20, x25, x50, x100
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampade alogene al tungsteno 12v100w episcopica e diascopica Surface and profile illumination 12v 100w lamp (tungsten halogen)
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	Profilo 0,05%, superficie 0,1% Profile 0,05%, surface 0,1%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	$\pm 7^\circ$ rispetto alla sorgente $\pm 7^\circ$ by light source alignment
Opzioni Options	Torretta cambio lenti Sistema motorizzato con joystick Rotary lens turret Motorised X and Y axes with joystick;
Peso macchina Weight	133 kg

COD.	Description
LA070QC	Proiettore verticale schermo $\varnothing$ 500 mm con visualizzatore QC200 <i>Vertical light path profile projector screen <math>\varnothing</math> 500 mm, with readout QC200</i>
LA070FT	Proiettore verticale schermo $\varnothing$ 500 mm con visualizzatore FT2-E <i>Vertical light path profile projector screen <math>\varnothing</math> 500 mm, with readout FT2-E</i>



COD.	Description
LA04110	Obiettivo - Lens magnification 10 x
LA04120	Obiettivo - Lens magnification 20 x
LA04125	Obiettivo - Lens magnification 25 x
LA04150	Obiettivo - Lens magnification 50 x
LA041100	Obiettivo - Lens magnification 100 x

Per accessori di fissaggio pezzi vedere a pag. 266-267  
For fixture accessories see on page 266-267



**LA026GXL**  
Visualizzatore / Readout QC



**LA026FT2**  
Visualizzatore / Readout FT2-E

**Proiettore di profili verticale.**

Il proiettore verticale di profili ALPA PROFIL V500, grazie all'ampiezza dello schermo (500 mm) e al sistema di illuminazione configurabile è ideale per effettuare misurazioni su particolari complessi di piccole e medie dimensioni con corse 250x125mm. ALPA PROFIL V500 è dotata di schermo inclinato, per una lettura più facile, design compatto e piano di lavoro robusto. Perfetta anche per utilizzi in officina. Disponibile nella versione QC con visualizzatore Quadracheck 200 orientabile e nella versione FT2-E con computer integrato, tecnologia touch screen e acquisizione automatica del bordo.

**VERSIONE QC** (con visualizzatore LA026GXL)

Misurazione di punti, rette, raggi, circonferenze, angoli, distanze (min/max), forme, rotazione assi, assoluto/incrementale e intersezioni.

**VERSIONE FT2-E** (con visualizzatore LA026FT2)

Sistema di misura integrato con tecnologia touch screen DRO con sensore ottico per acquisizione automatica dei profili. Grazie al software 2D Fusion è possibile effettuare misure in maniera facile e veloce. Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati in precedenza.

**CARATTERISTICHE**

- Illuminazione diascopica a luce alogena e filtro verde
- Goniometro digitale integrato
- Sgancio rapido su assi X e Y
- Doppia luce in fibra direzionabile
- Regolazione del fascio di luce per controllo filettature

**Vertical profile projectors.**

The vertical profile projector ALPA PROFIL V500, thanks to the large screen of (500 mm) and the configurable lighting system is ideal to make measurements of complex parts of small and medium-size dimensions with large stage travel 250x125mm. ALPA PROFIL V500 is equipped with a tilted screen, for easier reading, compact and sturdy work surface design. Perfect for use on the shop floor Available in QC version with adjustable display Quadracheck 200 and FT2-E version with an integrated computer and touch screen technology.

**VERSION QC** (with readout LA026GXL)

Measurements of points, lines, rays, circles, angles, distances (min/max) shapes, rotation axes absolute/incremental and intersections.

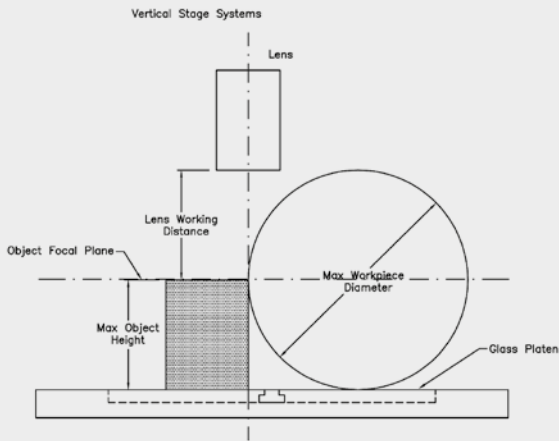
**VERSION FT2-E** (with readout LA026FT2)

Integrated measuring system with touch screen technology DRO with automatic optical sensor. Thanks to the 2D Fusion software it is possible to measure easily and quickly. All inspections are registered and automatically replicated with the same parameters as previously.

**FEATURES**

- Direct light halogen lamp and a green filter
- Integrated digital protractor
- Quick release X and Y travel
- Surface illumination double light with directional fiber optic
- Light beam adjustment for control of threads

CARATTERISTICHE OTTICHE - OPTICAL FEATURES						
Ingrandimento Magnification	x10	x20	x25	x25X	x50	x100
Condensatore Condenser	L	L	L	S	S	S
Campo visivo ø mm Field of View ø mm	50	25	20	20	10	5
Diametro max mm Max diameter mm	200	200	200	200	180	85
Distanza max fuoco piano (luce diascopica) mm Max focal plane height (profile lighting) mm	205	203	218	254	240	195
Distanza max fuoco piano (luce episcopica) mm Max focal plane height (surface lighting) mm	150	153	153	153	150	150



Campo di misura Measuring Range	250 mm x 100 mm (10" x 4")
Piano di lavoro Surface area	410 mm x 260 mm (16" x 10,5")
Schermo Screen	500 mm (20") girevole 500 mm (20") rotating
Carico massimo Max workpiece load	15 kg
Spostamento Movement	Manuale Manual
Visualizzazione Image	Inversa e rovesciata Inverted and reversed
Ingrandimento Lens magnification	10x, 20x, 25x, 50x, 100x
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Illuminazione Light source	Lampade alogene al tungsteno 12v100w episcopica e diascopica Surface and profile illumination 12v 100w lamp (tungsten halogen)
Errore max ingrandimento Magnification accuracy	Profilo 0,05%, superficie 0,1% Profile 0,05%, surface 0,1%
Regolazione fascio di luce Helix adjustment	± 7° rispetto alla sorgente ± 7° by light source alignment
Opzioni Options	Torretta cambio lenti Rotary lens turret
Peso macchina Weight	150 kg



Luca per profilo con lenti collimate.  
Standard and high magnification collimation lenses are included in a rotary mounting.

Accessori per proiettori orizzontali.

COD.	Description
LB020PRI	Prisma con bloccapezzo su due assi <i>Dual axis vee block fitted with side base</i>
LB022BASE	Base universale / <i>Universal base</i>
COD.	Description
LB024MOR	Morsetta autocentrante / <i>Self centering vice</i>
LB026SUP	Supporto rotante di precisione <i>Precision rotary base</i>
COD.	Description
LB028DIA	Diaframma a iride / <i>Iris diaphragm</i>
COD.	Description
LB030PRI	Prisma con bloccapezzo per diametri fino a 30 mm posizionamento ortogonale <i>Dual axis vee block and clamp to 30 mm diameter ortogonal positioning</i>
COD.	Description
LB032BASE	Base in acciaio di allineamento <i>Precision ground steel alignment feature</i>
COD.	Description
LB034SUP	Supporto verticale con vetro per particolari piatti <i>Glass plate work holder for flat items</i>
COD.	Description
LB036CON	Coppia contropunte grandi, $\varnothing$ max controllabile 250 mm <i>Large vee blocks and centres</i>



A richiesta grafici di controllo e cuffie di protezione.  
*On request overlay charts and protective cover.*

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Description
LB040RIA	Coppia rialzi per prismi Porta il $\varnothing$ max controllabile a 140 mm <i>Riser blocks Increases measures at 140 mm</i>
COD.	Description
LB042PRI	Coppia prismi con bloccapezzo <i>Vee Blocks</i>
LB044CON	Coppia contropunte $\varnothing$ max. misurabile 64 mm <i>Spring loaded centres. Max measurable 64 mm</i>
COD.	Description
LB046MOR	Morsetta universale, due posizioni registrabili a 90° <i>Two 90° positions vice</i>
COD.	Description
LB048MOR	Morsetta oscillante, permette di ruotare di 360° il pezzo <i>Swivel vice 360° movement</i>

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Description
LB050FER	Fermo posteriore <i>Back stop</i>
LB052FER	Fermo laterale <i>Side stop</i>
COD.	Description
LB054PRI	Coppia prismi con contropunte Lunghezza albero misurabile 220mm <i>Dual vee block and centres Maximum length 220mm</i>
COD.	Description
LB056TAV	Tavola rotante <i>Rotary glass stage</i>
COD.	Description
LB058KIT	Kit di bloccaggio pezzi <i>Open frame fixturing</i>

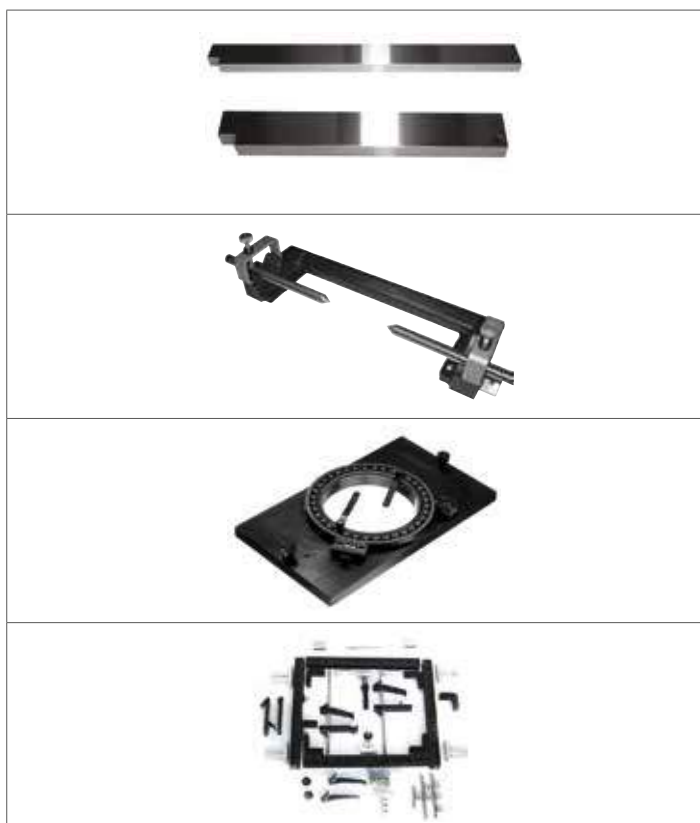
## HORIZONTAL PROFILE PROJECTOR ACCESSORIES

Accessori per proiettori orizzontali.

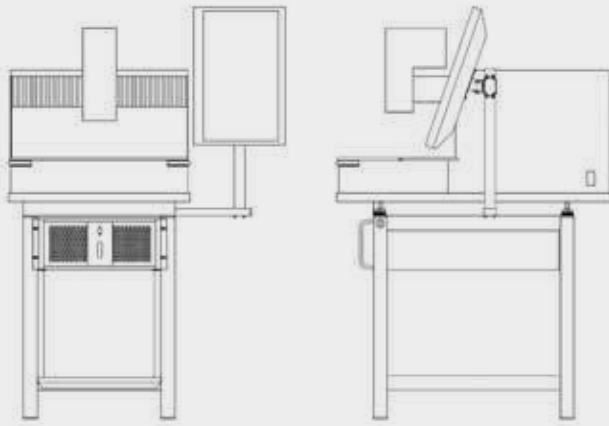


## VERTICAL PROFILE PROJECTOR ACCESSORIES

Accessori per proiettori verticali.



COD.	Description
LA090MAN	Macchina ottica 2D versione manuale 2D optical machine manual version
LA090CNC	Macchina 2D versione automatica CNC 2D optical machine automatic CNC version
LA080VET	Vetro per la taratura Glass reference standard



Campo di misura 400 x 300 mm  
Measuring range 400 x 300 mm



Volantini per movimento telecamera asse X e Y  
X and Y camera movement

**Macchina di misura ottica 2D manuale e CNC.**

ALPA SCOPE VM è stata progettata per effettuare misure senza il movimento della tavola, ma con l'ausilio della camera mobile integrata. Grazie a questo sistema e all'innovativo software di misura 2D, basta posizionare il pezzo ed effettuare la rilevazione desiderata su un grande campo di misura di 400x300mm. È possibile registrare e immagazzinare tutte le procedure di ispezione. La macchina ALPA SCOPE VM ricreerà automaticamente le condizioni di luce e misura impostate precedentemente. Il software 2D è potente e facile da usare e i risultati delle misure possono creare report grafici, tabellari ed essere esportati in formato Txt ed Excel. Grazie al sistema integrato VED (Video Edge Detection) possono essere registrati istantaneamente centinaia di punti per calcolare facilmente figure geometriche come cerchi, raggi, linee e curve. La luce episcopica a 16 LED e la luce diascopica collimata consentono la massima precisione nella misura dei diametri. Il programma integrato SPC (Statistical Process Control) permette di elaborare le misure e di calcolare i valori di CP e CPK.

**CARATTERISTICHE**

- Struttura compatta con base in granito
- Software Fusion 2D incluso
- Tecnologia di misura "Colour map", non necessita delle righe di lettura tradizionali
- Luce diascopica collimata programmabile
- Luce episcopica a 16 LED integrati totalmente programmabili e attivabili a settori
- Programma in autoapprendimento, "Teach and Repeat"
- Zoom digitale
- Fornito con supporto, PC e monitor da 22"
- Videocamera con autofocus

**ACCESSORI**

- Master di calibrazione
- Monitor touchscreen

**Optical measuring machine 2D manual and CNC.**

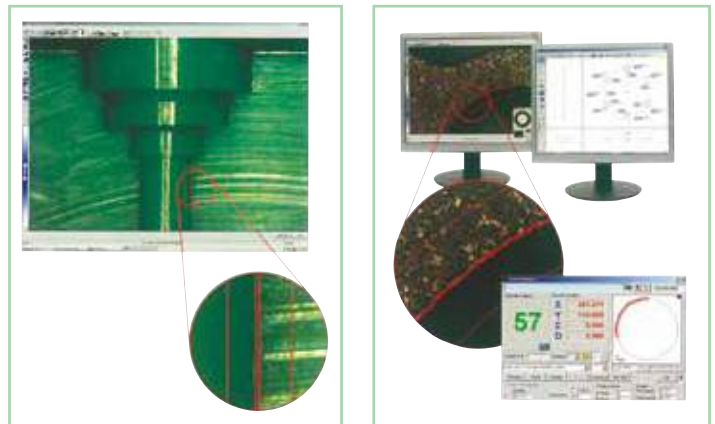
ALPA Scope VM is designed to take measurements without movement of the table, but with the use of the integrated mobile camera. Thanks to this system of innovative software of measurement 2D it is enough to place the piece and do the measurement you require with large measuring range 400x300mm. It is possible to record the conditions of all the procedures of inspection. The machine ALPA SCOPE VM automatically recreates the conditions of light as previously set. The 2D software is powerful and easy to use and the results of the measurements can create graphic reports, tabular that can be exported in Txt and Excel format. Thanks to this integrated system VED (Video Edge Detection) it is possible to register instantaneously hundreds of points to easily calculate geometric shapes such as circles, rays, curved lines. The episcopic light of 16 LED is a diascopic collimated light that allows maximum precision for the process of diameter, the integrated program SPC (Statistical Process Control) allows you to elaborate the measurements and calculate the value of CP and CPK.

**FEATURES**

- Compact design, with granite base
- 2D Fusion Software included
- Measurement Technology "Colour map" does not need the traditional reading lines
- Programmable direct collimated light
- Surface light with 16 integrated LED totally programmable segmented light
- With self-learning programs, "Teach and Repeat"
- Digital Zoom
- Supplied with support, PC and monitor of 22"
- Video camera with autofocus

**ACCESSORIES**

- Glass reference standard
- Touchscreen monitor



Software 2D fusion / 2D fusion software

Carico massimo <i>Max workpiece load</i>	25 kg
Spostamento <i>Movement</i>	Manuale / CNC <i>Manual / CNC</i>
Velocità di spostamento <i>Max drive speed</i>	100 mm/sec (CNC)
Scorrimento <i>Movement</i>	Cuscinetti pneumatici con compressore incorporato <i>Air bearings with inside air compressor</i>
Camera <i>Camera</i>	2048 x 1590 pixel camera USB2 a colori con sensore 8 x 9 mm e fermo dinamico <i>2048 x 1590 pixel colour USB2 camera with 8 x 9 mm chip and dynamic latch</i>
Lenti e luci <i>Lens and lighting</i>	Lente fissa con zoom digitale e illuminazione a LED programmabili <i>Fixed objective telecentric lens with programmable LED lighting</i>
Risoluzione <i>Resolution</i>	0,001 mm
Errore massimo <i>Max error</i>	7,5 µm
Campo visivo massimo <i>Field of view</i>	13 mm x 10 mm
Ingrandimento <i>Lens magnification</i>	da 20x (ottico) sino a 350x (digitale) <i>from 20x (optical) up to 350x (digital)</i>
Tastatore a contatto <i>Touch probe</i>	No



Obiettivo video e illuminatore a led  
*Video lens with led lighting*

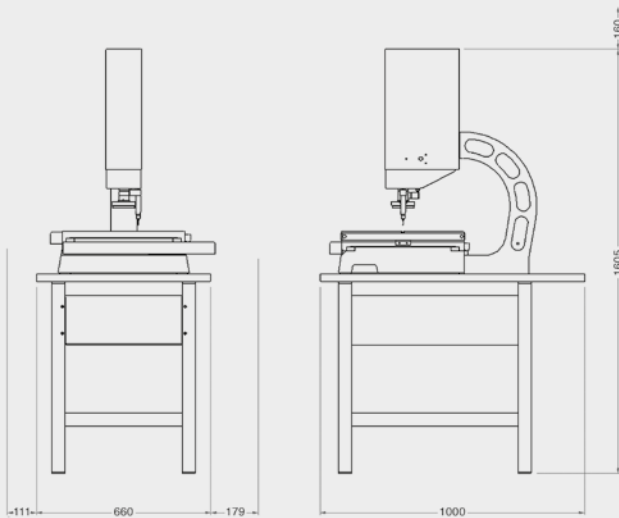


Mappatura dei colori, permette la localizzazione  
della telecamera sulla tavola.  
*Patented colour map for the localization  
of the camera on the stage.*

COD.	Description
LA100250T	Macchina ottica manuale 3D 250x125x160 mm versione Touch <i>Manual Vision 3D machine 250x125x160 mm Touch version</i>
LA100300T	Macchina ottica manuale 3D 300x300x160 mm versione Touch <i>Manual Vision 3D machine 300x300x160 mm Touch version</i>
LA100250S	Macchina ottica manuale 3D 250x125x160 mm versione Standard <i>Manual Vision 3D machine 250x125x160 mm Standard version</i>
LA100300S	Macchina ottica manuale 3D 300x300x160 mm versione Standard <i>Manual Vision 3D machine 300x300x160 mm Standard version</i>

La versione Touch prevede un monitor con tecnologia Touch screen montato sulla macchina, l'asse Z motorizzato con autofocus. La versione Standard prevede un PC tradizionale. Banco di supporto a richiesta.

*The Touch version use a touch screen monitor on board, Z axis motorized with autofocus. The standard version use a traditional personal computer. Stand optional.*



**Macchina ottica 3D manuale.**

ALPA SCOPE VT è una macchina di misura ottica manuale di ultima generazione. Grazie al suo avanzato sistema di misura è possibile operare manualmente sugli assi X-Y e Z. Nella versione Touch, l'asse Z è motorizzato e dotato di autofocus.

Grazie al Microzoom di altissima qualità con ottica parafocale e paracentrica è possibile effettuare misurazioni non a contatto con ingrandimenti fino a 190x.

L'innovativo software Fusion Touch misura forme geometriche, linee, archi e punti in maniera facile e veloce, grazie al sistema VED (Video Edge Detection).

Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati sul primo pezzo.

I risultati possono essere visualizzati e stampati sia in versione grafica che tabellare. Inoltre sono esportabili in formato Excel e in formato dxf.

Il software può effettuare analisi SPC (Statistical Process Control) e calcolare i valori di CP e CPK. Le luci a LED integrate, diascopica, episcopica ed epicoassiale, sono completamente programmabili attraverso il software, in modo da assicurare la perfetta illuminazione del campione in fase di ispezione.

**CARATTERISTICHE**

Focus automatico asse Z sul modello Touch

Alta risoluzione per massima precisione

Piano di misura costruito per garantire alta precisione con guide prismatiche a rulli SKF

Luce episcopica a 64 LED integrati totalmente programmabili e attivabili a settori

Luce diascopica (illuminazione del bordo) collimata (raggi luminosi paralleli) per misure di profili molto precise

Schermo touch screen 22" HD (nella versione Touch)

**Manual vision 3D machine.**

ALPA SCOPE VT is a new generation optical manual measuring machine. Thanks to its advanced system of measurement it is possible to operate manually on axes X, Y and Z. In the version touch the Z axis is motorized and equipped with autofocus.

Thanks to micro zoom the highest of quality with parfocal optical and paracentric it is possible to do measurements which are not in contact with magnification up to 190x.

The innovative fusion touch software measures geometric shapes, lines, arcs and points in a fast and easy way thanks to VED (Video Edge Detection) system.

All inspections are recorded and automatically replicated with the same parameters set of the first piece. The results can be viewed and printed in both graphical and tabulated report. They are also exportable in Excel, dxf and txt format.

The software can perform analysis SPC (Statistical Process Control) to calculate the values of CP and CPK. The integrated Led lights, surface, profile and through the lens are completely programmable through software, so as to ensure perfect illumination of the sample being under inspection.

**FEATURES**

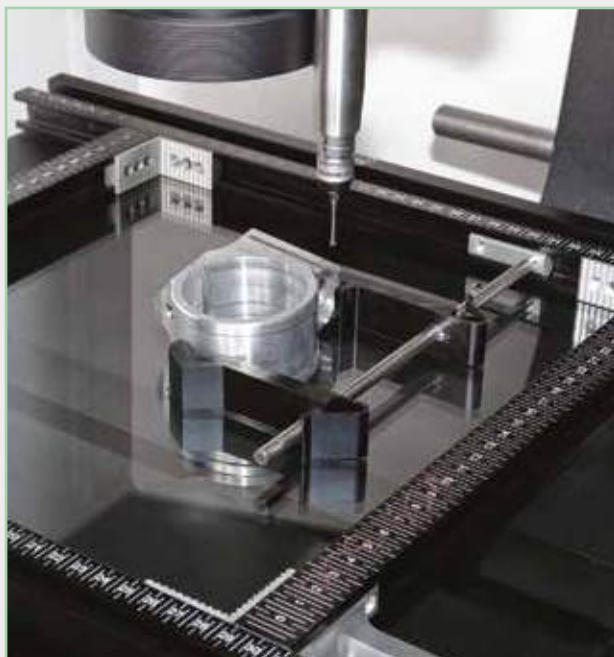
Automatic Z axis focus Touch model

High resolution for maximum precision

Measuring plan created to guarantee high precision with prismatic roller guide SKF

Surface light with integrated 64 LED fully programmable segmented light in different sectors (collimated light) for very precise profile measurements

Touch screen 22" (Touch Version)





Carico massimo <i>Max workpiece load</i>	25 kg
Spostamento <i>Movement</i>	Manuale (Versione Touch Z motorizzata) <i>Manual (Version Touch Z motorized)</i>
Scorrimento <i>Movement</i>	Guide prismatiche a rulli SKF <i>Prismatic guide SKF rolls</i>
Camera <i>Camera</i>	2048 x 1590 pixel camera USB2 a colori con sensore 8 x 9 mm e fermo dinamico <i>2048 x 1590 pixel colour USB2 camera with 8 x 9 mm chip and dynamic latch</i>
Lenti e luci <i>Lens and lighting</i>	Zoom 6,5:1 Software di controllo e programmazione luci LED integrato <i>6,5:1 detent zoom lens Fully programmable software controlled with the led</i>
Risoluzione righe <i>Scale resolution</i>	0,0005 mm
Errore massimo <i>Max error</i>	2 + L / 100 µm
Campo visivo massimo <i>Field of view</i>	8 x 6 mm
Ingrandimento <i>Lens magnification</i>	da 27x - 190x (ottico) fino a 1200x (digitale) <i>from 27x - 190x (optical) up to 1200x (digital)</i>
Tastatore a contatto <i>Touch probe</i>	Renishaw TP20 (solo per versione Standard) <i>Renishaw TP20 (only Standard version)</i>



TECHNICAL SPECIFICATIONS

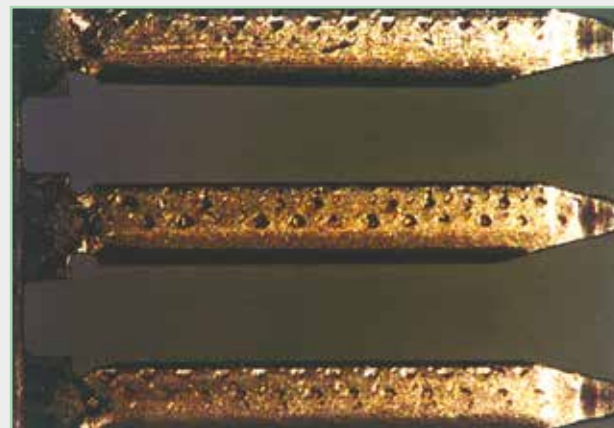
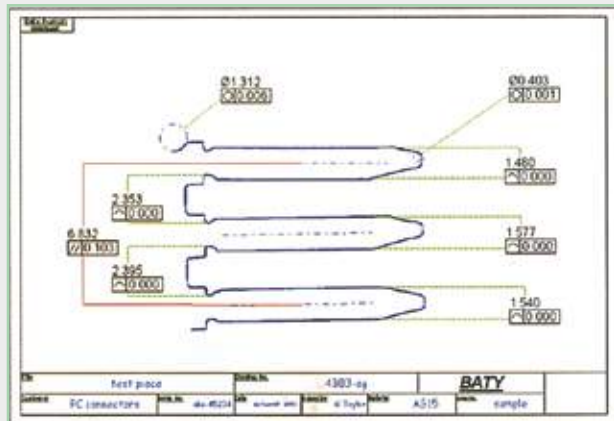
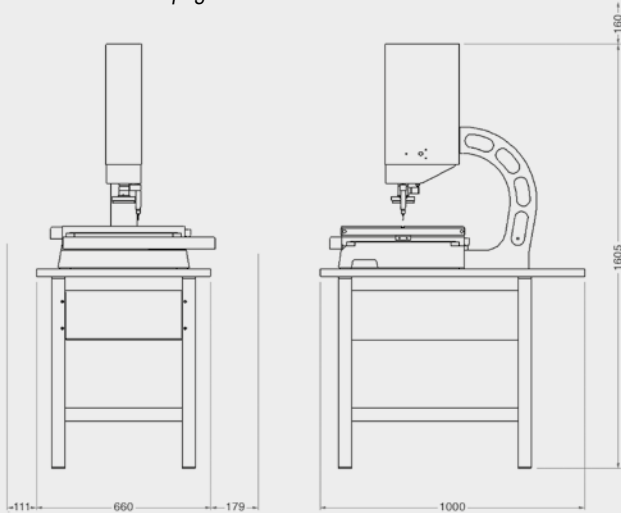
ACCESSORIES

COD.	Description
LB050FER	Fermo posteriore <i>Back stop</i>
LB052FER	Fermo laterale <i>Side stop</i>
COD.	Description
LB054PRI	Coppia prismi con contropunte Lunghezza albero misurabile 220mm <i>Dual vee block and centres Maximum length 220mm</i>
COD.	Description
LB056TAV	Tavola rotante <i>Rotary glass stage</i>
COD.	Description
LB058KIT	Kit di bloccaggio pezzi <i>Open frame fixturing kit</i>



COD.	Description
LA110250	Macchina ottica automatica 3D CNC 250x125x155 mm CNC Vision 3D machine 250x125x155 mm
LA110300	Macchina ottica automatica 3D CNC 300x300x155 mm CNC Vision 3D machine 300x300x155 mm

Per accessori vedere a pagina 271  
For accessories see page 271



Il software FUSION è un vero software 3D, con innumerevoli funzioni. L'apprendimento è veloce e semplice. Con l'opzione tastatore a contatto è possibile eseguire misure sotto squadra.

Fusion software is a real 3D software, with many features. Easy and fast to learn. With touch probe are possible undersquare measurements.

