



**IDF**  
Metrology



**Rugosimetri - Durometri**  
**Proiettori di profili - Misuratori di strati**

**Roughness tester - Hardness testers**  
**Profile projectors - Thickness gauges**

O



## PROIETTORE DI PROFILI ORIZZONTALE

La versione orizzontale è particolarmente adatta per il controllo dei pezzi cilindrici.



- Sistema di proiezione orizzontale
- Schermo goniometrico con reticolo risoluzione 1' diametro mm 400
- Corpo metallico con visiera paraluce scorrevole
- Braccio portalamпада ribaltabile
- Proiezione diascopica con lampada alogena 24V 150W, ventilazione forzata
- Proiezione episcopica con fibre ottiche a due vie e ventilazione forzata
- Protezione automatica contro il surriscaldamento
- Stand-by automatico per lampade e visualizzatore
- Tavola portapezzi standard 450x150 mm
- Spostamento orizzontale 250 mm
- Spostamento verticale 150 mm
- Spostamento di messa a fuoco 100 mm
- Rotazione, lettura 1':  $\pm 15^\circ$
- Sistema di sganciamento per spostamento rapido orizzontale
- Peso ammesso 15Kg (circa)

Completo di:

- Trasduttori lineari ed encoder rotante
- Visualizzatore/Elaboratore dati modello M-Touch con fibra ottica (altri dispositivi montabili su richiesta)
- Obiettivo intercambiabile 10X (opzionali 20 - 50 - 100 X)
- Condensatore ottico unificato
- Alimentazione monofase 220V 50Hz
- Dimensioni LxPxH 460x1150x960 mm

Opzionale CNC per spostamenti automatici lineari tavola completo di asservimento motori, PC, software.

## HORIZONTAL PROFILE PROJECTOR

*This version is suitable for checking cylindrical components.*

- Horizontal projection system
- Protractor screen with reticule, digital display, 1' resolution  $\varnothing$  400 mm
- Metal projector body with sliding darkening hood
- Swiveling lamp holder arm
- Diascopic projection with halogen lamp 24V 150W, motor fan lamp cooling
- Episcopic projection with two way fiber optics and motor lamp cooling
- Automatic protection against over heating
- Automatic stand-by for lamps and display
- Standard worktable 450x150 mm
- Horizontal movement 250 mm
- Vertical movement 150 mm
- Helix, 1' reading  $\pm 15^\circ$
- Release system for fast horizontal travel
- Allowed load (approx) 15Kg

Complete with:

- Linear transducers and rotating encoder
- Digital display/data processor M-Touch model with optical sensors (further kinds available on request)
- Interchangeable magnification lens 10X (optional 20 - 50 - 100 X)
- Unified optical condenser
- Power supply voltage 220V 50Hz
- Overall dimensions WxDxH 460x1150x960 mm

Optional: CNC for automatic linear table displacement complete with drive motors, PC, software.

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model         |
|----------------|--------------------------|
| 12.40106H      | Orizzontale / Horizontal |

## TAVOLO DI SUPPORTO PER PROIETTORI

Tavolo verniciato personalizzabile in ferro.

## SUPPORT FOR PROFILE PROJECTOR

*Customizable painted iron table.*



| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimension mm | Portata kg<br>Carrying capacity kg |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 12.40105       | 1200 x 750 x 700h             | 350 max                            |



## PROIETTORE DI PROFILI VERTICALE

La versione verticale è particolarmente adatta per il controllo di componenti piccoli e sottili (settori di minuteria meccanica, elettronica, plastica, gomma) appoggiabili direttamente sul piano in vetro della tavola.

- Sistema di proiezione verticale
- Schermo goniometrico con reticolo risoluzione 1' diametro mm 400
- Corpo metallico con visiera paraluce scorrevole
- Proiezione diascopea con lampada alogena 24V 150W, ventilazione forzata
- Proiezione episcopica con fibre ottiche a due vie e ventilazione forzata
- Protezione automatica contro il surriscaldamento
- Stand-by automatico per lampade e visualizzatore
- Tavola porta pezzi standard 320x150 mm
- Spostamento orizzontale 200 mm
- Spostamento trasversale 100 mm
- Spostamento di messa a fuoco 100 mm
- Sistema di sganciamento per spostamento rapido orizzontale
- Peso ammesso 10Kg (circa)

Completo di:

- Trasduttori lineari ed encoder rotante
- Visualizzatore/Elaboratore dati modello M-Touch con fibra ottica (altri dispositivi montabili su richiesta)
- Obiettivo intercambiabile 10X (opzionali 20 -50 - 100 X)
- Condensatore ottico unificato
- Alimentazione monofase 220V 50Hz
- Dimensioni LxPxH 460x750x1100 mm

Opzionale CNC per spostamenti automatici lineari tavola completo di asservimento motori, PC, software.

## VERTICAL PROFILE PROJECTOR

*This version is suitable for checking small and thin components to be placed directly on the glass stage of the worktable (usefull for production of small metal ware, plastic, rubber, electronics).*

- Vertical projection system
- Protractor screen with reticule, digital display, 1' resolution Ø 400 mm
- Metal projector body with sliding darkening hood
- Diascopic projection with halogen lamp 24V 150W, motor fan lamp cooling
- Episcopic projection with two way fiber optics and motor lamp cooling
- Automatic protection against over heating
- Automatic stand-by for lamps and display
- Standard worktable 320x150 mm
- Horizontal movement 200 mm
- Transverse movement 100 mm
- Focusing movement 100 mm
- Release system for fast horizontal travel
- Allowed load (approx) 10Kg

Complete with:

- Linear transducers and rotating encoder
- Digital display/data processor M-Touch model with optical sensors (further kinds available on request)
- Interchangeable magnification lens 10X (optional 20 -50 - 100 X)
- Unified optical condenser
- Power supply voltage 220V 50Hz
- Overall dimensions WxDxH 460x750x1100 mm

Optional: CNC for automatic linear table displacement complete with drive motors, PC, software.

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model     |
|----------------|----------------------|
| 12.40107V      | Verticale / Vertical |



## TAVOLO DI SUPPORTO PER PROIETTORI

Tavolo verniciato personalizzabile in ferro.

## SUPPORT FOR PROFILE PROJECTOR

*Customizable painted iron table.*

| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimension mm | Portata kg<br>Carrying capacity kg |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 12.40105       | 1200 x 750 x 700h             | 350 max                            |



## MACCHINA OTTICA TESA VISIO

Il contatto più sicuro con la misura senza contatto

2 Modelli a scelta

- TESA-VISIO 300 manuale, dotata del software TESA-VISTA per applicazioni nei più svariati campi. Per il suo utilizzo semplice è alla portata di qualsiasi operatore
- TESA-VISIO 300 DCC, dotata di servomotori e gestita dal software Tesa Vision. Questa variante AUTOMATICA è una delle più competitive sul mercato
- Risoluzione degli encoder 0,05µm
- Ingombro senza monitor e pc 1630 x 1140 x 1360 mm

Software

- 1 - TESA-VISTA — Il software che associa la prestazione alla semplicità di utilizzo e permette di eseguire facilmente qualsiasi applicazione di misura di base
- 2 - TESA-VISION — Con la sua grande scelta di opzioni di misura, questo software è la soluzione metrologica per eccellenza

### OPTICAL TESA VISIO

Manual or automatic video-based machines with unique design for non-contact measurement.

You Can choose among 2 models:

- TESA VISIO 300 (Manual), with TESA - VISTA software
- TESA VISIO 300 DCC (Automatic) with tesa VISION software
- Resolution of the encoder 0,05µm
- Space without monitor and pc 1630 x 1140 x 1360

The manual version comes with TESA-VISTA – the software for metrology applications in the industry world, simple to use. Running the Tesa-Vision software, the DCC machine version is capable to operate automatically. This variant is one of the most cost-effective machines available today on the market.

| CODICE<br>CODE | TESA - VISIO SOFTWARE           | Corsa di misura X/Y/Z<br>Measuring Volume X/Y/Z | Errore max. X/Y1<br>Max error X/Y1 | Errore max. Z1<br>Max error Z1 |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 68.30601       | 300 manuale TESA - VISTA        | 300 x 200 x 150                                 | 2,5 + 4 L / 1.000 µm               | 2 + 4 L / 1.000 µm             |
| 68.30634       | 300 Motorizzata DCC TESA-VISION | 300 x 200 x 150                                 | 2 + 4 L / 1.000 µm                 | 3 + 5 L / 1.000 µm             |



## TAVOLO DI SUPPORTO PER PROIETTORI

Tavolo verniciato personalizzabile in ferro.

### SUPPORT FOR PROFILE PROJECTOR

Customizable painted iron table.

| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimension mm | Portata kg<br>Carrying capacity kg |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 12.40105       | 1200 x 750 x 700h             | 350 max                            |



## RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE

Rugosimetro tascabile per la verifica numerica di RA e RZ. Piano di appoggio prismatico. Funzionante in qualsiasi posizione, con batterie ricaricabili.

Fornito in pratica valigetta completo di piastra di calibrazione e carica batterie.

### SURFACE ROUGHNESS TESTER

Portable surface roughness tester for RA -RZ numerical checking.

Prismatic base. It can be used at any position, with rechargeable batteries. Supplied with roughness test plate and charger in suitcase.

| CODICE<br>CODE | Ra              | Rz               | Taglio mm<br>Cut off mm | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|-----------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 12.40301       | 0,05 µm + 10 µm | 0,1 µm + 50,0 µm | 0,25 - 0,8 - 2,5        | 110 x 70 x 24                  | 200                |





## RUGOSIMETRO PALMARE

Fornito con tastatore standard, provino di rugosità e manuale di istruzioni. La versione con tastatore intercambiabile può montare tastatori speciali. Opzioni: stampante portatile, certificato Accredia sul provino, programma per PC.

Dati tecnici:

Parametri: norma ISO 4287 (1997) e iso12085  
 Unità di misura: millimetri  
 Campo di misura: Ra da 0,03 a 40 µm, Rt (Ry) da 0,10 a 150 µm  
 Risoluzione: 0,001 µm  
 Precisione: ± 5%  
 Cut - off: 0,25 - 0,8 - 2,5 mm  
 Corsa di traslazione: 17,5 mm max  
 Posizione di misura: orizzontale, verticale, capovolto e a 90°  
 Linguaggio di gestione e stampa: selezionabile tra Italiano, Inglese, Tedesco, Francese e Spagnolo  
 Uscita: Micro USB  
 Spegnimento: automatico dopo 30 sec. di non utilizzo  
 Dimensioni: 150x80x53 mm Peso: 600 gr.

