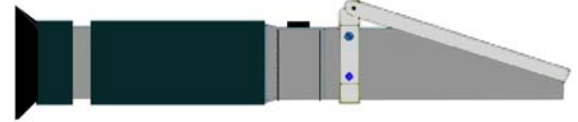


### Réfractomètre à main

Les réfractomètres sont des instruments de mesure optiques de précision permettant de mesurer la concentration optimale des liquides

- Corps résistant en acier inoxydable, poignée caoutchoutée
- Avec vis de réglage, couvercle rabattant, un oculaire, optique de qualité
- Livraison dans un étui, avec manuel d'utilisation



### Hand-Held Refractometer

Refractometers are optical precision instruments for measuring the optimal concentration of liquids

- Rugged stainless steel housing with rubber handle
- With adjusting screw, folding cover, ocular with rubber eye cup, quality optic
- Delivery in a case and with instruction manual

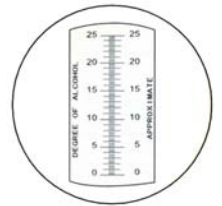
Lecture de la graduation  
Scale reading



2165 3200



2165 3210



2165 3220



Article - No. Article - No.		Champ d'utilisation Application range			
2165 3200	0 - 32% Brix	Réfrigérant, lubrifiant, jus de fruit, vin etc. Lubricants, Coolant Water, Fruit Juices, Wines	± 0,20%	170 x ø-29	0,240
2165 3210	E: -60°C – 0°C	Voiture - industrie Automotive Industry	± 5°C	153 x ø-29	0,230
	P: -50°C – 0°C		± 5°C		
	B: 1.100-1.400sg		± 0,01 sg		
2165 3220	0 - 25%	Teneur en alcool du raisin etc. Alcohol concentration of grapes	± 0,20%	157 x ø-29	0,230

### Plaquettes de contrôle des surfaces usinées „RUGOTEST“ conformes aux normes NF E 05-501, ISO/R 468 et ISO 2632

Pour le contrôle comparatif des états de surface par méthode visio-tactile (du bout des doigts). Disponibles pour les procédés d'usinage usuels

- Inox résistant à l'usure
- Livraison dans un étui pratique, avec guide

### Surface Finish Specimen "RUGOTEST"

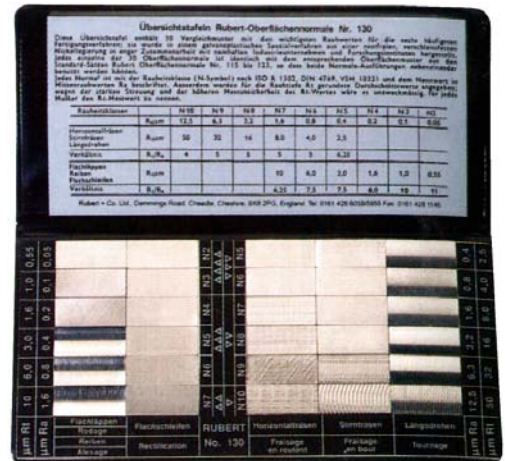
according to the norms NF E 05-501, ISO/R and ISO 2632

For testing surface roughness by sight and touch method (with finger-tip)

Available for all standard machining methods

- Wear-resistant and made of stainless steel
- Delivery in a handy pouch, with description

2165 1001



2165 1101 - 2165 1107



Article - No. Article - No.	Procédé d'usinage Machining method	Nombre de plaquettes Quantity of plates	Champ de comparaison Ra Comparison range Ra µm	Classe ISO ISO - class		
2165 1001	Général / General	27	0,05 – 12,5	N2 – N <sup>o</sup> 0	120 x 90	0,150
2165 1101	Rabotage / Planing	6	0,8 – 25,0	N6 – N1	110 x	0,125
2165 1102	Tournage / Turning	6	0,4 – 12,5	N5 – N10	110 x 50	0,100
2165 1103	Fraisage en bout / Face-milling	6	0,4 – 12,5	N5 – N	110	0,120
2165 1104	Rectification plane / Surf.-grinding	8	0,025 – 3,2	N1 – N 8	130 x 50	0,125
2165 1105	Rectification cylindrique / Cyl.-grinding	8	0,025 – 3,2	N1 – N	130	0,110
2165 1107	Etincelage / Spark-erosion	6	0,4 – 12,5	N5 – N10	110 x 50	0,100