**Macchina ottica 3D automatica.**

ALPA SCOPE VT CNC è una macchina di misura 3D ottica e a contatto (opzionale) con movimento motorizzato. Permette processi di ispezione completamente automatici e gestiti dall'innovativo software Fusion. ALPA SCOPE VT CNC è completa di sistema "Teach and Repeat", microzoom di altissima qualità e luci LED completamente programmabili. L'innovativo software Fusion misura forme geometriche, linee, archi e punti in maniera facile e veloce, grazie al sistema VED (Video Edge Detection). Tutte le ispezioni sono registrate e replicabili automaticamente con gli stessi parametri impostati sul primo pezzo. Grazie al sistema "Change rack" (opzionale) è possibile sostituire velocemente i tastatori in base alla tipologia di ispezione da effettuare. L'avanzato sistema di mappatura errori usa una particolare griglia di calibrazione come riferimento permettendo misure dalla massima accuratezza. I risultati possono essere visualizzati e stampati sia in versione grafica che tabellare. Inoltre sono esportabili in formato Excel e in formato dxf. Il software può effettuare analisi SPC (Statistical Process Control) e calcolare i valori di CP e CPK. Le luci a LED integrate, diascopica ed episcopica, sono completamente programmabili attraverso il software, in modo da assicurare la perfetta illuminazione del campione in fase di ispezione.

**CARATTERISTICHE**

Programma "Teach and Repeat"  
Luce episcopica a 64 LED integrati totalmente programmabili e attivabili a settori  
Luce diascopica (illuminazione del bordo) collimata (raggi luminosi paralleli) per misure molto precise dei profili  
SPC (Statistical Process Control)  
Autofocus  
Doppio monitor, uno per il programma e uno per la telecamera

**Automatic 3D optical machine.**

ALPA Scope VT CNC is a 3D optical measuring machine and (optional) contact with fully automatic motorization. Permits processes of inspection completely automatically "Teach and Repeat" high quality micro zoom and LED lights fully programmable. Innovative Software Fusion measures geometric shapes, lines, arches and points on in an easily way thanks to the VED system (Video Edge Detection). All the inspections are registered and automatically replicated with the same parameters as the first piece. Thanks to system "Change rack" (optional) it is possible to change quickly the probe according to the type of inspection to be carried out. Every possible error of the axis is automatically compensated by the system. The results can be reviewed and printed in both graphical and tabulated reports and also can be exported in Excel format, dxf format and txt. The software can perform analysis SPC (Statistical Process Control) and calculate the values of CP and CPK. The integrated led lights, surface, profile and through the lens are completely programmable through software, so as to ensure perfect illumination of the sample being under inspection.

**FEATURES**

Inspection program "Teach and Repeat"  
Surface light with integrated 64 LED fully programmable segmented light in different sectors (collimated light) for very precise profile measurements  
SPC (Statistical Process Control)  
Autofocus  
Dual monitors, one for the program and one for the camera

Carico massimo Max workpiece load	25 kg
Spostamento Movement	Motorizzato CNC Motorized CNC
Velocità max spostamento Max drive speed	200 mm/sec
Scorrimento Mouvement	Guide prismatiche a rulli SKF Prismatic guide SKF rolls
Camera Camera	2048 x 1590 pixel camera USB2 a colori con sensore 8 x 9 mm e fermo dinamico 2048 x 1590 pixel colour USB2 camera with 8 x 9 mm chip and dynamic latch
Lenti e luci Lens and lighting	Zoom motorizzato 6,5:1 Software di controllo e programmazione luci LED integrato 6,5:1 CNC zoom lens Fully programmable software controlled with the led
Risoluzione righe Scale resolution	0,0005 mm
Errore massimo Max error	2 + L / 100 µm
Campo visivo massimo Field of view	8 x 6 mm
Ingrandimento Lens magnification	da 27x - 190x (ottico) fino a 1200x (digitale) from 27x - 190x (optical) up to 1200x (digital)
Tastatore a contatto opzionale Optional Touch probe	Renishaw TP20 o SP25 Renishaw TP20 or SP25
Cambio automatico tastatori Change rack	Sì (opzionale) Yes (optional)

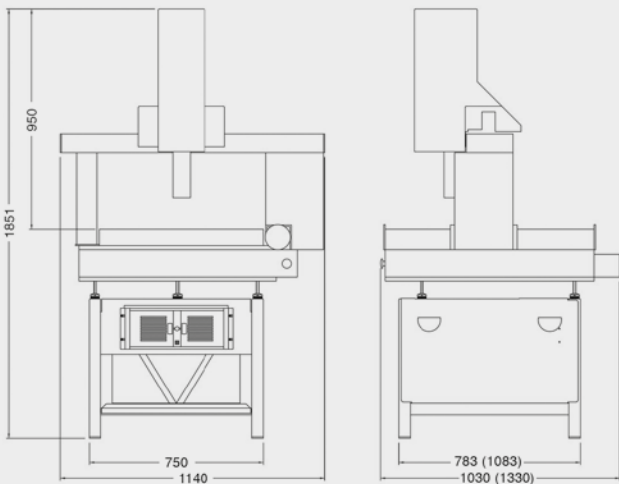


Tastatore a contatto Renisaw TP20  
*Renisaw TP20 touch probe*



Illuminatore anulare a 64 led  
*Anular 64 led lighting*

COD.	Description
LA120640A	Macchina ottica automatica 3D CNC 640x600x250 mm CNC Vision 3D machine 640x600x250 mm
LA120640B	Macchina ottica automatica 3D CNC 640x900x250 mm CNC Vision 3D machine 640x900x250 mm
LA1201000B	Macchina ottica automatica 3D CNC 1000x1000x400 mm CNC Vision 3D machine 1000x1000x400 mm
LA1201000D	Macchina ottica automatica 3D CNC 1000x1500x400 mm CNC Vision 3D machine 1000x1500x400 mm



**Macchina ottica 3D automatica.**

ALPA SCOPE VP è l'innovativa macchina di misura ottica con telecamera digitale integrata ad alta risoluzione e tastatore per misure a contatto. La struttura del ponte in alluminio permette bassa inerzia e movimenti veloci. Il sistema di scorrimento con cuscinetti d'aria diminuisce drasticamente eventuali errori di misura.

Il software Fusion compensa automaticamente la variazione delle condizioni ambientali. La doppia funzionalità ottica con camera e a contatto con tastatore permette di misurare tutte le caratteristiche anche su componenti difficili da ispezionare.

Grazie al sistema "Change Rack" (opzionale) è possibile sostituire velocemente i tastatori e gli stili in base alla tipologia di ispezione da effettuare.

**CARATTERISTICHE**

Righe ad alta risoluzione da 0,0005 mm

Luce episcopica a 64 LED integrati totalmente programmabili e attivabili a settori

Luce diascopica (illuminazione del bordo) collimata (raggi luminosi paralleli) per misure molto precise dei profili

Riconoscimento automatico dei profili con sistema VED (Video Edge Detection)

SPC (Statistical Process Control)

Autofocus

Doppio monitor, uno per il programma e uno per la telecamera

Banco di supporto e piano in granito ad alta stabilità

Teach and Repeat System

**Automatic 3D optical machine.**

ALPA SCOPE VP is an innovative optical measuring machine with integrated high-resolution digital camera and probe for contact measurements. The aluminum bridge structure allows low inertia and fast movements. The sliding system of air bearings reduces drastically any errors in measurement.

The software Fusion re-calculate the change of environmental conditions, adapting in the process of inspection. The double optical functionality with camera and touch probe allows the measurement of all the details even difficult components to inspect.

Thanks to the "Change Rack" (optional) system it is possible quickly replace the probes and styles based on the type of inspection to be carried out.

**FEATURES**

High-resolution scales with 0.0005 mm

Surface light with integrated 64 LED fully programmable segmented light in different sectors (collimated light) for very precise profile measurements

Automatic profile with VED system recognition (Video Edge Detection)

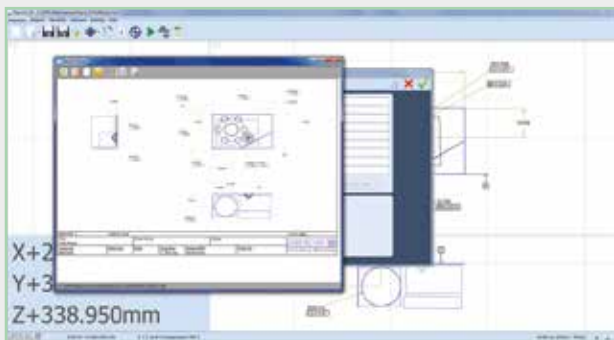
SPC (Statistical Process Control)

Autofocus

Dual monitors, one for the program and one for the camera

Support bench and base in high stability granite

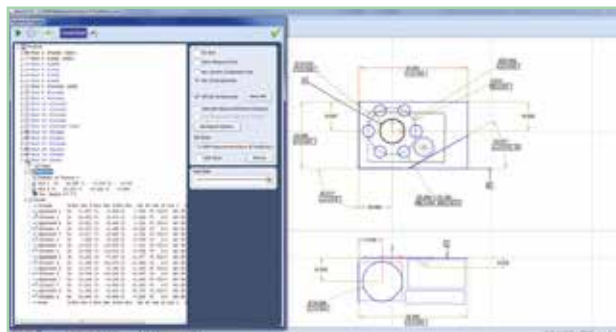
Teach and Repeat System



Anteprima report



Programma SPC  
SPC program

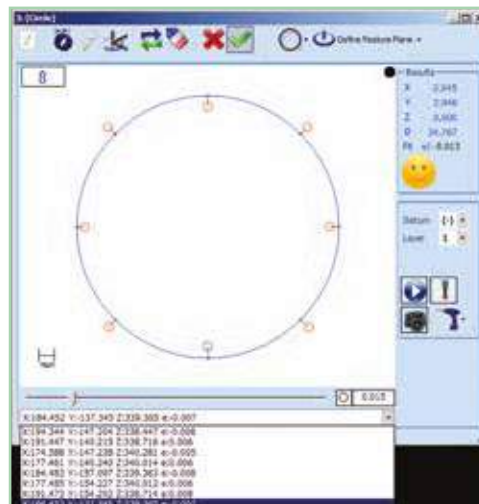


Programma CNC  
CNC program

Carico massimo <i>Max workpiece load</i>	75 kg
Spostamento <i>Movement</i>	CNC con Joystick
Scorrimento <i>Movement</i>	Pattini pneumostatici <i>Air bearings</i>
Velocità max spostamento <i>Max drive speed</i>	350 mm/sec
Camera <i>Camera</i>	2048 x 1590 pixel camera USB2 a colori con sensore 8 x 9 mm e fermo dinamico <i>2048 x 1590 pixel colour USB2 camera with 8 x 9 mm chip and dynamic latch</i>
Lenti e luci <i>Lens and lighting</i>	Zoom motorizzato 6,5:1 Software di controllo e programmazione luci LED integrato <i>6,5:1 CNC zoom lens Fully programmable software controlled with the led</i>
Risoluzione righe <i>Scale resolution</i>	0,0005 mm
Errore massimo <i>Max error</i>	2,5 + L / 150 µm
Campo visivo massimo <i>Field of view</i>	8 x 6 mm
Ingrandimento <i>Lens magnification</i>	da 27x - 190x (ottico) fino a 1200x (digitale) <i>from 27x - 190x (optical) up to 1200x (digital)</i>
Tastatore a contatto <i>Touch probe</i>	Renishaw TP20 o SP25 <i>Renishaw TP20 or SP25</i>
Cambio automatico tastatori <i>Change rack</i>	Sì (opzionale) <i>Yes (optional)</i>

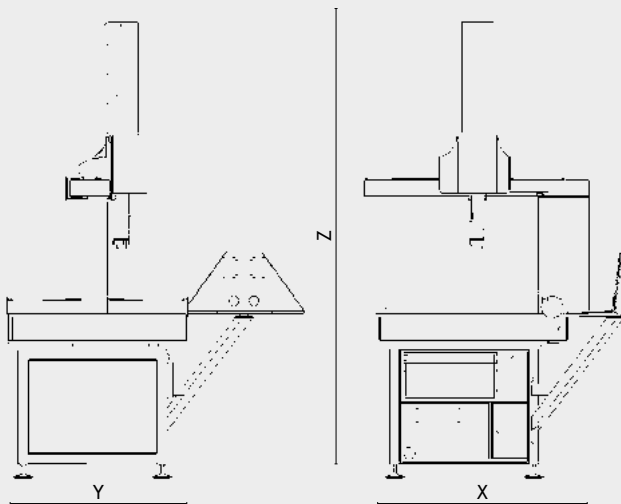


Doppio monitor  
*Dual monitors*

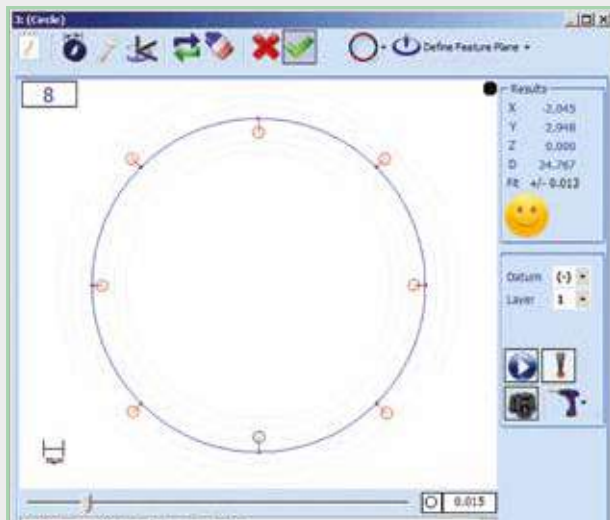


Programma facile e intuitivo  
*Easy to use program*

COD.	Description
LA140600	Macchina di misura 3D 600x640x500 mm 3D coordinate measuring machine 600x640x500 mm
LA140900	Macchina di misura 3D 900x640x500 mm 3D coordinate measuring machine 900x640x500 mm
LA1401200	Macchina di misura 3D 1200x640x500 mm 3D coordinate measuring machine 1200x640x500 mm
LA150600	Macchina di misura 3D automatica 600x640x500 mm CNC 3D coordinate measuring machine 600x640x500 mm
LA150900	Macchina di misura 3D automatica 900x640x500 mm CNC 3D coordinate measuring machine 900x640x500 mm
LA1501200	Macchina di misura 3D automatica 1200x640x500 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x640x500 mm
LA1501500	Macchina di misura 3D automatica 1500x640x500 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1500x640x500 mm



COD.	Dimension mm			Axis travel mm		
	X	Y	Z	X	Y	Z
LA140600	1130	900	2320	640	600	500
LA140900	1130	1200	2320	640	900	500
LA1401200	1130	1500	2320	640	1200	500



Per dettagli sul software vedere a pagina 286-287  
For details on software see page 286-287

**Macchina di misura 3D manuale e CNC.**

Grazie alla moderna tecnologia nello sviluppo e costruzione, le macchine a coordinate ALPA TRUST ST garantiscono velocità, precisione e affidabilità su ogni tipo di misurazione. Disponibili in versione MANUALE e CNC, possono essere utilizzate con tastatori a contatto, a scansione o telecamera. La struttura in leghe aeronautiche garantisce ottime prestazioni in fatto di velocità durante l'esecuzione dei programmi. Attraverso l'innovativo software, è possibile programmare la compensazione della temperatura in funzione del materiale del pezzo, rendendo così le macchine ALPA TRUST ST ideali anche per l'uso in officina. Il piano di appoggio è costituito da una struttura mista alluminio-granito che garantisce assenza di flessioni e vibrazioni con pesi sino a 300 Kg (opzionale il piano totalmente in granito per pesi fino a 500Kg). Lo spostamento degli assi della macchina CNC avviene tramite l'intuitivo joystick per misurazioni veloci e affidabili.

**CARATTERISTICHE**

- Software intuitivo e facile da utilizzare
- Range di misura asse Y da 600 a 1500 mm
- Misurazioni accurate anche in ambienti difficili
- Protezione dalle vibrazioni ambientali
- Spostamenti fluidi e precisi grazie ai cuscinetti d'aria

**ACCESSORI (a richiesta)**

- Sistema di compensazione termica
- Joystick touch screen
- Telecamera CCD
- Retroilluminazione collimata
- Cambio automatico tastatori "change rack"

**Manual and CNC 3D measuring machine.**

Thanks to modern technology in the development and construction, the machines co-ordinate ALPA TRUST ST guarantee speed, precision and reliability on all types of measurements. Available in MANUAL and CNC version. They may be used with touch trigger probe, continuous contact scanning probe or with camera system. The structure is in light alloys which guarantees excellent performance even in the absence of a controlled temperature. Through Innovative software it is possible to program the temperature compensation depending on workpiece material, this makes the machine ALPA TRUST ST also ideal for use in the shopfloor. The table consists of a mixed aluminum-granite structure that guarantees the absence of flexions and vibration with weights up to 300kg (on request it is possible to have solid granite table for weights up to 500Kg). The movement of the axes is through the intuitive joystick for fast and reliable measurement performances.

**FEATURES**

- Intuitive software easy to use
- Axis measuring range Y from 600 to 1500 mm
- Accurate measurements even in difficult environments
- Protection from environmental vibrations
- Smooth and fast movement thanks to air bearings

**ACCESSORIES (on request)**

- Thermal compensation system
- Joystick Touch Screen
- CCD Camera
- Collimated backlight
- Automatic change of probes "change rack"



Tastatore Renishaw MH20i orientabile e indexabile (opzionale).  
MH20i Renishaw sensor indexable (optional).

Precisione Accuracy	TP20 (2.4 + 0.4 L/100) µm TP200 (2.3 + 0.4 L/100) µm SP25M (2.1 + 0.4 L/100) µm (CNC)
Risoluzione righe Scale Resolution	0.5 µm
Temperatura ottimale Optimum temperature range	18 - 22 °C
Temperatura esercizio Operational temperature range	0 - 45 °C
Piano d'appoggio Table	Granito e nido d'ape Granite and honeycomb
Capacità di carico Table load capacity	300 kg (misto) - 500 kg (pieno) 300 kg (honeycomb) - 500 kg (solid)
Velocità max spostamento Max drive speed	600 mm/sec (CNC)
Accelerazione Acceleration	600 mm/sec <sup>2</sup> (CNC)
Consumo d'aria Air consumption	50 l/min (1.8 cfm)
Pressione minima Required air pressure	4 bar (60 psi)

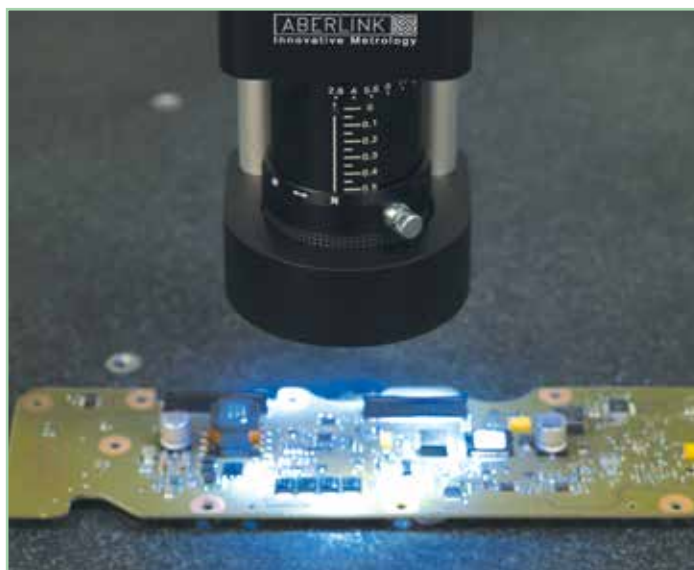
Errore MPE<sub>e</sub> soggetto alla temperatura ottimale compresa tra 18°C e 22°C e Δ < 1°C/h o < 2°C/24h  
MPE<sub>e</sub> error (optimal temperature 18° < X < 22°) Δ < 1°C/h or < 2°C/24h



Joystick touch screen su richiesta.  
On request Joystick touch screen.

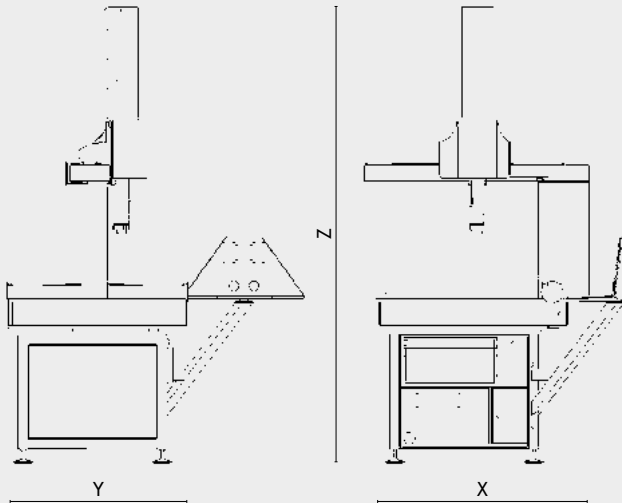


Gli assi X, Y e Z sono disinseribili singolarmente (macchina manuale).  
X, Y and Z axes can be locked individually (manual machine).



Telecamera opzionale.  
Optional camera.

COD.	Description
LA150600HS	Macchina di misura 3D automatica 600x640x500 mm versione HS CNC 3D coordinate measuring machine 600x640x500 mm HS version
LA150900HS	Macchina di misura 3D automatica 900x640x500 mm versione HS CNC 3D coordinate measuring machine 900x640x500 mm HS version
LA1501200HS	Macchina di misura 3D automatica 1200x640x500 mm versione HS CNC 3D coordinate measuring machine 1200x640x500 mm HS version
LA1501500HS	Macchina di misura 3D automatica 1500x640x500 mm versione HS CNC 3D coordinate measuring machine 1500x640x500 mm HS version



**Macchina di misura 3D automatica.**

Le macchine di misura ALPA TRUST HS CNC uniscono velocità e assoluta precisione in tutte le operazioni di misura. L'innovativa tecnologia di spostamento ad aste, rispetto alla tradizionale cinghia, nasce e viene sviluppata per garantire massima precisione ed estrema velocità su macchine di misura di grandi dimensioni e ottiche. Grazie a questa tecnologia, le ALPA TRUST HS garantiscono maggior rapidità (+20% rispetto ai modelli standard) rendendole ideali per controlli su grandi produzioni. Le righe con risoluzione 0,1 µm utilizzate sulla ALPA TRUST HS assicurano livelli di precisione assoluta.

**CARATTERISTICHE**

- Software intuitivo e facile da utilizzare
- Range di misura asse Y da 600 a 1500 mm
- Righe di lettura da 0.1 µm per elevata precisione
- Misurazioni accurate anche in ambienti difficili
- Protezione dalle vibrazioni ambientali
- Spostamenti fluidi e precisi grazie ai cuscinetti d'aria

**ACCESSORI (a richiesta)**

- Sistema di compensazione termica
- Joystick touch screen
- Telecamera CCD
- Retroilluminazione collimata
- Cambio automatico tastatori "change rack"

**Automatic 3D measuring machine.**

The measurement machine ALPA TRUST HS CNC combine speed and absolute accuracy with respect to all operations. The innovative technology of displacement of rod as to the traditional chain, was created and was developed to ensure maximum accuracy at extreme speed of large optical measuring machines. Thanks to this technology ALPA TRUST HS guarantees greater speed (+ 20% compared to standard models) making them ideal for inspection of large productions. The lines with resolution 0.1 µm used on ALPA TRUST HS ensure levels of absolute precision.

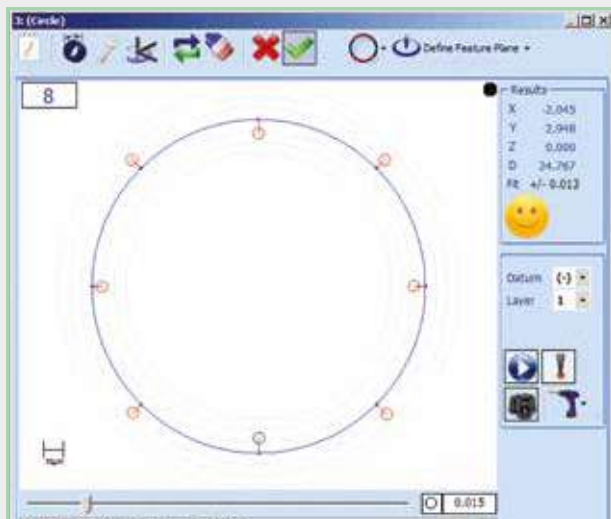
**FEATURES**

- Intuitive software easy to use
- Range of Y-axis measuring from 600 to 1500 mm
- Reading Rows from 0.1 µm for high accuracy
- Accurate measurements even in difficult environments
- Environmental protection of vibration
- Smooth and fast movement thanks to air bearings

**ACCESSORIES (on request)**

- Thermal compensation system
- Joystick touch screen
- CCD Camera
- Collimated backlight
- Automatic change of probes "change rack"

COD.	Dimension mm			Axis travel mm		
	X	Y	Z	X	Y	Z
LA150600	1130	900	2320	640	600	500
LA150900	1130	1200	2320	640	900	500
LA1501200	1130	1500	2320	640	1200	500
LA1501500 (solo CNC)	1130	1800	2320	640	1500	500



Per dettagli sul software vedere a pagina 286-287  
For details on software see page 286-287



Precisione Accuracy	TP20 (2.1 + 0.4 L/100) μm TP200 (2.0 + 0.4 L/100) μm SP25M (1.8 + 0.4 L/100) μm (CNC)
Risoluzione righe Scale Resolution	0.1 μm
Temperatura ottimale Optimum temperature range	18 - 22 °C
Temperatura esercizio Operational temperature range	0 - 45 °C
Piano d'appoggio Table	Granito e nido d'ape Granite and honeycomb
Capacità di carico Table load capacity	300 kg (misto) - 500 kg (pieno) 300 kg (honeycomb) - 500 kg (solid)
Velocità max spostamento Max drive speed	866 mm/sec (CNC)
Accelerazione Acceleration	1200 mm/sec <sup>2</sup> (CNC)
Consumo d'aria Air consumption	50 l/min (1.8 cfm)
Pressione minima Required air pressure	4 bar (60 psi)

Errore  $MPE_e$  soggetto alla temperatura ottimale compresa tra 18°C e 22°C e  $\Delta < 1^\circ\text{C}/\text{h}$  o  $< 2^\circ\text{C}/24\text{h}$   
 $MPE_e$  error (optimal temperature 18° < X < 22°)  $\Delta < 1^\circ\text{C}/\text{h}$  or  $< 2^\circ\text{C}/24\text{h}$



Joystick touch screen su richiesta.  
On request Joystick touch screen.

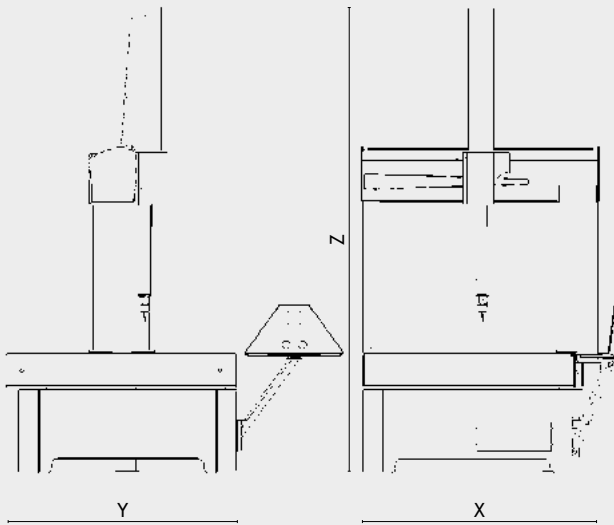


Telecamera opzionale.  
Optional camera.



Tastatore Renishaw RTP20 orientabile e indexabile automaticamente (opzionale).  
RTP20 Renishaw sensor automatically indexable (optional).

COD.	Description
LA160100	Macchina di misura 3D automatica 1000x1000x800 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1000x1000x800 mm
LA160150	Macchina di misura 3D automatica 1000x1500x800 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1000x1500x800 mm
LA160200	Macchina di misura 3D automatica 1000x2000x800 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1000x2000x800 mm
LA160250	Macchina di misura 3D automatica 1000x2500x800 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1000x2500x800 mm
LA160300	Macchina di misura 3D automatica 1000x3000x800 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1000x3000x800 mm



**Macchina di misura 3D automatica.**

Le macchine ALPA TRUST ZH sono il risultato di ricerca, sviluppo e continua evoluzione nella selezione dei materiali. Il ponte realizzato interamente in leghe aeronautiche garantisce leggerezza e precisione rispetto a macchine in granito-ceramica e altri materiali.