## PORTABLE ROUGHNESS TESTER

Supplied with standard probe, roughness, test plate and manual. The upgraded version can be used with special and interchangeable probes. Optional: printer, Accredia certificate for roughness test plate, program for pc.

Technical specifications:

Parameters: according to DIN ISO 4287 (1997) and iso12085  
 Unità di misura: millimeter  
 Measuring range: Ra from 0,03 to 40 µm, Rt (Ry) from 0,10 to 150 µm  
 Resolution: 0,001 µm  
 Accuracy: ± 5%  
 Cut - off: 0,25 - 0,8 - 2,5 mm  
 Tracing length: 17,5 mm max  
 Measuring position: horizontal, vertical, upside-down and at 90°  
 Languages: italian, english, german, french and spanish  
 Data output: Micro USB  
 Auto-off: after 30 sec.  
 Dimension: 150x80x53 mm Weight: 600 gr.

| CODICE<br>CODE |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 12.40504       | Rugosimetro / Roughness tester                                                    |
| 12.40506       | Rugosimetro con tastatore intercambiabile / Roughness with interchangeable probe. |
| 12.40505       | Stampante / Printer + cavo / Cable                                                |



## PIASTRINE DI RUGOSITÀ

Ogni confezione contiene 8 pezzi.

## ROUGHNESS SEPIMENS

Each pack contains 8 pieces.

| CODICE<br>CODE | Tipo di lavorazione<br>Machining type       | Rugosità Ra µm<br>Roughness Ra µm |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| 12.40405       | Rettifica piana / Surface grinding          | 0.025 - 3.2                       |
| 12.40406       | Rettifica cilindrica / Cylindric grinding   | 0.025 - 3.2                       |
| 12.40407       | Tornitura di testa / Face turning           | 0.4 - 50                          |
| 12.40408       | Tornitura / Turning                         | 0.4 - 50                          |
| 12.40409       | Fresatura di finitura / End milling         | 0.4 - 50                          |
| 12.40410       | Alesatura e foratura / Reaming and drilling | 0.4 - 12.5                        |
| 12.40411       | Fresatura orizzontale / Horizontal milling  | 0.4 - 50                          |
| 12.40412       | Piallatura / Planing                        | 0.8 - 100                         |
| 12.40413       | Elettroerosione / Spark erosion             | 0.4 - 50                          |



## STATIVI RUGOSIMETRO

Base 150 x 260 mm  
Altezza utile 160 mm

## UNIVERSAL STAND FOR ROUGHNESS TESTER

Base 150 x 260 mm  
Util height 160 mm



| CODICE<br>CODE | ø colonna mm<br>ø column mm | H. colonna mm<br>Column height mm | Dimensioni base mm<br>Base dimensions mm |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 16.16203       | 35 / With fine adjustment   | 160                               | 260x150                                  |



## RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE

"Perthometer M300 - Set"

Rugosimetro portatile con la possibilità di scelta tra collegamento via cavo oppure senza cavo (Bluetooth) tra strumento ed unità traslatrice.

Confort e prestazioni ad ottimo prezzo: Un investimento sicuro e conveniente:

- Collegamento senza cavo Bluetooth
- Campione di rugosità incorporato nell'unità traslatrice
- Memoria integrata per salvataggio di ca. 40.000 misurazioni e di 30 profili
- 15 lingue (italiano compreso)
- Allestibile come prestazione di misura fissa
- Software MARSURF PS1/M 300 Explorer per rapporti

## DIGITAL ROUGHNESS TESTER

"Perthometer M300 - Set"

Portable roughness tester with possibility of bluetooth and with connection to tracing unit.

Best price with confort and performance:

- Bluetooth connection
- Roughness test plate
- Memory up to 40.000 measures and 30 profile
- 15 languages
- Possibility of fix measure fit-out
- Software MARSURF PS1/M 300 Explorer

| CODICE<br>CODE | Campo di misura µm<br>Measuring range µm |
|----------------|------------------------------------------|
| 12.41101       | 350                                      |



## RUGOSIMETRO PORTATILE PS1

Set costituito di:

- MarSurf PS1 apparecchio base
- Unità traslatrice
- 1 tastatore standard
- Campione di rugosità
- Regolazione in altezza
- Protezione tastatore
- Caricabatteria / Adattatore di rete
- Manuale di istruzioni in italiano
- Borsetta con tracolla e fissaggio alla cintura
- Cavetto USB per collegamento PC

## ROUGHNESS TESTER PS1

Supplied with:

- Main unit
- Tracing unit
- 1 standard probe
- Roughness test plate
- Probe protection
- Charger/mains adapter
- Manual
- Long-strap bag
- USB cable for PC

| CODICE<br>CODE |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| 12.40501       | Rugosimetro / Roughness tester             |
| 12.40502       | Supporto per rugosimetro / Universal stand |



## DUROMETRO DA BANCO MECCANICO

Dati tecnici:

Precarico (10 kgf) 98,07 N

Carichi di prova (60-100-150 kgf) Rockwell 588-980-1471 N; (10-60-100 kgf) Vickers 98,07-588-980 N; (62,5-125-187,5 kgf) Brinell 612-1225-1839 N; Selezione carichi manuale, prove realizzabili Rockwell HRC A-D-B-F-G-L-M-R Brinell HB 30; HB 10; HB 5

Modo d'uso:

Azionando il volantino di base si esegue il contatto con la superficie da esaminare, azionando la leva superiore si esegue il carico e la sua rimozione.

Il risultato appare sulla scala Lettura Rockwell, Brinell Risoluzione 0,5 HR Precisione Conforme norme EN-ISO 6506-2 / 6507-2 / 6508-2 ASTM-E18 Apertura utile 215 mm Profondità utile 190 mm Diametro colonna 60 mm Dimensioni incudini 60 mm Peso sopportabile 1000 kg Campo d'impiego Per tutti i metalli: ferro, acciaio temprato, ghisa, bronzi, alluminio, leghe di metallo, plastiche rigide e soffici.

Spessori superiori a 0,6 mm

Peso netto 65 kg



## HARDNESS TESTER

Technical specifications:

Preload 10 kgf (98,07) N

Test loads (60-100-150 kgf) Rockwell 588-980-1471 N; (10-60-100 kgf) Vickers 98,07-588-980 N; (62,5-125-187,5 kgf) Brinell 612-1225-1839 N; manual load selection; Test: Rockwell HRC A-D-B-F-G-L-M-R Brinell HB 30; HB 10; HB 5

Specification:

Operating the handwheel base you run the contact with the surface to be examined, the upper lever executes the load and its removal.

Result is displayed on Rockwell/Brinell scale. Resolution 0,5HR

According to EN-ISO 6506-2 / 6507-2 / 6508-2/ASTM-E18 Height capacity 215 mm Depth capacity 190 mm Diameter of column 60 mm Diameter of anvil 60 mm Max load of test piece 1000 kg Field of application For all metals, steel, hard steel, cast iron, bronze, aluminium, plastics, soft and hard rubber

Thickness specimen over 0,6 mm

Net weight 65 kg

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description                                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 12.40601       | Durometro / Hardness tester                                        |
| 12.40602       | Penetratore diamante per Rockwell / Cone diamond indenter Rockwell |
| 12.40603       | Penetratore a sfera 1/16" / Ball indenter 1/16"                    |
| 12.40604       | Piastrina HRC / HRC test block                                     |
| 12.40605       | Piastrina HRB / HRB test block                                     |
| 12.40606       | Piastrina HRA / HRA test block                                     |
| 12.40703       | Banco di sostegno / Support                                        |



## DUROMETRI DA BANCO

Durometro da banco per la misurazione di durezza su metalli nelle scale ROCKWELL con le conseguenti caratteristiche:

- Struttura portante in fusione di ghisa altezza massima di prova 170 mm, profondità 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

## HARDNESS TESTERS

Universal 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.



| CODICE<br>CODE | Dotazione<br>Equipment                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 12.40600       | n°1 Penetratore a cono in diamante / n°1 Cone diamond indenter<br>n° 1 Penetratore a sfera Ø 1/16" / n°1 Ball indenter<br>n° 5 Sfere di ricambio / n° 5 Spare parts<br>n° 1 Provino HRC 20-30 / n°1 Specimen HRC 20-30<br>n° 1 Provino HRC 60-70 / n°1 Specimen HRC 60-70<br>n° 1 Provino HRB 20-30 / n°1 Specimen HRB 20-30 | 80                   |



## DUROMETRO DA BANCO ELETTRONICO

Dati tecnici:

Precarico (10 kgf) 98,07 N

Carichi di prova (60-100-150 kgf) Rockwell 588-980-1471 N; (10-60-100 kgf) Vickers 98,07-588-980 N ;(62,5-125-187,5 kgf) Brinell 612-1225-1839 N ; Selezione carichi Manuale , Prove realizzabili Rockwell + Brinell + Vickers

Lettura 12 scale Rockwell + Brinell + R kg/mm<sup>2</sup> - Risoluzione 0,1 HR Precisione Conforme norme EN-ISO 6506-2 / 6507-2 / 6508-2 ASTM-E18 Apertura utile 215 mm - Profondità utile 190 mm Diametro colonna 60 mm - Dimensioni incudini 60 mm - Peso sopportabile 1000 kg Campo d'impiego Per tutti i metalli: ferro, acciaio temprato, ghisa, bronzi, alluminio, leghe di metallo, plastiche rigide e soffici.

Spessori superiori a 0,6 mm

Peso netto 65 kg

### DIGITAL HARDNESS TESTER

Technical specifications:

Preload 10 kgf (98,07) N

Test loads 60-100-150 Rockwell (588-980-1471) N; 62,5-125-187,5 Brinell (612-1225-1839) N; 10-60 Vickers (98,07-588) N; manual load selection; Test: Rockwell + Brinell + Vickers

Reading 12 scale Rockwell + Brinell + R kg/mm<sup>2</sup> Reading resolution 0,1 HR According to EN-ISO 6506-2 / 6507-2 / 6508-2 ASTM-E18 Height capacity 215 mm - Depth capacity 190 mm Diameter of column 60 mm - Diameter of anvil 60 mm Max load of test piece 1000 kg Field of application For all metals, steel, hard steel, cast iron, bronze, aluminium, plastics, soft and hard rubber

Thickness specimen over 0,6 mm

Net weight 65 kg

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description                                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 12.40601       | Durometro / Hardness tester                                        |
| 12.40602       | Penetratore diamante per Rockwell / Cone diamond indenter Rockwell |
| 12.40703       | Banco di sostegno / Support                                        |



## DUROMETRO A SPINE TARATE

Durometro portatile a percussione per effettuare prove Brinell. Particolarmente indicato per fonderie e acciaierie.