### Rugosimètre digital électronique

Rugosimètre portable pour la mesure de Rz et Ra

- Boîtier robuste, paramètres de rugosité Ra et Rz dans un (seul) appareil
- Grand affichage LCD, avec éclairage de l'écran
- Affichage continu du processus de mesure, affichage de l'état de la pile
- Fonction On/Off, arrêt automatique après 90 sec., signal sonore (Start-Test-Ready)
- Mesure interchangeable  $\mu\text{m}$  / inch, paramètres Ra (ISO), Rz (DIN)
- Pointe de contact en diamant, rayon  $5 \mu\text{m}$ , système de mesure à palpeur piézoélectrique
- Courbure minimale sur surface cylindrique  $\varnothing 40 \text{ mm}$  (pour rainure en V)
- Longueur de palpation  $6 \text{ mm}$ , vitesse de palpation  $1,0 \text{ mm/sec.}$ , filtre 2 CR
- Pied à coulisse intégré pour la protection de la pointe de contact, calibration facile à partir du clavier
- Standard de rugosité Ra et certificat de contrôle usine inclus, précision selon classe ISO 3
- Avec des piles rechargeables au lithium-ion 3 V, chargeur 9 V DC inclus
- Livré avec un coffret de transport et un mode d'emploi



#### Electr. Digital Surface Roughness Tester

Handheld surface roughness tester for external surfaces and grooves, Rz and Ra

- Sturdy housing, Ra and Rz roughness parameter in one instrument
- Large LCD display, with backlight shiftable, "low-battery" indication
- Dynamic test display: progress of cut-off length during testing
- On/Off button, auto-power-off after 90 sec., signalsound (start-test-ready)
- Measuring range selectable in  $\mu\text{m}$  /  $\mu\text{inch}$ , parameter Ra (ISO and Rz (DIN)
- Tracer tip made of diamond, radius  $5 \mu\text{m}$ , piézo-electric pickup stylus for external surfaces
- Min. curvature of cylindrical surface  $\varnothing 40 \text{ mm}$ (V-groove base)
- Tracing length  $6 \text{ mm}$ , tracing speed  $1,0 \text{ mm/sec.}$ , filter 2CR
- Integrated stylus protection sleeve for detector, with easy to use calibration function
- Incl. roughness test plate Ra and workshop test-certificate, accuracy conform ISO Class 3
- With 3 V Li-Ion rechargeable batteries, incl. charger 9 V DC
- Incl. rugged case and operation manual



Article - No. Article - No.	$\mu\text{m}$ / $\mu\text{pouces}$ / $\mu\text{inch}$	Ra $\mu\text{m}$	Rz $\mu\text{m}$	Longueur d'onde critique Cut-off lengths mm	mm	KG
2165 7109	0,01 / 1	0,05 - 15,0	0,1 - 50,0	0,25 / 0,8 / 2,5	102 x 70 x 22	0,180

### Rugosimètre universel à commande numérique avec palpeur rotatif, mesures internes et externes

Rugosimètre portable, pour un contrôle d'état de surface rapide et en tout lieu. Utilisable dans toutes les positions : horizontale, verticale et à l'envers. Conforme aux normes DIN, ISO et ASME-B46.1

- Construction robuste avec boîtier très résistant en fonte d'aluminium
- 4 positions du palpeur : axiale,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  ou  $270^\circ$
- Affichage LCD à 3 chiffres, bonne lisibilité, clavier à effleurement
- Avec 2 champs de mesure au choix : Ra et Rz, Déplacement réglable sur 1, 3 ou 5
- Palpeur piézoélectrique „pick-up“ pour les mesures extérieures, avec pointe en diamant  $R = 2 \mu\text{m}$
- Avec sortie de données RS 232, avec indicateur d'usure de la pile L = low ou H = high
- Livré avec 1 pile 9 V (6LR61), permettant env. 3 000 mesures
- Avec plaque de calibration Ra, avec housse protectrice, dans un coffret
- Avec guide d'installation, manuel d'utilisation et certificat de contrôle usine

#### Universal Digital Surface Roughness Tester

With swivable tracer, for internal a. external roughness testing, with RS 232

Portable handheld surface roughness tester, for quick and reliable testing.

