

MISURA E CONTROLLO DELLA RUGOSITÀ

ROUGHNESS MEASUREMENT AND CONTROL

STRUMENTI

INSTRUMENTS

- Rugosimetri portatili
- Rugosimetro con sonda remotata
- Rugosimetro compatto
- Rugosimetro grafico
- Misuratore di rugosità per sabbiatura
- Campioni visivi comparativi di rugosità per sabbiature
- Campioni visivi comparativi di rugosità superficiale
- Provini per la taratura di rugosimetri

- *Portable surface roughness testers*
- *External probe surface roughness tester*
- *Compact surface roughness tester*
- *Graphic surface roughness tester*
- *Sandblasting surface profile gauge*
- *Sandblasting roughness surface comparators*
- *Roughness surface comparators*
- *Roughness tester calibration test blocks*



RUGOSIMETRI PORTATILI PORTABLE SURFACE ROUGHNESS TESTERS

Strumenti utilizzati per misurare la rugosità delle superfici in maniera non distruttiva. Semplice e maneggevole, la possibilità di misurare diversi parametri ne fanno uno strumento capace di operare sia in produzione che in laboratorio. Idoneo all'uso su stativo. Comunemente usato nel controllo qualità in linea di produzione e per il controllo merce in arrivo e in partenza.

Non destructive testing instruments employed to measure surface roughness. Simple and handy, the ability to measure different parameters makes it an instrument suitable to operating both in production and in laboratory. It is suitable for use on test stand, as well as commonly employed for quality control activities and to check incoming and outgoing goods.

Modello / Model		SA6200	SA6210	SA6220
Standard		ISO 21920-2		
Parametri / Parameters		Ra ; Rz	Ra ; Rq ; Rz ; Rt	
Campo di misura Measuring range	Ra	0,050 ~ 10 µm	0,025 ~ 16 µm	0,025 ~ 40 µm
	Rq	--	0,025 ~ 16 µm	0,025 ~ 40 µm
	Rz	0,020 ~ 100 µm	0,020 ~ 160 µm	0,020 ~ 160 µm
	Rt	--	0,020 ~ 160 µm	0,020 ~ 160 µm
Risoluzione / Resolution		0,001 µm [$< 10 \mu\text{m}$] ; 0,01 µm [$10 \mu\text{m} \leq n < 100 \mu\text{m}$] ; 0,1 µm [$> 100 \mu\text{m}$]		
Accuratezza / Accuracy		$\leq \pm 10\%$		
Ripetibilità / Repeatability		$\leq 6\%$		
Unità di misura / Measuring units		µm ; mil		
Filtri digitali / Digital filters		--	RC ; PC-RC ; Gauss ; D-P	
Tastatore / Probe	Raggio sensore / Pin radius	10 µm	5 µm	
	Materiale sensore / Pin material	Diamond		
	Forza applicata / Measuring force	16 mN	4 mN	
	Angolo / Angle	90°		
Lunghezza di campionamento / Cutoff		0,25 mm ; 0,8 mm ; 2,5 mm		
Lunghezza di valutazione / Evaluation length		1 ~ 5 Cutoff		
Corsa massima / Maximum driving stroke		17,5 mm		
Velocità del tastatore Driving speed	Cutoff = 0,25 mm	0,135 mm/s		
	Cutoff = 0,8 mm	0,5 mm/s		
	Cutoff = 2,5 mm	1 mm/s		
	Ritorno / Returning	1 mm/s		
Memoria / Memory		--	7 values	
Uscita dati / Data output		√		
Auto spegnimento / Auto switch-off		√		
Alimentazione / Power supply		Rechargeable battery		
Dimensioni / Dimensions		140 x 57 x 48 mm		
Peso / Weight		420 g		



SA6210

DOTAZIONE STANDARD

- Unità centrale
- Tastatore standard
- Protezione tastatore
- Base regolabile
- Campione di rugosità
- Valigetta
- Manuale d'uso

STANDARD SUPPLY

- Main unit
- Standard probe
- Probe sheath
- Adjustable leg
- Roughness calibration standard
- Carrying case
- User's manual

ACCESSORI OPZIONALI

- Cavo e software
- Prolunga tastatore*
- Tastatore 2 µm
- Tastatore per gole*
- Tastatore per superfici sferiche*
- Stativo
- Campioni di rugosità
- Certificato di taratura

