

OPTISCHE SENSOREN

CHRocodile Sensoren zeichnen sich durch sehr große Dynamik und hohe Messraten aus. Sie erlauben hochpräzise Messungen und werden sowohl als Stand-alone-Geräte verwendet, als auch für Inlinemessungen in Produktionsanlagen integriert. Die CHRocodile Sensoren nutzen im sichtbaren und infraroten Spektralbereich das chromatisch konfokale und interferometrische Messprinzip. Besonders in den Bereichen Glas, Kunststoff und Halbleiter haben sie sich seit Jahren bewährt und werden in Messsystemen und Inspektionsmaschinen zur Qualitätssicherung erfolgreich eingesetzt.

CHRocodile E, CHRocodile X

Die bewährten High-End Sensoren eignen sich perfekt für die berührungslose Messung von Topografie und Schichtdicke. Die Xenon-Technologie des CHRocodile X bietet auch auf dunklen Flächen höchste Messraten.

CHRocodile S

Der Allrounder für anspruchsvolle Messaufgaben mit hervorragendem Preis-/ Leistungsverhältnis.

CHRocodile M4

Speziell für den industriellen inline Einsatz mit bis zu 4 Kanälen in einem 19" Einschub konzipiert. Es sind zwei verschiedene Modultypen erhältlich: High Sensitivity - sehr lichtstark High Resolution - hohe Dynamik

CHRocodile M10

Synchrone Messung an bis zu 10 Messstellen.

CHRocodile LR



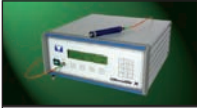



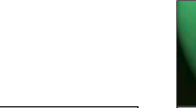

Besonders hohe laterale Auflösung für anspruchsvollste Topografiemessungen.

CHRocodile IT

Optimiert für Dicken- und Abstandsmessungen an Wafern, Solarzellen und Multilayersystemen im Durchlicht.

CHRocodile MI5

Modular aufgebautes Mehrkanalsystem (bis zu 5) auf Basis des CHRocodile IT für Inlineanwendungen der Wafer- und Solarzellenindustrie.