### HARDNESS TESTER

The Brinell Hardness Tester for any company that does Brinell testing. This tester can be used on large or awkward parts (minimum measurable thickness 5 mm) and in confined area.

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description                             |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| 12.41201       | Durometro dinamico / Dynamic hardness tester           |
| 12.41202       | Sacchetto 250 spine tarate / Package of 250 shear pins |



## DORUMETRI SHORE ANALOGICI

Strumenti utilizzati per rilevare in maniera non distruttiva la durezza di gomma, plastica, spugne e materiali affini. La Shore A è la scala maggiormente usata nel campo della misurazione della durezza degli elastomeri termoplastici. Una lettura 0 indica che il penetratore è entrato fino alla massima profondità, mentre una lettura 100 indica un'assenza di penetrazione nel campione. Al di sopra dei 90 Shore A è consigliabile uno Shore D, dotato di un penetratore più acuminato. Al di sotto dei 5 Shore A è consigliabile uno Shore C. I durometri shore sono indicati per il controllo qualità nella produzione di gomma e plastiche e per la manutenzione di ghiere e guarnizioni.

### ANALOG SHORE HARDNESS TESTERS

*Non destructive testing instruments employed to measure the hardness in rubber, plastic, sponges and similar mediums. Shore A hardness testers are the most used to measure thermoplastic elastomers. A 0 zero reading means the penetrator reached its max depth in the material, while a 100 reading shows lack of indentation in the sample. Over 90 Shore A readings it's suggested to employ Shore D hardness testers given its sharper penetrator. Below 5 Shore A readings it's suggested to employ a Shore C hardness tester. Shore hardness testers are suitable in quality control activities in rubber and plastics industries and in maintenance checks on ring nuts and gaskets.*

| CODICE CODE | Shore | Campo di misura<br>Measuring range | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Corsa mm<br>Stroke mm | Peso kg<br>Weight kg |
|-------------|-------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 12.29901    | A     | 0 - 100                            | 115 x 60 x 25                  | 0 - 2,5               | 0,5                  |
| 12.29902    | D     | 0 - 100                            | 115 x 60 x 25                  | 0 - 2,5               | 0,5                  |



## DUROMETRI SHORE

Condividono il principio di funzionamento e l'elevata qualità costruttiva dei modelli meccanici, garantendo al tempo stesso una lettura più accurata grazie all'ampio schermo LCD. Batterie 4 x 1,5V AAA.

### SHORE HARDNESS TESTERS

*They share the functioning principle and the high quality of the mechanical models, grating at the same a more accurate reading thank to the wide LCD screen display. Battery 4 x 1,5V AAA.*

| CODICE CODE | Shore | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione<br>Resolution | Peso kg<br>Weight kg |
|-------------|-------|------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| 12.29903    | A     | 0 - 100                            | 0.1                       | 160                  |
| 12.29904    | D     | 0 - 100                            | 0.1                       | 160                  |



## PROVINI DI DUREZZA SHORE

Provini di durezza da utilizzare con Durometri Shore A e D nelle versioni analogica o digitale.

### SHORE HARDNESS TEST BLOCKS

*To be used with shore AD hardness testers.*

| CODICE CODE | Shore | Pezzi<br>Pieces |
|-------------|-------|-----------------|
| 12.29906    | A     | 7               |
| 12.29907    | D     | 3               |



## STATIVI MANUALI PER DUROMETRI SHORE A ANALOGICI

Il metodo di misurazione è un parametro importante tanto quanto gli strumenti impiegati per effettuare rivelamenti. La serie di stativi permette di operare nelle migliori condizioni possibili al fine di garantire letture precise e misure con massima ripetibilità.

### SHORE A HARDNESS TESTERS TEST STANDS (ANALOG)

*The measuring method it's a parameter as important as the equipment employed to perform the tests. These Stands allow to be in the best conditions to let sharp reading and measures with max repetibility.*

| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|--------------------------------|----------------------|
| 12.29905       | 100 x 212 x 250                | 5                    |

Adatto per Shore A

*Suitable for Shore A*



## STATIVI MANUALI PER DUROMETRI SHORE D ANALOGICI

Il metodo di misurazione è un parametro importante tanto quanto gli strumenti impiegati per effettuare rivelamenti. La serie di stativi permette di operare nelle migliori condizioni possibili al fine di garantire letture precise e misure con massima ripetibilità.

### SHORE D HARDNESS TESTERS TEST STANDS (ANALOG)

*The measuring method it's a parameter as important as the equipment employed to perform the tests. These Stands allow to be in the best conditions to let sharp reading and measures with max repetibility.*

| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|--------------------------------|----------------------|
| 12.29908       | 100 x 212 x 250                | 16                   |

Adatto per Shore D

*Suitable for Shore D*



## DUOMETRO A RIMBALZO PER METALLI

Duometro portatile ad impatto (rimbalzo di sfera) di nuova concezione per misurare tutto quello che non è possibile misurare con un duometro statico. 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 o di piccole serie.

Duometro portatile ad alto carico, consente di ottenere risultati paragonabili ad un duometro 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)

| CODICE<br>CODE | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Precisione<br>Accuracy | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| 12.40803       | 135 x 83 x 24                  | ± 6HL (±1HRC)          | 230                  |

Inclusa sonda D, provino durezza cavo USB + SW

Probe D included, test block, USB cable and SW



## SET ANELLI ADATTATORI PER DUOMETRI 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 RINGS 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 grants the opportunity to perform tests on many types of concave, convex, cylindrical or spherical support ring.*

| CODICE<br>CODE | Descrizione pezzi<br>Description Pieces |
|----------------|-----------------------------------------|
| 12.40812       | 12                                      |



## ACCESSORI PER DUOMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA D

Modello standard, ideale per il 90% delle misurazioni.

### LEEB HADNESS TESTERS ACCESSORIES PROBE D

*Standard impact device, specific for most application.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40806       | D              |





## ACCESSORI PER DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA DC

Sonda di dimensioni più compatte per operare in spazi angusti.

### LEEB HADNESS TESTERS' ACCESSORIES PROBE DC

*Small size impact device, suitable where there's no space to operate.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40807       | DC             |



## ACCESSORI PER DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA D + 15

Sonda prolungata per misurazioni all'interno di fori.

### LEEB HADNESS TESTERS' ACCESSORIES PROBE D + 15

*Longer D type probe, designed to measure inside hole and cavities.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40809       | D + 15         |



## ACCESSORI PER DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA DL

Sonda con profilo stretto per misurare particolari (es. ingranaggi).

### LEEB HADNESS TESTERS' ACCESSORIES PROBE DL

*Specific to test slender and narrow grooves, holes and gears.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40808       | DL             |



## ACCESSORI PER DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA C

Sonda a impatto ridotto per misurare campioni di spessore ridotto o particolarmente sensibili all'indentazione.

### LEEB HADNESS TESTERS' ACCESSORIES PROBE C

*Impact device with lower impact energy, specific for testing hardened layers and thinner samples.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40810       | C              |

O



## ACCESSORI PER DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI SONDA G

Sonda a impatto maggiorato.

### LEEB HADNESS TESTERS' ACCESSORIES PROBE G

*Impact device with higher impact energy.*

| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe |
|----------------|----------------|
| 12.40811       | G              |



## DUROMETRI A RIMBALZO PER METALLI ULTRA COMPATTI

I durometri a rimbalzo sono l'ultima frontiera della misurazione della durezza in termini di precisione e compattezza.

### PEN TYPE LEEB HARDNESS TESTERS

*These hardness testers are the state of the art in the field of metal hardness testing in terms of accuracy and small-size.*



| CODICE<br>CODE | Sonda<br>Probe | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Precisione<br>Accuracy | Peso g<br>Weight g |
|----------------|----------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|
| 12.40813       | D              | 147 x 35 x 22                  | ±4H (±0,8 HRC)         | 100                |
| 12.40814       | C              | 141 x 35 x 22                  | ±4HL (±0,8 HRC)        | 100                |
| 12.40815       | DL             | 202 x 35 x 22                  | ±4HL (±0,8 HRC)        | 125                |
| 12.40816       | D + 15         | 162 x 35 x 22                  | ±4HL (±0,8 HRC)        | 125                |
| 12.40817       | DC             | 86 x 35 x 22                   | ±4HL (±0,8 HRC)        | 75                 |
| 12.40818       | G              | 254 x 52 x 32                  | ±6HL (±0,8 HRC)        | 230                |



## MICROSCOPI CON SUPPORTO

Microscopio di facile utilizzo ideale per realizzare fotografie e video. Illuminatore a led incorporato, due fasi focus, utilizzabile anche senza supporto. Fornito con software per la misurazione delle distanze, raggio, ecc...

### DATI TECNICI

- Ingrandimento da 10x a 200x
- Fotocamera 1,3 Megapixel
- Led di illuminazione regolabile
- Alimentazione tramite USB
- Compatibile con i sistemi Windows Xp e Vista
- Peso 110 g

### MICROSCOPES COMPLETE WITH STAND

*A user-friendly microscope, ideal for image capture and footage. Integrated LED illumination, two focus phases, can also be used without stand. Equipped with a specific software featuring comprehensive measurement functionalities, such as distance, range, etc.*

### TECHNICAL SPECIFICATIONS:

- 10x to 200x magnification
- 1.3 megapixel resolution camera
- Adjustable light LED
- UBS power supply
- Windows Xp and Vista compatible.
- Weight 110 g

| CODICE<br>CODE | Risoluzione<br>Resolution | Dimensioni mm<br>Dimensions mm                            |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 12.25202       | 2390 x 2034               | 36 x 108 (supporto escluso) / 36 x 108 (excluded support) |



## LENTI DI PRECISIONE

### MAGNIFIERS

| CODICE<br>CODE |                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.25301       | 10x con illuminatore - Campo visivo 25 mm - Fornito senza batteria<br>10x with illumination - Field of view: 25 mm - Supplied without batteries         |
| 12.25302       | Con ingrandimento 50x - Sistema ottico antiriflesso - Campo visivo 2 mm<br>With magnification 50x - Antireflection optical system - Field of view: 2 mm |
| 12.25303       | 15x Lente acromatica - Campo visivo 19 mm<br>15x Achromatic lens - Field of view: 19 mm                                                                 |





## ASSORTIMENTO 9 RETICOLI CON LENTE 10 X - Ø 26 MM

Sistema di lenti acromatiche, corpo in materiale plastico antiurto con regolazione della messa a fuoco, base di appoggio portareticolo trasparente asportabile.