OPTIONAL ACCESSORIES

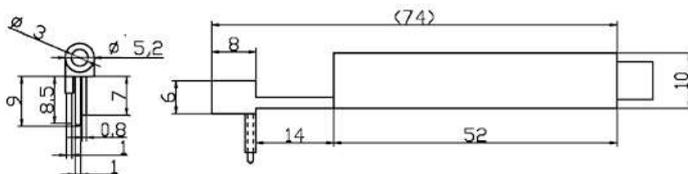
- Cable and software
- Extension rod*
- Probe 2 µm
- Groove probe*
- Curved surface probe*
- Test stand
- Roughness calibration standards
- Calibration report



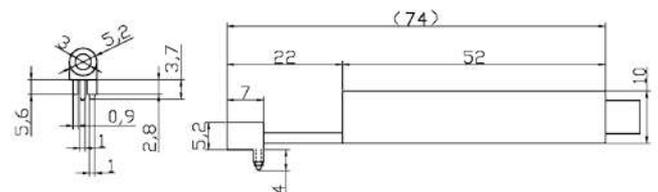
SA6200STD

(*) Da utilizzare con stativo / To be used with test stand

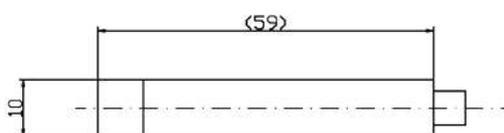
SA6200G GROOVE PROBE*



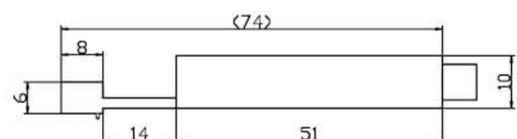
SA6200SF CURVATURE PROBE*



SA6201 EXTENSION ROD*



SA6203 STANDARD PROBE



RUGOSIMETRO CON SONDA ESTERNA EXTERNAL PROBE SURFACE ROUGHNESS TESTER

Strumento utilizzato per misurare la rugosità delle superfici in maniera non distruttiva. Semplice e maneggevole, la possibilità di misurare diversi parametri ne fanno uno strumento capace di operare sia in produzione che in laboratorio. Grazie alla cella esterna è consigliato all'uso su stativo, con tastatori specifici e ogni situazione dove è necessario che il visore sia remotato dal tastatore. Comunemente usato nel controllo qualità in linea di produzione e per il controllo merce in arrivo e in partenza.

Non destructive testing instruments employed to measure surface roughness. Simple and handy, the ability to measure different parameters makes it the right instrument for operating both in production and in laboratory. Thanks to the external load cell, it is suitable for use on test stand, with specific probes and in all situations where it is necessary that the display has to be remote from the probe. It is commonly used for quality control activities and to check incoming and outgoing goods.

Modello / Model		SA6230
Standard		ISO 21920-2
Parametri / Parameters		Ra ; Rq ; Rz ; Rt
Campo di misura Measuring range	Ra	0,025 ~ 16 µm
	Rq	0,025 ~ 16 µm
	Rz	0,020 ~ 160 µm
	Rt	0,020 ~ 160 µm
Risoluzione / Resolution		0,001 µm [$< 10 \mu\text{m}$] ; 0,01 µm [$10 \mu\text{m} \leq n < 100 \mu\text{m}$] ; 0,1 µm [$> 100 \mu\text{m}$]
Accuratezza / Accuracy		$\leq \pm 10\%$
Ripetibilità / Repeatability		$\leq 6\%$
Unità di misura / Measuring units		µm ; mil
Filtri digitali / Digital filters		RC ; PC-RC ; Gauss ; D-P
Tastatore / Probe	Raggio sensore / Pin radius	5 µm
	Materiale sensore / Pin material	Diamond
	Forza applicata / Measuring force	4 mN
	Angolo / Angle	90°
Lunghezza di campionamento / Cutoff		0,25 mm ; 0,8 mm ; 2,5 mm
Lunghezza di valutazione / Evaluation length		1 ~ 5 Cutoff
Corsa massima / Maximum driving stroke		17,5 mm
Velocità del tastatore Driving speed	Cutoff = 0,25 mm	0,135 mm/s
	Cutoff = 0,8 mm	0,5 mm/s
	Cutoff = 2,5 mm	1 mm/s
	Ritorno / Returning	1 mm/s
Memoria / Memory		7 values
Uscita dati / Data output		√
Auto spegnimento / Auto switch-off		√
Alimentazione / Power supply		AA batteries
Dimensioni / Dimensions		150 x 67 x 28 mm (main unit) + 140 x 57 x 28 mm
Peso / Weight		400 g