Attraverso l'innovativo software, è possibile programmare la compensazione della temperatura in funzione del materiale del pezzo, rendendo così le macchine ALPA TRUST ZH ideali anche per l'uso in officina. Leggere e con un ottimo design, le nostre macchine sono veloci, precise e affidabili, riducendo al minimo i tempi di controllo.

**CARATTERISTICHE**

- Software intuitivo e facile da utilizzare
- Range di misura asse Y da 1000 a 3000 mm
- Righe di lettura da 0.5 µm per elevata precisione
- Misurazioni accurate anche in ambienti difficili
- Spostamenti fluidi e precisi grazie ai cuscinetti d'aria

**ACCESSORI** (su richiesta)

- Sistema di compensazione termica
- Telecamera CCD
- Retroilluminazione collimata
- Cambio automatico tastatori "change rack"

**Automatic 3D measuring machine.**

The ALPA machines TRUST ZH are the result of research, development and continuous evolution of materials. A bridge designed in aluminum alloy guarantees lightness and accuracy with respect to production costs in respect to machines in ceramic granite and other materials. The aluminum guarantees the stability of the ALPA machines TRUST ZH that expands shrinks uniformly according to the ambient temperature, avoiding mechanical twists and measurement errors. Through the innovative software you can also program the compensation of the temperature of the material of the workpiece material, thus making the machine ALPA TRUST ZH ideal also for the use in workshops. Light weight with an excellent design, our machines are fast, accurate and reliable, reduce and minimize the time of control.

**FEATURES**

- Intuitive software easy to use
- Range from 1000 to 3000 mm Y axis
- Reading scales from 0.5 µm for high accuracy
- Accuracy in measurements even in difficult environments
- Smooth and fast movement thanks to air bearings

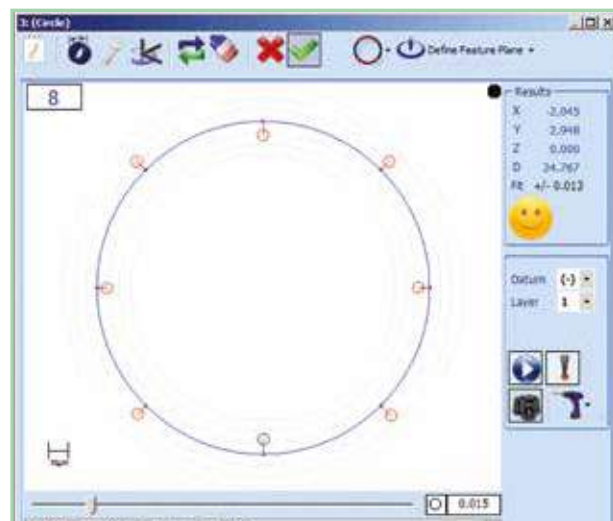
**ACCESSORIES** (on request)

- Thermal compensation system
- CCD Camera
- Collimate backlight
- Automatic change of probes "change rack"

COD.	Dimension mm			Axis travel mm		
	X	Y	Z	X	Y	Z
LA160100	1520	1700	2900	1000	1000	800
LA160150	1520	2200	2900	1000	1500	800
LA160200	1520	2700	2900	1000	2000	800
LA160250	1520	3200	2900	1000	2500	800
LA160300	1520	3700	2900	1000	3000	800

In caso di problemi di ingombro in altezza l'asse z può essere ridotto a 600mm di escursione con un'altezza totale di Z 2510mm

On request Z axis can be travel 600mm with total height of 2510mm.



Per dettagli sul software vedere a pagina 286-287  
For details on software see page 286-287

Precisione Accuracy	TP20 (2.7 + 0.4 L/100) µm TP200 (2.6 + 0.4 L/100) µm SP25M (2.4 + 0.4 L/100) µm
Risoluzione righe Scale Resolution	0.5 µm
Temperatura ottimale Optimum temperature range	18 - 22 °C
Temperatura esercizio Operational temperature range	0 - 45 °C
Piano d'appoggio Table	Granito Granite
Capacità di carico Table load capacity	1500 kg (1 metro) 1000 kg (altre versioni) 4400 kg (opzionale) 1500 kg (1 meter) 1000 kg (other sizes) 4400 kg (optional)
Velocità max spostamento Max drive speed	600 mm/sec
Accelerazione Acceleration	600 mm/sec <sup>2</sup>
Consumo d'aria Air consumption	50 l/min (1.8 cfm)
Pressione minima Required air pressure	4 bar (60 psi)

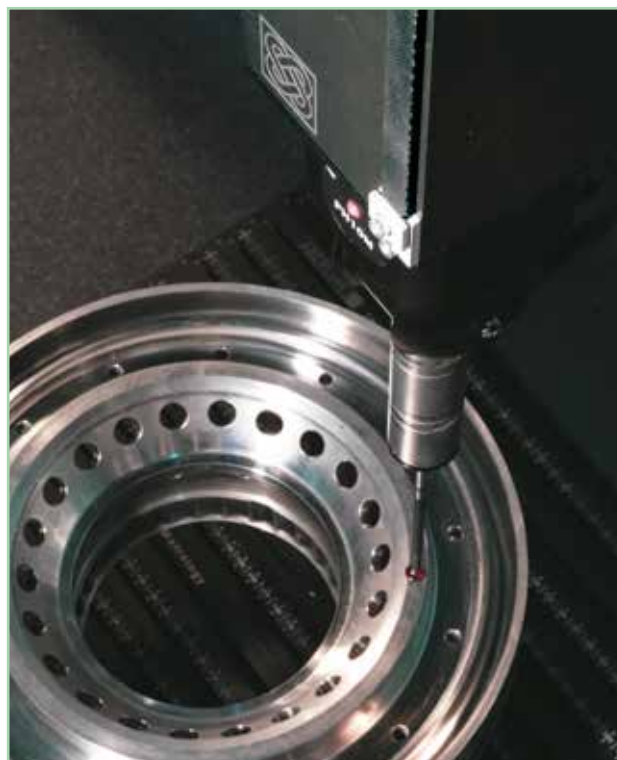
Errore MPE<sub>z</sub> soggetto alla temperatura ottimale compresa tra 18°C e 22°C e Δ <1°C/h o <2°C/24h  
MPE<sub>z</sub> error (optimal temperature 18° < X < 22°) Δ <1°C/h or <2°C/24h



Joystick touch screen su richiesta.  
On request Joystick touch screen.

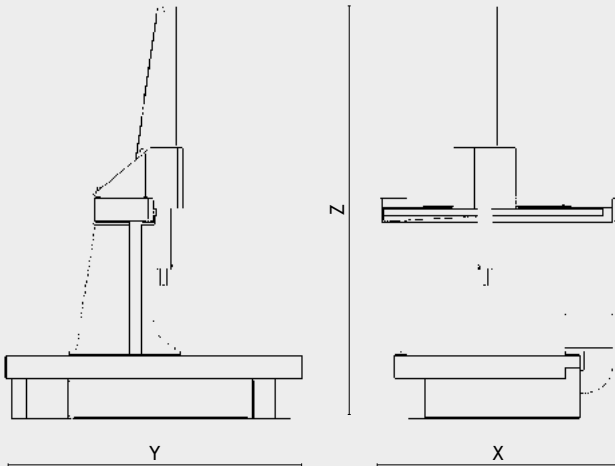


Tastatore Renishaw PH10 motorizzato e CNC. (opzionale)  
PH10 Renishaw sensor CNC and motorized. (optional)



Tastatore Renishaw PH10 motorizzato e CNC. (opzionale)  
PH10 Renishaw sensor CNC and motorized. (optional)

COD.	Description
LA170100	Macchina di misura 3D automatica 1200x1000x1000 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x1000x1000 mm
LA170150	Macchina di misura 3D automatica 1200x1500x1000 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x1500x1000 mm
LA170200	Macchina di misura 3D automatica 1200x2000x1000 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x2000x1000 mm
LA170250	Macchina di misura 3D automatica 1200x2500x1000 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x2500x1000 mm
LA170300	Macchina di misura 3D automatica 1200x3000x1000 mm CNC 3D coordinate measuring machine 1200x3000x1000 mm



COD.	Dimension mm			Axis travel mm		
	X	Y	Z	X	Y	Z
LA170100	1850	2000	3480	1200	1000	1000
LA170150	1850	2500	3480	1200	1500	1000
LA170200	1850	3000	3480	1200	2000	1000
LA170250	1850	3500	3480	1200	2500	1000
LA170300	1850	4000	3480	1200	3000	1000

**Macchina di misura 3D automatica.**

Le macchine di misura di grandi dimensioni ALPA TRUST BS sono progettate e costruite con un'attenzione particolare alla struttura e ai materiali che le compongono. La struttura a nido d'ape del ponte, garantisce al contempo resistenza e peso ridotto. La rigidità della struttura rende ALPA TRUST BS la macchina di misura di grandi dimensioni precisa, veloce e dalle elevate prestazioni. L'innovativo sistema di comando delle macchine ALPA TRUST BS, permette velocità di spostamento e misurazioni precise fino a 3 metri. Le macchine ALPA TRUST BS sono inoltre dotate di una solida base di appoggio in granito che permette di sostenere un carico fino a 6000 kg (con sovrappiano dedicato e opzionale).

**CARATTERISTICHE**

Risoluzione righe 0.1 µm per garantire maggior precisione  
Azionamento automatico per il massimo delle performance  
Supporti antivibranti montati standard  
Scelta dimensioni asse Y da 1000mm a 3000mm

**ACCESSORI (su richiesta)**

Sistema di compensazione termica  
Telecamera CCD  
Retroilluminazione collimata  
Cambio automatico tastatori "change rack"

**Automatic 3D measuring machine.**

The large measuring machines ALPA TRUST BS are planned with particular attention to the structure and the materials to be used. The honeycomb bridge structure guarantees resistance as well as lightness. The rigidity of the structure makes ALPA TRUST BS a measuring machine of large precise size, fast and high performance. The innovative ALPA TRUST BS machine control system allows speeds of movement and perfect measurements up to 3 meters. The ALPA TRUST BS machines are equipped with a solid base of support in granite that allows support a load of up to 6000 kg (with specially designed load plate).

**FEATURES**

Scale resolution 0.1 µm to ensure greater accuracy  
Automatic operation for maximum performance  
Standard mounted anti-vibration mounts  
Choice axis dimensions Y 1000mm to 3000mm

**ACCESSORIES (on request)**

Thermal compensation system  
CCD Camera  
Collimated backlight  
Automatic change of probes "change rack"



A richiesta supporto per kit staffaggio pezzi.  
On request fixture base plate.



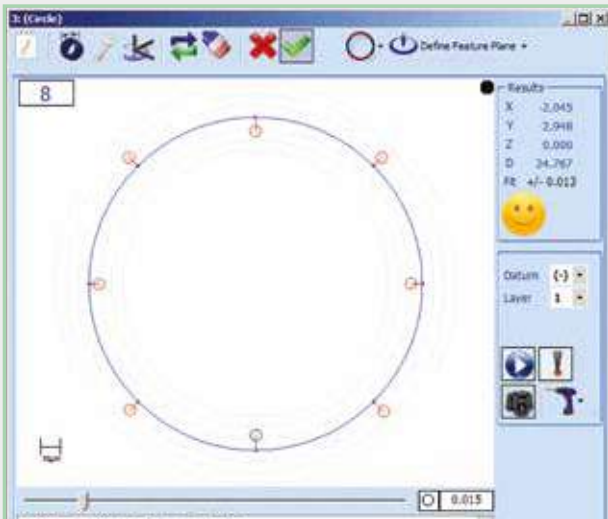
A richiesta kit per staffaggio pezzi.  
On request CMM fixture kit.

Precisione Accuracy	TP20 (2.9 + 0.4 L/100) µm TP200 (2.8 + 0.4 L/100) µm SP25M (2.6 + 0.4 L/100) µm
Risoluzione righe Scale Resolution	0.1 µm
Temperatura ottimale Optimum temperature range	18 - 22 °C
Temperatura esercizio Operational temperature range	0 - 45 °C
Piano d'appoggio Table	Granito Granite
Capacità di carico Table load capacity	1500 kg standard fino a 6000 kg opzionale 1500 kg standard up to 6000 kg optional
Velocità max spostamento Max drive speed	600 mm/sec
Accelerazione Acceleration	850 mm/sec <sup>2</sup>
Consumo d'aria Air consumption	50 l/min (1.8 cfm)
Pressione minima Required air pressure	4 bar (60 psi)

Errore MPE<sub>e</sub> soggetto alla temperatura ottimale compresa tra 18°C e 22°C e Δ <1°C/h o <2°C/24h  
MPE<sub>e</sub> error (optimal temperature 18° < X < 22°) Δ <1°C/h or <2°C/24h



Joystick touch screen compreso.  
Included Joystick touch screen.



Per dettagli sul software vedere a pagina 286-287  
For details on software see page 286-287



Colonna di grandi dimensioni per la massima stabilità.  
Large column for maximum stability.

**Macchina di misura 3D CNC.**

Grazie alla loro particolare struttura, le macchine di misura ALPA SPIDER ST offrono il massimo della performance anche negli ambienti di produzione più estremi. Le macchine ALPA SPIDER ST sono costruite utilizzando motori lineari e cuscinetti meccanici, con tecnologia a struttura non cartesiana. Il sistema di misura a cuscinetti meccanici non necessita di alimentazione ad aria compressa. L'ingombro ridotto e il controllo di temperatura integrato, unito alla caratteristica che all'interno delle righe di lettura, la temperatura è mantenuta a 40° costanti permettendo il facile posizionamento e l'utilizzo delle macchine ALPA SPIDER ST in officina e su linee produttive sia in inverno che in estate. Precisa e facile da usare riduce al minimo i tempi di controllo garantendo la massima efficienza su operazioni di misura in linea.

**CARATTERISTICHE**

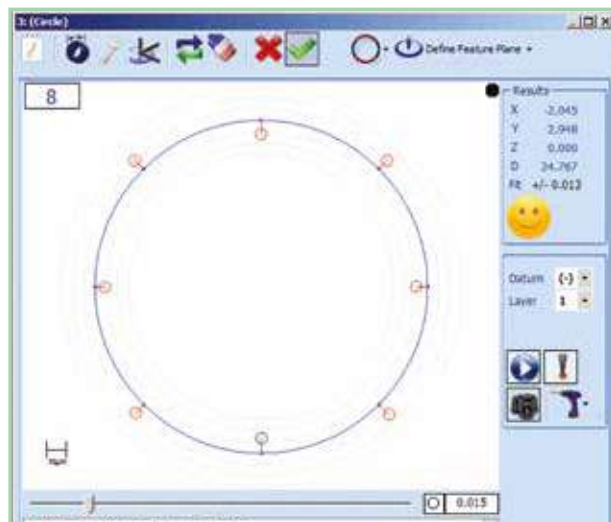
- Tempi di controllo drasticamente ridotti
- Aria compressa non richiesta
- Precisione garantita anche a temperatura non controllata
- Dimensione ridotta e compatta
- Fornita con testatore Renishaw TP20
- Cambio automatico tastatori "change rack" (opzionale)

**CNC 3D Measuring machine.**

Thanks to their particular structure the ALPA SPIDER ST measuring machines offer maximum performances even in the most extreme production environments. The ALPA SPIDER ST are constructed using linear motors and mechanical bearings with a technological structure not Cartesian. The measuring system of mechanical bearings does not need a compressed air supply. The small size integrated the control of the temperature allow easy positioning and use of ALPA SPIDER ST machines in the workshop and production lines. Precise and easy to use, reduces to minimum measurement times for maximum efficiency of the measuring operations on line.

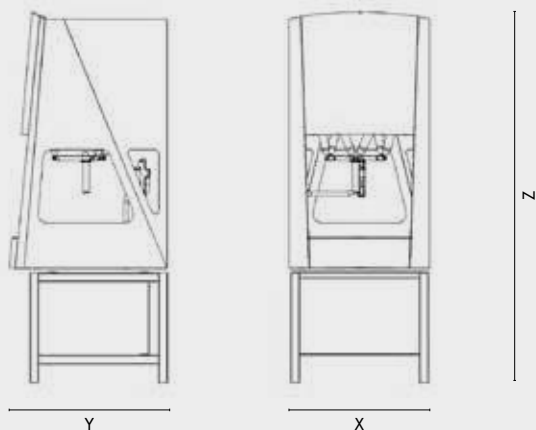
**FEATURES**

- Measuring times drastically reduced
- Compressed air not required
- Precision guaranteed even in temperatures not controlled ambient
- Compact reduced size
- With Renishaw TP20 probe head
- Automatic change of probes "change rack" (optional)



Per dettagli sul software vedere a pagina 286-287  
For details on software see page 286-287

COD.	Description
LA135300	Macchina di misura 3D CNC 300 x 300 x 200 Measuring machines 3D CNC 300 x 300 x 200

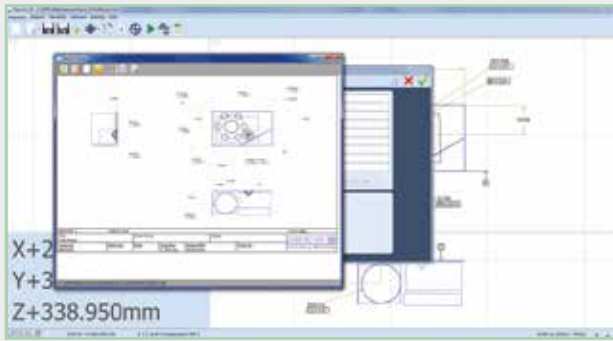


COD.	Dimension mm			Axis travel mm		
	X	Y	Z	X	Y	Z
LA135300	770	860	2025	300	300	200

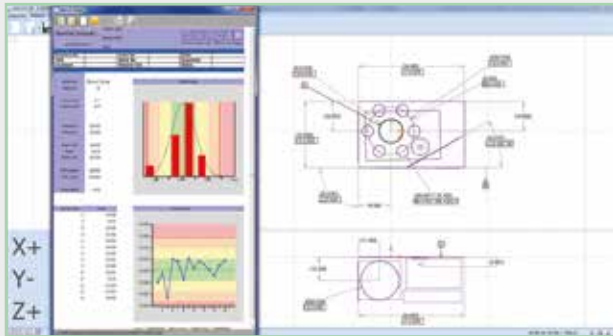
Precisione Accuracy	$3\mu\text{m} + L/250\text{ mm}$
Risoluzione righe Scale Resolution	0.5 $\mu\text{m}$
Temperatura ottimale Optimum temperature range	18 - 22 °C
Temperatura esercizio Operational temperature range	0 - 40 °C
Piano d'appoggio Table	Granito Granite
Velocità max spostamento Max drive speed	750 mm/sec
Accelerazione Acceleration	750 mm/sec <sup>2</sup>
Consumo d'aria Air consumption	Nessuno None
Pressione minima Required air pressure	Non richiesto N/A

Errore  $MPE_e$  soggetto alla temperatura ottimale compresa tra 18°C e 22°C e  $\Delta < 1^\circ\text{C}/\text{h}$  o  $< 2^\circ\text{C}/24\text{h}$   
 $MPE_e$  error (optimal temperature 18° < X < 22°)  $\Delta < 1^\circ\text{C}/\text{h}$  or  $< 2^\circ\text{C}/24\text{h}$

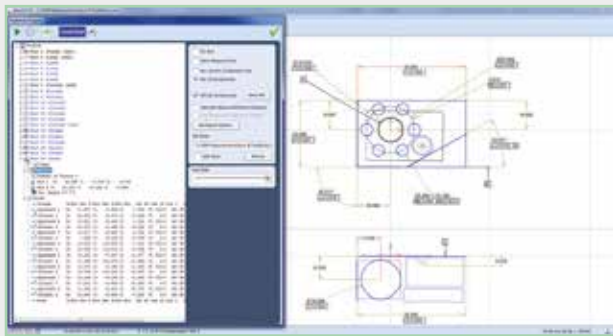




Anteprima report



Programma SPC  
SPC program



Programma CNC  
CNC program

**Aberlink 3D software.**

Il software 3D è intuitivo, veloce e molto potente. Può essere utilizzato sia in modalità manuale che automatica. Il software, completamente grafico, interagisce con l'operatore ed è stato sviluppato per rendere l'operatore del tutto indipendente nelle operazioni di misura. L'utilizzatore infatti, senza impostare precedentemente il ciclo di misura, potrà posizionare il pezzo da misurare sul piano e iniziare la misurazione. In automatico il software rileverà l'oggetto e sullo schermo figureranno in tempo reale disegni e quote come un programma di disegno CAD.

Ogni volta che un componente viene controllato, il software rileva automaticamente le misure in autoapprendimento e le imposta per le misurazioni sui componenti successivi. Questa particolare funzione si può utilizzare anche con sonde indexabili. Disponibile in diverse lingue, il software 3D è frutto di continua ricerca e progettazione per soddisfare le reali esigenze dei tecnici del controllo. La particolare struttura del software, oltre a rendere le operazioni facili ed estremamente precise, riduce drasticamente i tempi di apprendimento dell'operatore.

**CARATTERISTICHE**

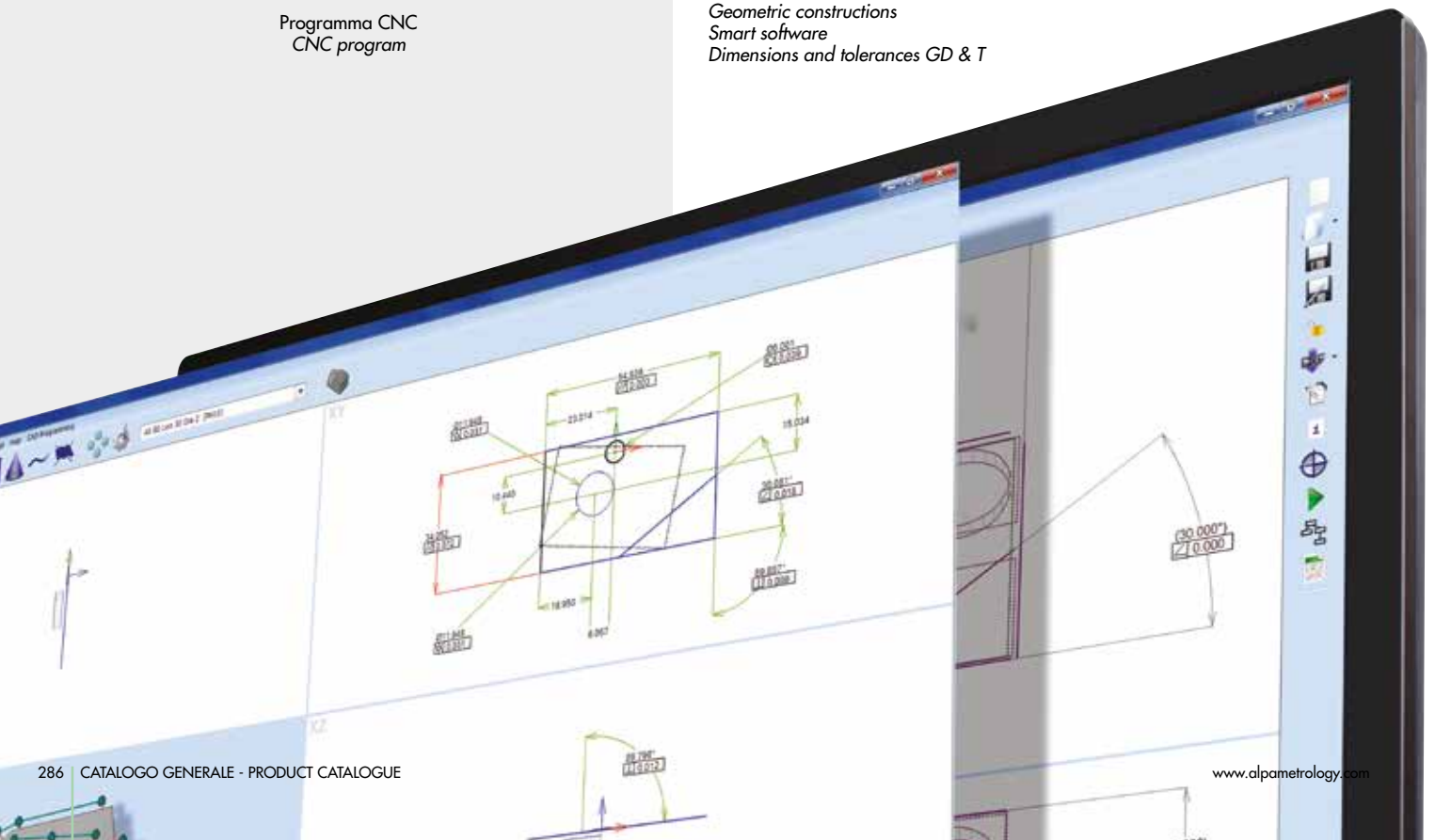
- Rilevazione automatica delle caratteristiche del pezzo da misurare
- Finestra grafica interattiva
- Riconoscimento della caratteristica dell'oggetto
- Utilizzo manuale e CNC, ispezione 3D
- Possibilità di impostare le tolleranze dimensionali e geometriche
- Importazione/esportazione dati formato dxf
- Esportazione dati formato STEP/IGES
- Costruzioni geometriche
- Software intuitivo
- Dimensioni e tolleranze GD&T

**Aberlink 3D software.**

*The 3D software is intuitive, fast and very powerful. It can be used both in manual and automatic mode. The software was developed to make the operator completely independent in measuring operations. The user in fact, without previously setting the measuring cycle, can place the work on the plane and start measuring. Automatically the software will detect the object and will figure on the screen in real time, drawings and dimensions. Each time a component is checked, the software automatically detects and measures and sets for measurements on subsequent components. This particular function can also be used with indexable probes. Available in different languages 3D software is the result of continuous research and design p meets the real needs of the technicians on the machine. The special design of the software, as well as making easy operation and extremely precise, drastically reduces the learning time of the operator.*

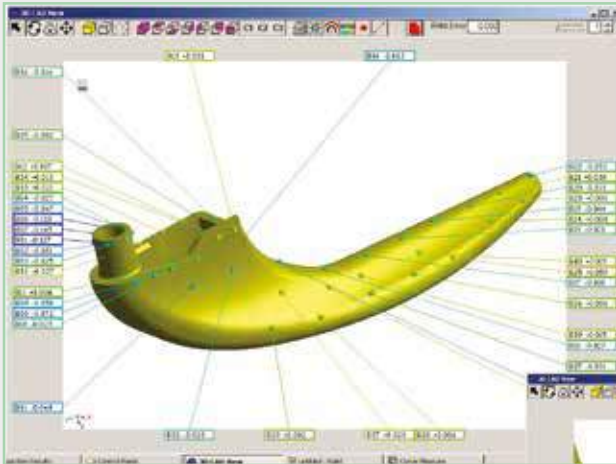
**FEATURES**

- Automatic measurements
- Interactive graphics window
- Object profile recognition
- Manual use and CNC, inspection 3D
- Calculation geometric tolerances
- Import / export DXF format
- exporting data from format STEP/IGES formed
- Geometric constructions
- Smart software
- Dimensions and tolerances GD & T

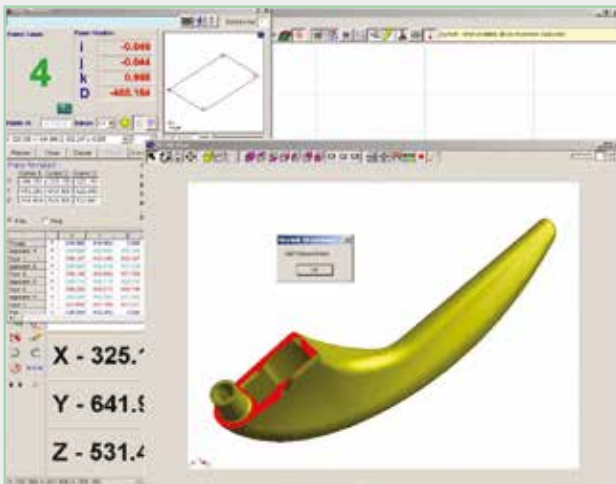




COD.	Description
LA260COMP	Software CAD 3D di comparazione 3D CAD comparison software

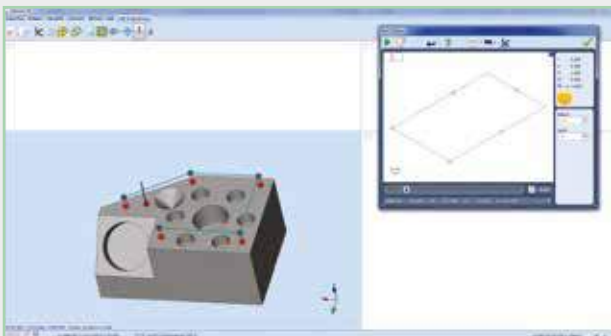


Comparazione cad.  
Cad comparison.