### 9 PCS GLASS RETICLES WITH MAGNIFIER LENS 10 X - Ø 26 MM

Achromatic lens system, shock-proof plastic body, focus adjustment function, transparent, removable reticle holder base.



| CODICE<br>CODE | Ingrandimenti<br>Magnification | Campo visivo<br>Field of vision | Ø lente mm<br>Ø lens mm |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 12.25401       | 10x                            | 26                              | 20                      |



## LENTE DI PRECISIONE

### STAND MAGNIFIER



| CODICE<br>CODE | Ingrandimenti<br>Magnification | Campo visivo<br>Field of vision | Campo di misura mm<br>Scale mm | Lettura<br>Reading |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 12.25501       | 10x                            | 26                              | 0 - 20                         | 0.1                |



## TAVOLA A COORDINATE

Tavola in acciaio fornita con coppia di testine micrometriche corsa 25 mm lettura 0,01 mm.

### COORDINATE TABLE

Table in steel supplied with a couple of micrometer heads mm 25 reading 0.01 mm



| CODICE<br>CODE | Base di appoggio mm<br>Bearing base mm |                 |
|----------------|----------------------------------------|-----------------|
| 12.40001       | 100 x 100 x 30                         | 1 asse / 1 axis |
| 12.40002       | 100 x 100 x 30                         | 2 assi / 2 axis |

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Range    | Precisione<br>Accuracy |
|----------------|-----------------------------|------------------------|
| 01.00038       | Testina micrometrica 0 ÷ 25 | ± 0,003                |



## PLASTIFORM

I prodotti PLASTIFORM morbidi permettono la presa di impronte di lavorazioni interne complesse, che possono poi essere viste e controllate su uno strumento di misura ottica senza contatto. I prodotti PLASTIFORM a addizione si presentano sotto forma di 2 componenti da miscelare in parti uguali per assicurare una corretta polimerizzazione.

Valigetta completa fornita con i seguenti accessori standard:

1 pistola per iniezione DS50 - 1 cutter speciale a doppia lama - 1 plastilina 200 g  
50 iniettori-miscelatori - 10 punte per iniettori - 1 sgrassante DN1 da 400 ml  
21 anelli per estrazione - 3 plastiform BAD 50 ml - 3 plastiform DAV 50 ml  
2 Plastiform RGX80 50 ml

### PLASTIFORM

The products "PLASTIFORM soft" allow print molding of complex internal machined parts, which can then be viewed and checked using an optical, non-contact measuring equipment. The products "PLASTIFORM with Additives" consist of two components, which have to be mixed in equal proportion to ensure a proper polymerization.

Case supplied with the following standard accessories:

1 DS50 injection handle - 1 Cutter, special with two parallel blades - 1 PLASTIN (200 g)  
50 MIXER-Injector - 10 Injector end pieces - 1 DN1 spot remover, 400 ml  
21 Rings for mould removal - 3 BAD PLASTIFORM S50 - 3 DAV PLASTIFORM S50  
2 RGX80 PLASTIFORM S50

| CODICE<br>CODE | BAD                                       | DAV                                                                                                             | RGX80                                                                                  | LKAD (non incluso)<br>LKAD (not included) |
|----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 68.69122       | - Fluido - Elastico<br>- Fluid - Flexible | - Fluido - Molto elastico<br>- Controllo senza contatto<br>- Fluid - Highly flexible<br>- No contact check only | - Pastosa - Rigido<br>- Adatto per rugosità<br>- Pasty - Rigid<br>- Roughness suitable | - Mastice - Rigido<br>- Malleable - Rigid |

## PLASTIFORM RICAMBIO

### REPLACEMENT PLASTIFORM

| CODICE<br>CODE |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68.69101       | PLASTIFORM BAD S50 8 cartucce doppie da 50 ml / BAD PLASTIFORM S50 8 double cartridges. 50 ml                                                                                                                                                    |
| 68.69102       | PLASTIFORM DAV S50 8 cartucce doppie da 50 ml / DAV PLASTIFORM S50 8 double cartridges. 50 ml                                                                                                                                                    |
| 68.69106       | Iniettori - miscelatori rosa conf. da 50 pezzi / Mixer - injectors in packs of 50, colour pink                                                                                                                                                   |
| 68.69107       | Iniettori - miscelatori rosa conf. da 100 pezzi / Mixer - injectors in packs of 100, colour pink                                                                                                                                                 |
| 68.69108       | Iniettori - miscelatori rosa conf. da 200 pezzi / Mixer - injectors in packs of 200, colour pink                                                                                                                                                 |
| 68.69109       | Punte per iniettori conf. da 20 pezzi / Injectors nozzles in packs of 20                                                                                                                                                                         |
| 68.69110       | Plastillina (200 g). Malleabile a freddo per realizzare sbarramenti durante la presa di impronte settoriali<br>Plastilin (200 g). Malleable under normal conditions. Used to make "stop" or "retainers" when executing sectorial print, Reusable |
| 68.69111       | Cutter speciale a doppia lama parallela, distanziata di 1 mm su una lunghezza di 60 mm<br>Cutter, special with two parallel blades spaced 1 mm apart over a usable length of 60 mm                                                               |
| 68.69112       | Pistola per iniezione DS 50 / DS 50 injection handle                                                                                                                                                                                             |
| 68.69113       | Sgrassatore DN1, bomboletta spray da 400 ml / DN1 spot remover, aerosol can, 400 ml                                                                                                                                                              |
| 68.69118       | Plasiform RGX80, 50ml (8 cartucce doppie) / Plastiform RGX80, 50ml (8 double cartridges)                                                                                                                                                         |
| 68.69121       | Plastiform LKAD 2 barattoli da 750g / Plastiform LKAD in pack of two boxes of 750g                                                                                                                                                               |



## TERMOMETRO AD INFRAROSSI

Per mezzo di un puntatore laser si identifica con estrema facilità il centro dell'area da misurare.

Dati tecnici:  
Selezione C° o F°  
Ampio display LCD con retroilluminazione  
Avviso di batteria scarica  
Conforme alle norme EMC EN 50081-1, EN 50082-1, EN 60825-1 1

### INFRARED THERMOMETER

Provided with a laser pointer to make easier the centering of the workpiece.

Technical specifications:  
C° o F° selection  
big LCD display with backlighting  
Low battery notice  
According to EMC EN 50081-1, EN 50082-1, EN 60825-1

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range |                 |
|----------------|------------------------------------|-----------------|
| 12.10103       | - 50 / + 550° C                    | - 58 / + 1022 F |
| 12.10102       | - 50 / + 800° C                    | - 58 / + 1472 F |
| 12.10104       | - 50 / + 1.000° C                  | - 58 / + 1832 F |



## TERMO-ANEMOMETRO A VENTOLINA

Termo-anemometro con ventolina separata per la misurazione dei flussi d'aria in svariati campi di utilizzo.

Dati tecnici:  
Sensore tipo K per la misurazione temperatura  
Ampio display retroilluminato con doppia lettura

### AIR-METER

Thermo-anemometer with separate fan for the measurement of air flows in various fields of use.

Technical specifications:  
k-type temperature probe  
Backlighting big LCD display with double reading

| CODICE<br>CODE | Unità di misura<br>Measuring range | Portata<br>Range | Risoluzione<br>Resolution |
|----------------|------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 12.10101       | m/s                                | 0.0 - 45.0       | 0.1                       |
|                | knots/hr                           | 0.0 - 88.0       | 0.1                       |
|                | Km/hr                              | 0.0 - 140.0      | 0.1                       |
|                | Temp. C°                           | 0.0 - 60.0       | 0.1                       |
|                | Temp. F°                           | 32.0 - 140.0     | 0.1                       |



## MISURATORE DI LIVELLO SONORO "FONOMETRO"

Misuratore del livello sonoro istantaneo "SPL", ideale per la verifica e il monitoraggio dell'inquinamento acustico degli impianti, macchine, motori, particolari in movimento, organi di trasmissione, ambienti industriali e civili. Provvisto di una funzione "CAL" che consente la calibrazione con l'utilizzo di un oscillatore interno che simula i 94 dB a 1KHz.

Dati tecnici:

Conforme alle normative IEC 651 tipo 2

Gamma di misura istantanea LOW 35 ÷ 100 dB - HI 65 ÷ 130 dB

Funzione MAX - HOLD per la rilevazione del livello massimo di rumore

### SOUND LEVEL METER "SOUND LEVEL METER"

*This instrument can be used to measure noise in factories (SPL - sound pressure level).*

*It can be set with an internal oscillator (CAL function).*

Technical specifications:

According to IEC 651 type 2

Measuring range LOW 35 ÷ 100 dB - HI 65 ÷ 130 dB

Max-hold function for maximum noise level detection

| CODICE<br>CODE | Risoluzione dB<br>Resolution dB | Precisione dB<br>Precision dB |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 12.10501       | 0,1                             | +/- 1.5                       |



## MULTIMETRO DIGITALE

Con doppia copertura in plastica modellata e display da 2000 punti.

Funzione DATA HOLD.

Conforme EN61010-1CAT IV 600V, CAT III 1000V.

Fornito completo di sonda di temperatura a filo per impieghi generali tipo k (max. 250°C), puntali di misura, batterie.

### DIGITAL MULTIMETER

*With double plastic housing and 2000 counts LCD display.*

DATA HOLD function.

According to EN61010-1CAT IV 600V, CAT III 1000V.