DOTAZIONE STANDARD

- Unità centrale
- Tastatore standard
- Protezione tastatore
- Base regolabile
- Campione di rugosità
- Valigetta
- Manuale d'uso

STANDARD SUPPLY

- *Main unit*
- *Standard probe*
- *Probe sheath*
- *Adjustable leg*
- *Roughness calibration standard*
- *Carrying case*
- *User's manual*

ACCESSORI OPZIONALI

- Cavo e software
- Prolunga tastatore*
- Tastatore 2 μm
- Tastatore per gole*
- Tastatore per superfici sferiche*
- Stativo
- Campioni di rugosità
- Certificato di taratura

OPTIONAL ACCESSORIES

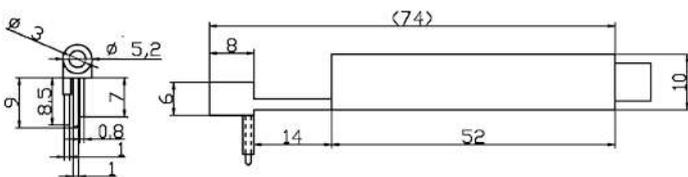
- *Cable and software*
- *Extension rod**
- *Probe 2 μm*
- *Groove probe**
- *Curved surface probe**
- *Test stand*
- *Roughness calibration standards*
- *Calibration report*



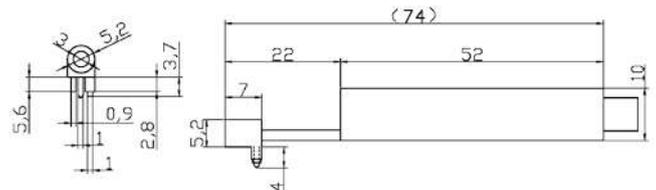
SA6200STD

(*) Da utilizzare con stativo / To be used with test stand

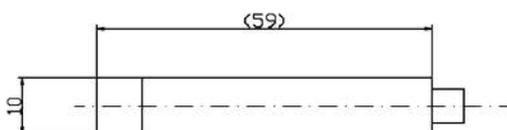
SA6200G GROOVE PROBE*



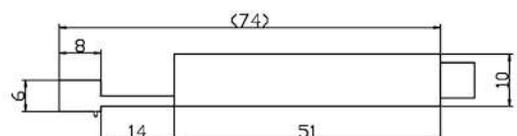
SA6200SF CURVATURE PROBE*



SA6201 EXTENSION ROD*



SA6203 STANDARD PROBE



RUGOSIMETRO COMPATTO COMPACT SURFACE ROUGHNESS TESTER

Il design robusto e compatto del rugosimetro tascabile lo rende lo strumento perfetto per misure su piani orizzontali, verticali ed inclinati. Affidabile e preciso, il tastatore integrato è protetto da una finestra scorrevole. Display chiaro ed intuitivo, semplicità di utilizzo e versatilità d'impiego caratterizzano questo strumento ideale per effettuare misurazioni direttamente sul campo.

Pocket portable surface roughness tester is a compact and incredibly sturdy device for accurate and reliable measurements on horizontal, vertical and inclined surfaces. Its integrated probe is protected by a sliding window. A clear and intuitive display, user-friendly design and versatility of use are the best features of this gauge, especially designed for "on field" measurements.

Modello / Model		SA6240
Standard		ISO 21920-2
Parametri / Parameters		Ra ; Rq ; Rz ; Rt
Campo di misura Measuring range	Ra	0,05 ~ 15 µm
	Rq	0,05 ~ 15 µm
	Rz	0,1 ~ 50 µm
	Rt	0,1 ~ 50 µm
Risoluzione / Resolution		0,05 µm
Accuratezza / Accuracy		≤ ± 15%
Ripetibilità / Repeatability		≤ 12%
Unità di misura / Measuring units		µm ; mil
Tastatore / Probe	Raggio sensore / Pin radius	10 ± 1 µm
	Materiale sensore / Pin material	Diamond
	Forza applicata / Measuring force	≤ 16 mN
	Angolo / Angle	90°
Lunghezza di campionamento / Cutoff		0,25 mm ; 0,8 mm ; 2,5 mm
Lunghezza di valutazione / Evaluation length		1,25 ~ 4,0 mm
Corsa massima / Maximum driving stroke		6 mm
Velocità del tastatore / Driving speed		1 mm/s
Auto spegnimento / Auto switch-off		√
Alimentazione / Power supply		Rechargeable battery
Dimensioni / Dimensions		106 x 70 x 24 mm
Peso / Weight		200 g