Operates in any position - horizontal, vertical and upside down.

Meets the latest DIN, ISO and ASME-B46.1 standards.

- Solidly built, with a sturdy cast-aluminium housing
- 4 switchable probe-positions, axial or at  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  or  $270^\circ$
- 3 - digit LCD with clear figures, touchscreen keyboard
- With measuring ranges: Ra und Rz, standard cut-off  $0,8 \text{ mm}$ , adjustable to 1-3-5 times
- Piezo-electric pick-up stylus for external surfaces, diamond tip with  $R = 2 \mu\text{m}$
- With data output RS 232 (for connection to PC or printer model art.-no. 65 1691)
- Delivery with 1 x battery 9V ( 6LR61), with "low-battery" signal, out-of-range indication
- Incl. roughness test plate Ra, in a protection cover and in a case
- Incl. installation-, operation-manual and with workshop test-certificate



Plaque de calibration  
Roughness test plate

Accessoires sur la page 6.36  
Accessories on page 6.36



Article - No. Article - No.	$\mu\text{m}$ / $\mu\text{pouces}$ / $\mu\text{inch}$	Ra $\mu\text{m}$	Rz $\mu\text{m}$	Longueur d'onde critique Cut-off lengths mm	mm	KG
2165 7104	0,01 / 1	0,03 - 6,35	0,2 - 25,3	0,25 / 0,8 / 2,5	135 x 55 x 25	0,435

### Rugosimètre digital électronique, avec sortie de données

Rugosimètre portable avec affichage graphique pour la mesure des paramètres de rugosité suivants : Rz, Ra, Rq, Ry, Rt, Rp, Rmax, Rv, R3z, RS, RSm, RSk, Rmr, P

- Boîtier robuste, avec écran graphique, avec 13 paramètres de rugosité différents
- Utilisation facile par un menu de sélection, avec palpeur Art.-No. 65 7200
- Grand affichage graphique LCD, 128 x 64 dot-matrix, avec éclairage de l'écran
- Affichage du profil de rugosité sur l'écran, affichage contact du microcapteur
- Standards sélectionnables selon ISO / DIN / JIS / ANSI, affichage de l'état de la pile
- Fonction On/Off, arrêt automatique après 5 min. avec mémorisation des paramètres et de la valeur mesurée
- Mesure interchangeable mm / pouces, classe de précision selon DIN 4772 classe 2
- Microcapteur en diamant, rayon 5 µm, alésages à partir de 6,0 mm, profondeur 15 mm (#65 7200)
- Profil primaire non filtré (profil P), profil de rugosité (profil R), courbe de la part de matériau (courbe Tp)
- Filtre digital RC/PC-RC/GAUSS/D-P, agrandissement du profil Vv 200x-20000x; Vh 20x,50x, 200x
- Palpeurs interchangeables, calibrage par un logiciel, avec standard de rugosité Ra
- Choix de la langue: anglais, allemand, français, italien, espagnol, néerlandais
- Interface RS232, câble de connexion (pour PC ou imprimante modèle Art.-No. 65 7198), logiciel
- Livré avec une pile 3 V Lithium-ion rechargeable, certificat de contrôle usine, chargeur 220V 50Hz
- Avec adaptateur pour mesure en étapes, tournevis, coffret et mode d'emploi



Affichage des paramètres de rugosité / *Finish parameter*



Affichage du profil de rugosité / *Finish profile*



Courbe de la part de matériau / *Material bearing ration curve*

### Electr. Digital Surface Roughness Tester, with Data - Output

*Handheld surface roughness tester with graphic display, with 13 roughness parameters, Rz, Ra, Rq, Ry, Rt, Rp, Rmax, Rv, R3z, RS, RSm, RSk, Rmr, P*