Supplied with k type temperature probe (max 250°C), test leads and batteries.

| CODICE<br>CODE | Funzione<br>Function      | Portata<br>Capacity | Risoluzione<br>Resolution |
|----------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| 12.10201       | Voltaggio DC / DC Voltage | 600V                | ±0.5%                     |
|                | Voltaggio AC / AC Voltage | 600V                | ±1.2%                     |
|                | Corrente DC / DC Current  | 20A                 | ±2.5%                     |
|                | Corrente AC / AC Current  | 20A                 | ±3.0%                     |
|                | Resistenza / Resistance   | 20MΩ                | ±0.8%                     |
|                | Temperatura / Temperature | 760°C/400°F         | ±3.0%                     |
|                | Frequenza / Frequency     | 200Hz               | ±1.5%                     |
|                | Capacità / Capacity       | 200μF               | ±3.0%                     |
|                |                           |                     |                           |



## PINZA AMPEROMETRICA

Pinza professionale che permette letture accurate di corrente e voltaggio ignorando la forma delle onde.

Misurazione RMS.

Funzione data hold.

Conforme EN61010-1CAT IV 600V, CAT III 1000V.

Fornita completa di custodia in vinile, sonda di temperatura a filo per impieghi generali (max 250°C), puntali di misura, batterie.

### CLAMP METER

*This instrument is used to read the current and the voltage.*

RMS measurement.

DATA HOLD function.

According to EN61010-1CAT IV 600V, CAT III 1000V.

Supplied with case, temperature, probe (max 250°C), test leads and batteries.

| CODICE<br>CODE | Funzione<br>Function      | Portata<br>Capacity | Risoluzione<br>Resolution |
|----------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| 12.10301       | Voltaggio DC / DC Voltage | 600V                | 0.1mV                     |
|                | Voltaggio AC / AC Voltage | 600V                | 0.1mV                     |
|                | Corrente DC / DC Current  | 1000A               | 1mA                       |
|                | Corrente AC / AC Current  | 1000A               | 1mA                       |
|                | Resistenza / Resistance   | 40MΩ                | 0.1Ω                      |
|                | Temperatura / Temperature | 1000°C/1832°F       | 1°C/F°                    |
|                | Frequenza / Frequency     | 100MHz              | 0.01KHz                   |
|                | Capacità / Capacity       | 100.0nF             | 0.01nF                    |
|                |                           |                     |                           |



## MISURATORI DI SPESSORI AD ULTRASUONI

Strumento per il controllo non distruttivo utilizzato per misurare lo spessore nei materiali conduttori ad ultrasuoni.

### ULTRASONIC THICKNESS GAUGE

*Non destructive testing device used to measure thickness in ultrasonic conducting mediums.*

| CODICE<br>CODE | Campo di misura mm<br>Measuring range mm | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione<br>Accuracy | Peso g<br>Weigh g |
|----------------|------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|
| 12.32001       | 1.0 - 225                                | 0,1                             | $\pm(0.5\%n+0.1)$      | 164               |



## SONDE PER ALTE TEMPERATURE

Impiego superfici roventi fino a 300°.

### HIGH TEMPERATURE PROBES GAUGES

*Use surfaces up to 300°.*

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Temperatura<br>Temperature |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 12.32004       | 5                              | 12      | 1 ÷ 225                                                    | -10+300 °C                 |



## SONDA PER SPESSIMETRI

Impiego sonda fine.

### PROBES GAUGES

*Fine probe use.*

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Temperatura<br>Temperature |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 12.32005       | 5                              | 6       | 1 ÷ 50                                                     | -10+60 °C                  |



## MISURATORI DI SPESSORI AD ULTRASUONI

Spessimetri a ultrasuoni – strumenti per il controllo non distruttivo utilizzati per misurare lo spessore nei materiali conduttori di ultrasuoni. Vengono principalmente impiegati per rilevare lo spessore di scatolati, parti centrali di grosse lamiere, tubazioni, cisterne, recipienti sotto pressione, paratie etc. I loro principali ambiti di utilizzo sono il controllo qualità in linea di produzione e le verifiche di manutenzione al fine di rilevare lo stato di corrosione del campione, uscita dati su richiesta. Dimensioni 149 x 73 x 32 Peso 160g, alimentazione 2 batterie stilo AA (incluse).

Dotazione standard:

- Corpo strumento - Sonda 12.32009 - Fluido di accoppiamento - Valigetta antiurto - Manuale ITA/ING

### ULTRASONIC THICKNESS GAUGES

Non destructive testing device to measure thickness. Commonly employed to determine thickness of tanks, central part of large metal sheets, pipelines, under pressure containers, breakhead. For quality control activities, maintenance inspections to detect corrosion on the workpiece. Dimensions 149 x 73 x 32; 160g; 2 x AA battery 1,5 V included.

Standard equipment:

- Main unit - Probe 12.32009 - Gel - Carrying case - Manual IT/ENG

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.32002       | 0.75 - 300                         | 0.1/0.01                        | 0.5% n + 0.04                | 245                |



## MASTER DI CALIBRAZIONE

Accessorio opzionale molto utile per mantenere sempre sotto controllo la funzionalità del proprio parco strumenti nell'ambito della misura a ultrasuoni degli spessori. Il prodotto da il meglio di sé in abbinamento a un certificato primario SIT o a un rapporto di taratura, a seconda che si debbano documentare delle misure o vagliare internamente i risultati. I master di calibrazione standard sono realizzati in materiale metallico e dotati di 6 scalini, possibilità di master su misura a richiesta.

### CALIBRATION BLOCK

Optional to check instrumentations reliability in ultrasonic measures.

6 steps ladder calibration blocks - useful optional accessory, the best choice to check ultrasonic thickness gauges' measurement accuracy. The product gives its best along with a ACCREDIA certificate or a laboratory test report. Standard ladder calibration blocks are made out of metal and comprise 6 steps with different thickness. Non standard calibration blocks are available on demand.

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 12.32006       | Master di calibrazione a 6 Step / 6 steps calibration block |

## FLUIDO DI ACCOPPIAMENTO

### COUPLANT GEL



| CODICE<br>CODE | Peso g<br>Weight g |
|----------------|--------------------|
| 12.32003       | 50                 |



## SONDE PER SPESSIMETRI AD ALTA PENETRAZIONE

Impiego sonda ad alta penetrazione per materiali spessi, disperdenti.

### HIGH PENETRATION PROBE

Use high penetration probe for thick, ultrasonic mitigating or dispersing materials.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Ø min<br>mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 12.32007       | 2                              | 22      | 3 ÷ 200                                                    | 20          |

## SONDE PER SPESSIMETRI STANDARD

Impiego standard.

### STANDARD PROBES GAUGES

Standard use.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Ø min<br>mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 12.32008       | 5                              | 10      | 1.2 ÷ 230                                                  | 20          |

## SONDE PER SPESSIMETRI STANDARD 90°

Impiego standard/90°.

### 90° STANDARD PROBES GAUGES

Use standard/90°.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Ø min<br>mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 12.32009       | 5                              | 10      | 1.2 ÷ 230                                                  | 20          |

## SONDE PER SPESSIMETRI BASSI SPESSORI

Impiego tubature sottili o pareti di tubature.

### PROBES GAUGES LOW THICKNESS

Use thin pipes or with small radius.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Ø min<br>mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 12.32010       | 7                              | 6       | 0.75 ÷ 30                                                  | 15          |



## SONDE PER SPESSIMETRI AD ALTE TEMPERATURE

Impiego alte temperature fino a 300°.

### HIGH TEMPERATURE PROBES GAUGES

Use high temperatures up to 300°.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura (acciaio) mm<br>Measuring range (steel) mm | Ø min<br>mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 12.32011       | 5                              | 14      | 3 ÷ 200                                                    | 30          |



## MISURATORE DI SPESSORI AD ULTRASUONI

Tipo di spessimetro a ultra suoni in grado di discriminare i rivestimenti isolanti posti a copertura di basi metalliche. Spessimetri a ultra suoni attraverso vernici.

### ULTRASONIC THICKNESS GAUGE

Special kind of ultrasonic thickness gauges able to discriminate coating over metallic substrates. Through coating ultrasonic thickness gauges.



| CODICE<br>CODE | Campo di misura mm<br>Measuring range mm | Attraverso vernici mm<br>Through coating mm | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm |
|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 12.32000       | 0.8 - 300                                | 3 - 18                                      | 0,01                            | 0.1 % n + 0.05               |



## SONDA MINI PER SPESSIMETRI

Applicazione sonda mini.

### MINI PROBE GAUGE

Mini probe application.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32012       | 10                             | 5       | 0.8 ÷ 20                                 |



## SONDA MINIATURIZZATA PER SPESSIMETRI

Applicazione sonda miniaturizzata.

### MINIATURIZED PROBE GAUGE

Miniaturized probe application.



| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32013       | 7,5                            | 7,6     | 0.8 ÷ 30                                 |



### SONDA STANDARD PER SPESSIMETRI

Applicazione sonda standard - attraverso vernici.

#### STANDARD PROBE GAUGE

Standard probe application - through paint.

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32014       | 5                              | 10      | 0.8 ÷ 100                                |



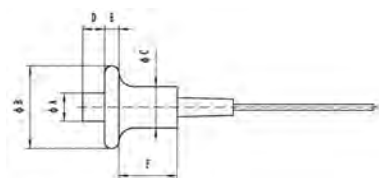
### SONDA STANDARD PER SPESSIMETRI

Applicazione standard.

#### STANDARD PROBE GAUGE

Standard application.

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32015       | 5                              | 12      | 1 ÷ 200                                  |



### SONDA ALTE TEMPERATURE PER SPESSIMETRI

Applicazione sonda alte temperature.

#### HIGHT TEMPERATURE PROBE GAUGE

Probes high temperatures application.

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32016       | 5                              | 14      | 4 ÷ 80                                   |



### SONDA BASSE FREQUENZE PER SPESSIMETRI

Applicazione sonda basse frequenze.

#### LOW PROBES GAUGES

Low-frequency probe application.

| CODICE<br>CODE | Frequenza Mhz<br>Frequency Mhz | Ø<br>mm | Campo di misura mm<br>Measuring range mm |
|----------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
| 12.32017       | 2                              | 16,2    | 4 ÷ 300                                  |



### MISURATORE DI SPESSORI AD ULTRASUONI MILLESIMALE

Particolare tipo di spessimetro progettato per offrire una risoluzione accuratissima (0,001mm). Batterie 2 x 1,5V AA.