DOTAZIONE STANDARD

- Unità principale
- Campione di rugosità
- Valigetta
- Manuale d'uso

STANDARD SUPPLY

- *Main unit*
- *Roughness calibration standard*
- *Carrying case*
- *User's manual*

ACCESSORI OPZIONALI

- Campioni di rugosità
- Certificato di taratura

OPTIONAL ACCESSORIES

- *Roughness calibration standards*
- *Calibration report*



RUGOSIMETRO GRAFICO GRAPHIC SURFACE ROUGHNESS TESTER

Il rugosimetro grafico è uno strumento professionale che permette di poter visualizzare il profilo sul display e poter scegliere tra molti parametri di rugosità. Dotato di un telecomando per evitare movimenti durante il test, è adatto all'uso sia in produzione che in laboratorio. Idoneo all'uso su stativo. Comunemente usato nel controllo qualità in linea di produzione e per il controllo merce in arrivo e in partenza.

This highly professional instrument allows the measurement of many parameters and shows the profile on display. Equipped with a remote control to avoid movements during measurement, it is suitable for use both in production and in laboratory, as well as for use on test stand. Commonly employed for quality control activities and to check incoming and outgoing goods.

Modello / Model		SA6260
Standard		ISO 21920-2 ; EN 10049
Parametri / Parameters		Ra, Rq, Rz, Rt, Rp, Rv, RS, RSm, Rz (JIS), Ry (JIS), RSk, R3z, Rmax, Rpc, Rmr, Rku, RΔa, RΔq, Rōc, Ry, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, V0
Campo di misura Measuring range	Ra, Rq	0,005 ~ 80 μm
	Rz, R3z, Ry, Rt, Rp, Rm	0,02 ~ 320 μm
	Sk	0 ~ 100%
	S, Sm	1 mm
	tp	0 ~ 100%
Risoluzione / Resolution		0,001 μm [$< 10 \mu\text{m}$] ; 0,01 μm [$10 \mu\text{m} \leq n < 100 \mu\text{m}$] ; 0,1 μm [$> 100 \mu\text{m}$]
Accuratezza / Accuracy		$\leq \pm 10\%$
Ripetibilità / Repeatability		$\leq 6\%$
Unità di misura / Measuring units		μm ; mil
Schermo grafico / Graphic display		Roughness profile ; Material ratio curve ; Direct profile
Filtri digitali / Digital filters		RC ; PC-RC ; Gauss ; D-P
Tastatore / Probe	Raggio sensore Pin radius	5 μm
	Materiale sensore Pin material	Diamond
	Forza applicata Measuring force	$< 4 \text{ mN}$
	Angolo / Angle	90°
Lunghezza di campionamento / Cutoff		0,25 mm ; 0,8 mm ; 2,5 mm
Lunghezza di valutazione / Evaluation length		1 ~ 5 Cutoff
Corsa massima / Maximum driving stroke		17,5 mm
Velocità del tastatore Driving speed	Cutoff = 0,25 mm	0,15 mm/s
	Cutoff = 0,8 mm	0,5 mm/s
	Cutoff = 2,5 mm	1 mm/s
	Ritorno / Returning	1 mm/s
Memoria / Memory		20 groups + SD card slot
Uscita dati / Data output		√
Auto spegnimento / Auto switch-off		√
Alimentazione / Power supply		Rechargeable battery
Dimensioni / Dimensions		112 x 50 x 47 mm
Peso / Weight		360 g

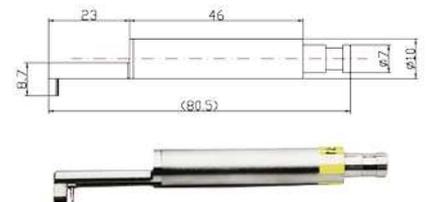


DOTAZIONE STANDARD	STANDARD SUPPLY
<ul style="list-style-type: none"> • Unità centrale • Tastatore standard • Protezione tastatore • Base regolabile • Campione di rugosità • Telecomando • Valigetta • Manuale d'uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Main unit • Standard probe • Probe sheath • Adjustable leg • Roughness calibration standard • Remote control • Carrying case • User's manual