Facile allineamento dell'oggetto.  
Easy alignment of the object.

COD.	Description
LA260PROG	Software programmare dal CAD Programming from CAD software



**Software CAD 3D di comparazione.**

Il modulo software CAD 3D permette di confrontare i punti del componente misurato con un modello CAD ed è particolarmente dedicato al controllo di oggetti con profili complessi. I punti sono caratterizzati da colore verde se in tolleranza, in rosso, giallo o blu se fuori tolleranza, in base al diverso grado. I report risultano così di facile lettura e sono immediatamente visibili sullo schermo in forma grafica e tabellare. Il software CAD 3D permette di importare file 3D IGES o STEP. I dati raccolti sono esportabili su fogli excel. Disponibile in diverse lingue, il software CAD 3D è frutto di continua ricerca e progettazione per soddisfare le reali esigenze dei tecnici a bordo macchina.

**CARATTERISTICHE**

- Importazione/esportazione dati formato IGES/STEP
- Riconoscimento point cloud
- Riconoscimento geometrie
- Semplici misurazioni di figure complesse
- Report grafici e tabellari
- Esportazione dati su foglio Excel

**3D CAD Comparison software.**

The module 3D CAD software allows you to compare the points of the measured component with a CAD model and it is particularly dedicated to the control of objects with complex profiles. The points are characterized by green color if it is within the tolerance, in red, yellow or blue if out of tolerance, according to the different degree. The reports are so easy to read and are immediately visible on the screen in graphical and tabular form. The 3D CAD software allows you to import 3D IGES or STEP file. The data collected can be exported to excel sheets. Available in several languages, the 3D CAD software is the result of continuous research and design to meet the real needs of technicians who are working on the machines.

**FEATURES**

- Importing/Exporting format data IGES/ STEP
- Recognition point cloud
- Recognition geometries
- Simple measurements of complex figures
- Graphs and tabular reports
- Exporting data Excel spreadsheet

**PROGRAMMARE DAL CAD**

Per preparare la misura prima di avere un componente basta avere il disegno geometrico realizzato in CAD, formato IGES o STEP. A questo punto basterà semplicemente cliccare sulla superficie del modello i punti da misurare e il software scriverà il programma per misurare il pezzo come se fosse stato fisicamente controllato dalla macchina.

Il nostro modulo di programmazione CAD 3D può essere utilizzato sia direttamente sulla macchina di misura che in programmazione off-line.

Con semplici operazioni si possono misurare piani, circonferenze e cilindri.

**PROGRAMMING FROM CAD**

To prepare the measurement before having a component it is enough to have a geometric design made in CAD format IGES or STEP. At this point just simply click on the surface mode of the model the points of interest and the software will write the program to measure exactly the piece as if it were physically controlled. Our module of program 3D CAD programming module can be used either directly on the measuring machine in off-line programming. Simple operations for measuring flat surfaces, circles and cylinders.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Utile asse X mm X axis mm	Utile asse Z mm Z axis mm	ISO	Kg
LA180160	160 (ø320)	320	40 - 30* - 50*	25
LA180260	260 (ø520)	520		30

\*Opzionale / *Optional*

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| - Display LCD        | - LCD display       |
| - Uscita dati        | - Data output       |
| - Batteria 3V CR2032 | - 3V Battery CR2032 |

## ACCESSORIES

ACC02001	Batteria 3V CR2032 / 3V Battery CR2032
ACC01002	Cavo di collegamento OPTO-USB Connection cable OPTO-USB
ACC01003	Cavo bidirezionale di collegamento OPTO-RS232 Duplex connection cable OPTO-RS232

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Utile asse X mm X axis mm	Utile asse Z mm Z axis mm	ISO	Kg
LA1902530	250	300	40*	23
LA1902540		400		25
LA19040	400	300		42
LA19060	600	600		

\*In opzione altri coni ISO, HSK, VDI, ecc.  
\*Optional other ISO cones, HSK, VDI, etc.

## PRESETTING INSTRUMENT

X-WHY

### Presetting.

Mandrino rotante intercambiabile in acciaio temprato. Scorrimento carrello, asse x, su 8 cuscinetti contrapposti e carrello, asse z, con boccole autolubrificanti. Spostamento manuale rapido con pulsante di sgancio/aggancio e regolazione fine tramite volantino. Equipaggiato di 2 comparatori analogici ø 40 - 0,01 mm, lettori digitali Sylvac con preset e uscita dati RS232. Asse x, con lettura diametrale diretta e soffiotti di protezione.

### Presetting instrument.

Interchangeable hardened steel rotating chuck. Carriage slides on 8 opposed bearings on x axis and with self-lubricating bushes on Z axis. Rapid manual movement with release/hook-up button and micrometric adjustment using the thumb wheel. Equipped with 2 analogic dial gauges ø 40 - 0.01 mm, Sylvac digital readout with pre-set and RS232 data output. X axis has direct diametrical reading and protective bellows.



## PRESETTING INSTRUMENT

X-WHY

### Presetting.

Mandrino rotante intercambiabile in acciaio temprato. Scorrimento asse X con guide a ricircolo di sfera, asse Z con pattini a strisciamento. Sistema di misura con riga magnetica di precisione. Display con lettura diretta di raggio/diametro ed altezza. Risoluzione 0,01 mm. Fornibile con coni ISO, HSK, VDI, ecc.

### Presetting instrument.

Interchangeable hardened steel rotating chuck. Carriage X axis with ball guides, Z axis slide guides. Measuring system with precision magnetic scales. Readout for direct reading of diameter/radius and height. Resolution 0.01 mm. Available with cones ISO, HSK, VDI, etc.



COD.	Utile asse X mm X axis mm	Utile asse Z mm Z axis mm	ISO	Kg
LA200360	320	360	40°	100
LA200500		500		120

- Ø 320÷ 520, H 360 ÷ 600
- Monitor TFT 17" a colori
- Selezione della lingua
- Portata utensile con ralla di appoggio 70Kg
- Struttura in acciaio trattato termicamente
- Guide lineari a doppio riciclo di sfere con pattini precariati
- Porta mandrino rotante intercambiabile ISO/BT/HSK/VDI
- Righe ottiche, risoluzione assi: X = 0,001mm - Z = 0,001mm
- PC alloggiato all'interno del presetter
- 7 Uscite USB
- 1 Uscita Ethernet - Lan
  
- Ø 320÷ 520, H 360 ÷ 600
- 17" TFT colour monitor
- Language selection
- Tool weight with needle bearing support between tool and tool sleeve 70Kg
- Structural components are all heat treated
- Recirculating ball bearing linear guides with preloaded slides
- ISO/BT/HSK/VDI interchangeable rotating spindle holder
- Optical scales, axes resolution: X = 0.001mm - Z = 0.001mm
- PC housed within the presetter
- 7 USB data output
- 1 Ethernet - Lan data output

ACCESSORIES

LA200MO	Monitor touch screen / Touch screen monitor
LA200BL	Bloccaggio cono a depressione / Vacuum locking
LA200BA	Banco di supporto / Stand

**Presetting.**

Obbiettivi telecentrici - Campo di visione 7x7mm - Ingrandimenti 40 X  
 Misurazione: assi fissi ed assi mobili con misurazione automatica del massimo diametro e altezza.  
 Memorizzazione di 20.000 utensili, 200 origini macchine, profilo utensili sagomati  
 Stampa lista utensili ed etichette - Funzioni geometriche complete.  
 Aggiornamento Software e teleservice via internet

**Presetting instrument.**

Telecentric lenses - Field of view 7x7mm - 40 X Zoom  
 Measurement systems: fixed and mobile axes with automatic measurement of maximum diameter and height 20,000 tools storing, 200 machine origins storing, shaped tools profile storing. Tool list and label printing - Complete geometric functions - Software Update through Internet connection.



COD.	Description
LA250FIX	Rugosimetro con tastatore fisso <i>Roughness tester</i>
LA250CHA	Rugosimetro con tastatore intercambiabile <i>Roughness tester with plug-in connector</i>
LA250DIS	Rugosimetro con tastatore intercambiabile e display grafico a colori <i>Roughness tester with plug-in connector and graphic colour display</i>

Campo di misura <i>Measuring range</i>	±200µm (LA250FIX-LA250CHA) ±300µm (LA250DIS)
Risoluzione <i>Resolution</i>	0,001 µm
Larghezza di cut-off <i>Cut-off length</i>	0,25 - 0,8 - 2,5 mm
Numero di cut-off <i>Cut-off number</i>	Selezionabile da 1 a 5 <i>Selectable from 1 to 5</i>
Corsa di esplorazione <i>Traverse length</i>	Fino a 16 mm <i>Up to 16 mm</i>
Tastatore <i>Touch probe</i>	Induttivo ruotabile di 90° per misure laterali <i>Inductive, it can be rotated of 90° for lateral measurements</i>
Parametri di misura <i>Measurement parameters</i>	(LA250FIX-LA250CHA) Ra, Rq, Rt, Rz, Rc, Rv, Rsm, Rmr- Pt, R, AR, Rx  (LA250DIS) Ra, Rq, Rt, Rz, Rp, Rc, Rv, Rsm, Rdc, Pa, Pq, Pt, Pp, Pc, Pv, Psm, Rpc, Ppc - Rk, Rpk, Pvk, Mr1, Mr2 - Pt, R, Rx, AR-R3, R3zm, Rmax
Unità di misura <i>Unit of measurement</i>	Millimetri e pollici <i>Millimeters and inches</i>
Interfaccia (LA250FIX-LA250CHA) <i>Interfaces (LA250FIX-LA250CHA)</i>	Display grafico LCD da 2 pollici e 4 pulsanti a membrana impermeabili <i>LCD, 2" colour graphic touchscreen display and 4 waterproof membrane buttons</i>
Interfaccia (LA250DIS) <i>Interfaces (LA250DIS)</i>	Display grafico a colori TFT da 2 pollici e 4 pulsanti a membrana impermeabili laterali <i>TFT, 2" colour graphic touchscreen display and 4 waterproof membrane buttons</i>
Memoria - <i>Memory</i>	Fino a 1000 misure - <i>Up to 1000 misure</i>
Dotazione	Rugosimetro FT25, Caricabatterie 110-230V, Parettine di regolazione, Codolino diametro 8mm per innesto su stativo, Campione di rugosità, Valigia per il trasporto, Manuale di utilizzo.
Supplied with	<i>Roughness tester, traverse unit FT25, 110-230V battery charger, adjusting walls, 8mm diameter end plug for connection to stand, reference specimens, case, instruction manual.</i>



Per tastatori vedere a pag. 294  
For probes description see page 294

ACCESSORIES

LA250ST	Stampante portatile per LA250FIX e LA250CHA <i>Portable printer for LA250FIX and LA250CHA</i>
LA250ST1	Stampante portatile per LA250DIS <i>Portable printer for LA250DIS</i>
LA250SA	Software base + cavo USB per LA250FIX e LA250CHA <i>Software and USB cable for LA250FIX and LA250CHA</i>
LA250SA1	Software base + cavo USB per LA250DIS <i>Software and USB cable for LA250DIS</i>
LA250SB	Software con grafici + cavo USB per LA250FIX e LA250CHA <i>Graphic SW and USB cable for LA250FIX and LA250CHA</i>
LA250SB1	Software con grafici + cavo USB per LA250DIS <i>Graphic SW and USB cable for LA250DIS</i>
LA310300	Stativo per LA255TS7 - LA250CHA - LA250DIS - LA250FIX <i>Stand for LA255TS7 - LA250CHA - LA250DIS - LA250FIX</i>

Rugosimetro palmare.

Il rugosimetro ALPA FT 25 è semplice ed estremamente facile da usare. Questo strumento è ideale per la misura dei particolari direttamente sulle isole di lavoro o nelle macchine di produzione. La facilità di utilizzo lo rende adatto a tutte quelle esigenze là dove sia necessario caratterizzare numericamente la rugosità del pezzo in esame, rendendo la verifica estremamente rapida. Grazie alla memoria interna, alla maneggevolezza ed alla batteria integrata ALPA FT 25 è adatto alle misure in condizioni difficili su particolari grandi o complessi. ALPA FT 25 è disponibile anche nella versione con asta intercambiabile (cod. LA250CHA). Il connettore plug-in consente l'intercambiabilità del tastatore, garantendo la possibilità di misurare su tutte le superfici semplicemente sostituendo il tastatore con quello più adatto. Tecnologia ed esigenze, hanno permesso lo sviluppo e la creazione di una terza, e più avanzata, versione del nostro rugosimetro ALPA FT 25. Si tratta del FT 25 versione a 31 parametri con display grafico (cod. LA250DIS). Quest'ultimo eredita la maneggevolezza e l'affidabilità e si arricchisce delle analisi avanzate proprie di uno strumento da laboratorio. Oltre ai 31 parametri di rugosità calcolati, visualizza immediatamente i grafici del profilo di rugosità, del profilo primario, le curve di portanza, la distribuzione delle ordinate e permette di impostare le tolleranze sui singoli parametri e di personalizzare le stampe.

Portable roughness tester.

The roughness ALPA FT 25 is simple and easy to use. This instrument is ideal for measurements directly on work stations or production machines. The ease of use makes it suitable in numerically to characterize the roughness of the test piece, making verification extremely rapid. Thanks to an internal memory, handling and the integrated battery ALPA FT 25 is suitable for measurements of difficult conditions such as big and complexed measurements. ALPA FT 25 version is available with an interchangeable shaft (cod.LA250CHA). The plug-in connector allows the interchangeable probe to guarantee the possibility of measurement on all surfaces by simply replacing the probe with the most suitable. Technology and requirements have allowed the development and creation of a third and more advanced version of roughness tester ALPA FT 25 with 31 parameters graphic display (code. LA250DIS). The latter inherits the manageability and reliability which is enriched by the advanced analysis by its own laboratory instrument. In addition to 31 parameters of roughness calculated, it immediately displays the graphic of the roughness profile, the primary profile, the lift curves, the distribution of order and allows you to set the tolerance on the individual parameters and personalize prints.



LA250FIX - LA250CHA



LA250DIS

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

## PORTABLE ROUGHNESS/SURFACE PROFILER TESTER

COD.	Description
LA253RP	Rugoprofilometro portatile Portable roughness/surface profiler tester
LA253KIPT	Kit profilometria 3mm (campione di taratura) 3mm Profile tester set (specimens for calibration)

Campo di misura Measuring range	±1500µm
Risoluzione Resolution	0,0001 µm - (0,1nm)
Larghezza di cut-off Cut-off length	0,08 - 0,25 - 0,8 - 2,5 - 8 mm
Numero di cut-off Cut-off number	Selezionabile da 1 a 20 per cut-off 8 mm da 1 a 6 Selectable from 1 to 20 for cut-off 8 mm from 1 to 6
Corsa di esplorazione Traverse length	Fino a 60 mm Up to 60 mm
Tastatore Touch probe	Induttivo ruotabile di 90° per misure laterali e stili intercambiabili Inductive, it can be rotated of 90° for lateral measurements and interchangeable tips
Parametri di misura Measurement parameters	Ra, Rq, Rt, Rz, Rp, Rv, Rc, Rsk, Rku, RSm, RΔq, RΔa, Rmax, Rδc, Rmr, RPC, RLo, Rlr, Rzjs, RHSC, Pa, Pq, Pt, Pq, Pv, Pc, Psk, Pku, PSm, PΔq, Pδc, Ppc, PLo, Plr, PHSC Wa, Wq, Wt, Wz, Wp, Wv, Wc, Wsk, Wku, WSm, WΔq, Wδc, Wpc, WLo, Wlr, WHSC, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, WDSm, WDC, WDr, R, AR, Rx, W, Aw, Wx, Wte, Rke, Rpke, Rvke, Mr1e, Mr2e, A1e, A2e
Unità di misura Unit of measurement	Millimetri e pollici Millimeters and inches
Interfaccia Interfaces	Display grafico a colori da 7 pollici e 3 pulsanti a membrana impermeabili 7" colour graphic touchscreen display and 3 waterproof membrane buttons
Memoria Memory	Fino a 4000 di rugosità Fino a 1000 di profilometria Up to 4000 roughness measuring Up to 1000 profilometry measuring
Dotazione	Rugosimetro WRP surf con tastatore LA30590 e LA30511, Caricabatterie 110-230V, Campione di rugosità, Valigia per il trasporto, Manuale di utilizzo
Supplied with	Roughness/surface tester with probes LA30590 and LA30511, 110-230V battery charger, reference specimens, case, instruction manual.



## ACCESSORIES

LA255ST1	Stativo per LA255TL90 e LA253RP Stand for LA255TL90 and LA253RP
LA253SB	Software remote control per LA253RP Remote control software for LA253RP
LA253SB1	Software con grafici per LA253RP Graphic SW for LA253RP
LA253ST1	Stampante Bluetooth Bluetooth printer

### Rugoprofilometro portatile.

Questo nuovo rugoprofilometro rivoluziona la misura della rugosità. Ampio display touchscreen 7 pollici a 16 milioni di colori. 75 parametri di rugosità secondo le principali norme internazionali. CAD integrato per l'analisi del profilo. Ampio campo di misura 3000µm in rugosità e in profilometria. Risoluzione 0,1nm (0,0001µm) su 3000 µm. Salvataggio automatico ultime 6 misure, salvataggio manuale fino a 1000 misure di profilometria e 4000 misure di rugosità (grafici+parametri).

### Portable roughness/surface profiler tester.

This new roughness/surface profiler tester has a revolutionary approach to roughness measure. Wide 7 inches touch 16 million colors screen display. 75 roughness parameters following the principle international regulations. Integrated CAD system for profile analysis. Measuring range 3000µm roughness and profilometry probe. Resolution 0.1 nm (0.0001 µm) on 3000 µm. Automatic saving of last 6 measure, manual saving up to 1000 measurements for profilometry and 4000 measurements for roughness (graphics+parameters).



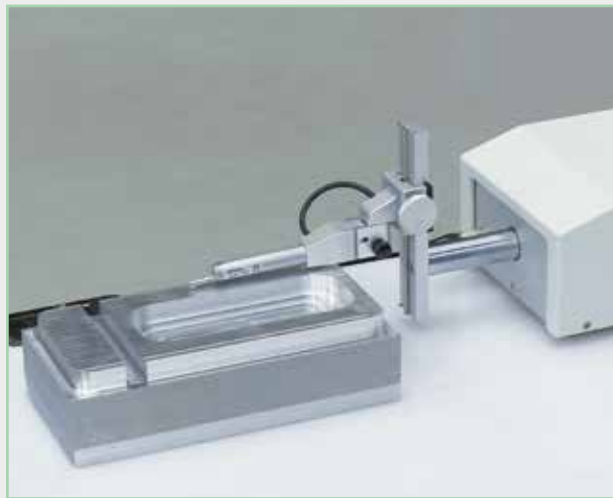
COD.	Descriptions	
LA30590	Tastatore rugosità 90° - 2 µm (standard) Roughness probe 90° - 2 µm (standard)	
LA30560	Tastatore rugosità 60° - 2 µm Roughness probe 60° - 2 µm	
LA305290	Tastatore rugosità per piccoli fori ø 2mm 90° - 2 µm Roughness probe for small bores ø 2mm 90° - 2 µm	
LA3052090	Tastatore rugosità max h=20mm per gole 90° - 2 µm Roughness probe max h=20mm for grooves 90° - 2 µm	
LA30511	Tastatore profilometria 11° campo di misura 3mm Profilometer probe 11° range 3mm	

COD.	Description
LA255TS7	* Rugosimetro con traslatore miniaturizzato TS7 * Roughness tester with TS7 compact traverse unit
LA255TL90	** Rugosimetro con traslatore da laboratorio TL90 ** Roughness tester with TL90 professional traverse unit

\* Tastatore standard SB10 / Standard SB10 pick-up  
\*\* Tastatore bivalente SB10-60 / Dual purpose SB10-60 pick-up



Per tastatori vedere a pag. 294  
For probes description see page 294



**Rugosimetro ad alte prestazioni.**

Il rugosimetro ALPA FT 80 grazie alla sua maneggevolezza e semplicità di utilizzo permette di eseguire la caratterizzazione delle superfici anche più complesse in maniera facile ed intuitiva. Il display a colori touchscreen da 5,7" abbinato all'interfaccia ad icone consente all'operatore di impostare in maniera rapida i parametri di misura, posizionarsi sul pezzo ed eseguire l'analisi. Risultati e relative tolleranze sono subito pronti per essere stampati con la stampante termica integrata. I grafici ed i parametri sono interattivi per permettere all'operatore di personalizzare in maniera facile e veloce la presentazione dei risultati.

ALPA FT 80 è adatto ad ambienti di produzione e in sala metrologica. Le impostazioni di misura per il controllo a lotti sono protette con password, ed è possibile eseguire anche analisi statistiche sulle misure effettuate. L'unità di calcolo dei rugosimetri ALPA FT 80 può essere abbinata fino a 4 traslatori di misura per le diverse tipologie di particolari.

**TRASLATORE TL90**

Traslatore da laboratorio con spostamento micrometrico frizionato per misure di rugosità e profilo, corsa 50 mm. È possibile effettuare misure di precisione con corsa minima di 0,32 mm (4 x 0,08 + 0,20 mm. di percorso).

**TRASLATORE TS7**

Traslatore miniaturizzato portatile con tastatori intercambiabili. Misure su superfici piane e curve, con traslazione assiale o perpendicolare, supporto prismatico, corsa massima 25 mm.

**High performance roughness tester.**

The roughness tester ALPA FT 80 thanks to its maneuverability and ease of use allows you to perform the characterization of surfaces even more complex in an easy and intuitive way. Touch screen color display 5.7" matched to the interface icons allows the operator to set in a rapid way. The measuring parameters, position itself on the piece and run the analysis. Results and their tolerances are ready to be printed. The graphs and the parameters are interactive to permit all operators to customize the presentation of the results in an easy and fast way.

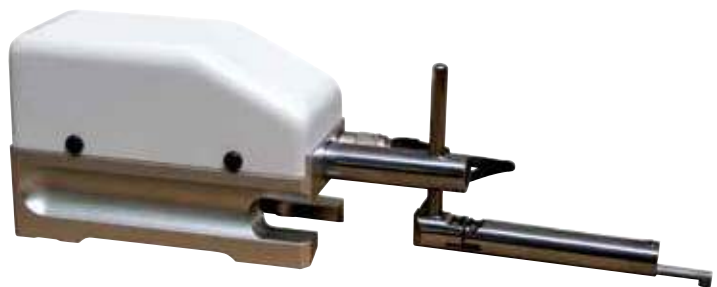
ALPA FT 80 are suitable in production environments and metrology labs. The measurement settings for control batch are protected with a password and it is possible to also statistical analysis on made measurements. The unit of calculation of roughness ALPA FT 80 may be matched up to 4 shifting measurements to the various particular types.

**SHIFTER TL90**

Laboratory amplifiers with clutch for shifting micrometer roughness measurements run 50 mm. It is possible to do measurements of precision with minimum run of 0,32 mm (4 x 0,08 + 0,20 mm) of course run.

**SHIFTER TS7**

Shifter miniaturized portable with interchangeable probes. Measurement on flat and curved surfaces with axial shifting or perpendicular, prismatic support, maximum run 25 mm.



LA255TS7



LA255TL90

Campo di misura <i>Measuring range</i>	±500µm
Risoluzione <i>Resolution</i>	0,001 µm
Larghezza di cut-off <i>Cut-off length</i>	0,25 - 0,8 - 2,5 mm
Numero di cut-off <i>Cut-off number</i>	Selezionabile da 1 a 19 <i>Selectable from 1 to 19</i>
Corsa di esplorazione <i>Traverse length</i>	Fino a 50 mm <i>Up to 50 mm</i>
Tastatore <i>Touch probe</i>	Induttivo ruotabile di 90° per misure laterali <i>Inductive, it can be rotated of 90° for lateral measurements</i>
Stampante <i>Printer</i>	Termica integrata <i>Integrated thermal</i>
Parametri di misura <i>Measurement parameters</i>	Ra, Rq, Rt, Rz, Rp, Rc, Rv, Rsk, Rku, Rsm, Rdc, RPc, Pa, Pq, Pt, Pp, Pc, Pv, Psm, Pdc, PPc, Wq, Wq, Wt, Wz, Wp, Wv, Wc, WSm, Wdc, WPC, Rk, Rpk, Pvk, Mr1, Mr2, Pt, Pdc, PPc, R, Rx, AR, Wte, W, AW, Wx, Rke, Rpk, Rvke, Mr1e, Mr2e Rmax, R3z, R3zm
Grafici visualizzati <i>Graphic display</i>	Rugosità, ondulazione, primario, totale, curva di portanza e distribuzione delle ordinate. <i>Roughness, waviness, primary, Abbot-Fireston curve and distribution of ordinates</i>
Unità di misura <i>Unit of measurement</i>	Millimetri e pollici <i>Millimeters and inches</i>
Interfaccia <i>Interfaces</i>	Display grafico a colori TFT touchscreen da 5,7 pollici e 3 pulsanti a membrana impermeabili
Memoria <i>Memory</i>	Fino a 1000 misure <i>Up to 1000 misure</i>
Dotazione <i>Supplied with</i>	Rugosimetro FT80, Traslatore (TS7, TL90), Caricabatterie 110-230V, Campione di rugosità, Valigia per il trasporto, Manuale di utilizzo. <i>Roughness tester, traverse unit (TS7, TL90), 110-230V battery charger, reference specimens, case, instruction manual.</i>



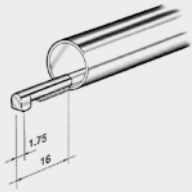
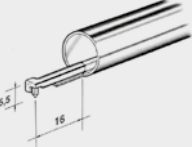
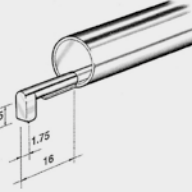
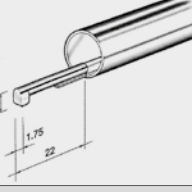
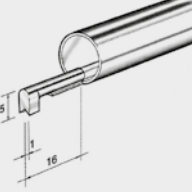
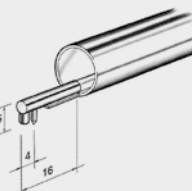
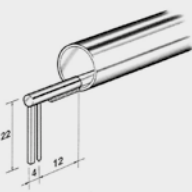
Stativo per LA255TL90  
Stand for LA255TL90



Stativo per LA255TL90  
Stand for LA255TL90

## ACCESSORIES

LA250SA1	Software base per LA255TS7 e LA255TL90 <i>Standard SW for LA255TS7 and LA255TL90</i>
LA250SB1	Software completo per LA255TS7 e LA255TL90 <i>Graphic SW for LA255TS7 and LA255TL90</i>
LA310300	Stativo per LA255TS7 - LA250CHA - LA250DIS - LA250FIX <i>Stand for LA255TS7 - LA250CHA - LA250DIS - LA250FIX</i>
LA255ST1	Stativo per LA255TL90 e LA253RP <i>Stand for LA255TL90 and LA253RP</i>

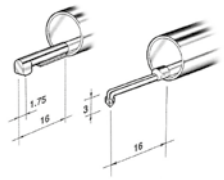
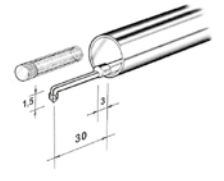
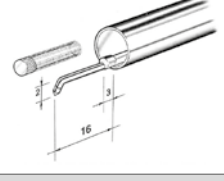
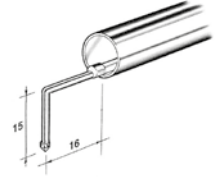
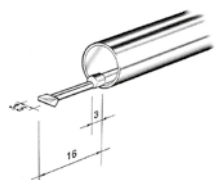
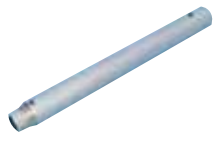
COD.	Descriptions	Standard for LA250/LA255TS7
LA30010A LA30010B(*)	Tastatore standard (R = 5µm) per superfici piane o diametri maggiori di 10 mm. A richiesta R = 2µm.  Standard probe (R = 5µm) for plane surfaces or diameters internal external large then of 10 mm. On request R = 2µm.	
LA30005CA LA30005CB(*)	Per superfici concave e convesse aventi un raggio minimo di 5 mm.  For concave and convex surfaces with minimum radius of 5 mm.	
LA30005PA LA30005PB(*)	Per superfici piane, gole e spallamenti. Profondità max 5 mm.  For plane surfaces, grooves and shoulders with deep up to 5 mm.	
LA30020PA LA30020PB(*)	Per piani e fori. Foro ø minimo 4 mm, profondità max 20 mm.  For planes and holes with diameters more than 4 mm and deep up to 20 mm.	
LA30001A LA30001B(*)	Pattino a "V" per fili e cilindri con ø minimo 1 mm.  "V" skid, for wires, and cylinders with external diameter more than 1 mm.	
LA30090A LA30090B(*)	Con pattino anteriore, per superfici piane o concave. Ideale per misure a 90°.  With anterior skid, for plane or curve surfaces, ideal for measure at 90°.	
LA30020GA LA30020GB(*)	Per gole e scanalature. Profondità max 20 mm.  Or grooves and shoulders with depth up to 20 mm.	