#### ULTRASONIC THICKNESS GAUGE HIGH RESOLUTION

Special kind of ultrasonic thickness gauges designed to offer the highest resolution (0,001mm). Battery 2 x 1,5V AA.

| CODICE<br>CODE | Campo di misura mm<br>Measuring range mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.32018       | 1,50 - 20 / 0,15 - 10                    | ± 0,05 - 0,005               | 200                |



## RIVELATORI DI DIFETTI AD ULTRASUONI

Rilevatore di difetti a ultrasuoni – strumento altamente professionale utilizzato per ispezionare tubature, rotaie e grandi strutture metalliche in generale al fine di rilevare la presenza di difetti quali bolle d'aria, criccate o imperfezioni varie dovute sia all'usura, sia al processo produttivo. I rilevatori di difetti a ultrasuoni sono l'ultima frontiera della manutenzione e del controllo qualità. Errore lineare verticale:  $\leq 3\%$  - Errore di attenuazione: Ogni  $12\text{dB} \pm 1\text{dB}$  - Range dinamico:  $\geq 30\text{ dB}$ .

### ULTRASONIC FLAW DETECTORS

Ultrasonic flaw detector – highly specialized device used to inspect pipelines, rail tracks and industry related metallic works in order to highlight possible flaws like discontinuities, non-metallic inclusions, cracks or various defects due to wearing or production process. Ultrasonic flaw detectors represent the most advanced edge for maintenance and quality control. Vertical linearity:  $\leq 3\%$  - Attenuator error: Every  $12\text{dB} \pm 1\text{dB}$  - Dynamic range:  $\geq 30\text{ dB}$ .

| CODICE<br>CODE | Liv. rumore elettronico<br>Electric noise level     | Ris. campo remoto<br>Far field res. | Errore linearità<br>Linearity error |
|----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 12.32020       | $\leq 10\%$ / $\leq 10\%$ (Frequency band: 1~4 MHz) | $\geq 26\text{ dB}$                 | $\leq 0,5\%$                        |

Necessità di corso ultrasuoni di II° livello

Need 2nd level ultrasonic training



## MISURATORE DI VERNICI E RIPORTI

Spessimetri per rivestimenti – strumenti utilizzati per misurare lo spessore dei rivestimenti su basi metalliche in maniera non distruttiva. In modalità F sono in grado di rilevare lo spessore di rivestimenti isolanti (es. smalti/vernici etc.) e non ferromagnetici (alluminio/zinco etc.) a copertura di basi ferromagnetiche (es. acciaio/ferro etc.). In modalità NF sono in grado di rilevare lo spessore di rivestimenti isolanti (es. smalti/vernici etc.) a copertura di basi non ferromagnetiche (alluminio/zinco etc.). Ideali per il controllo qualità in linea di produzione e in qualsiasi altro ambito industriale dove si tratti di verificare coperture (galvanica, automotive, nautica, edilizia, etc.). Nota bene: gli strumenti misurano anche riporti in carburo di tungsteno su acciaio inox. Conformi agli standard: ISO2178, ISO-2361, DIN, ASTM, BS.

Batterie 2 x 1,5V AAA

### COATING THICKNESS GAUGE

Coating thickness gauges – non destructive testing devices used to measure coating thickness over metallic bases. In F mode they detect insulating (enamel/paint etc.) and non ferromagnetic (aluminium/zinc etc.) coatings over ferromagnetic substrates. In NF mode they detect insulating (enamel/paint etc.) coatings over non ferromagnetic substrates. The perfect choice for quality control activities and any other industrial division where it's needed to test coatings (electrolytic treatments, automotive, maritime, construction, etc.). Please note: the gauges can measure also carbide coatings over stainless steel substrates. Complying with standards: ISO2178, ISO-2361, DIN, ASTM, BS.

Battery 2 x 1,5V AAA

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione $\mu\text{m}$<br>Resolution $\mu\text{m}$ | Precisione $\mu\text{m}$<br>Accuracy $\mu\text{m}$ | Peso g<br>Weight g | Sonda tipo<br>Probe type |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 12.32202       | 0 - 1250 / 0 - 50                  | 0.1 fino a 99.9                                       | 1 - 3% n o 2.5                                     | 81                 | Interna / Internal       |
| 12.32203       | 0 - 1250 / 0 - 50                  | 0.1 fino a 99.9                                       | 1 - 3% n o 2.5                                     | 81                 | Esterna / External       |



## MISURATORE DI VERNICI E RIPORTI

Strumenti utilizzati per misurare lo spessore dei rivestimenti su basi metalliche in maniera non distruttiva. Batterie 4 x 1,5V AAA.

### COATING THICKNESS GAUGE

Non destructive testing devices used measure coating thickness over metallic bases. Battery 4 x 1,5V AAA.

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione $\mu\text{m}$<br>Resolution $\mu\text{m}$ | Precisione $\mu\text{m}$<br>Accuracy $\mu\text{m}$ | Peso g<br>Weight g | Sonda<br>Probe |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| 12.32207       | 0 - 1250                           | 0.1                                                   | 1-3% n o 2.5                                       | 81                 | F / NF - INT   |
| 12.32204       | 0 - 1250                           | 0.1                                                   | 1-3% n o 2.5                                       | 81                 | F - EXT        |
| 12.32206       | 0 - 1250                           | 0.1                                                   | 1-3% n o 2.5                                       | 81                 | F / NF - EXT   |



## RICAMBIO REPLACEMENT

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description    |
|----------------|-------------------------------|
| 12.32209       | Sonda tipo F / Probe type F   |
| 12.32210       | Sonda tipo NF / Probe type NF |



## FOGLI DI CALIBRAZIONE CON SPESSORI NOMINALI SPECIFICI CALIBRATION FOILS WITH SPECIFIC VALUES

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description |
|----------------|----------------------------|
| 12.32213       | 4 Pz                       |



## COLORIMETRO

Strumento utilizzato per misurare in maniera non distruttiva le differenze cromatiche tra 2 o più campioni secondo le coordinate Lab e Lch. I colorimetri sono in grado di operare su materiali quali plastica, metallo, stampe e superfici verniciate e vengono impiegati principalmente per il controllo qualità su merci in ingresso e in uscita. L'estrema portabilità ne fa uno strumento ideale per misure sul campo. Interfaccia PC inclusa. Batterie 2 x 1,5V AA

### COLOUR DIFFERENCE METER

*Non destructive testing device used to measure chromatic differences between 2 or more samples according to Lab and Lch colour coordinates. Colorimeters are able to operate on plastic, metal, printings and painted surfaces and are mainly employed to perform quality checks on incoming and outgoing goods. The small size makes it a perfect device to be used for field measurement. PC interface included. Battery 2 x 1,5V AA*

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Precisione<br>Accuracy           | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 12.10204       | L: 0-100 a:-128--127 b:-128--127   | Entro 0.2ΔE*ab / Within 0.2ΔE*ab | 203,6              |



## GLOSSMETRI

Strumenti per il controllo non distruttivo utilizzati per misurare la brillantezza delle superfici verniciate e/o lucidate. A seconda della geometria di rilevamento si avranno misure ottimizzate per diversi gradi di brillantezza e al fine di aumentare la duttilità d'impiego alcuni strumenti sono dotati di geometria di rilevamento multipla. I glossmetri sono l'ideale per molti ambiti d'impiego: industria mobiliara, automotive e tutti i settori dov'è fondamentale controllare la brillantezza delle superfici. Conformi agli standard: ISO2813, ASTM523, DIN-67530, ISO7668, GB9754. Batteria 1,5V AA

### GLOSSMETERS

*Non destructive testing devices used to measure the gloss of coated and/or polished surfaces. According to different geometries the reading will be optimized for a particular grade of gloss and in order to widen the application range some instruments has multiple measuring geometries. Glossmeters are widely used in many divisions like furniture industry, automotive and everywhere is required to inspect the surfaces' gloss. Complying with standards: ISO2813, ASTM523, DIN-67530, ISO7668, GB9754.*

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione<br>Resolution | Precisione<br>Accuracy                          | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| 12.10205       | 0 - 199,9                          | 0.1                       | ± 1,5 punti di brillantezza / ± 1,5 glass units | 320                |



## QUADRETTATORI - ADESIVI

Strumenti impiegati al fine di valutare l'adesione su rivestimenti singoli e/o multi strato. Lo strumento è composto da un'impugnatura e da una testina metallica. Su quest'ultima sono presenti 6 o 11 lame, disposte con una spaziatura di 1, 2 o 3mm. A seconda di questi parametri la testina sarà destinata a misurare l'adesione di rivestimenti rispettivamente compresi tra 0 e 60µm, 60 e 120µm o 120 e 250µm. La procedura di misurazione consiste nel far scorrere la testina sulla superficie campione 2 volte, facendo in modo che gli scorrimenti siano rispettivamente ortogonali, in maniera da andare a "Quadrettare" il rivestimento. Comparando le condizioni del rivestimento dopo il test con una tabella riconosciuta a livello internazionale si può definire il grado di adesione. Al fine di agevolare l'operatore e per mantenere traccia del test vengono utilizzati rispettivamente una lente d'ingrandimento e un nastro adesivo trasparente. Impiegati in ogni processo industriale concernente verniciature e rivestimenti. Conformi agli standard: BS 3900 E6 - BS/EN ISO 2409 - ASTM D 3359 - GB/T 9286.

### CROSS HATCH TESTER

*Tools employed to perform adhesion related evaluations on single or multi-layer coatings. The instrument is composed by a handle and a metallic head. On the latter there are 6 or 11 blades laid out with a spacing of 1, 2 or 3mm. According to the spacing the head will be recommended to measure coatings respectively between 0 and 60µm, 60 and 120µm, or 120 and 250µm. The measuring procedure consists in sliding the selected head orthogonally on the sample, in order to track a grid on the coating. Comparing the status of the coating after the test with an internationally acknowledged table it's possible to determine the adhesion grade. A magnifying lens and a transparent adhesive tape are used respectively to facilitate the operator and to keep record of the tests. Employed in every industrial process concerning paintings and coatings. Complying with standards: BS 3900 E6 - BS/EN ISO 2409 - ASTM D 3359 - GB/T 9286.*

| CODICE<br>CODE | Campo di misura µm<br>Measuring range µm                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 12.10207       | 0 - 60                                                      |
| 12.10208       | 0 - 60                                                      |
| 12.10209       | 60 - 120                                                    |
| 12.10210       | 60 - 120                                                    |
| 12.10211       | 120 - 250                                                   |
| 12.10212       | In base alle testine scelte / According to the chosen heads |



## VIBROMETRO

Strumenti utilizzati per misurare in maniera non distruttiva i parametri relativi alle vibrazioni quali accelerazione, valore quadratico medio della velocità (c.d. valore efficace) e lo spostamento. Questi tipi di vibrometri sono particolarmente indicati per effettuare operazioni di manutenzione e controllo su cuscinetti, macchinari, impianti e loro parti. Le dimensioni compatte e la facilità d'uso ne fanno strumenti ideali per misure sul campo. Conforme allo standard: ISO2954. Batterie 4 x 1,5V AAA.