ACCESSORI OPZIONALI	OPTIONAL ACCESSORIES
<ul style="list-style-type: none"> • Stampante • Software grafico • Prolunga tastatore* • Tastatore per fori* • Tastatore per gole* • Tastatore per superfici sferiche* • Stativo • Campioni di rugosità • Certificato di taratura 	<ul style="list-style-type: none"> • Printer • Graphic software • Extension rod* • Small hole probe* • Deep groove probe* • Curved surface probe* • Test stand • Roughness calibration standards • Calibration report

(*) Da utilizzare con stativo / To be used with test stand

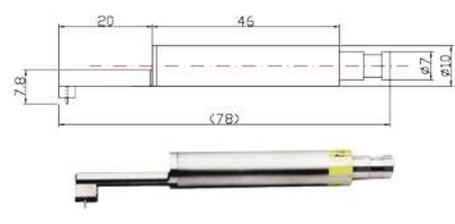
SA6263 STANDARD PROBE



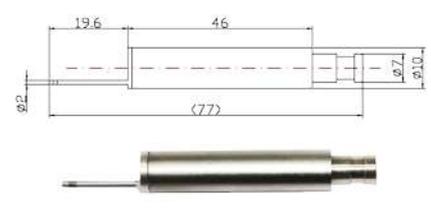
SA6260G GROOVE PROBE*



SA6260SF CURVATURE PROBE*



SA6260H HOLE PROBE*



MISURATORE DI RUGOSITÀ PER SABBIATURA SANDBLASTING SURFACE PROFILE GAUGE

Il misuratore digitale di profili è uno strumento ideato e progettato per la misurazione veloce ed accurata della rugosità di superfici sabbiate. In particolare lo strumento misura la distanza fra il picco e la valle che si sono formati sulla superficie.

Se il picco è alto, la quantità di vernice dovrà aumentare per garantire la copertura adeguata di vernice, altrimenti ci sarà il pericolo che i picchi rimangano senza vernice permettendo la formazione della ruggine. Se il picco è troppo basso potrebbe verificarsi una scarsa adesione della vernice alla superficie così da provocare la perdita precoce della copertura della vernice. Lo strumento permette di garantire la preparazione di una superficie corretta da verniciare per ottimizzare le operazioni di verniciatura e di conseguenza i costi di lavoro.

The digital profile tester is a handheld gauge especially designed for fast and accurate measurement of sandblasted surfaces roughness. The instrument measures the distance from the peak and the valley on the surface after sandblasting process.

If the peak is too high, the coating quantity must increase, otherwise there could be the risk that the peaks remain uncoated - allowing rust spots. If the peak is too low, there may be insufficient adhesion of the coating to the surface, leading to premature coating failure. Ensuring the correct surface preparation, the coating performance will be optimized and cost-cutting will be assured.

Modello / Model	SA6223
Standard	ASTM D 4417-B
Campo di misura / Measuring range	0 ~ 800 µm
Risoluzione / Resolution	0,1 µm [≤ 99,9 µm] 1 µm [> 100 µm]
Accuratezza / Accuracy	± 5% or ± 5 µm
Unità di misura / Measuring units	µm ; mil
Velocità di misurazione / Measurement speed	> 30 readings per minute
Modalità di misura / Measurement mode	Single ; Average
Uscita dati / Data output	√
Auto spegnimento / Auto switch-off	√
Alimentazione / Power supply	AAA batteries
Dimensioni / Dimensions	162 x 65 x 28 mm
Peso / Weight	280 g



DOTAZIONE STANDARD

- Unità centrale
- Provino di calibrazione
- Valigetta
- Manuale d'uso

STANDARD SUPPLY

- *Main unit*
- *Calibration block*
- *Carrying case*
- *User's manual*

ACCESSORI OPZIONALI

- Cavo e software
- Certificato di taratura

OPTIONAL ACCESSORIES

- *Cable and software*
- *Calibration report*

CAMPIONI VISIVI COMPARATIVI DI RUGOSITÀ PER SABBIAATURE SANDBLASTING ROUGHNESS SURFACE COMPARATORS

L'adeguata preparazione della superficie prima di effettuare le lavorazioni di rivestimento è essenziale per poter garantire un corretto ancoraggio e grado di protezione dato dal rivestimento stesso. Risulta quindi necessario verificare che la rugosità o il profilo rientrino in determinati parametri prestabiliti, utili al raggiungimento di un ottimo risultato; valori inferiori o superiori a tali parametri potrebbero indurre a casi di scarsa adesione nel primo caso, e ad una potenziale presenza di particolari (picchi) esposti o scarsamente protetti nel secondo.