**Tastatori per rugosimetri.**

Per misurare in punti di difficile accesso o con profili particolari è possibile montare tastatori speciali. Nella pagina sono illustrati i più utilizzati. Possono essere progettati e realizzati tastatori specifici per esigenze particolari.

**Roughness tester probes.**

To measure in inaccessible spots or special profiles can be mounted special probe. The page shows the most used. Specific probes can be designed and manufactured for special needs.

COD.	Descriptions	Standard for LA255TL90
LA30004	Tastatore con pattino removibile per misure di rugosità ed ondulazione o fori ø minimo 4 mm.  Probe with removable skid for roughness and waviness measures or bore with diameter than 4 mm.	
LA30002	Tastatore senza pattino per piccoli fori, ø minimo 2 mm.  Probe without skid for little bores, minimum diameter 2 mm.	
LA3000C	Tastatore senza pattino per misure di rugosità ed ondulazione con diamante inclinato. Adatto a superfici curve, inclinate, piccole gole o spallamenti.  Probe without skid sloping diamond. Suitable curve, incline surface or shoulder.	
LA30015	Tastatore senza pattino per misure di rugosità ed ondulazione. Profondità max 15 mm.  Probe without skid for roughness and waviness measure, suitable for throats with maximum depth 15 mm.	
LA3000LA	Tastatore senza pattino per lame, minuterie, fili e bordi.  Probe without skid with pyramidal diamond for measure blades, wires and edge like cutting tools.	
LA300100	Prolunga 100 mm.  Extension 100 mm.	

(\*) Specifico per LA255TS7 - (\*) Specific for LA255TS7



COD.	Description
LA350LAB	Rugosimetro da laboratorio Laboratory roughness tester

Campo di misura X Measuring Range X	0.15 mm – 120 mm (0.006 in – 4.72 in)
Campo di misura Z Measuring Range Z	3 mm (0.12 in) o 5 mm (0.39 in)
Risoluzione X Resolution X	0.1 µm (0.02 µin)
Risoluzione Z Resolution Z	0.1 nm (0.004 µin)
Velocità di misura Measuring speed	0.25 – 0.5 – 1 – 2 mm/s (0.01 – 0.02 – 0.04 – 0.08 in/s)
Dimensioni punta Tip sizes	Cono diamante angolo 60° raggio chiusura 2 µm (78 µin) Diamond cone 60° angle 2 µm (78 µin) closing radius
Corsa della colonna Traverse length of column	Colonna di posizionamento da 320 mm (12.6 in) Column with a positioning of 320 mm (12.6 in)
Cicli CNC CNC cycles	Cicli automatici CNC di misura e di posizionamento con autocomparazione CNC automatic measurement and positioning cycles with self-comparison
Collegamento Connection	Interfaccia USB verso PC Windows® USB connection to PC Windows®
Software	Profile Studio
Dimensioni Dimensions	L x D x H 1100 x 570 x 720 mm 43.3 x 22.4 x 28.3 in
Peso Weight	50 kg (92 lbs)

PARAMETRI CALCOLATI - CALCULATED PARAMETERS

ISO 4287:09	Rp, Rt, Rv, Rc, Rz, Rzjis, Ra, Ra75, RSm, RΔq, Rsk, Rku, Rōc, R <sub>Pc</sub> , RmrRel Wp, Wt, Wv, Wc, Wz, Wq, Wq, WSm, WΔq, Wsk, Wku, Wōc, W <sub>Pc</sub> , WmrRel Pp, Pt, Pv, Pc, Pz, Pa, Pq, PΔSm, Pq, Psk, Pku, Pōc, P <sub>Pc</sub> , PmeRel
ISO 13565:96	Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
DIN 4768:90	Ry5, Rmax, R3z, R3zMax, PtDIN
ISO 12085:98	Pt, R, AR, Rx, Wte, W, AW, Wx, Rke, Rpke, Rvke
VDA 2007	WD, WDC, WDt, WDSm

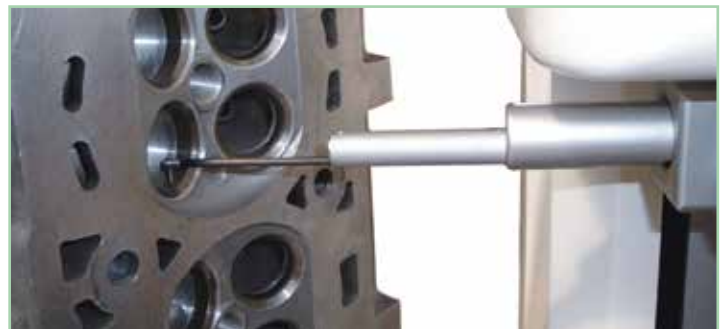
Su richiesta disponibili versioni speciali.  
On request available special versions.

Rugosimetro da laboratorio.

Face Test 120 nasce dall'esigenza di caratterizzare con una sola macchina la rugosità ed i micro profili presenti sui particolari anche più complessi. Il software Profile Studio è stato sviluppato per essere estremamente intuitivo e facile da usare per l'operatore. Tutte le funzioni necessarie per la caratterizzazione del profilo e della rugosità sono raggruppate nella tool-bar di destra e sono divise in famiglie, ognuna delle quali presenta un colore diverso. Sullo stesso profilo acquisito si possono inserire quote dimensionali ed analisi di rugosità che convivono nella stessa videata garantendo all'operatore l'analisi completa del particolare con una sola misura. Grazie alla funzione di autocomparazione, inoltre, è possibile ricostruire su un nuovo profilo tutte le entità e le tolleranze dimensionali presenti su un profilo di riferimento, risparmiando notevole tempo per il controllo in serie. I parametri di rugosità vengono elaborati secondo le più moderne normative quali ISO 4287, ISO 13565-1 e -2, ISO 12085, VDA 2007 per un totale di più di 70 parametri calcolati.

Laboratory roughness tester.

Face Test 120 was conceived from the need to characterise roughness and micro-profiles on pieces, even complex ones, using one device. Profile Studio software was developed to be extremely user friendly and easy to use by the operator. All functions required for the characterization of the profile and roughness are available in the right toolbar and divided into categories, each one featuring a different colour. New dimensions and roughness analyses can be input on the same profile and displayed on the same screen, in order to allow the operator to carry out a complete analysis of the piece, with one single measurement. Thanks to the self-comparing function, it is possible to reconstruct all dimensions and dimensional tolerances of a reference profile on a new profile, thus saving a considerable amount of time for the check in series. The roughness parameters are elaborated according to the most recent standards like ISO 4287, ISO 13565-1 and -2, ISO 12085, VDA 2007 for a total of 70 parameters calculated.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Description
LA26530	Set di N° 30 piastrine campione Composite set of N° 30 roughness specimens

Valori nominali dei campioni:  
 Ra  $\mu\text{m}$  0,05 - 0,1 - 0,2 per lappatura e alesatura.  
 Ra  $\mu\text{m}$  0,4 - 0,8 - 1,6 per rettifica.  
 Ra  $\mu\text{m}$  0,4 - 0,8 - 1,6 - 3,2 - 6,3 - 12,5 per fresatura orizzontale e verticale, tornitura.

Nominal value of the specimens:  
 Ra  $\mu\text{m}$  0.05 - 0.1 - 0.2 for flat lapping and reaming.  
 Ra  $\mu\text{m}$  0.4 - 0.8 - 1.6 for grinding.  
 Ra  $\mu\text{m}$  0.4 - 0.8 - 1.6 - 3.2 - 6.3 - 12.5 for milling and turning.

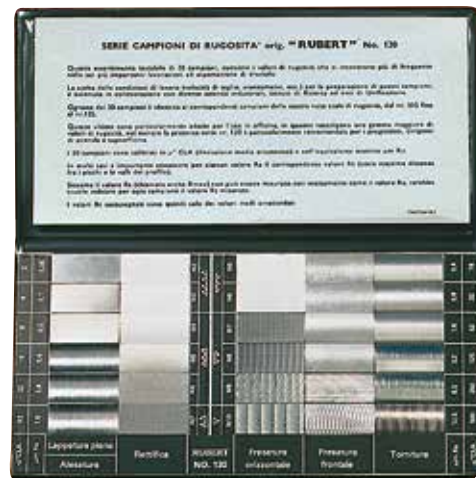
## COMPOSITE SET OF ROUGHNESS SPECIMENS

### Set di campioni di rugosità (solo per confronto visivo).

Set assortito di campioni per comparazione di rugosità della superficie. Questo set consiste in 30 campioni di superfici metalliche prodotte da 6 differenti metodi di lavorazione meccanica ampiamente usati nell'industria. I dati di lavorazione di questi campioni sono stati scelti in cooperazione con laboratori di ricerca, e il BSI, in modo che fossero veramente rappresentativi di lavorazioni reali. I valori Ra misurati in accordo con BS1134 (1988, 1990) in  $\mu\text{m}$ . e pins di ciascuna zona sono entro +/- 10% dei valori nominali posti sull'etichetta, quindi ben entro le tolleranze consentite dalle Norme BS 1134 (1987) e ISO 2631 (1985).

### Composite set of roughness specimens (visual comparison only).

This set consists of 30 comparison specimens, covering 6 commonly-used machining methods (6 turned, 6 end-milled, 6 horizontally milled, 6 surface-grinded, 3 lapped, 3 reamed/drilled). A label gives the Ra values of each specimen in both metric and imperial units. (Rz-value label available on request).



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Tipo di lavorazione Machining type	Rugosità Ra $\mu\text{m}$ Roughness Ra $\mu\text{m}$
LA2709	Rettifica piana - Surface grinding	0.025 - 3.2
	Rettifica cilindrica - Cylindric grinding	0.025 - 3.2
	Tornitura di testa - Face turning	0.4 - 50
	Tornitura - Turning	0.4 - 50
	Fresatura di finitura - End milling	0.4 - 50
	Alesatura e foratura - Reaming and drilling	0.4 - 12.5
	Fresatura orizzontale - Horizontal milling	0.4 - 50
	Piallatura - Planing	0.8 - 100
Elettroerosione - Spark erosion	0.4 - 50	

## COMPOSITE SET OF ROUGHNESS SPECIMENS

### Piastrine di rugosità (solo per confronto visivo).

Set assortito di campioni per comparazione visiva di rugosità della superficie. Questo set consiste in 8 campioni di superfici metalliche prodotte da 9 differenti metodi di lavorazione meccanica ampiamente usati nell'industria.

### Roughness specimens (visual comparison only).

This set consists of 8 visual comparison specimens, covering 9 commonly-used machining methods.



COD.	Profile	Valore nominale Ra $\mu\text{m}$ Nominal value Ra $\mu\text{m}$
LA275004S	Triangolare Saw tooth wave	0,04
LA275010S		0,10
LA275030S		0,30
LA275050S		0,50
LA275100S		1,00
LA275650S		6,50
LA275100H	1 solco altezza 1 $\mu\text{m}$ 1 groove 1 $\mu\text{m}$ high	-
LA275297S	Triangolare - Saw tooth wave	2,97
LA2753	3 zone: profilo triangolare per taratura profilo random per verifica linearità per il controllo del diamante  3 patch: saw tooth profile for calibration random profile for linearity control for stylus check	2,97 0,48 0,28 - 0,48
		2,97 0,48 0,28 - 0,48
LA275297C	Forma cilindrica profilo triangolare Cylindric shape saw tooth profile	2,97

### Campioni di rugosità per taratura.

Provini per la taratura dei rugosimetri. Costruiti con materiale metallico di alta resistenza all'usura, garantiscono omogeneità di lettura. Il valore nominale viene espresso in Ra.

I provini possono essere certificati da laboratori accreditati Accredia.

### Roughness specimens for calibration.

These are reference specimens for roughness testers calibration. Made of special material of high abrasion resistance. They guarantee an high homogeneity, so they can be certificated by Accredia.

The nominal value is in RA parameter.



Certificato di taratura ACCREDIA a richiesta  
On request ACCREDIA calibration certificate

COD.	Description
LA520MAN	Rotondimetro tavola ø 160 mm, versione manuale Manual version roundness tester, table ø 160 mm
LA520AUTO	Rotondimetro tavola ø 160 mm, versione automatica CNC CNC version roundness tester, table ø 160 mm

**Movimento:**

Movimento della tavola e della colonna completamente meccanico, non necessita di aria compressa.

**Facilità d'uso:**

Software Windows estremamente evoluto che permette di analizzare anche i parametri più complessi delle geometrie circolari.

**Velocità:**

Possibilità di eseguire cicli automatici di misura e posizionamento con tutti e tre gli Assi: tavola, colonna e braccio (solo modello CNC).

**Reportistica:**

Possibilità di visualizzare e stampare vari tipi di report 2D e 3D con rendering della superficie.

**Flessibilità:**

Il tastatore è posizionabile a 90° per poter entrare lateralmente nelle cave.

**Movement:**

Full mechanic column and table movement system, no need of air.

**Ease of use:**

High level windows software that lets the user to analyze also the most complex parameters of circular geometries.

**Speed:**

Capability to perform measurement and positioning automatic cycles with all three axles: table, column and arm (CNC version only).

**Reports:**

Capability to display and print various kinds of 2D and 3D with surface rendering reports.

**Flexibility:**

The pickup can be rotated of 90° to enter by side in hollows.

**Rotondimetro da laboratorio.**

Il rotondimetro ALPA ROUND H100, con poche operazioni è subito operativo e permette di caratterizzare immediatamente tutte le geometrie circolari presenti su un particolare. La macchina è abbinata a Circom, un software di ultima concezione estremamente intuitivo e facile da usare anche per operatori poco esperti.

Il software permette l'analisi delle seguenti tolleranze geometriche: rotondità, planarità, rettilineità, cilindricità, conicità, forma del cono, concentricità, parallelismo, coassialità, run-out, run out totale, variazione di spessore.

ALPA ROUND H100 grazie all'innovativa tecnologia, riconosce automaticamente la presenza di interruzioni sulle superfici più complesse ed è in grado di escluderle in automatico.

Al modulo base posso essere aggiunti pacchetti integrativi come ad esempio l'analisi armonica che permette di analizzare ogni singola componente sinusoidale del profilo misurato, indispensabile nel campo dei cuscinetti.

**Laboratory roundness-tester.**

The roundness-tester ALPA ROUND H100 with just a few click is immediately operational and allows immediately to characterize all the circular geometries present on particular bases. The machine is combined with Circom, one of the latest software designs extremely intuitive and easy to use even for inexperienced operators.

The software allows the analysis of the following geometric tolerances:

Roundness, flatness, straightness, cylindricity, conicity, parallelism, concentricity, run-out, run-out total, thickness variation.

ALPA ROUND H100 thanks to the innovative technology it automatically recognizes the presence of interruptions on more complex surfaces and is able to exclude them in automatic.

Supplementary packages can be added to the module base such as the analysis harmonic that allows to analyze each component of the sinusoidale profile measured, essential for the bearing Industry.



Caratteristica Specification	LA520MAN
Asse tavola C C table axis	Diametro tavola 160 mm - Massimo carico 200 N Centrata e livellamento: $\pm 3$ mm - $\pm 2^\circ$ Precisione tavola: 0,1 $\mu$ m  Table diameter 160 mm - Maximum load 200 N Centering and leveling: $\pm 3$ mm - $\pm 2^\circ$ Table precision: 0.1 $\mu$ m
Asse colonna Z Z Column axis	Corsa utile: 320 mm Manuale Effective stroke: 320 mm Manual
Asse braccio R R arm axis	Corsa utile: 150 mm Manuale Effective stroke: 150 mm Manual
Parametri Parameters	Rotondità, planarità, concentricità, coassialità, ortogonalità, run-out, run-out totale Roundness, flatness, concentricity, coaxiality, squareness, run-out, total run-out
Tastatore Probe	Bi-direzionale con protezione contro gli urti Campo di misura: 0,6 mm - Risoluzione: 0,001 $\mu$ m Bi-directional with impact protection Measurement range 0.6 mm - Resolution: 0.001 $\mu$ m

Caratteristica Specification	LA520CNC
Asse tavola C C table axis	Diametro tavola 160 mm - Massimo carico 200N Centrata e livellamento: $\pm 3$ mm - $\pm 2^\circ$ Precisione tavola: 0,1 $\mu$ m  Table diameter 160 mm - Maximum load 200 N Centering and leveling: $\pm 3$ mm - $\pm 2^\circ$ Table precision: 0.1 $\mu$ m
Asse colonna Z Z Column axis	Corsa utile: 400 mm - Motorizzato e di misura Errore di rettilineità su 100 mm: 0,3 $\mu$ m Errore di rettilineità su 400 mm: 0,8 $\mu$ m Velocità di misura: 0,5 - 12 mm/s Velocità di posizionamento: 0 - 15 mm/s Effective stroke: 400 mm - Motorized, of measurement Straightness error on 100 mm_ 0.3 $\mu$ m Straightness error on 400 mm_ 0.8 $\mu$ m Measurement speed: 0.5 - 12 mm/s Positioning speed: 0 - 15 mm/s
Asse braccio R R arm axis	Corsa utile: 175 mm - Motorizzato di posizionamento Velocità di posizionamento: 0 - 15 mm/s Effective stroke: 175 mm Motorized, of positioning Positioning speed: 0 - 15 mm/s
Parametri Parameters	Rotondità, concentricità, coassialità, cilindricità, conicità, forma del cono, rettilineità, planarità, parallelismo, ortogonalità verticale e orizzontale, run-out, run-out totale, variazione di spessore Roundness, straightness, cilidricity, taper, cone shape, concentricity, parallelism, squareness vertical and horizontal, coaxiality, run-out, total run-out, thickness variation
Tastatore Probe	Bi-direzionale con protezione contro gli urti Campo di misura: 0,6 mm - Risoluzione: 0,001 $\mu$ m Bi-directional with impact protection Measurement range: 0.6 mm - Resolution: 0.001 $\mu$ m

## ACCESSORIES FOR ROUNDNESS TESTER

COD.	Description
LA522P	Piattaforma di espansione $\varnothing$ 250 mm Expansion platform $\varnothing$ 250 mm
LA524M6	Mandrino a 6 griffe 6 jaws auto centering chuck
LA526M3	Mandrino a 3 griffe 3 jaws auto centering chuck
LA528CG	Campione di taratura a guizzo Jerk calibration sample
LA530CS	Campione sferico di taratura Spherical roundness calibration sample
LA532CC	Campione cilindrico di taratura Cylindrical calibration sample
LA53432	Kit terminali di estensione - mm 32-72-112 Extension terminal kit - mm 32-72-112
LA534T72	Terminale a T - L. 72 mm Extension T terminal - L. 72 mm



COD.	Description
LA440MAN	Profilometro con colonna a regolazione manuale <i>Profilometer with manual column</i>
LA440MOTO	Profilometro CNC con colonna a regolazione motorizzata <i>CNC motorized column profilometer</i>

**Profilometro.**

Il profilometro ALPA PROFIL H200 è uno strumento di nuova concezione in grado in poche semplici operazioni di caratterizzare il profilo dei particolari più complessi e grazie alla moderna filosofia "all in one" con poche operazioni è subito operativo e calibrato per cominciare ad eseguire le misure. Grazie al software Profile Studio installato i profilometri ALPA PROFIL H200 risultano essere estremamente facili da usare per l'operatore.

Le funzioni necessarie per la caratterizzazione del profilo sono raggruppate in famiglie (punti, linea, archi, quote) ognuna presenta un colore diverso per facilitarne l'individuazione. Il CAD è altamente avanzato: tutte le entità sono dinamiche e modificabili dopo l'inserimento.

Per i particolari più complessi, ALPA PROFIL H200 permette l'esecuzione di cicli di misure e, quindi, in automatico vengono superati gli ostacoli (gole, spallamenti) e viene ricostruito il profilo a fine misura. Grazie alla colonna motorizzata la calibrazione viene eseguita automaticamente non che i cicli di misura, garantendo un forte risparmio di tempo ed un'elevata flessibilità.

**Surface profiler.**

*The profilometer ALPA PROFIL H200 is a new concept instrument which in a few simple operations it can characterize particular profiles of the most complexed thanks to modern philosophy "all in one" with just a few operations it is immediately operative and calibrated to begin to follow measurements. Thanks to the software profile studio installed. The profilometer ALPA PROFIL H200 is extremely easy to use for the operator.*

*The functions necessary for the characterization of the profile is grouped in families (point, line, arches, quote) each one has a different color for easy identification. The CAD is highly advanced: All entities are dynamic and adjustable after insertion.*

*For more particular complexed, ALPA PROFIL H200 allows the execution of measurements and therefore the obstacles are automatically overcome (Gorges shoulders) and the profile is reconstructed at the end of the measurement. Thanks to the motorized calibration column. The circle measurement is automatically carried-out guaranteeing saved time and high flexibility.*



Campo di misura X <i>Measuring Range X</i>	220 mm (8.66 in)
Campo di misura Z <i>Measuring Range Z</i>	50 mm (1.97 in)
Risoluzione asse X <i>Resolution axis X</i>	0.5 µm (0.02 µin)
Risoluzione asse Z <i>Resolution axis Z</i>	0.1 µm (0.008 µin)
Velocità di posizionamento <i>Positioning speed</i>	0 – 10 mm/s (0 – 0.4 in/s)
Velocità di misura <i>Measuring speed</i>	0.2 - 0.5 – 1 – 2 mm/s (0.008 - 0.02 – 0.04 – 0.08 in/s)
Corsa della colonna <i>Traverse length of column</i>	Colonna di posizionamento da 320 mm (12.6in) o 520 mm (20.5in) manuale o motorizzata CNC <i>Positioning column of 320mm (12.6in) or 520mm (20.5in) manual or CNC</i>
Punta di misura <i>Measuring tip</i>	Raggio punta 20 µm (0.8 µin) e bombatura frontale <i>Tip radius 20 µm (0.8 µin) and ball nose</i>
Cicli CNC <i>CNC cycle</i>	Cicli automatici CNC di misura e di posizionamento con autocomparazione <i>Automatic measuring and positioning CNC cycle with autocomparing function</i>
Collegamento - <i>Connection</i>	Interfaccia USB verso PC Windows® <i>USB connection to PC Windows®</i>
Dimensioni L x D x H <i>Dimensions L x D x H</i>	1100 x 570 x 720 mm (43.3 x 22.4 x 28.3 in)
Peso <i>Weight</i>	42 kg (92 lbs)
Software	Profile Studio



Su richiesta disponibili versioni speciali.  
*On request available special versions.*

ACCESSORIES FOR PROFILOMETER

COD.	Description
LA442T3	Tavola di posizionamento a 3 assi <i>3 axis positioner</i>
LA444T4	Tavola di posizionamento a 4 assi <i>4 axis positioner</i>
LA446M	Morsetta <i>Vice</i>
LA448U	Inclinatore per unità di traslazione <i>Device for traverse unit orientation</i>
LA45021	Punta di ispezione 21mm <i>21 mm tip</i>
LA45031	Punta di ispezione 31mm <i>31 mm tip</i>
LA45051	Punta di ispezione 51mm <i>51 mm tip</i>
LA450PF	Punta per piccoli fori <i>Tip for little bores</i>
LPASOTAR	Campione di taratura 45 x 45 r3 mm <i>Reference spacimen 45 x 45 r3 mm</i>



COD.	Description	Kg
LB060AR	Durometro da banco Rockwell manuale analogico Manual analogic Rockwell hardness tester	80

**Dotazione**

- n°1 Penetratore a cono diamante
- n°1 Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B
- n°5 Sfere di ricambio
- n°1 Provino HRC 20-30
- n°1 Provino HRC 60-70
- n°1 Provino HRB 20-30

**Equipment**

- n°1 Cone diamond indenter
- n°1 Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale
- n°5 Spare balls
- n°1 Specimen HRC 20-30
- n°1 Specimen HRC 60-70
- n°1 Specimen HRB 20-30



ACCESSORIES

LB430TAV	Banco / Table
LB450HRC	Penetratore a cono diamante per scale Rockwell Diamond Rockwell Indenter
LB450HRB	Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale

**Durometro da banco Rockwell manuale analogico.**

Per la misurazione di durezza su metalli nelle scale ROCKWELL.

- Struttura portante in fusione di ghisa altezza max di prova 170 mm, prof. 165 mm
- Sistema idraulico di applicazione del carico con metodo a pesi, conforme a norme UNI-DIN-ASTM, con carichi da kgf 60/100/150 per le scale Rockwell A,B e C
- Appoggio pezzo dotato di 1 tavola piana Ø 150 mm, 1 tavola piana Ø 55 mm e 1 tavola con prisma a V per misure di particolari cilindrici
- Fornito completo di manuale d'uso

**Manual analogic Rockwell hardness tester.**

Hardness tester for Rockwell scale measurement on ferrous materials, main features as follows:

- Cast iron support structure, testing max height 170mm, depth capacity 165mm
- Hydraulic load application system with weight method, UNI-DIN-ASTM standard compliant 60/100/150kgf loads for Rockwell A, B, and C scales
- N. 1 Ø 150mm flat surface for workpiece positioning, N.1 Ø 55mm flat surface and N. 1 flat surface with V-shaped adapter to measure cylindrical objects.
- Supplied complete with user manual





COD.	Description	Kg
LA720DR	Durometro da banco Rockwell digitale manuale <i>Digital manual Rockwell hardness tester</i>	80

**Dotazione**

- n°1 Penetratore a cono diamante
- n°1 Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B
- n°5 Sfere di ricambio
- n°1 Provino HRC 20-30
- n°1 Provino HRC 60-70
- n°1 Provino HRB 20-30

**Equipment**

- n°1 Cone diamond indenter
- n°1 Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale
- n°5 Spare balls
- n°1 Specimen HRC 20-30
- n°1 Specimen HRC 60-70
- n°1 Specimen HRB 20-30



ACCESSORIES

LB430TAV	Banco / Table
LB450HRC	Penetratore a cono diamante per scale Rockwell <i>Diamond Rockwell Indenter</i>
LB450HRB	Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B <i>Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale</i>

**Durometro da banco Rockwell digitale manuale.**

Per la misurazione di durezza su metalli nelle scale ROCKWELL.

- Struttura portante in fusione di ghisa altezza max di prova 170 mm, prof. 165 mm
- Sistema idraulico di applicazione del carico con metodo a pesi, conforme a norme UNI-DIN-ASTM, con carichi da kgf 60/100/150 per le scale Rockwell A,B e C
- Lettura su display digitale con uscita dati USB
- Appoggio pezzo dotato di 1 tavola piana Ø 150 mm, 1 tavola piana Ø 55 mm e 1 tavola con prisma a V per misure di particolari cilindrici
- Fornito completo di manuale d'uso

**Digital manual Rockwell hardness tester.**

Hardness tester for Rockwell scale measurement on ferrous materials, main features as follows:

- Cast iron support structure, testing max height 170mm, depth capacity 165mm
- Hydraulic load application system with weight method, UNI-DIN-ASTM standard compliant 60/100/150kgf loads for Rockwell A, B, and C scales
- Reading on digital display with USB output
- N. 1 Ø 150mm flat surface for workpiece positioning, N.1 Ø 55mm flat surface and N. 1 flat surface with V-shaped adapter to measure cylindrical objects.
- Supplied complete with user manual



COD.	Description	Kg
LB100AR	Durometro da banco Rockwell analogico con applicazione del carico automatica <i>Analogue Rockwell hardness tester with automatic loading</i>	90

**Dotazione**

- n°1 Penetratore a cono diamante
- n°1 Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B
- n°5 Sfere di ricambio
- n°1 Provino HRC 20-30
- n°1 Provino HRC 60-70
- n°1 Provino HRB 20-30

**Equipment**

- n°1 Cone diamond indenter
- n°1 Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale
- n°5 Spare balls
- n°1 Specimen HRC 20-30
- n°1 Specimen HRC 60-70
- n°1 Specimen HRB 20-30



ACCESSORIES

LB430TAV	Banco / Table
LB450HRC	Penetratore a cono diamante per scale Rockwell <i>Diamond Rockwell Indenter</i>
LB450HRB	Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B <i>Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale</i>

**Durometro da banco Rockwell automatico analogico.**

Per la misurazione di durezza su metalli nelle scale ROCKWELL.