### VIBRATION METER

*non destructive testing devices employed to measure vibration related parameters like acceleration, RMS velocity and displacement. These vibration meters are recommended to operate maintenance services and quality checks on bearings, machines, work-plants and related parts. The small size and the user-friendly interface make them the ideal devices to be used for field measurements. Complying with standard: ISO2954. Battery 4 x 1,5V AAA.*

| CODICE<br>CODE | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------|--------------------|
| 12.10602       | 5%+2                         | 120                |



## TACHIMETRO OTTICO MECCANICO ECONOMICO

Strumenti utilizzati per misurare la velocità di rotazione e/o di scorrimento. Batterie 3 x 1,5V AA.

### TACHOMETER

*Devices employed to measure rotation and/or surface speed. Battery 3 x 1,5V AA.*

| CODICE<br>CODE | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.10401E      | 0.01/0.1/1                      | ± 0.05%n+1d                  | 194                |



## TACHIMETRO OTTICO MECCANICO

Strumenti utilizzati per misurare la velocità di rotazione e/o di scorrimento. Batteria 9V.

### TACHOMETER

Devices employed to measure rotation and/or surface speed. Battery 9V.

| CODICE<br>CODE | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.10401       | 0.01/0.1/1                      | $\pm 0.05\%n+1d$             | 194                |



## TACHIMETRO OTTICO

Strumenti utilizzati per misurare la velocità di rotazione e/o di scorrimento. Batterie 3 x 1,5V AA.

### TACHOMETERS - OPTICAL

Devices employed to measure rotation and/or surface speed. Battery 3 x 1,5V AA.

| CODICE<br>CODE | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.10402       | 0.01/0.1/1                      | $\pm 0.05\%n+1d$             | 187                |



## TACHIMETRO MECCANICO A CONTATTO

Strumenti utilizzati per misurare la velocità di rotazione e/o di scorrimento. Batterie 3 x 1,5V AA.

### TACHOMETERS - CONTACT

Devices employed to measure rotation and/or surface speed. Battery 3 x 1,5V AA.

| CODICE<br>CODE | Risoluzione mm<br>Resolution mm | Precisione mm<br>Accuracy mm | Peso g<br>Weight g |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 12.10404       | 0.01/0.1/1                      | $\pm 0.05\%n+1d$             | 158                |



## DINAMOMETRI DIGITALI

Strumenti utilizzati per misurare la forza peso, sia in tensione, sia in compressione. In particolare i modelli digitali supportano 3 differenti scale: N, Kg e lb 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. L'ampia dotazione di accessori garantisce un'elevata duttilità d'impiego.

### DIGITAL FORCE GAUGES

Devices used to measure tension and compression force. Digital force gauges are able to convert the measured values in 3 different scales: N, lb and Kg 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 are apt to operate: from quality control activities to safety gear maintenance like fire extinguisher and anti-panic doors controls. Various accessories grant a wide range of applications.

| CODICE<br>CODE | Portata N<br>Capacity N | Risoluzione<br>Resolution | Precisione +/-<br>Accuracy +/- |
|----------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 70.26201       | 50                      | 0.01                      | 0.25 N                         |
| 70.26202       | 100                     | 0.05                      | 0.50 N                         |
| 70.26203       | 200                     | 0.1                       | 1.00 N                         |
| 70.26204       | 500                     | 0.1                       | 2.50 N                         |



## IMPUGNATURA OPZIONALE

### HANDLE OPTIONAL

| CODICE<br>CODE | Descrizione<br>Description                        |
|----------------|---------------------------------------------------|
| 70.26215       | Impugnatura per dinamometri / Force gauges handle |



## DINAMOMETRI DIGITALI A CELLA ESTERNA

Strumenti utilizzati per la misura della forza peso in trazione e compressione come i modelli standard, ma capaci di sostenere carichi sopra i 1000N. Questo particolare tipo di dinamometri è caratterizzato da celle di carico di dimensioni tali da non poter essere integrate nel corpo strumento e commisurate ai carichi più rilevanti che devono sopportare. Largamente impiegati in tutti i principali campi industriali.

### DIGITAL FORCE GAUGES WITH EXTERNAL LOAD CELL

Devices employed to measure tension and compression force like standard models, but are able to operate over a range of 1000N. This kind of force gauges features external load cells which can't be included in the instrument body due to their larger dimensions, needed to bear greater loads. Widely used in every main industrial field.

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione<br>Resolution | Precisione<br>Accuracy |
|----------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 70.26216       | 2KN                                | 1N                        | ±0,5% F.S.             |
| 70.26217       | 5KN                                | 0.01KN                    | ±0,5% F.S.             |
| 70.26218       | 10KN                               | 0.01KN                    | ±0,5% F.S.             |
| 70.26219       | 20KN                               | 0.01KN                    | ±0,5% F.S.             |
| 70.26220       | 50KN                               | 0.01KN                    | ±0,5% F.S.             |
| 70.26221       | 100KN                              | 0.1KN                     | ±0,5% F.S.             |
| 70.26222       | 200KN                              | 0.1KN                     | ±1% F.S.               |
| 70.26223       | 500KN                              | 0.1KN                     | ±1% F.S.               |
| 70.26224       | 1000KN                             | 1KN                       | ±1% F.S.               |



## STATIVO ORIZZONTALE E VERTICALE

Il metodo di misurazione è un parametro importante tanto quanto gli strumenti impiegati per effettuare rilevamenti. La serie di stativi per dinamometri SAMA Tools permette di operare nelle migliori condizioni possibili al fine di garantire letture realistiche e dotate della massima ripetibilità. Disponibile in diverse versioni, manuali o motorizzate, per coprire tutte le esigenze possibili.

### HORIZONTAL / VERTICAL FORCE GAUGES

*The measuring method it's a parameter as important as the equipment employed to perform the tests. SAMA Tools force gauges test stands permit to operate in the optimal conditions, granting realistic readings with the highest repeatability. Available in different versions, manual or motorized, in order to cover every requirement needed.*

| CODICE<br>CODE | Capacità massima N<br>Maximum capacity N | Corsa mm<br>Stroke mm | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
| 70.26247       | 500                                      | 140                   | 200 x 160 x 540                | 20                   |



## STATIVO PER DINAMOMETRO

Il metodo di misurazione è un parametro importante tanto quanto gli strumenti impiegati per effettuare rilevamenti. La serie di stativi per dinamometri SAMA Tools permette di operare nelle migliori condizioni possibili al fine di garantire letture realistiche e dotate della massima ripetibilità. Disponibile in diverse versioni, manuali o motorizzate, per coprire tutte le esigenze possibili.

### FORCE GAUGE TEST STAND

*The measuring method it's a parameter as important as the equipment employed to perform the tests. SAMA Tools force gauges test stands permit to operate in the optimal conditions, granting realistic readings with the highest repeatability. Available in different versions, manual or motorized, in order to cover every requirement needed.*

| CODICE<br>CODE | Capacità massima N<br>Maximum capacity N | Corsa mm<br>Stroke mm | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
| 70.26248       | 1000                                     | 180                   | 260 x 370 x 500                | 22                   |



## STATIVO PER DINAMOMETRO

Il metodo di misurazione è un parametro importante tanto quanto gli strumenti impiegati per effettuare rilevamenti. La serie di stativi per dinamometri SAMA Tools permette di operare nelle migliori condizioni possibili al fine di garantire letture realistiche e dotate della massima ripetibilità. Disponibile in diverse versioni, manuali o motorizzate, per coprire tutte le esigenze possibili.

### FORCE GAUGE TEST STAND

*The measuring method it's a parameter as important as the equipment employed to perform the tests. SAMA Tools force gauges test stands permit to operate in the optimal conditions, granting realistic readings with the highest repeatability. Available in different versions, manual or motorized, in order to cover every requirement needed.*

| CODICE<br>CODE | Capacità massima N<br>Maximum capacity N | Corsa mm<br>Stroke mm | Dimensioni mm<br>Dimensions mm | Peso kg<br>Weight kg |
|----------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|
| 70.26249       | 1000                                     | 580                   | 380 x 290 x 1000               | 50                   |



## RIFRATTOMETRI OTTICI

Il rifrattometro è uno strumento ottico che misura l'indice di rifrazione di un fluido al fine di determinare la percentuale di concentrazione delle emulsioni lubrificanti. Il suo utilizzo quotidiano consente di verificare la corretta concentrazione dell'emulsione in vasca, al fine di evitare gli sprechi, proteggere le macchine utensili e ridurre i costi totali di produzione. ATTENZIONE: Non immergere mai in emulsioni o in qualsiasi liquido.

## OPTICAL REFRACTOMETERS

The refractometer is an optical instrument that measures the refractive index of a fluid in order to determine the percentage concentration of the cooling lubricants emulsions. Its daily use allows to verify the correct concentration of the emulsion in the tank, in order to avoid waste, protect the tool machine and reduce the total costs of production. CAUTION: Do not submerge in any liquid or emulsion.

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione mm<br>Resolution mm |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 12.10702       | 0 ~ 18%                            | 0.1                             |
| 12.10703       | 0 ~ 32%                            | 0.2                             |



## IGROMETRI PER MATERIALI

Strumenti utilizzati per misurare la percentuale di umidità relativa nei materiali in maniera non distruttiva. In base al tipo di sensore, a contatto o a infissione, lo strumento rileva l'umidità relativa sfruttando 2 differenti principi fisici, rispettivamente attraverso la misura della capacitance e della resistenza. Gli strumenti hanno una grande varietà di materiali misurabili come legno (oltre 150 specie), vetroresina, sabbia, cuoio, ghiaia, carta, muratura, etc. Batteria 4 x 1,5V AAA.