								
Artikelnummer	CHRocodile S RB 200 253	CHRocodile E RB 200 110 RB 200 188 (LED)	CHRocodile X RB 200 120	CHRocodile M4 RB 200 114 (High Resolution) RB 200 112 (High Sensitivity)	CHRocodile M10 RB 200 221	CHRocodile LR RB 200 140	CHRocodile IT RB 200 223 (CHRocodile IT 250) RB 200 117 (CHRocodile IT 500) RB 200 113 (CHRocodile IT 1000)	CHRocodile MI5 RB 200 270 (CHRocodile MI5 250) RB 200 264 (CHRocodile MI5 500) RB 200 259 (CHRocodile MI5 1000)
Messwert	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke	Distanz, Schichtdicke
Messungen / Sekunde	2000 (chromatisch) 2000 (interferometrisch)	4000 (chromatisch) 4000 (interferometrisch)	14000 (chromatisch) ¹⁾ 4000 (interferometrisch)	4000 (chromatisch) 4000 (interferometrisch, High Resolution Modul)	15000 / Anzahl aktive Kanäle	4000 (chromatisch) 4000 (interferometrisch)	4000 (interferometrisch)	4000 (interferometrisch)
interferometrischer Messbereich ²⁾	3 - 180 µm	2 - 250 µm	3 - 250 µm	2 - 250 µm (High Resolution Modul)	-	30 - 1200 µm	IT 250: 28 - 1100 µm IT 500: 34 - 1900 µm IT 1000: 60 - 3500 µm	MI5 250: 28 - 1100 µm MI5 500: 34 - 1900 µm MI5 1000: 60 - 3500 µm
chromatischer Messbereich	Der Messbereich richtet sich nach dem verwendeten Messkopf.							
Steigungsfehler ³⁾	< +/- 0,001							
Linearitätsabweichung ³⁾	0,033 % des Messbereichs							
Auflösung	0,003 % des Messbereichs (15 bit); optional 0,00001 % (23 bit)						0,007 % des Messbereichs optional 0,00002 %	
Reproduzierbarkeit (in % des Messbereichs)	< 0,009	< 0,009	< 0,009	0,012 (High Sensitivity) 0,009 (High Resolution)	< 0,009	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Synchronisierung mit externen Geräten	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge (optional 5)	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge / Kanal	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge (optional 5)	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge	Triggereingang, Synchronisierungsausgang, 3 Encodereingänge / Kanal
Schnittstelle ⁴⁾	USB, RS 232, RS 422, 2 x analog (0 - 10 V)	USB, RS 232, 2 x analog (0 - 10 V)	Ethernet, USB, RS 232, 2 x analog (0 - 10 V)	RS 232, RS 422, USB, 2 x analog (0 - 10 V)	Ethernet, USB, 2 x analog (0 - 10 V)	USB, RS 232, 2 x analog (0 - 10 V)	USB, RS 232, 2 x analog (0 - 10 V)	USB, RS 232, 2 x analog (0 - 10 V)
Übertragungsrate	RS 232 (9600 - 921600 Baud); RS 422 (9600 - 921600 Baud); USB: virtual comport (921600 Baud); Ethernet (100 Mbit)							
Lichtquelle	LED / ext. Lichtquelle	Halogenlampe / LED	Xenon - Kurzbogenlampe	Halogenlampe	Halogenlampe	NIR SLD	NIR SLD	NIR SLD
Betriebstemperatur	+ 5° C bis + 50° C							
Abmessungen B x H x T	200 mm x 100 mm x 93 mm	260 mm x 115 mm x 310 mm	360 mm x 160 mm x 400 mm	19" x 3 HE x 306 mm	360 mm x 160 mm x 400 mm	260 mm x 115 mm x 310 mm	260 mm x 115 mm x 310 mm	19" x 3 HE x 306 mm
Gewicht	1,1 kg	4,5 kg	11 kg	10 kg	11 kg	5 kg	5 kg	13 kg
Länge Lichtleiter ⁵⁾	2 - 50 m							
Netzspannung	15 - 36 V DC mit separatem Netzteil (90 - 264 V AC)	90 - 264 V AC / 47 - 63 Hz	100 - 240 V AC / 47 - 63 Hz	85 - 264 V AC / 47 - 63 Hz	90 - 264 V AC / 47 - 63 Hz	85 - 264 V AC / 47 - 63 Hz	85 - 264 V AC / 47 - 63 Hz	85 - 264 V AC / 47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	10 W	140 W (LED 20 W)	110 W	135 W (+ 5 W je zus. Kanal)	150 W	15 W	15 W	16 W (+ 8 W je zus. Kanal)
Anzahl der Messkanäle	1	1	1	1 - 4	10	1	1	1 - 5
Kalibriertabellen / Kanal	16	16	10	16	16	16	-	-
Bemerkung	Tischgerät oder Hutschienenmontage; automatische Lichtregelung	LED Version mit automa- tischer Lichtregelung	schnelle Messung auf dunklen Oberflächen	Modul erhältlich als High Resolution oder High Sensitivity Ausführung	Mehrkanalsensor	automatische Lichtregelung	in 3 Messbereichen erhältlich; Spezialversion für raue Wafer (IT RW); automatische Lichtregelung	in 3 Messbereichen erhältlich; Spezialversion für raue Wafer (IT RW); automatische Lichtregelung

¹⁾ auch auf dunklen Oberflächen

²⁾ optische Weglänge

³⁾ Messgenauigkeit = Linearitätsabweichung + Steigungsfehler x genutzter Messbereich

⁴⁾ wahlweise auch mit RS 422, LVDT zur Emulation von

Rauheitstastköpfen als Zusatzoption

⁵⁾ auch stahlummantelt erhältlich

OPTISCHE MESSKÖPFE UND SENSOREN



CHRocodile

Wenn's schnell gehen muss...

OPTISCHE MESSKÖPFE

Die Messköpfe zur berührungslosen Abstands- und Schichtdickenmessung sind mit Messbereichen von wenigen Mikrometern bis hin zu mehreren Millimetern verfügbar.

Sie zeichnen sich durch viele Vorteile aus:

- oberflächenunabhängiges Messen
- hohe axiale Auflösung zur Messung kleinster Strukturen
- messen auch auf stark geneigten, spiegelnden und streuenden Oberflächen
- kleiner Messfleckdurchmesser
- robuste und kompakte Bauweise

Alle optischen Messköpfe sind auch als Vakuumversion verfügbar.

Ebenso erhältlich sind abgewinkelte und platzsparende, abgeflachte Messköpfe.