I comparatori ottici di rugosità superficiale di sabbatura sferica "Shot" (pallinatura) e spigolosa "Grit" comprendono una serie di provini standard sabbati utili alla comparazione e l'identificazione dei valori di rugosità superficiale con il metodo visivo e tattile.

Nota: i provini di comparazione visivi e tattili non sono certificabili.

A correct preparation of the surface before performing coating process is essential, in order to ensure a correct anchorage and proper degree of protection given by the coating itself. It is therefore necessary to check if roughness or profile fall within certain predetermined parameters. The values below or above these parameters could lead in the first case to a poor adhesion, and in the second to potential presence of special (peaks) exposed or poorly protected.

Optical sandblasting roughness surface comparators - spherical "Shot" and angular "Grit" include a series of standard sandblasted surface comparators, useful for comparison and identification of roughness surface values by visual and tactile method.

Note: Surface comparators can not be certified.

Modello / Model	SA6204SAB1	SA6204SAB2
Standard	ISO 8503-1 ; ISO 8503-2 ; ASTM D 4417-A	
Tipo di sabbatura / Sandblasting type	Grit	Shot
Valori rugosità / Roughness value	25 , 60 , 100 , 150 µm	25 , 40 , 70 , 100 µm



CAMPIONI VISIVI COMPARATIVI DI RUGOSITÀ SUPERFICIALE ROUGHNESS SURFACE COMPARATORS

Campioni visivi comparativi per lavorazioni meccaniche utili al riscontro indicativo comparativo.

Cod. SA6204KIT - Kit di 30 piastrelle campione riproducenti le più importanti e diffuse lavorazioni meccaniche come: lappatura, rettifica, alesatura, fresatura e tornitura; con diverse rugosità comprese tra 0,05 e 12,5 µm in Ra.

Cod. SA6204-EDM - Campioni comparativi per elettroerosione "EDM" (12 aree), secondo standard VDI 3400

(N.B. Non adatti per la taratura o verifica di rugosimetri).

Nota: i provini di comparazione visivi e tattili non sono certificabili.

Surface comparators for mechanical processing, useful for corresponding indicative comparison.

Code SA6204KIT - Surface comparators' kit consisting of 30 plates reproducing the most important and widespread mechanical processes, such as: lapping, grinding, drilling, milling and turning, with different roughness between 0,05 and 12,5 µm in Ra.

Code SA6204-EDM - Electrical Discharge Machining "EDM" surface comparators (12 areas), complying with VDI 3400 standard

(NB Not suitable for roughness tester calibration or verification).

Note: Surface comparators can not be certified.



SA6204-EDM



SA6204KIT

PROVINI PER LA TARATURA DI RUGOSIMETRI ROUGHNESS TESTER CALIBRATION TEST BLOCKS

Provini per la taratura di rugosimetri conformi a ISO 5436-1

Roughness tester calibration test blocks conform to ISO 5436-1

Modello Model	Standard	Area	Valore nominale Nominal Value	Profilo Profile
SA6204-Y	ISO 5436-1	1	Ra 0,04 µm	Sinusoidal
SA6204-X			Ra 0,06 µm	
SA6204-A			Ra 0,10 µm	
SA6204-D			Ra 0,30 µm	
SA6204-B			Ra 0,50 µm	
SA6204-C			Ra 1,00 µm	
SA6204-MI			Ra 3,00 µm	
SA6204-E			Ra 3,15 µm	
SA6204-F			Ra 6,50 µm	
SA6204-BX			2	
SA6204-BE		3	Ra 3,00 µm + stylus check	
SA6204-BZ			Ra 3,15 + 0,10 µm + stylus check	



ACCESSORI OPZIONALI

- Certificato di taratura

OPTIONAL ACCESSORIES

- Calibration report