- Struttura portante in fusione di ghisa altezza max di prova 170 mm, prof. 165 mm
- Sistema idraulico di applicazione del carico con metodo a pesi, conforme a norme UNI-DIN-ASTM, con carichi da kgf 60/100/150 per le scale Rockwell A,B e C
- Applicazione del carico motorizzata e temporizzata con ciclo automatico
- Appoggio pezzo dotato di 1 tavola piana Ø 150 mm, 1 tavola piana Ø 55 mm e 1 tavola con prisma a V per misure di particolari cilindrici
- Fornito completo di manuale d'uso

**Manual analogic Rockwell hardness tester.**

Hardness tester for Rockwell scale measurement on ferrous materials, main features as follows:

- Cast iron support structure, testing max height 170mm, depth capacity 165mm
- Hydraulic load application system with weight method, UNI-DIN-ASTM standard compliant 60/100/150kgf loads for Rockwell A, B, and C scales
- Full automatic load application
- N.1 Ø 150mm flat surface for workpiece positioning, N.1 Ø 55mm flat surface and N.1 flat surface with V-shaped adapter to measure cylindrical objects.
- Supplied complete with user manual



COD.	Description	Kg
LA730DR	Durometro da banco Rockwell digitale con applicazione del carico automatica <i>Digital Rockwell hardness tester with automatic loading</i>	90

**Dotazione**

- n°1 Penetratore a cono diamante
- n°1 Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B
- n°5 Sfere di ricambio
- n°1 Provino HRC 20-30
- n°1 Provino HRC 60-70
- n°1 Provino HRB 20-30

**Equipment**

- n°1 Cone diamond indenter
- n°1 Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale
- n°5 Spare balls
- n°1 Specimen HRC 20-30
- n°1 Specimen HRC 60-70
- n°1 Specimen HRB 20-30



ACCESSORIES

LB430TAV	Banco / Table
LB450HRC	Penetratore a cono diamante per scale Rockwell <i>Diamond Rockwell Indenter</i>
LB450HRB	Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B <i>Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale</i>

**Durometro da banco Rockwell automatico digitale.**

Per la misurazione di durezza su metalli nelle scale ROCKWELL.

- Struttura portante in fusione di ghisa altezza max di prova 170 mm, prof. 165 mm
- Sistema idraulico di applicazione del carico con metodo a pesi, conforme a norme UNI-DIN-ASTM, con carichi da kgf 60/100/150 per le scale Rockwell A,B e C
- Lettura su display digitale con uscita dati USB
- Applicazione del carico motorizzata e temporizzata con ciclo automatico
- Appoggio pezzo dotato di 1 tavola piana Ø 150 mm, 1 tavola piana Ø 55 mm e 1 tavola con prisma a V per misure di particolari cilindrici
- Fornito completo di manuale d'uso

**Digital automatic Rockwell hardness tester.**

Hardness tester for Rockwell scale measurement on ferrous materials, main features as follows:

- Cast iron support structure, testing max height 170mm, depth capacity 165mm
- Hydraulic load application system with weight method, UNI-DIN-ASTM standard compliant 60/100/150kgf loads for Rockwell A, B, and C scales
- Reading on digital display with USB output
- Full automatic load application
- N.1 Ø 150mm flat surface for workpiece positioning, N.1 Ø 55mm flat surface and N.1 flat surface with V-shaped adapter to measure cylindrical objects.
- Supplied complete with user manual



COD.	Description	Kg
LB150AU	Durometro da banco universale con quadrante analogico e applicazione del carico automatica <i>Universal analogic hardness tester with automatic loading</i>	100

**Dotazione**

- n°1 penetratore a cono diamante per scale Rockwell
- n°1 penetratore a piramide diamante per scale Vickers
- n°1 Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B
- n°1 Penetratore a sfera Brinell Ø 2,5mm
- n°1 Penetratore a sfera Brinell Ø 5mm
- n°2 provini HRC (uno di valore alto, l'altro basso)
- n°1 provino standard Vickers
- n°1 provino standard Brinell
- n°5 pesi
- n°1 tabella di conversione delle durezza Brinell
- n°1 microscopio
- n°1 obiettivo 2,5x
- n°1 obiettivo 5x
- n°1 tavola d'appoggio mobile

**Equipment**

- n°1 Diamond Rockwell Indenter
- n°1 Diamond Vickers Indenter
- n°1 Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale
- n°1 Ball Brinell Indenter 2,5mm
- n°1 Ball Brinell Indenter 5mm
- Each 1 PC, Total 2 Pcs HRC (High, Lower)
- n°1 Standard Vickers Hardness Block
- n°1 Standard Brinell Hardness Block
- n°5 Weight 0, 1, 2, 3, 4
- n°1 Check List of Brinell Hardness
- n°1 Micro Eyepiece
- n°1 2.5x Objective
- n°1 5x Objective
- n°1 Slipped Testing Table



ACCESSORIES

LB430TAV	Banco / Table
LB450HRC	Penetratore a cono diamante per scale Rockwell <i>Diamond Rockwell Indenter</i>
LB450HV	Penetratore a piramide diamante per scale Vickers <i>Diamond Vickers Indenter</i>
LB450HRB	Penetratore a sfera Ø 1/16" per scala Rockwell B <i>Ball Indenter Ø 1/16" for Rockwell B scale</i>
LB45025HB	Penetratore a sfera Brinell 2,5mm <i>Ball Brinell Indenter 2,5mm</i>
LB45050HB	Penetratore a sfera Brinell 5mm <i>Ball Brinell Indenter 5mm</i>

**Durometro da banco universale con quadrante analogico.**

Durometro universale da banco con le seguenti caratteristiche:

- Scale Rockwell (HRA, HRB e HRC), Brinell e Vickers.
- Struttura portante in fusione di ghisa, altezza massima di prova 200 mm, profondità 200 mm
- Applicazione del carico con meccanismo motorizzato e temporizzato
- Precarico 10 kgf e carichi 60-100-150 kgf per le scale Rockwell A, B e C
- Carichi di 31,2-62,5-187,5 kgf per le scale Brinell
- Carichi di 30 e 100 kgf per le scale Vickers
- Lettura scale Rockwell su comparatore
- Lettura impronte Brinell e Vickers tramite microscopio incorporato 37,5x e 75x
- Appoggio pezzo con 1 tavola piana Ø 150 mm, 1 tavola piana Ø 55 mm e 1 tavola con prisma a V per misure di particolari cilindrici

**Universal analogic hardness tester.**

Universal analogic hardness test with the following features:

- Rockwell (hra,hrb,hrc), Brinell, Vickers scales
- Cast iron structure, maximum height testing piece 200mm, max dept 200mm
- Motorized and temporized load application
- Pre-load 10 kgf, load 60-100-150 kgf for Rockwell A, B,C scales
- Load 31.2-62.5-187.5 kgf for Brinell scales
- Load 30-100 kgf for Vickers scales
- For Rockwell scales reading on analogue dial gauge
- For Brinell and Vickers scales reading with supplied microscope 37.5x and 75x
- Piece positioning stages: Ø 150 mm flat surface, Ø 55mm flat surface, 1 V-shaped adapter for cylindrical pieces



COD.	Description
LA750RM	Durometro portatile universale Universal portable hardness tester

- Campo di misura
  - Vickers 35 – 1000
  - Brinell 100 – 500
  - Rockwell B 30 – 100
  - Rockwell C 20 – 70
  - Carico di rottura 255  
1999 N/mm<sup>2</sup>
  - Shore Scleroscope 24 – 97
- Testing Range
  - Vickers Pyramid 35 – 1000
  - Brinell 100 – 500
  - Rockwell B 30 – 100
  - Rockwell C 20 – 70
  - Tensile Strength 255  
1999 N/mm<sup>2</sup>
  - Shore Scleroscope 24 – 97



TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Description
LA7551	Durometro portatile ad ultrasuoni carico 1 Kgf Ultrasonic portable hardness tester 1 Kgf load
LA7552	Durometro portatile ad ultrasuoni carico 2 Kgf Ultrasonic portable hardness tester 2 Kgf load
LA7554	Durometro portatile ad ultrasuoni carico 4 Kgf Ultrasonic portable hardness tester 4 Kgf load

- Campo di misura
  - Vickers 100 – 999
  - Brinell 85 – 550
  - Rockwell C 10 – 70
  - Shore Scleroscope 20 – 99.9
- Testing Range
  - Vickers Pyramid 100 – 999
  - Brinell 85 – 550
  - Rockwell C 10 – 70
  - Shore Scleroscope 20 – 99.9

**Durometro portatile universale.**

Durometro digitale a precarico. Dispone di una elettronica molto avanzata che permette la lettura diretta in tutte le principali scale in modo semplice e preciso. Indicazione dinamica continua, ampio display, durezza nelle principali scale internazionali. Uscita RS-232 per collegamento a PC, memorizzazione di 400 misure, limiti di tolleranza, richiamo dell'ultima lettura. Indicato per pezzi di grandi dimensioni e per misure comparative.

**Portable hardness tester.**

Digital push type hardness tester. It has an advanced electronic read-out system to make reading correctly hardness values an easy task. Dynamic test indicator, large digital readout, hardness values in all major international scales with simple conversion facilities from one to the other. RS-232 output for connection to PC or serial printer, memory storage capacity for in excess of 400 readings, statistical summary. Integral icon facility provides operator with easy visual identification of mode in which unit is operating. Upper and lower control limits, last reading recall.



ULTRASONIC PORTABLE HARDNESS TESTER

**Durometro portatile ad ultrasuoni.**

Una tecnologia molto avanzata permette la lettura diretta su tutte le principali scale in modo semplice e preciso anche in condizioni estreme. Ampio display, durezza nelle principali scale internazionali, uscita RS-232 per collegamento a PC. Memorizzazione delle letture eseguite, funzionamento manuale o motorizzato. Varie sonde disponibili con carico di 1 Kgf, 2 Kgf e 4 Kgf a seconda dello spessore del trattamento di indurimento.

**Ultrasonic Portable hardness tester.**

High advanced technology electronics allows a correct reading of the hardness values in easy way suitable in extreme conditions. Large digital readout, hardness values in all major international scales with simple conversion facilities from one to the other, RS-232 output for connection to PC. Memory storage capacity of the readings, several probes available with measuring load 1 Kgf, 2 Kgf e 4 Kgf in function of the tickness of the superficial hardening.



COD.	Resolution	Dimensions mm
LA758D	1 HL - 1 HV - 1 HB - 0,1 HRB - 0,1 HRC - 0,1 HS	76 x 37 x 153 h

**Durometro portatile leeb a rimbalzo.**

Metodo di Misura: Durezza Leeb Scale di Durezza HL, HB, HRB, HRC, HV, HS,  $\sigma_b$ .  
 Campo di Misura: HLD (200-960) - HRC (19,8-68,5) - HRB (13,5-100) - HB (30-651) - HV (80-976) - HS (26,4-99,5) -  $\sigma_b$  (375-2639), con sonda di Tipo D (Standard). Precisione:  $\pm 6$  HLD (HLD=800), ripetibilità < 6 HLD (HLD=800).  
 Direzione di impatto: 360° impostabili manualmente.  
 Materiali: acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di alluminio, leghe di rame-stagno, ottone. Peso minimo del campione: 5 Kg. Display: LCD retro illuminato a Led in lingua Inglese. Memoria 100 gruppi (ogni gruppo include 1-7 risultati e 1 valore medio), comunicazione USB (Standard) con software incluso e 2 batterie da 1,5V tipo AA. Standard GB/T 17394-1998, ASTM A956. Indicato per pezzi di grandi dimensioni e per misure comparative.

**Leeb impact hardness tester.**

Scale measurement range: Leeb and scales HL, HB, HRB, HRC, HV, HS,  $\sigma_b$ .  
 Measuring range: HLD (200-960) - HRC (19.8-68.5) - HRB (13.5-100) - HB (30-651) - HV (80-976) - HS (26.4-99.5) -  $\sigma_b$  (375-2639), with D type probe (Standard).  
 Accuracy:  $\pm 6$  HLD (HLD=800), repeatability < 6 HLD (HLD=800). Impact direction: 360° selectable. Materials: iron, cast iron, stainless steel, aluminium, etc.  
 Minimum measurable piece weight: 5 Kg. Display: luminated LCD display in english.  
 Memory: 100 groups.  
 USB connection (Standard) with software included and 2 1.5V AA type batteries.  
 Standard GB/T 17394-1998, ASTM A956.



COD.	Resolution	Dimensions mm
LA759D	1HL - 1HV - 1HB - 0,1HRB - 0,1HRC - 0,1HS	46 x 23 x 150 h

**Durometro portatile leeb compatto a rimbalzo.**

Scale di durezza: HL - HB - HRB - HRC - HV - HS -  $\sigma_b$ .  
 Campo di Misura: HLD (200-960) - HRC (19,8-68,5) - HB (30-651) - HV (80-976) - HS (26,4-99,5) - HRB (13,5-100)  $\sigma_b$  (375-2639), con sonda di tipo D (Standard) e tipo DL (optional). Precisione:  $\pm 6$  HLD (HLD=800), ripetibilità  $< 6$  HLD (HLD=800). Direzione di Misura 360° con impostazione manuale.  
 Materiali: Acciaio, Ghisa, Acciaio inox, leghe di alluminio, leghe di rame-stagno, Ottone, Acciaio forgiato. Peso minimo del campione: 5 Kg. Display da 45 mm OLED con risoluzione 160 x 128 pixel, in lingua Inglese. Memoria: 1000 gruppi, ogni gruppo include 6 risultati e 1 valore medio, comunicazione USB, utilizzata per ricarica e trasmissione dati, utilizza un software per trasmissione, archivio, e stampa. Batteria al Litio AAA, Capacità di 600 MA/h, tensione 3,7 V e avviso di batteria scarica, dotato di sistema Auto Power Off per spegnimento automatico dopo 3 minuti di inattività. Standard: GB/T 17394-1998, ASTM A956. Indicato per pezzi di grandi dimensioni e per misure comparative.

**Leeb impact hardness tester.**

Scale measurement range: Leeb and scales HL, HB, HRB, HRC, HV, HS,  $\sigma_b$ .  
 Measuring range: HLD (200-960) - HRC (19.8-68.5) - HRB (13.5-100) - HB (30-651) - HV (80-976) - HS (26.4-99.5) -  $\sigma_b$  (375-2639), with D type probe (Standard) and DL probe (Optional). Accuracy:  $\pm 6$  HLD (HLD=800), repeatability  $< 6$  HLD (HLD=800). Impact direction: 360° selectable. Materials: iron, cast iron, stainless steel, aluminium, etc. Minimum measurable piece weight: 5 Kg. Display: 45 mm OLED display with 169x128 pixels resolution in english. Memory: 1000 groups. 6 results per group and 1 average value, USB connection for research, data output. Equipped with software for data transmission, storage and print out.  
 AAA type lithium battery, with automatic power off after 3 minutes of not use. Standard GB/T 17394-1998, ASTM A956.



COD.	Description
LA760D	Durometro ad impatto con sonda standard tipo D <i>Leeb hardness tester with standard probe D-type</i>
LA760DR	Sonda universale tipo D <i>D-type universal probe</i>
LA760GR	Sonda tipo G ad alta forza di impatto (per ghisa) <i>G-type probe with high impact force (for cast iron)</i>
LA760CR	Sonda tipo C a bassa forza di impatto (per trattamenti superficiali) <i>C-type probe with low impact force (for superficial hardening)</i>
LA760DLC	Sonda tipo DL con dimensioni ridotte (ø 4 mm) <i>DL-type probe with small size (ø 4 mm)</i>
LA760DCR	Sonda tipo DC con impugnatura corta <i>DC-type probe with short handle</i>

Dotazione: sonda D, provino durezza cavo USB + SW  
 Equipment: probe D included, test block, USB cable and SW

**Durometro portatile ad impatto per metalli.**

Durometro portatile ad impatto (rimbalzo di sfera) di nuova concezione per misurare tutto quello che non è possibile misurare con un durometro da banco. Controllo su superfici piane e cilindriche e su differenti tipi di materiale, con l'ausilio dello stativo consente il controllo di tutti quei pezzi in cui è richiesto un appoggio.

Durometro portatile ad alto carico, consente di ottenere risultati paragonabili ad un durometro da banco.

Può operare in differenti posizioni ed adattarsi alle diverse situazioni di prova, consente la misurazione in punti particolarmente difficili e su pezzi di diversa grandezza.

Particolarmente indicato per cavità interne, evolventi di ingranaggi e forme irregolari, opera in spazi ristretti e in tutte le posizioni, su pezzi di qualsiasi forma e dimensione.

- Misura in scala Leeb e conversione nelle scale Rockwell (HRC e HRB), Brinell (HB), Vickers (HV) e Shore (HS)
- Tastiera di comando a pulsanti, protetta da polvere e liquidi, adatta per uso in officina
- Processore incorporato per l'archiviazione dei dati
- Temperatura di lavoro 0°C~ 50°C (32°F - 122°F)
- Pezzo in lavorazione: Peso min: 5kg Spessore min: 5mm  
Spessore min. degli strati: 0,8mm - Raggio min. della superficie curva: 11 mm
- Uscita dati infrarossi e USB per collegamento alla stampante
- Alimentato con batteria ricaricabile al litio da 3,7 V (compresa)

**Leeb hardness tester.**

*Rebound impact device for hardness testing, an all new approach to measure anything that cannot be measured by using a static durometer. Used to monitor flat and cylindrical surfaces on different kinds of material, its stand device allows piece-counting for specific workpieces or small sets requiring a bearing area.*

*Heavy load portable durometer, allows to obtain results similar to those of a universal hardness tester.*

*It can be easily operated in different positions and suit several test situations, allows hard-to-access location measurements also on workpieces of different sizes.*

*Especially suited for internal hollow sections, involute gears and uneven shapes, it can operate in tight areas and in any position, for pieces of whatever shape and size.*

- Leeb scale measurement range and hardness conversion in Rockwell (HRC and HRB), Brinell (HB), Vickers (HV) and Shore (HS) scales
- Control keyboard, protection from penetration of particles and liquids, suitable for workshop use
- Integrated data storage processor
- Working temperature 0°C~ 50°C (32°F - 122°F)
- Processed workpiece: Min weight: 5kg Min thickness: 5mm min thickness of layers: 0.8mm
- Min. radius of curved surface: 11mm
- Infrared and USB data output for printer connection
- Power supply: 3.7V rechargeable lithium battery (included)





## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Description
LB240HRC40	Provino HRC ~ 40 Reference blocks HRC ~ 40
LB240HRC50	Provino HRC ~ 50 Reference blocks HRC ~ 50
LB240HRC60	Provino HRC ~ 60 Reference blocks HRC ~ 60
LB240HRC90	Provino HRC ~ 90 Reference blocks HRC ~ 90
LB240HV	Provino HV30 ~ 450 Reference blocks HV30 ~ 450
LB240HV01	Provino HV0,1 ~ 400 Reference blocks HV0.1 ~ 400
LB240HBW3000	Provino HBW10/3000 ~ 400 Reference blocks HBW10/3000 ~ 400
LB240HBW62	Provino HBW2,5/62,5 ~ 100 Reference blocks HBW2.5/62.5 ~ 100
LB240HBW187	Provino HBW2,5/187,5 ~ 400 Reference blocks HBW2.5/187.5 ~ 400

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Pieces
LB25012	12

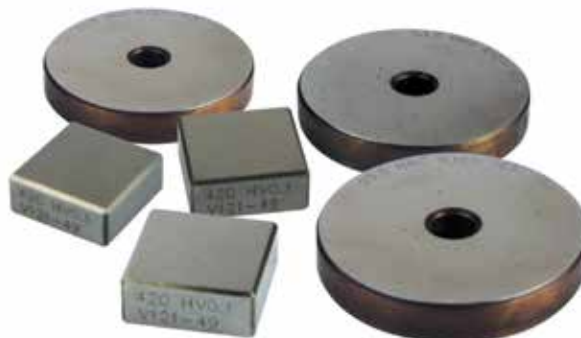
## HARDNESS REFERENCE BLOCKS

### Provini per taratura durometri.

Provini per taratura dei durometri con durezza in scale Rockwell, Brinell e Vickers. Altre durezza fornibili a richiesta. Fornibili con certificato Accredia.

### Hardness reference blocks.

Hardness reference blocks for calibration of hardness tester with Rockwell, Brinell and Vickers scales. Other hardnesses available on request. Available with Accredia certification.



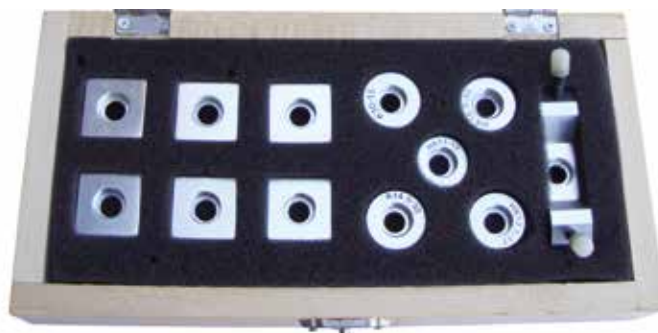
## LEEB HARDNESS TESTERS ADAPTER RING SET

### Set anelli adattatori per durometri a rimbalzo per metalli.

Le sonde funzionano correttamente solo quando il corpo di battuta è mantenuto alla corretta distanza dal campione. La nostra ampia selezione di anelli adattatori permette di realizzare prove su molte geometrie concave, convesse, cilindriche sferiche.

### Leeb hardness testers adapter ring set.

Impact devices work properly only when the impact body is kept at a correct distance from the sample. Our wide range of adapter rings guarantees the opportunity to perform tests on many types of concave, convex, cylindrical or spherical support ring.



COD.	Shore type	Carico della molla Spring load mN	Penetratore Indentor	Applicazioni Applications
LB200A	A	550-8050	Tronco conico 35° 35° truncated cone	Gomma morbida Soft rubber
LB200D	D	0-44450	Conico 30° 30° conical	Gomma dura-plastica Hard rubber-plastic
LB200B	B	550-8050	Conico 30° 30° conical	Gomma, elastomeri Rubber, elastomers
LB200C	C	0-44450	Tronco conico 35° 35° truncated cone	Gomma, plastica Rubber, plastic
LB200D0	D0	0-44450	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Tessuti gommati Rubbered clothes
LB2000	0	550-8050	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Silicone Silicon
LB20000	00	203-1111	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Gomma spugna, silicone Rubber sponge, silicon
LB200E	E	550-8050	Sferico R2,50 Spherical R2.50	Materiali molto morbidi Very soft materials

## ACCESSORIES

COD.	Description
LB225S	Stativo a colonna per Shore A, B, 0, E Stand for Shore A, B, 0, E
LB225PS	Peso supplementare per Shore D, C, D0 Supplementary load for Shore D, C, D0
LB225A	Apparecchio per la verifica di durometri Shore A Instruments for the calibration of Shore A
LB2256A	Set di 6 provini in gomma Shore A con certificato Accredia Set of six specimens shore A with Accredia certificate
LB2256D	Set di 6 provini in gomma Shore D con certificato Accredia Set of six specimens shore D with Accredia certificate

### Durometro per gomma ed elastomeri.

Strumenti di altissima qualità e accuratezza di costruzione.

- Conformi alle norme ASTM e ISO
- Lancetta di fede per memorizzare il valore massimo
- Ampia superficie di appoggio rettangolare

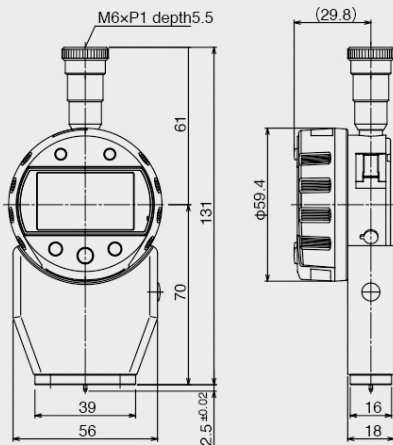
### Rubber hardness tester.

Very high quality and precision instrument.

- Conformity to ASTM and ISO standards
- Pointer with memory
- Large rectangular support surface



COD.	Shore type	Carico della molla Spring load mN	Penetratore Indentor	Applicazioni Applications
LA765A	A	550-8050	Tronco conico 35° 35° truncated cone	Gomma morbida Soft rubber
LA765D	D	0-44450	Conico 30° 30° conical	Gomma dura-plastica Hard rubber-plastic
LA765B	B	550-8050	Conico 30° 30° conical	Gomma, elastomeri Rubber, elastomers
LA765C	C	0-44450	Tronco conico 35° 35° truncated cone	Gomma, plastica Rubber, plastic
LA765D0	D0	0-44450	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Tessuti gommati Rubbered clothes
LA7650	0	550-8050	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Silicone Silicon
LA76500	00	203-1111	Sferico R1,19 Spherical R1.19	Gomma spugna, silicone Rubber sponge, silicon
LA765E	E	550-8050	Sferico R2,50 Spherical R2.50	Materiali molto morbidi Very soft materials



**Durometro digitale per gomma ed elastomeri.**

Strumenti di altissima qualità e accuratezza di costruzione.

- Conformi alle norme ASTM e ISO
- Lettura su display digitale, risoluzione 0,5
- Uscita dati in formato Digimatic
- Ampia superficie di appoggio rettangolare

**Digital rubber hardness tester.**

Very high quality and precision instruments.

- Conformity to ASTM and ISO standards
- Digital display 0.5 resolution
- Data output Digimatic type
- Large rectangular support surface



ACCESSORIES

COD.	Description
LB225S	Stativo a colonna per Shore A, B, 0, E Stand for Shore A, B, 0, E
LB225PS	Peso supplementare per Shore D, C, D0 Supplementary load for Shore D, C, D0
LB225A	Apparecchio per la verifica di durometri Shore A, B, 0, E Instruments for the calibration of Shore A, B, 0, E hardness testers
LB2256A	Set di 6 provini in gomma Shore A con certificato Accredia Set of six specimens shore A with Accredia certificate
LB2256D	Set di 6 provini in gomma Shore D con certificato Accredia Set of six specimens shore D with Accredia certificate
LB225C	Cavo di collegamento a stampante o interfaccia Digimatic Connecting cable to printer or Digimatic interface
LB225PST	Processore statistico con stampante Statistical printer

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Magnification	Working distance mm	Range zoom
LA36040X	20x ÷ 40x	80	2x ÷ 4x manual
LA36045X	7x ÷ 45x	85	0,7x ÷ 4,5x continuous

## ACCESSORIES

LA3605X	Coppia oculari 5x/22mm Eyepieces 5x/22mm
LA36010X	Coppia oculari 10x/20mm Eyepieces 10x/20mm
LA36015X	Coppia oculari 15x/15mm Eyepieces 15x/15mm
LA36020X	Coppia oculari 20x/10mm Eyepieces 20x/10mm
LA3600,5X	Obiettivo addizionale 0,5x d.l. 170mm Additional lens 0.5x w.d. 170mm
LA3601,5X	Obiettivo addizionale 1,5x d.l. 42mm Additional lens 1.5x w.d. 42mm
LA360100X	Oculare 10x/20mm con reticolo micrometrico Eyepiece micrometer 10x/20mm

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Magnification	Head	Stativo Stand	Illuminator
LA370BIA	7x ÷ 45x	Binocular	A colonna Pillar	Incident and transmitted halogen
LA370BIL				Incident and transmitted LED
LA370TRA		Trinocular		Incident and transmitted halogen
LA370TRL				Incident and transmitted LED
LA370BI	Binocular	A sbalzo	-	
LA370TR	Trinocular	Overhanging	-	

Distanza di lavoro - Working distance 100mm  
Zoom range 0,7x ÷ 4,5x

## ACCESSORIES

LA37010X	Coppia oculari 10x/20mm Eyepieces 10x/20mm
LA37015X	Coppia oculari 15x/15mm Eyepieces 15x/15mm
LA37020X	Coppia oculari 20x/10mm Eyepieces 20x/10mm
LA37010XMI	Oculare 10x/20mm con reticolo micrometrico Eyepiece micrometer 10x/20mm
LA3700,5X	Obiettivo addizionale 0,5x d.l. 165mm Additional lens 0.5x w.d. 165mm
LA3701,5X	Obiettivo addizionale 1,5x d.l. 47mm Additional lens 1.5x w.d. 47mm
LA3702X	Obiettivo addizionale 2x d.l. 26mm Additional lens 2x w.d. 26mm

Altri accessori a richiesta - Available on request others accessories

## PROFESSIONAL STEREO MICROSCOPES SCOPE

### Stereomicroscopio modello base.

I due modelli disponibili sono dedicati ad utilizzatori che richiedono una qualità professionale a basso costo. Le caratteristiche principali sono testa binoculare rotante a 360° inclinata di 45°, stativo con colonna fissa e meccanismo per la regolazione della messa a fuoco. Illuminazione incidente e trasmessa con regolazione dell'intensità a mezzo LED di alta efficienza.