- *Sturdy housing, with graphic display, several roughness parameters in one instrument*
- *Easy to operate menu software, battery level indicator, calibration through software*
- *Graphical display on a large LCD, 128 x 64 dot-matrix, with backlight, brightness adjustment*
- *Pick-up stylus position indicator, indication of roughness profile on LCD*
- *Standards confirms to ISO / DIN / JIS / ANSI selectable, accuracy DIN 4772 Class 2*
- *On/Off button, auto-power-off after 5 min. with auto-store, measuring range in µm / pinch*
- *Tracer tip made of diamond, radius 5 µm, bores from up ø 6,0 mm, depth 15 mm (#65 7200)*
- *Primary profile (P), roughness profile (R), Tp curve (material ration Mr)*
- *Digi filter RC/PC-RC/GAUSS/D-P, profile recording magnification Vv 200x-20000x, Vh 20x,50x,200x*
- *Interchangeable tracer, incl. roughness test plate Ra and workshop test-certificate*
- *Incl. RS 232 data output and interface cable (to PC or printer model art.-no. 65 7198)*
- *With 3 V Li-Ion rechargeable battery, charger 220V 50 Hz and software*
- *Incl. support for stand alone use, screw driver, carrying case and operation manual*



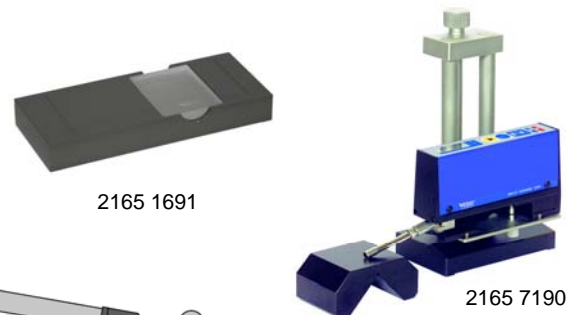
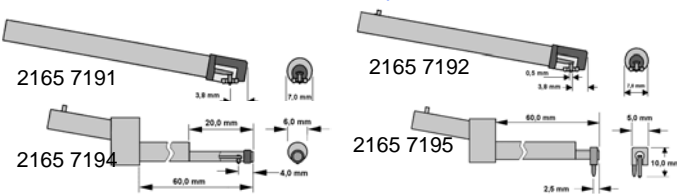
Article - No <i>Article - No.</i>	µm / µpouces / µinch	Ra, Rq µm	Rz, Ry, Rp, Rt, R3z µm	RSm, RS µm	Longueurs d'onde critique <i>Cut-off lengths</i>	mm	KG
2165 7110	0,001 / 0,04	0,05 - 16	0,02 - 160	2 - 4000	0,25 / 0,8 / 2,5 mm	141 x 56 x 48	0,480

### Accessoires pour Art.-No. 2165 7104:

- Art. - No. 2165 7190 Supports de mesure, champ de travail : 35 à 175 mm
- Art. - No. 2165 7191 - 65 7195 Assortiment de palpeurs interchangeables
- Art. - No. 2165 1691 Imprimante de données
- Art. - No. 2165 1693 Câble de données pour imprimante ou PC

### Accessories for Art.-No. 2165 7104:

- Art. - No. 2165 7190 *Stand, working range: 35 - 175 mm*
- Art. - No. 2165 7191 - 65 7195 *interchangeable tracers*
- Art. - No. 2165 1691 *Printer, incl. power supply*
- Art. - No. 2165 1693 *Data cable for printer or PC*



### Accessoires pour Art.-No. 2165 7110:

- Art. - Nr. 2165 7209 Supports de mesure avec table de granit
- Art. - Nr. 2165 7200 - 65 7204 Assortiment de palpeurs et rallongements
- Art. - Nr. 2165 7196 Câble de données pour imprimante ou PC
- Art. - Nr. 2165 7197 Logiciel pour cerner des données
- Art. - Nr. 2165 7198 Imprimante de données

### Accessories for Art.-No. 2165 7110:

- Art. - No. 2165 7209 *Stand with granite plate*
- Art. - No. 2165 7200 - 65 7204 *tracers a. extensions*
- Art. - No. 2165 7196 *Printer connection cable*
- Art. - No. 2165 7197 *Dataview software*
- Art. - No. 2165 7198 *Printer, incl. Power supply*



2165 7197