## MOISTURE METERS

Non destructive testing devices used to measure the relative humidity (%) in materials. According to the probe type, search or pin, the instrument determine the R.H.% through 2 different physical principles, respectively by measuring capacitance and resistance. These Moisture meters are able to measure a great range of products like wood (over 150 species), fibreglass, sand, leather, gravel, paper, constructions, etc. Battery 4 x 1,5V AAA.

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range | Risoluzione<br>Resolution | Precisione<br>Accuracy | Peso g<br>Weight g |
|----------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|
| 12.10809       | 0 ~ 80%                            | 0,1                       | ±0.5%                  | 175                |



## SONDA DI RICAMBIO PER IGROMETRI

## MOISTURE METER REPLACEMENT PROBE

| CODICE<br>CODE | Lunghezza mm<br>Leight mm |
|----------------|---------------------------|
| 12.10810       | 270                       |



## IGROMETRI PER MATERIALI

Strumenti utilizzati per misurare la percentuale di umidità relativa nei materiali in maniera non distruttiva. In base al tipo di sensore, a contatto o a infissione, lo strumento rileva l'umidità relativa sfruttando 2 differenti principi fisici, rispettivamente attraverso la misura della capacitance e della resistenza. Gli strumenti hanno una grande varietà di materiali misurabili come legno (oltre 150 specie), vetroresina, sabbia, cuoio, ghiaia, carta, muratura, etc.

### MOISTURE METERS

*Non destructive testing devices used to measure the relative humidity (%) in materials. According to the probe type, search or pin, the instrument determine the R.H.% through 2 different physical principles, respectively by measuring capacitance and resistance. These Moisture meters are able to measure a great range of products like wood (over 150 species), fibreglass, sand, leather, gravel, paper, constructions, etc.*

| CODICE<br>CODE |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| 12.10812       | 150 prodotti misurabili / 150 produced measurable |



## TERMOIGROMETRI PER AMBIENTI

Strumenti utilizzati per il controllo dell'ambiente in riferimento ai parametri di temperatura e umidità relativa. Elevata precisione, facilità d'uso e compattezza ne fanno strumenti ideali per l'utilizzo nel comparto produttivo di base, nelle costruzioni, nell'industria agricola e laddove sia necessario tenere sotto controllo i summenzionati parametri come nel caso di officine, impianti, uffici, biblioteche, laboratori, magazzini e locali di stoccaggio mezzi informatici. Risoluzione 0.1 Batteria 4 x 1,5V AA

### TEMPERATURE - HUMIDITY METERS

*Instruments employed to measure the humidity and the temperature of the surrounding environment. High accuracy, user friendly interface and small dimensions make of them the best choice to be employed in industry, constructions, factory farms, and everywhere it's necessary to check humidity and temperature like: workshops, plants, offices, libraries, laboratories, warehouses and computer plants. Resolution 0.1 Battery 4 x 1,5V AA*

| CODICE<br>CODE | Campo di misura<br>Measuring range                                                           | Precisione<br>Accuracy                                                              | Peso g<br>Weight g |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 12.10813       | Umidità 10 ~ 95%RH<br>Temperatura 10 ~ 60°C<br>Humidity 10 ~ 95%RH<br>Temperature -10 ~ 60°C | Umidità 2.5%±1%RH<br>Temperatura ±0.5°C<br>Humidity 2.5%±1%RH<br>Temperature ±0.5°C | 202                |
| 12.10814       | Umidità 10 ~ 95%RH<br>Temperatura 10 ~ 65°C<br>Humidity 10 ~ 95%RH<br>Temperature -10 ~ 65°C | Umidità 2.5%±1%RH<br>Temperatura ±0.5°C<br>Humidity 2.5%±1%RH<br>Temperature ±0.5°C | 215                |



## TERMOMETRI DIGITALI TIPO K

Strumenti utilizzati per la misura della temperatura con sonda K. Disponibili numerose sonde tra cui scegliere a seconda del campo di applicazione: temperature superficiali, di un punto, all'interno di un liquido o di un materiale, dell'ambiente circostante etc...

Conversione automatica celsius / fahrenheit, è adatto per ogni realtà industriale.

### DIGITAL THERMOMETERS K TYPE

*Devices employed to measure temperature ley K-Type probe. Several typess of probe can be choosen according to the field application: surfaces temp., hot spot points, inside liquid or matters, enviroment. Automatic conversion celsius / fahrenheit suitable for every industrial field.*

| CODICE<br>CODE | Unità di misura<br>Measuring range               | Portata<br>Accuracy                                                   | Risoluzione<br>Resolution       |
|----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 12.10101       | m/s<br>knots/hr<br>Km/hr<br>Temp. C°<br>Temp. F° | 0.0 - 45.0<br>0.0 - 88.0<br>0.0 - 140.0<br>0.0 - 60.0<br>32.0 - 140.0 | 0.1<br>0.1<br>0.1<br>0.1<br>0.1 |



### SONDA DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA TIPO K A CONTATTO 90°

#### *K-TYPE 90° CONTACT TEMPERATURE PROBE*

| CODICE<br>CODE | Campo<br>°C |
|----------------|-------------|
| 12.10001       | -50 ÷ +600  |



### SONDA DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA TIPO K A PER LIQUIDI E SEMISOLIDI

Stelo Ø 3mm x 130mm

#### *K-TYPE LIQUID AND SEMISOLID TEMPERATURE PROBE*

Stem Ø 3mm x 130mm

| CODICE<br>CODE | Campo<br>°C |
|----------------|-------------|
| 12.10002       | -50 ÷ +250  |



### SONDA DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA TIPO K A PER LIQUIDI E SEMISOLIDI

#### *K-TYPE liquid and semisolid temperature probe*

| CODICE<br>CODE | Campo<br>°C |
|----------------|-------------|
| 12.10003       | -50 ÷ +800  |



### SONDA DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA TIPO K A PER ALTE TEMPERATURE

Stelo Ø 12mm x 130mm

#### *K-TYPE HIGH TEMPERATURE PROBE*

Stem Ø 12mm x 130mm

| CODICE<br>CODE | Campo<br>°C |
|----------------|-------------|
| 12.10004       | -50 ÷ +1000 |



## SONDE DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA - TIPO "K"

### K-TYPE TEMPERATURE PROBES

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model    | Sensore mm<br>Sensor mm |
|----------------|---------------------|-------------------------|
| 12.10006       | SATP-02 (-50-200°C) | 80                      |



## SONDE DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA - TIPO "K"

### K-TYPE TEMPERATURE PROBES

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model    | Sensore mm<br>Sensor mm |
|----------------|---------------------|-------------------------|
| 12.10007       | SATP-03 (-50+750°C) | 500                     |



## SONDE DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA - TIPO "K"

### K-TYPE TEMPERATURE PROBES

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model     | Sensore mm<br>Sensor mm |
|----------------|----------------------|-------------------------|
| 12.10008       | SATP-04 (-50+1000°C) | 500                     |



## SONDE DI TEMPERATURA A TERMOCOPPIA - TIPO "K"

### K-TYPE TEMPERATURE PROBES

| CODICE<br>CODE | Modello<br>Model     | Sensore<br>Sensor        |
|----------------|----------------------|--------------------------|
| 12.10009       | SATP-202 (-50+750°C) | Per superfici / Surfaces |





## LUXMETRI

Strumenti utilizzati per la misurazione della luminosità, parametro coinvolto in numerosi ambiti quali illuminazione ambientale, edilizia, cartellonistica stradale e pubblicitaria, abbigliamento di sicurezza e settore orto florovivaistico. Indicati sia per il controllo qualità o per operazioni di manutenzione.

Risoluzione 1 e 0,1 Lux. Peso 190g e 250g.

## LUXMETERS

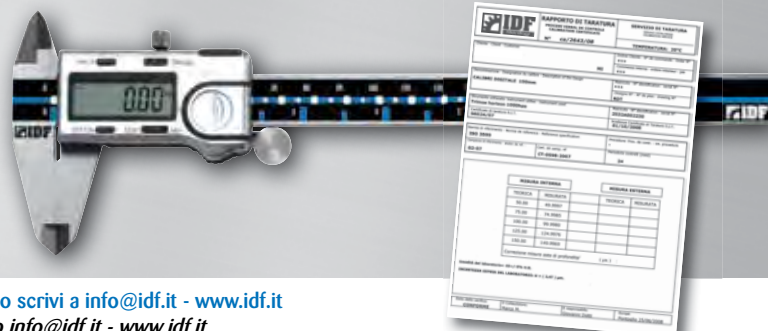
Devices employed to measure the brightness level, a parameter involved in many fields like environmental lighting, constructions, poster designing, signals, safety equipment and agricultural division. Suggested to operate quality control activities and in maintenance applications.

Resolution 1 and 0,1 Lux. Weight 190g and 250g.

| CODICE CODE | Campo di misura<br>Measuring range                                                                                                                                                             | Precisione<br>Accuracy                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.10604    | 1-100.000Lux. (3 campi)<br>20.000Lux: Lettura x 10<br>1000.000Lux: Lettura x 100 /<br>1-100.000Lux. (range)<br>20.000Lux: Reading x 10<br>1000.000Lux: Reading x 100                           | < 10.000Lux: $\pm 4\%$ rdg $\pm 0,5f.s$ > 10.000Lux: $\pm 5+10$ cifre<br>< 10.000Lux: $\pm 4\%$ rdg $\pm 0,5f.s$ > 10.000Lux: $\pm 5+10$ digits                                 |
| 12.10605    | 1~200.000Lux. (4 campi) [1~20.000 FC]<br>20.000Lux: Lettura x 10<br>200.000Lux: Lettura x 100 /<br>1~200.000Lux. (range) [1~20.000 FC]<br>20.000Lux: Reading x 10<br>200.000Lux: Reading x 100 | < 20.000Lux: $\pm 3\%$ rdg $\pm 0,5\%$ f.s > 200.000Lux: $\pm 5\%$ rdg $\pm 10$ cifre<br>< 20.000Lux: $\pm 3\%$ rdg $\pm 0,5\%$ f.s > 200.000Lux: $\pm 5\%$ rdg $\pm 10$ digits |

**Richiedi la certificazione  
sui nostri prodotti**

***Request certification  
on our products***



Contatta per un preventivo i nostri uffici 030.7470261 o scrivi a [info@idf.it](mailto:info@idf.it) - [www.idf.it](http://www.idf.it)  
Contact our office for a quote 030.7470261 or write to [info@idf.it](mailto:info@idf.it) - [www.idf.it](http://www.idf.it)