### Entry level stereomicroscopes.

The two available models have been designed for users who need professional quality at low cost. Binocular heads 360° rotating and 45° inclined stand with fixed arm and type focusing mechanism. Double adjustable illuminator for incident and transmitted light fitted with two high-efficiency LED light sources.



## PROFESSIONAL STEREO MICROSCOPES SCOPE

### Stereomicroscopio modello standard.

I modelli disponibili sono dedicati per utilizzatori che richiedono una qualità professionale e un'ampia gamma. Le caratteristiche principali sono testa binoculare o trinoculare rotante a 360° inclinata di 45°, stativo a colonna tradizionale oppure a sbalzo e meccanismo per la regolazione della messa a fuoco. Illuminazione incidente e trasmessa con regolazione dell'intensità a mezzo lampade alogene oppure LED di alta efficienza.

### Standard stereomicroscopes.

The models have been designed for users who need professional quality and a large range. Binocular or trinocular heads 360° rotating and 45° inclined, stand with arm and type focusing mechanism, or without illuminator overhanging. Double adjustable illuminator for incident and transmitted light fitted with two high-efficiency LED or halogen light sources.



Stativo a colonna - Pillar stand



Stativo a sbalzo - Overhanging stand

COD.	Magnification	Head	Stativo Stand	Illumination
LA380BI	6,7x ÷ 45x	Binocular	A colonna Pillar	Luce trasmessa e luce incidente LED alta potenza Transmitted and incident high power LED
LA380TR		Trinocular		
LA380BIL		Binocular		
LA380TRL		Trinocular		
LA380BIL2		Binocular	A sbalzo semplice Simple overhanging	Luce trasmessa LED e luce incidente LED a doppio braccio Transmitted LED and incident two arms high power LED
LA380TRL2		Trinocular		
LA380BISB		Binocular		
LA380TRSB		Trinocular		
LA380BISB2	Binocular	A sbalzo scorrevole Hinged overhanging		
LA380TRISB2	Trinocular			

Distanza di lavoro - Working distance 110mm  
Zoom range 0.67x ÷ 4.5x

**Stereomicroscopio ad alte prestazioni.**

I modelli disponibili sono dedicati per utilizzatori che richiedono una qualità superiore per il laboratorio e l'industria. Le caratteristiche principali sono testa binoculare o trinoculare rotante a 360° inclinata di 45°, stativo a colonna tradizionale oppure a sbalzo e meccanismo per la regolazione della messa a fuoco. Illuminazione incidente e trasmessa con regolazione dell'intensità a mezzo lampade alogene oppure LED di alta efficienza.

**High performances stereomicroscope.**

The two models have been designed for end users who need professional quality at low cost. Binocular heads 360° rotating and 45° inclined stand with fixed arm and type focusing mechanism. Double adjustable illuminator for incident and transmitted light fitted with two high-efficiency LED light sources.



ACCESSORIES

LA38010X	Coppia oculari 10x/22 mm Eyepieces 10x/22 mm
LA38015X	Coppia oculari 15x/16 mm Eyepieces 15x/16 mm
LA38020X	Coppia oculari 20x/12 mm Eyepieces 20x/12 mm
LA38025X	Coppia oculari 25x/9 mm Eyepieces 25x/9 mm
LA38010XMI	Oculare 10x/22mm con reticolo micrometrico Eyepiece micrometer 10x/22 mm
LA38003	Obiettivo addizionale 0,3x distanza lavoro 287 mm Additional lens 0.3x working distance 287 mm
LA38005	Obiettivo addizionale 0,5x distanza lavoro 185 mm Additional lens 0.5x working distance 185 mm
LA38007	Obiettivo addizionale 0,7x distanza lavoro 120 mm Additional lens 0.7x working distance 120 mm
LA38015	Obiettivo addizionale 1,5x distanza lavoro 49 mm Additional lens 1.5x working distance 49 mm
LA38020	Obiettivo addizionale 2x distanza lavoro 28 mm Additional lens 2x working distance 28 mm

Altri accessori a richiesta - Others accessories on request



Stativo a sbalzo - Overhanging stand



Stativo a sbalzo scorrevole  
Hinged overhanging stand

COD.	Description	Magnification	Working distance mm
LA390MONO	Microscopio monocolare per visione e misurazioni dotato di zoom Zoom bench monocular microscope for measuring and viewing	zoom 7x ÷ 45x	90

**Microscopio monocolare.**

Microscopio da banco monocolare dotato di ottica zoom. Grazie all'obiettivo dotato di reticolo a croce è possibile utilizzando una tavola xy (opzionale) eseguire misurazioni con campo utile 25x25mm. Ingrandimento regolabile da 7x a 45x illuminazione incidente e trasmessa con lampada alogena, distanza di lavoro 90 mm.

**Monocular microscope.**

Bench monocular microscope for measuring and viewing surfaces with a zoom objective. Fitted with 10x/18 mm micrometric eyepiece with cross, achromatic zoom objective (adjustable magnification) from 7x up to 45x. Double lighting unit for incident and transmitted light. Using an xy workstage it is possible to measure, working distance 90 mm.



COD.	Magnification	Head
LA400PRO	zoom 50x - 100x 200x 500x	Trinocular

**Microscopio metallografico rovesciato.**

Dotato di testa trinoculare inclinata a 45°, coppia di aculari 10x/22mm, porta obiettivi a revolver a 5 sedi. Obiettivi plan acromatici 5x - 10x - 20x - 50x per un ingrandimento negli oculari 50x - 100x - 200x - 500x. Con l'obiettivo opzionale 100x si raggiunge un ingrandimento di 1000x.

Sistema di messa a fuoco con regolazione coassiale macro e micrometrica, tavola 250 x 230mm con spostamento xy 114 x 81 mm.

Diaframma con apertura regolabile. Illuminazione alogena esterna regolabile con raffreddamento, fornito con filtro blu polarizzatore e analizzatore.

**Inverted metallurgical microscope.**

Trinocular, 45° inclined head, 10x/22mm eyepieces, 5 positions nosepiece, 5x - 10x - 20x - 50x objectives for 50x - 100x - 200x - 500x magnifications.

Coaxial coarse and fine focusing system, 250 x 230mm stage, 114 x 81 mm xy range. Field and aperture diaphragms, alogen illumination, blue polarizer and analyzer filters.

ACCESSORIES

LA40010X	Oculare 10x/22mm con reticolo micrometrico Eyepiece micrometer 10x/22 mm
LA400100X	Obiettivo 100x/0,80 100x/0,80 objective
LA400FOTO	Adattatore per fotocamera reflex Photo adapter for reflex camera
LA400TELE	Adattatore universale per telecamere con adattatore da 23 mm Universal adapter for cameras with eyepiece adapter 23 mm
LA400CCD	Adattatore per telecamere CCD sensore 1/3" CCD camera adapter 1/3" sensor
LA400APS	Adattatore per fotocamera reflex con sensore APS-C Photo adapter for reflex camera with APS-C sensor

Altri accessori a richiesta - Others accessories on request



COD.	Description
LA41060L	<p>Illuminatore anulare a LED, regolabile in intensità e accensione a settori, ø 60 mm adatto a tutti i modelli  <i>Ring light LED illuminator, with brightness control, intensity light control, ø of the ring 60 mm, suitable for all series</i></p>
LA41260FL	<p>Illuminatore anulare a luce fluorescente, ø 60 mm adatto a tutti i modelli  <i>Ring light fluorescent bulb illuminator ø of the ring 60 mm, suitable for all series</i></p>
LA414L	<p>Generatore di luce a LED 14w di alta potenza, luce bianca pura, regolazione dell'intensità  <i>High power 14w LED light source, pure white light, brightness control</i></p>
LA416DIFF	<p>Coppia di diffusori semirigidi di luce a fibre ottiche L. 500mm  <i>Double-arm guide with focusing lenses, arm lenght 500mm</i></p>
LA418ILL	<p>Illuminatore anulare a fibre ottiche da utilizzare con LA414L ø dell'anello 55 mm adatto a tutti i modelli  <i>Ring optical fiber guide for LA414L ø of the fixing ring 55 mm, suitable for all series</i></p>
LA420TAV	<p>Tavola a movimentazione manuale 185 x 145 mm corse 56 x 35 mm  <i>Manual positioning stage 185 x 145 mm, range 56 x 35 mm</i></p>
LA422TAV	<p>Tavola a movimentazione manuale tramite manopola 180 x 155 mm corse 75 x 54 mm  <i>Manual positioning stage knobs 180 x 155 mm, range 75 x 54 mm</i></p>
LA391TAV	<p>Tavola a coordinate con coppia di testine micrometriche 185 x 145 mm corse 25 x 25 mm  <i>Manual positioning stage, using micrometer screws, 185 x 145 mm, range 25x25 mm</i></p>
LA424TELE	<p>Telecamera digitale 3.2 Mpixels con attacco tipo C sensore 1/2"  <i>3.2 Mpixels digital camera with C type mounting 1/2" sensor</i></p>
LA426TELE	<p>Telecamera digitale 5 Mpixels con attacco tipo C sensore 1/2"  <i>5 Mpixels digital camera with C type mounting 1/2" sensor</i></p>
LA428TAB	<p>Tablet PC schermo 10" touch screen più telecamera 3 Mpixels con attacco tipo C  <i>Tablet PC with 10" touch screen plus 3 Mpixels camera with type C mounting</i></p>

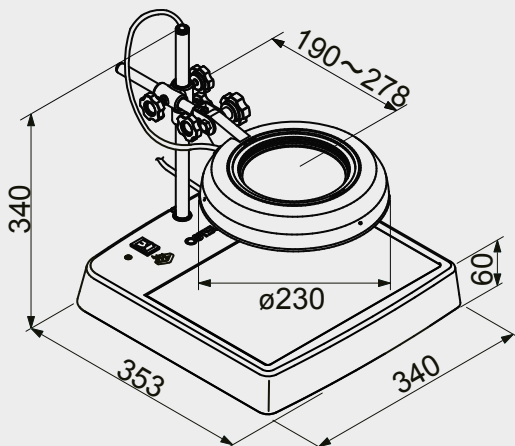
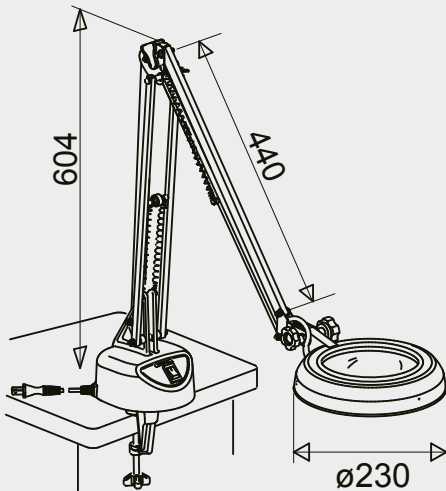
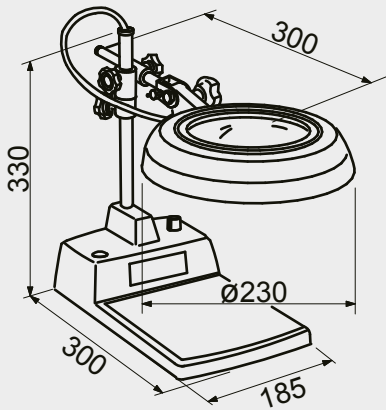
	
	
	
	
	<p>In caso di ordine specificare con quale microscopio deve essere utilizzato  <i>The model of microscope that will be used with this accessory must be specified</i></p>
	<p>In caso di ordine specificare con quale microscopio deve essere utilizzato  <i>The model of microscope that will be used with this accessory must be specified</i></p>
	<p>In caso di ordine specificare con quale microscopio deve essere utilizzato  <i>The model of microscope that will be used with this accessory must be specified</i></p>
	
	
	

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

## LED ILLUMINATED MAGNIFIER LAMP

COD.	Magnification	Weight Kg	Arm dimensions mm
LA920A2X	2x	2,1	-
LA920B2X		2,7	1000
LA920C2X		3,2	-
LA920A4X	4x	2,1	-
LA920B4X		2,7	1000
LA920C4X		3,2	-

Lenti intercambiabili - Interchangeable lenses



### Lenti di ingrandimento a LED.

Lenti di ingrandimento a LED, con vasta gamma di ingrandimenti da 2x a 15x (su richiesta), grazie alle lenti circolari intercambiabili. La luce a LED garantisce un aumento della vita utile fino a 40.000 ore (durata di vita stimata/non garantita). Risparmio del 75% rispetto alla tradizionali lampade a fluorescenza.

### Led illuminated magnifier lamp.

Illuminated magnifier full LED lamp unit, with a wide magnification range from 2x to 15x (on demand), thanks to interchangeable circular lenses. LED light source estimated life time 40.000 hours (life time estimated/not guaranteed). 75% energy consumption reduction compared to standard fluorescent lamps



LA920A



LA920B

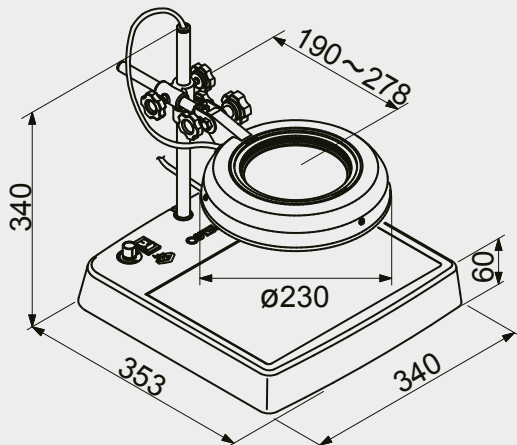
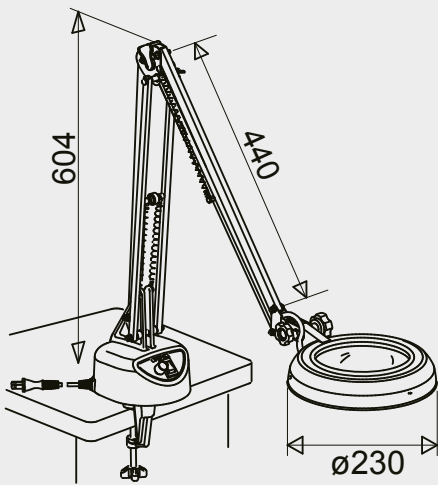
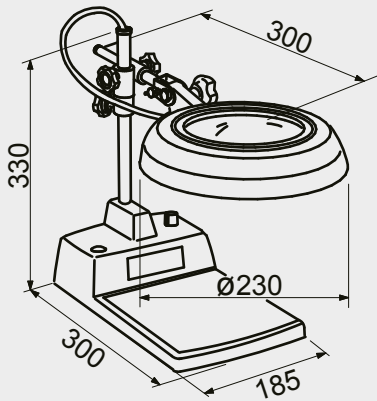


LA920C



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Magnification	Weight Kg	Arm dimensions mm
LA900A2X	2x	2,2	-
LA900B2X		2,8	1000
LA900C2X		3,2	-



## LED ILLUMINATED MAGNIFIER LAMP

### Lenti di ingrandimento a LED con regolazione.

Lenti di ingrandimento a LED con regolazione dell'intensità luminosa, con vasta gamma di ingrandimenti da 2x a 15x (su richiesta), grazie alle lenti circolari intercambiabili. La luce a LED garantisce un aumento della vita utile fino a 40.000 ore (durata di vita stimata/non garantita). Risparmio del 75% rispetto alla tradizionali lampade a fluorescenza.

### Led illuminated magnifier lamp with dimming.

Illuminated magnifier full LED lamp unit with dimming, with a wide magnification range from 2x to 15x (on demand), thanks to interchangeable circular lenses. LED light source stimated life time 40.000 hours (life time estimated/not guaranteed). 75% energy consumption reduction compared to standard fluorescent lamps.



LA900A



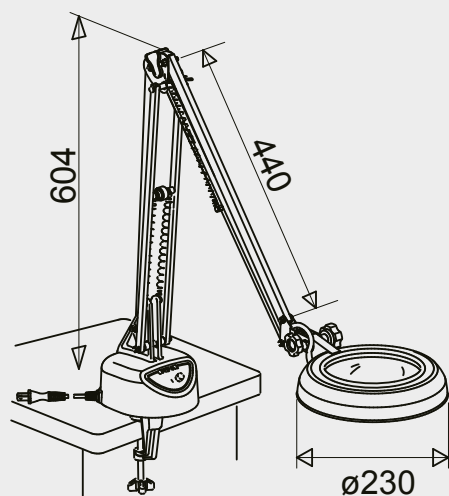
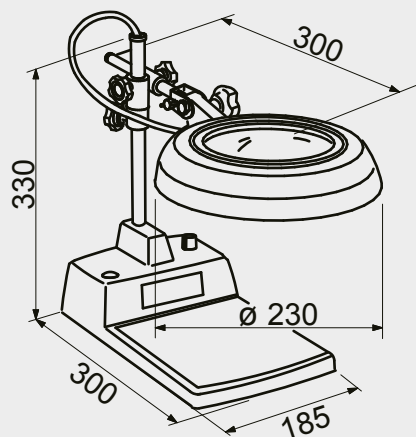
LA900B



LA900C

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Magnification	Weight Kg	Arm dimensions mm
LA950A2X	2x	2,7	-
LA950B2X		3,0	1000
LA950A4X	4x	2,7	-
LA950B4X		3,0	1000



## ILLUMINATED MAGNIFIER LAMP

### Lenti di ingrandimento.

Lenti di ingrandimento a fluorescenza. Semplice ed affidabile, garantisce un'eccezionale compromesso tra qualità ed economicità.

### Illuminated magnifier lamp.

Illuminated magnifier Full fluorescent lamp. Simple and Reliable, combines high quality components and competitive price.



LA950A



LA950B

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Equipment	Probe m
LA4901	Apparecchio base con cavo USB Sonda diam. 5,5 mm con videocamera frontale Cavo AV 2 per la visualizzazione su TV Scheda SD da 2 GB + 1 Batteria di ricambio Adattatore di potenza	1
LA4903	Basic device with USB cable Probe diam. 5,5 with front cam AV2 cable for TV display 2GB SD card+1 spare battery Power adapter	3

### Prestazioni:

Sonda semirigida, resistente a oli e abrasioni  
4 led con illuminazione potenziata  
Alta velocità di ripresa in video e foto  
2 GB di memoria  
Menù in italiano  
Alta qualità di colori e risoluzione (300.000 pixels)

### Formati:

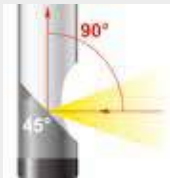
Compressione: MPEG4  
Formato immagine: JPEG (640 x 480)  
Formato video: ASF (320 x 240)  
Temperatura lavoro: -10° - +70° C  
Dimensioni: L94 x W78 x H10 mm

### Performance:

Semi-rigid cable, oil-proof and abrasion resistant  
n°4 enhanced illumination leds  
High speed video recording and image capture  
2GB memory  
Multilanguages menu  
300,000 pixel high definition resolution

### Formats:

Compression: MPEG4 Image  
Image format: JPEG (640 x 480)  
Video format: ASF (320 x 240)  
Operating temperature: -10° - +70° C  
Dimensions: L94 x W78 x H10mm



Di serie



\* Optional  
LA49035



\* Optional  
LA49060

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Probe m
LA4901M	1
LA4903M	3

Su richiesta sono disponibili lunghezze differenti e sonde  $\varnothing$  4mm.  
Also available different lengths and  $\varnothing$  4mm probes.

## VIDEOENDOSCOPE

### Videoendoscopio.

Videocamera d'ispezione portatile compatta che consente all'utente di visualizzare le applicazioni in spazi ristretti che non possono di norma essere viste ad occhio nudo. L'unità di visualizzazione, con uno schermo LCD ad ampio angolo da 3,5", ha la capacità di visualizzare, memorizzare e rivedere fotografie e immagini video. Le immagini possono anche essere visualizzate direttamente su uno schermo TV o memorizzate e trasferite ad un PC tramite cavo USB.

Grazie alla scheda mini SD è possibile registrare direttamente il video o memorizzare delle foto. Trasportabile e indipendente, ottimo ed indispensabile quindi per la documentazione di danni o per la semplice diagnosi.

Riproduzione immediata di video o di immagini registrate direttamente sul monitor a colori TFT o su di un monitor esterno. Trasferimento di file su computer semplice grazie all'interfaccia USB. Prolunga fotocamera flessibile della lunghezza di 3 m. Micro obiettivo grandangolare da 5,5 millimetri di diametro. Luce a Led regolabile per una ottimale illuminazione in tutte le situazioni di utilizzo.

Oltre agli specchi in dotazione da 45° e 90° è possibile, molto facilmente e velocemente, attrezzare lo strumento con specchi di diverse angolazioni.

Sonde di dimensioni diverse fornibili come optional.

### Videoendoscopio.

Compact portable inspection camera to display the applications for a clear view in tight spots, not visible at glance. 3.5", wide angle LCD screen, to view, store and review pictures and footage. Images can also be displayed directly on a TV screen, or stored and transferred to a PC using a USB cable.

SD mini card allows direct video recording or picture storage. An easy-to-transport standalone device, excellent for assessing damages, or simple diagnosis. Instant viewing of footage and image captures directly recorded on a high resolution TFT screen or external monitor. File transferred to computer by using a USB interface.

Flexible 3m cable camera, 5.5mm diameter micro wide angle. Adjustable LED light for optimal view in all applications. In addition to the 45° and 90° mirrors supplied, the instrument can be easily equipped with several mirrors featuring different angles. Cables of different sizes can also be supplied, as an optional item.



## VIDEOENDOSCOPES PROBE

Sonde videoendoscopi  $\varnothing$  5,5mm.

Videoendoscopes probe  $\varnothing$  5.5mm.





Sonde specifiche per un'ampia gamma di applicazioni.

*Specialised probes to meet a wide range of application.*

**Misuratori di riporti Elcometer.**

L'Elcometer 456 è uno strumento portatile che permette la misurazione dello spessore di riporti (cromature, vernici, zincature, gomma, ecc.) su metalli ferro-magnetici o su metalli amagnetici. Esistono vari modelli in base alle funzionalità e può essere dotato di sonda incorporata o sonda esterna.

- Ampio display LCD a colori ad alto contrasto e auto-ruotante
- Campo di misura 0-13 mm con sonda incorporata.
- Campo di misura 0-31 mm con sonda esterna.
- Precisione a partire da +/- 1%
- Protezione IP64

**Elcometer coating thickness gauges.**

The Elcometer 456 is a portable instrument to measure coating thickness (Chrome, paint, galvanizing, rubber, etc.) on ferrous or non-ferrous metals. There are available four different models, each gauge provides the user with increasing functionality and could have integral or separate probe.

- Large easy to read high contrast display and auto-rotating
- Measuring range 0-13 mm with integral probe
- Measuring range 0-31 mm with separate probe
- Accuracy starting from +/- 1%
- IP64 protection



Display a colori di facile lettura, resistente ai graffi e ai solventi.

*Large easy to read colour display, scratch and solvent resistant screen.*

**CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO / PRODUCT FEATURES**

● STANDARD ○ OPTIONAL

	Model B	Model S	Model T
Lettura veloce e precisa ; fino a 70 letture al minuto / <i>Fast, accurate reading rate; 70+ readings per minute</i>	●	●	●
Alta ripetibilità di misurazioni / <i>Repeatable &amp; reproducible measurements</i>	●	●	●
Menu intuitivo di facile utilizzo; in 30 lingue / <i>Easy to use menu structure; in 30+ languages</i>	●	●	●
Robusto e resistente all'acqua e allo sporco, protezione IP64 / <i>Tough, impact, waterproof &amp; dust resistant; IP64 protection</i>	●	●	●
Nitido schermo a colori retroilluminato / <i>Bright colour screen; with permanent back light</i>	●	●	●
Display resistente a graffi e solventi; 2.4" (6cm) TFT / <i>Scratch &amp; solvent resistant display; 2.4" (6cm) TFT</i>	●	●	●
Grossi tasti ergonomici / <i>Large positive feedback buttons</i>	●	●	●
Alimentazione USB; via PC / <i>USB power supply; via PC</i>	●	●	●
Certificato di collaudo / <i>Test certificate</i>	●	●	●
Due anni di garanzia dello strumento / <i>2 year gauge warranty</i>	●	●	●
Rotazione automatica del display; 0°, 90°, 180° & 270° / <i>Automatic rotating display; 0°, 90°, 180° &amp; 270°</i>	●	●	●
Variatione automatica della luminosità in base all'ambiente / <i>Ambient light sensor; with adjustable auto brightness</i>	●	●	●

## CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO / PRODUCT FEATURES

● STANDARD ○ OPTIONAL

	Model B	Model S	Model T
Luce di emergenza / <i>Emergency light</i>	●	●	●
Aggiornamenti del software dello strumento attraverso ElcoMaster™ 2.0 software / <i>Gauge software updates<sup>1</sup> via ElcoMaster™ 2.0 software</i>	●	●	●
<b>Uscita dati / <i>Data output</i></b>	●	●	●
USB; al computer / <i>USB; to computer</i>	●	●	●
Bluetooth®; al computer, pda o cellulare / <i>Bluetooth®; to computer, pda or mobile phone</i>	-	●	●
<b>Statistiche sullo schermo / <i>On screen statistics</i></b>	●	●	●
Numero delle letture / <i>Number of readings;</i>	●	●	●
Media / <i>Mean (average);</i>	●	●	●
Scostamento standard / <i>Standard deviation;</i>	●	●	●
Lettura massima / <i>Highest reading; hi</i>	●	●	●
Lettura minima / <i>Lowest reading; lo</i>	●	●	●
Limite massimo e minimo; allarmi audio e video selezionabili / <i>High &amp; low limits; definable audible &amp; visual alarms</i>	-	●	●
Numero di letture oltre il limite massimo / <i>Number of readings above high limit;</i>	-	●	●
Numero di letture sotto il limite minimo / <i>Number of readings below low limit;</i>	-	●	●
Software ElcoMaster™ 2.0 e cavo USB / <i>ElcoMaster™ 2.0 software &amp; USB cable</i>	○	●	●
Pellicole protettive per lo schermo / <i>Replaceable screen protectors</i>	○	●	●
Astuccio protettivo / <i>Protective case</i>	●	●	●
Custodia di plastica da viaggio / <i>Plastic transit case</i>	○	○	●
<b>Modelli a sonda incorporata con accensione automatica / <i>Integral models; with automatic gauge switch on</i></b>	●	●	●
Modelli di sonda; Ferrosa (F), Non-ferrosa (N), Entrambe (FNF) / <i>Probe type; Ferrous (F), Non-Ferrous (N), Dual (FNF)</i>	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Campo di misura / <i>Measurement range</i>	0-13mm 0-500mils	0-1500µm 0-60mils	0-1500µm 0-60mils
<b>Modelli con sonda esterna; riconoscimento automatico della sonda / <i>Separate models; with automatic probe recognition</i></b>	●	●	●
Modelli di sonda; Ferrosa (F), Non-ferrosa (N), Entrambe (FNF) / <i>Probe type; Ferrous (F), Non-Ferrous (N), Dual (FNF)</i>	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Campo di misura / <i>Measurement range</i>	0-31mm 0-1220mils	0-31µm 0-1220mils	0-31µm 0-1220mils
Calibrazione guidata sullo schermo / <i>On-screen calibration instructions</i>	●	●	●
<b>Diversi metodi di calibrazione / <i>Multiple calibration methods</i></b>	●	●	●
Di fabbrica; torna alle impostazioni di calibrazione del costruttore / <i>Factory; resets to the factory calibration</i>	●	●	●
Su 2 punti; per superfici lisce e rugose / <i>2-point; for smooth and rough surfaces</i>	●	●	●
Su 1 punto; azzeramento / <i>1-point; zero calibration</i>	●	●	●
Zero offset; per calibrazione secondo norma ISO19840 / <i>Zero offset; for calibration according to ISO19840</i>	-	●	●
<b>Metodi di calibrazione e misurazione predefiniti / <i>Predefinite calibration &amp; measurement methods</i></b>	-	●	●
ISO, SSPC PA2, Svedese e australiana / <i>ISO, SSPC PA2, Swedish, Australian</i>	-	●	●
Calibrazione automatica; per calibrazione rapida / <i>Automatic calibration; for rapid calibration</i>	-	●	●
Memorie di calibrazione; memorie programmabili per tre operatori / <i>Calibration memories; 3 user-programmable memories</i>	-	-	●
Allarme di misurazione fuori calibrazione / <i>Measurement outside calibration warning</i>	-	-	●
Blocco di calibrazione; con codice PIN di sblocco / <i>Calibration lock; with optional PIN code unlock</i>	●	●	●
Cancellazione dell'ultima lettura / <i>Delete last reading</i>	●	●	●
Memoria dello strumento; numero di letture / <i>Gauge memory; number of readings</i>	Last 5	1,500	150,000
Limiti; allarmi audio o video di passa/non passa impostabili / <i>Limits; user definable audible &amp; visual pass/fail warnings</i>	-	●	●
Data e ora / <i>Date and time stamp</i>	-	●	●
Funzione di scansione ripetizione automatica; con sonda Ultra/Scan / <i>Scan &amp; auto repeat modes; with Ultra/Scan probe connected</i>	-	-	●



**Modelli con sonda incorporata e separata.**

Nuovissimo strumento portatile Elcometer display a colori ad alto contrasto e autorotante, precisione a partire da +/-1%, impermeabile IP64, uscita dati USB e Bluetooth, permette la misurazione dello spessore dei riporti (cromature, vernici, zincature, gomma, ecc) su metalli ferro magnetici (versione F a induzione magnetica) o su metalli magnetici (versione N a correnti parassite).

La lettura avviene su ampio display LCD, campo di misura 0-1500 µm. Tutti i messaggi sono in lingua italiana e il programma è interattivo con l'utente. Di serie funzioni statistiche base ed uscita dati.

Fornito completo di pellicole di taratura e certificato di conformità.

**Integral & separate model range.**

The all-new portable instrument by Elcometer features a high contrast colour LCD display with auto rotation, thickness measurement capability to ±1%, dust and waterproof equivalent to IP64, USB and Bluetooth data output for accurate coating thickness measurement (Chrome, paint, galvanizing, rubber, etc.) on ferrous or non-ferrous metals. There are available four different models, each gauge provides the user with increasing functionality and could have integral or separate probe.

Large easy to read high contrast auto-rotating display, language selectable and easy to use menu, measuring range 0-1500 µm, IP64 protection, supplied with calibration masters and factory conformity certificate.

**MODELLI CON SONDA INCORPORATA / INTEGRAL MODEL OPTIONS**

Scale 1	Campo di misura/Range: 0-1500µm (0-60mils) Precisione/Accuracy*: ±3% or +2.5µm (+0.1 mil) Lettura/Resolution: 0.1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1500µm (0.01mil: 0-5mils; 0.1mil: 5-60mils)			
Descrizione / Description	Model B	Model S	Model T	Certificato/Certificate
Elcometer 456 Base ferrosa sonda incorporata/Ferrous Integral	LA510FB	LA510FS	LA510FT	●
Elcometer 456 Base non ferrosa sonda incorporata/Non-Ferrous Integral	LA510NFB	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	●
Elcometer 456 Base ferrosa non ferrosa sonda incorporata/Dual FNF Integral	LA510FNFB	LA510FNFS	LA510FNFT	●

Scale 2	Campo di misura/Range: 0-5mm (0-200mils) Precisione/Accuracy*: ±1-3% or +20µm (+0.1 mil) Lettura/Resolution: 1µm: 0-1mm; 10µm: 1-5mm (0.1mil: 0-50mils; 1mil: 50-200mils)			
For higher resolution & accuracy on thin coatings Scale 2 gauges can be switched to the Scale 1 mode measurement performance				
Descrizione / Description	Model B	Model S	Model T	Certificato/Certificate
Elcometer 456 Ferrous Integral	LA515FB	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	●

Scale 3	Campo di misura/Range: 0-13mm (0-500mils) Precisione/Accuracy*: ±1-3% or +50µm (+2.0 mils) Lettura/Resolution: 1µm: 0-2mm; 10µm: 2-13mm (0.1mil: 0-100mils; 1mil: 100-500mils)			
Descrizione / Description	Model B	Model S	Model T	Certificato/Certificate
Elcometer 456 Ferrous Integral	LA521FB	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	Vedi sonde PINIP™ See separate gauges with PINIP™ Probe (page 315/316)	●

**MODELLI CON SONDA ESTERNA / SEPARATE MODEL OPTIONS**

Description	Model B	Model S	Model T	Certificato/Certificate
Elcometer 456 Sonda esterna/Ferrous Separate	LA525FB	LA525FS	LA525FT	●
Elcometer 456 Sonda esterna/Non-Ferrous Separate	LA525NFB	LA525NFS	LA525NFT	●
Elcometer 456 Sonda esterna/Dual FNF Separate	LA525FNFB	LA525FNFS	LA525FNFT	●
Sonde fornite separatamente / Probes are supplied separately				

**SPECIFICHE TECNICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI / ALL MODELS PRODUCT FEATURES**

Display / Display information	2.4" (6cm) QVGA colore TFT display, 320 x 240 pixels
Batteria / Battery type	2 batterie AA, possono essere utilizzate anche batterie ricaricabili 2 x AA dry cell batteries, rechargeable batteries can also be used
Autonomia / Battery life	Circa 24 ore di uso continuo con una lettura al secondo / approx 24 hours of continuous use at 1 reading per second
Dimensioni dello strumento / Gauge dimensions	141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")
Peso dello strumento (comprese le batterie) Gauge weight (including batteries supplied)	Con sonda esterna 161 gr., con sonda interna 156 gr. / Separate: 161 gr, Integral 156 gr
Temperatura di utilizzo / Operating temperature	da -10 a 50° / -10 to 50°C (14 to 122° F)
Contenuto della confezione / Packing List	Strumento Elcometer 456, master di taratura (solo per modelli a sonda incorporata), laccio da polso, confezione da trasporto (T), astuccio protettivo (B, S, T), Pellicola di protezione per lo schermo (S, T), due batterie AA, istruzioni, cavo USB (S, T), Software ElcoMaster™ 2.0 (S, T) Elcometer 456 gauge, calibration foils (integral only), wrist harness, transit case (T), protective case (B, S, T), 1 x screen protectors (S, T), 2 x AA batteries, operating instruction, USB cable (S, T), ElcoMaster™ 2.0 software (S, T).

Scale 1	Campo di misura/Range: 0-1500µm (0-60mils) Precisione/Accuracy*: ±1-3% or +2.5µm (+0.1 mil) Lettura/Resolution: 0.1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1500µm (0.01mil: 0-5mils; 0.1mil: 5-60mils)					
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Dritta/Straight	LA544F	LA544NF	LA544FNF	F, N 85 mm FNF 88 mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm
	90°/Right Angle	LA546F	LA546NF	LA546FNF	F, N 28 mm FNF 38 mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm
	Mini 90° (M5) 45mm	LA548F	LA548NF	-	F, N 16 mm	F, N 4 mm
	Mini 90° (M5) 150mm	-	LA550NF	-	N 16 mm	N 4 mm
	Mini 90° (M5) 400mm	-	LA552NF	-	N 16 mm	N 4 mm
	Dritta sigillata Straight Sealed	LA554F	-	-	F 85 mm	F 4 mm
	Mini 90° (M5) Sigillata Sealed 45mm	LA556F	-	-	F 16 mm	F 4 mm
	Anodiser	-	LA560NF	-	N 100 mm	N 4 mm
	PINIP™	LA562F	LA562NF	LA562FNF	F 170 mm N, FNF 180 mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm

Scale 2	Campo di misura/Range: 0-5mm (0-200mils) Precisione/Accuracy*: ±1-3% or +20µm (+1.0 mil) Lettura/Resolution: 1µm: 0-1mm; 10µm: 1-5mm (0.01mil: 0-50mils; 1mil: 50-200mils)					
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Dritta/Straight	LA564F	LA564NF	-	F 89 mm N 88 mm	F 8 mm N 14 mm
	90°/Right Angle	LA566F	-	-	F 32 mm	F 8 mm
	Rinforzata/Armoured	LA568F	-	-	F 138 mm	F 8 mm
	Telescopic 56-122 cm	LA570F	-	-	F 36 mm	F 8 mm
	Soft Coating	LA572F	-	-	F 89 mm	F 8 mm
	Waterproof 1m cable	LA574F	-	-	F 138 mm	F 8 mm
	Waterproof 5m cable	LA576F	-	-	F 138 mm	F 8 mm
	Waterproof 15m cable	LA578F	-	-	F 138 mm	F 8 mm
	PINIP™	LA584F	LA584NF	-	F 174 mm N 185 mm	F 8 mm N 14 mm
	Hi-Temperature 250°C	LA586F	-	-	F 174 mm	F 8 mm

Scale 3	Campo di misura/Range: 0-13mm (0-500mils) Precisione/Accuracy*: ±1-3% or +50µm (+2.0 mil) Lettura/Resolution: 1µm: 0-2mm; 10µm: 2-13mm (0.1mil: 0-100mils; 1mil: 100-500mils)					
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Dritta/Straight	LA588F	-	-	F 102 mm	F 14 mm
	PINIP™	LA590F	-	-	F 184 mm	F 14 mm

Scale 6		Campo di misura/Range F: 0-25mm (0-980mils) N: 0-30mm (1200mils) Precisione/Accuracy*: $\pm 1-3\%$ or $+100\mu\text{m}$ (+4.0 mil) Lettura/Resolution: 1 $\mu\text{m}$ : 0-2mm; 10 $\mu\text{m}$ : 2-30mm (1mil: 0-100mils; 10mils: 100-200mils)				
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Dritta/Straight	LA592F	LA592NF	-	F 150 mm	F 51 x 51 mm <sup>2</sup>
					N 160 mm	N 58 mm
	Rinforzata/Armoured	LA594F	LA594NF	-	F 190 mm	F 51 x 51 mm <sup>2</sup>
					N 200 mm	N 58 mm

Scale 7		Campo di misura/Range F: 0-31mm (0-1220mils) Precisione/Accuracy*: $\pm 1-3\%$ or $+100\mu\text{m}$ (+4.0 mil) Lettura/Resolution: 10 $\mu\text{m}$ : 0-2mm; 100 $\mu\text{m}$ : 2-31mm (1mil: 0-100mils; 10mils: 100-1220mils)				
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Rinforzata/Armoured	LA596F	-	-	F 200 mm	F 55 x 55 mm <sup>2</sup>

Scale 0.5		Campo di misura/Range F: 0-500 $\mu\text{m}$ (0-20mils) Precisione/Accuracy*: $\pm 1-3\%$ or $\pm 2.5\mu\text{m}$ ( $\pm 0.1$ mil) Lettura/Resolution: 0.1 $\mu\text{m}$ : 1-10 $\mu\text{m}$ ; 1 $\mu\text{m}$ : 100-500 $\mu\text{m}$ (0.01 mil: 0-5mils; 0.1 mil: 5-20mils)				
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Mini 45mm	LA598F	LA598NF	-	F 6 mm	F 3 mm
					N 6 mm	N 4 mm
	Mini 90° 45mm	LA600F	LA600NF	-	F 16 mm	F 3 mm
					N 16 mm	N 4 mm
	Mini 45° 45mm	LA602F	-	-	F 18 mm	F 3 mm
	Mini 90° 150mm	LA604F	LA604NF	-	F 16 mm	F 3 mm
					N 16 mm	N 4 mm
	Mini 90° 300mm	LA606F	-	-	F 16 mm	F 3 mm
	Mini 45° 300mm	LA608F	-	-	F 18 mm	F 3 mm
	mini 90° 400mm	-	LA610NF	-	N 16 mm	N 4 mm

Scale 0.5 Graphite		Campo di misura/Range F: 0-500 $\mu\text{m}$ (0-20mils) Precisione/Accuracy*: $\pm 1-3\%$ or $+2.5\mu\text{m}$ (+0.1 mil) Lettura/Resolution: 0.1 $\mu\text{m}$ : 1-10 $\mu\text{m}$ ; 1 $\mu\text{m}$ : 100-500 $\mu\text{m}$ (0.01 mil: 0-5mils; 0.1 mil: 5-20mils)				
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Mini 90° Graphite 45mm	-	LA612NF	-	N 16 mm	N 4 mm
	Mini 90° Graphite 150mm	-	LA614NF	-	N 16 mm	N 4 mm
	Mini 90° Graphite 400mm	-	LA616NF	-	N 16 mm	N 4 mm

Ultra/Scan Probe		Campo di misura/Range F: 0-500 $\mu\text{m}$ (0-20mils) Precisione/Accuracy*: $\pm 1-3\%$ or $+2.5\mu\text{m}$ (+0.1 mil) Lettura/Resolution: 0.1 $\mu\text{m}$ : 1-10 $\mu\text{m}$ ; 1 $\mu\text{m}$ : 100-500 $\mu\text{m}$ (0.01 mil: 0-5mils; 0.1 mil: 5-20mils)				
Descrizione / Description		Ferrous F	Non-Ferrous N	Dual probe FNF	Minimum headroom	Minimum sample diameter
	Sonda per scanning Ultra / Scan Probe	LA618F	-	LA618FNF	F, FNF 85 mm	F, FNF 15 mm
	-	LA540CAP	Testa di ricambio ultra/sca / Replace ultra/scan probe end caps (3 per pack)			



ACCESSORI / ACCESSORIES

LA533USB	Cavo USB / USB Cable
----------	----------------------

**Impugnatura Jumbo.**

Impugnatura Jumbo per migliorare la presa e la precisione.

**Jumbo hand grip.**

Ideal for precision placement for most accurate results on flat and curved surfaces.

F and N Probes	Dual FNF Probes	
LA536FN	LA536FNF	Jumbo Adaptor



**Adattatore a V.**

Adattatore a V per migliorare la precisione di misura su pezzi cilindrici di medie e grandi dimensioni come tubi e cilindri.

**V-Prober adaptor.**

Ideal for precision placement for most accurate results on medium and large diameter curved surfaces such as pipes and cylinders.

F and N Probes	Dual FNF Probes	
LA538FN	LA538FNF	V-Probe adaptor



**Cappucci di ricambio per sonda a scansione continua.**

Aumentano significativamente la durata della sonda.

**Ultra/Scan probe replacement end caps.**

Highly durable - when tested on smooth surface probe end caps have been scanned in excess of 50 km (30miles) - each end cap snaps on to the end of the Ultra/Scan probe significantly enhancing the lifetime of the probe.

F and N Probes	
LA540CAP	Ricambi 3 pz per confezione Replacement Ultra/Scan probe end caps (3 per pack)



**Stativo di precisione.**

Stativo di precisione adatto per misurazioni su minuterie o misurazioni complesse dove è richiesto un alto livello di ripetibilità e precisione. Ogni stativo è fornito con un supporto e un bloccaggio per i diversi tipi di sonda lineare.

**Probe placement jig.**

The Elcometer probe placement jig is the ideal accessory for the measuring coatings or small or complex components when the highest levels of repeatability and accuracy are required. Each probe placement jig is supplied with a probe housing and component holder to suit Scale 1 or Scale 2 straight probes.

LA542S	Probe placement jig
--------	---------------------



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA630TER	52x42	-200 ÷ +650°C	0.1°C	±0.05°

Le sonde vanno ordinate a parte  
The probes must be ordered separately

## THERMOMETER

### Termometro.

Misura la temperatura in immersione, penetrazione, contatto, senza contatto. Memorizza il valore massimo, minimo, medio. Funzioni: REL, HOLD e autospegnimento escludibile, protezione IP 67. Completo di valigetta, manuale d'istruzioni, 3 batterie, le sonde vanno ordinate a parte. Usa sonde della serie TP47.

### Thermometer.

It measures temperature by means of immersion, penetration, contact or air probes. The Max, Min and Avg function calculate the maximum, minimum or average values. Other functions include: the relative measurement REL, the HOLD function and the automatic switching-off system, excludable. The instrument has IP67 protection.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA635DL	52x42	-200 ÷ +650°C	0.01°C in the range ±199.99°C 0.1°C in the remaining range	0.01°C

Le sonde vanno ordinate a parte  
The probes must be ordered separately

## THERMOMETER DATALOGGER

### Termometro datalogger.

Misura la temperatura in immersione, penetrazione, contatto senza contatto. Il datalogger, memorizza il valore massimo, minimo, medio, può memorizzare fino a 80.000 dati. Uscita dati RS232/USB per trasferimento dati in tempo reale ad un PC o una stampante. Funzioni: REL, HOLD e autospegnimento escludibile, protezione IP 66. Completo di valigetta tipo 24 ore, manuale d'istruzioni, 4 batterie, Software DeltaLog 9. Le sonde e i cavi per lo scarico dei dati vanno ordinate a parte.

### Thermometer datalogger.

It measures temperature by means of immersion, penetration, contact or air probes. It is a datalogger that stores up to 80.000 samples which can be transferred to a PC through RS232C/USB in real time or to a portable printer. Functions Max, Min and Avg calculate maximum, minimum and average values. Other functions include: the relative measurement REL, the HOLD function and the automatic switching-off system, excludable. The instrument has IP66 protection.

## ACCESSORIES

ACC01004	Connettore / Power connector - RS232
ACC01005	Connettore / Power connector USB



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA640TER	52x42	thermocouple K -200 ÷ +1370°C	0.1°C	thermocouple K ±0.1°C up to 600°C ±0.12°C over 600°C

Le sonde vanno ordinate a parte  
Probes must be ordered separately

## TERMOCOUPLE THERMOMETER

### Termometro a termocoppia.

Strumento portatile con un grande display LCD e due ingressi. Misura la temperatura con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria. Il sensore può essere una termocoppia di tipo K, J, T o E.

### Termocouple thermometer.

Portable instrument with a large LCD display and two inputs. It measures temperature by means of immersion, penetration, contact or air probes. Its sensors can be a K, J, T or E thermocouple type.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA645DL	52x42	thermocouple K -200 ÷ +1370°C	0.05°C up to 199.95°C 0.1°C from 200.0°C up to full scale	thermocouple K ±0.1°C up to 600°C ±0.2°C over 600°C

Le sonde vanno ordinate a parte  
The probes must be ordered separately

## THERMOCOUPLE THERMOMETER DATALOGGER

### Termometro datalogger a termocoppia.

È uno strumento portatile con display LCD di grandi dimensioni a due ingressi. Misura la temperatura con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria. Il sensore può essere una termocoppia di tipo K, J, T, N, R, S, B od E.

È un datalogger che memorizza fino a 38.000 coppie di valori. Questi dati possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite le porte seriali RS232C o USB 2.0. La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio. Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione HOLD e lo spegnimento automatico escludibile.

### Thermocouple thermometer datalogger.

Portable instrument with a large LCD display and two inputs. It measures temperature by means of immersion, penetration, contact or air probes. Its sensors can be a K, J, T, N, R, S, B, or E thermocouple type. It's a Datalogger that can store up to 38.000 couples of values. These data can be transferred to a PC.

Calculates maximum, minimum and average values.

Further functions are: REL, HOLD and automatic switching-off system, excludable.



## ACCESSORIES

ACC01004	Connettore / Power connector - RS232
ACC01005	Connettore / Power connector USB

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA650IGR	52x42	0 ÷ 100% RH	0.1% RH	±0.1% RH

Le sonde vanno ordinate a parte  
The probes must be ordered separately

## HYGRO-THERMOMETER

### Termoigrometro.

È uno strumento portatile con un grande display LCD. Misura l'umidità relativa e anche la temperatura in base alla sonda utilizzata. La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio. Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione HOLD e lo spegnimento automatico escludibile. Lo strumento ha grado di protezione IP67.

### Hygro-thermometer.

Is a portable instrument with a large LCD display. It measures relative humidity and using a PT100 sensor or thermocouple, humidity/temperature. Functions Max, Min and Avg. Further functions are: REL, HOLD and automatic switching-off system, excludable. IP67 protection.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Display mm	Measuring range mm	Resolution	Accuracy
LA655DL	52x42	0 ÷ 100% RH	0.1% RH	±0.1% RH

Le sonde vanno ordinate a parte  
The probes must be ordered separately

## HYGRO-THERMOMETER DATALOGGER

### Termoigrometro con datalogger.

Misura la temperatura in immersione, penetrazione, contatto senza contatto e l'umidità relativa dell'aria. Il datalogger, memorizza il valore massimo, minimo, medio, fino a 38.000 dati. Uscita RS232/USB per trasferimento dati in tempo reale ad un PC o una stampante.

Funzioni: REL, HOLD e autospegnimento escludibile, protezione IP 66. Completo di valigetta tipo 24 ore, manuale d'istruzioni, 4 batterie, Software DeltaLog 9.

Le sonde e i cavi per lo scarico dei dati vanno ordinate a parte.

### Hygro-thermometer datalogger.

It measures temperature by means of immersion, penetration, contact or air probes, and relative humidity.

It is a datalogger that stores up to 38.000 samples which can be transferred into a PC through RS232C/USB in real time or to a portable printer.

Functions Max, Min and Avg calculate maximum, minimum and average values.

Other functions include: the relative measurement REL, the HOLD function and the automatic switching-off system, excludable. The instrument has IP66 protection.



## ACCESSORIES

ACC01004	Connettore / Power connector - RS232
ACC01005	Connettore / Power connector USB

COD.	Description
LA660S	Misuratore del punto di rugiada versione S <i>Dewpoint meter S version</i>
LA660T	Misuratore del punto di rugiada versione T <i>Dewpoint meter T version</i>

**Misuratore del punto di rugiada.**

Questo strumento maneggevole, è in grado di leggere la temperatura superficiale, quella dell'aria e l'umidità relativa contemporaneamente. Con questi tre valori è in grado di determinare il punto di rugiada, il delta, la temperatura di bulbo umido e l'umidità specifica. È possibile impostare un valore minimo e massimo sui vari parametri, un allarme avviserà l'operatore quando questi limiti verranno superati. Infine lo strumento è dotato di memoria interna che consente di archiviare i propri dati tramite interfaccia USB o Bluetooth con il PC utilizzando il software in dotazione.

La versione S memorizza le ultime 10 misurazione eseguite.

La versione T memorizza le ultime 25.000 misurazioni eseguite in 999 lotti. Inoltre l'intervallo di campionatura è regolabile da 1 sec a 1h.

Campo di misura: -20 ÷ +80 C° con sonda interna  
-40 ÷ +200 C° con sonda esterna  
Campo di misura umidità relativa (UR): 0 ÷ 100% UR

**Dewpoint meter.**

*Dewpoint Meter is a lightweight handheld device that is able to read surface temperature, air temperature and relative humidity simultaneously. With these three values the gauge is then able to determine the dewpoint temperature, delta temperature, wet bulb temperature, and specific humidity. The Dewpoint Meter allows the user to setup maximum and minimum limits for all measurements and a alarm can also be setup to alert when any user defined values are exceeded. The Dewpoint Meter comes with internal memory to store your data. The data can then be retrieved to any PC via USB interface or Bluetooth connection using the Elcometer software provided.*

*S version memorized the last 10 readings.*

*T version memorizes the last 25.000 readings in 999 batches. The interval logging is adjustable between 1 second and 1 hour.*

*Temperature range: -20 ÷ +80 C° with internal probe  
-40 ÷ +200 C° with external probe  
Relative humidity (RH) range: 0 ÷ 100% RH*



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Capacity N	Resolution N
LB30010	10	0,1
LB30020	20	0,2
LB30030	30	0,2
LB30050	50	0,5
LB300100	100	1
LB300200	200	1
LB300300	300	2
LB300500	500	5

- Precisione:  $\pm 1\%$  del fondo scala
- Accuracy:  $\pm 1\%$  of full scale

## MECHANICAL FORCE GAUGE

### Dinamometro meccanico.

- Misuratori di carico a trazione e compressione di tipo meccanico analogico
- Indicati per il controllo di molle, leve, cinghie elastiche, pulsanti, interruttori ecc.
- Due sistemi di misurazione: con blocco automatico al massimo del carico, oppure con lettura libera continua
- Doppia scala di lettura: N e kgf.
- Precisione 1/200 del fondo scala
- Forniti in astuccio completi di 1 attacco per trazione, 4 adattatori per compressione e una prolunga

### Mechanical force gauge.

- Analogue mechanical force gauge used to measure tension and compression force
- Useful for springs, levers, elastic straps, buttons, switches, etc. inspections
- Two measuring systems: automatic lock at max. load or continuous measurement
- Double resolution: N and Kgf
- Supplied in case with accessories: 1 for traction, 4 for compression measurements and 1 extension



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Capacity N	Reading gf	Quadrant mm
LB35010	10	0,5	1-10-1
LB35030	30	1	3-30-3
LB35050	50	2	6-50-6
LB350100	100	5	10-100-10
LB350150	150	5	15-150-15
LB350300	300	10	30-300-30
LB350500	500	20	60-500-60

## LOW CAPACITY LEVER FORCE GAUGE

TECLOCK®

### Dinamometro a leva per bassi carichi.

- Misuratori di forza con meccanismo su microcuscinetti di altissima precisione e sensibilità
- Indicati per il controllo dei contatti di relays, microinterruttori, valvole, molle di piccole dimensioni e per la verifica della forza di misura dei comparatori a leva
- Lancetta di fede a trascinamento per la lettura del valore massimo misurato
- Scala di lettura in gf
- Forniti in astuccio con dichiarazione di avvenuto collaudo
- Entrambi i versi di rotazione sono misurabili

### Low capacity lever force gauge.

- High precision and sensibility force gauges with micro-bearings
- Useful to test relays contacts, micro-buttons, valves, small springs and to verify lever dial gauges measuring force.
- Analogue reading with pointer for maximum load
- Reading: gf
- Supplied in case with test certificate
- Both direction is applicable



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Capacity N	Resolution N
LA81510	10	0,1
LA81550	50	
LA815100	100	
LA815500	500	
LA8151000	1000	

## DIGITAL FORCE GAUGE

### Dinamometro digitale.

Strumento utilizzato per misurare la forza peso, sia in tensione, sia in compressione. In particolare i modelli digitali supportano differenti scale e sono dotati di software dedicato e cavo di collegamento per interfacciarsi con i PC. Gli ambiti di impiego sono molteplici, dal controllo qualità nel comparto produttivo di base alla manutenzione di dotazioni di sicurezza come estintori e maniglioni antipanico.

### Digital force gauge.

Devices used to measure tension and compression force. Digital force gauges are able to convert measured values in different scales and their standard delivery includes software and communication cable in order to be connected to a PC. There are several fields of employment in which they can operate: from quality control activities to safety gear maintenance like fire extinguisher and anti-panic doors controls.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

COD.	Capacity N	Resolution N
LA85010	10	0,001
LA85020	20	0,01
LA85050	50	
LA850100	100	
LA850200	200	0,1
LA850500	500	
LA8501000	1000	

## DIGITAL FORCE GAUGE

### Dinamometro digitale.

- Sistema a cella di carico
- Gestiti da microprocessore per impiego multiuso: misure di forza in trazione, compressione e carico di rottura
- Lettura digitale nelle tre principali scale: kgf, N e Lb
- Uscita digitale per collegamento a stampante o computer
- Segnale di sovraccarico
- Spegnimento automatico
- Memorizzazione di 200 misure
- Possibilità di controllare contemporaneamente sia a trazione sia a compressione,
- Forniti in astuccio completi di caricabatteria, 1 attacco per trazione, 4 adattatori per compressione e una prolunga

### Digital force gauge.

- Load cell system
- Microprocessor for traction, compression measurements and breaking load
- Digital reading: Kgf, N, Lb
- Digital output for printer or PC connection
- Overload alarm
- Automatic power off
- 200 memorizable measurements
- Traction and compression tests in one-time measurement
- Supplied in case with accessories: 1 for traction, 4 for compression measurements and 1 extension

- Modo di misura: continuo o memorizzazione del massimo
- Precisione:  $\pm 2\%$  del fondo scala
- Display: LCD 6 cifre
- Uscita digitale: seriale, RS 232C
- Autonomia batteria: circa 12 ore

- Measuring system: continuous or stop at max. load
- Accuracy:  $\pm 2\%$  of full scale
- LCD display 6 digit
- Digital output: serial, RS 232C
- Run time: 12 hours



Stativi per dinamometri.

COD.	Capacity Kgf/N	Range mm	Height mm
LB410150	100/1000	150	520

Stativo verticale manuale

Vertical stand



COD.	Capacity Kgf/N	Range mm	Height mm
LB415240	50/500	240	500

Stativo verticale/orizzontale manuale

Manual vertical/horizontal stand



COD.	Capacity Kgf/N	Range mm	Height mm
LA700150	50/500	150	620

Stativo verticale/orizzontale motorizzato

Vertical/horizontal automatic stand



COD.	Capacity Kgf/N	Range mm	Height mm
LA705150	500/5000	150	950

Stativo verticale motorizzato

Vertical automatic stand