Das heißt:

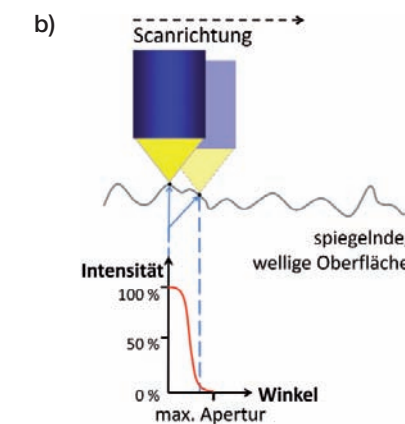
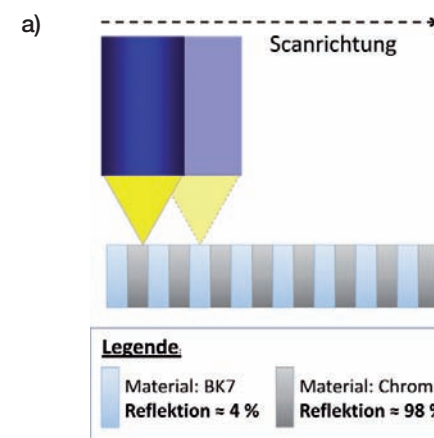
Für jede Applikation der perfekte Messkopf!

ZUVERLÄSSIGE, SCHNELLE MESSUNGEN AUF ANSPRUCHSVOLLEN MESSPROBEN

Die außergewöhnlich hohe Dynamik und das ausgezeichnete Signal/Rauschverhältnis der in den CHRocodile Sensoren verwendeten Detektoren ermöglichen sehr gute Messergebnisse auf unterschiedlich stark reflektierenden Oberflächen.

Anwendungsbeispiele:

- Probe mit unterschiedlichen Reflektionseigenschaften
- Probe mit spiegelnder, welliger Oberfläche



Auswerteeinheit	CHRocodile S, CHRocodile E, CHRocodile X, CHRocodile M4, CHRocodile M10											
Anwendung	Distanz und Schichtdicke											
Messverfahren	Chromatisch konfokal											
Artikelnummer	RB 200 232	RB 200 031	RB 200 136	RB 200 241	RB 200 003	RB 200 225	RB 200 137	RB 200 050	RB 200 074	RB 200 071	RB 200 076	
Messbereich	100 µm	300 µm	350 µm	400 µm	600 µm	1 mm	2 mm	3 mm	6 mm	10 mm	25 mm	
Messabstand ¹⁾	1,85 mm	4,5 mm	8,4 mm	15,3 mm	6,5 mm	20,8 mm	61 mm	22,5 mm	35 mm	70 mm	76,5 mm	
Auflösung in z	3 nm	10 nm	12 nm	14 nm	20 nm	35 nm	70 nm	100 nm	200 nm	300 nm	800 nm	
Messfleckdurchmesser	3,5 µm	5 µm	5 µm	4 µm	4 µm	3,5 µm	12,5 µm	12 µm	16 µm	24 µm	25 µm	
Laterale Auflösung	1,8 µm	2,5 µm	2,5 µm	2 µm	2 µm	1,8 µm	6 µm	6 µm	8 µm	12 µm	12,5 µm	
Numerische Apertur	0,7	0,5	0,33	0,7	0,5	0,7	0,26	0,5	0,43	0,33	0,26	
Messwinkel zur Oberfläche ²⁾	90° +/- 45°	90° +/- 30°	90° +/- 20°	90° +/- 45°	90° +/- 30°	90° +/- 45°	90° +/- 15°	90° +/- 30°	90° +/- 25°	90° +/- 20°	90° +/- 15°	
Dickenmessbereich ³⁾	150 µm	bis 450 µm	bis 525 µm	600 µm	bis 900 µm	bis 1,5 mm	bis 3 mm	bis 4,5 mm	bis 9 mm	bis 15 mm	bis 37,5 mm	
Abmessungen	l = 67,9 mm d = 8 mm	l = 111 mm d = 15 mm	l = 105,8 mm d = 15 mm	l = 148,5 mm d = 50 mm	l = 125 mm d = 19 mm	l = 163,6 mm d = 55 mm	l = 108,7 mm d = 45 mm	l = 105,8 mm d = 49 mm	l = 197 mm d = 52/70 mm	l = 146 mm d = 65 mm	l = 243 mm d = 76 mm	
Gewicht	36 g	38 g	36 g	1250 g	71 g	1118 g	315 g	501 g	1244 g	721 g	1637 g	
Bemerkung	hohe numerische Apertur			hohe numerische Apertur		hohe numerische Apertur	besonders lichtstark	besonders lichtstark	besonders lichtstark	besonders lichtstark	besonders lichtstark	

CHRocodile LR
Distanz und Schichtdicke
Chromatisch konfokal
RB 200 135
100 µm
6,5 mm
10 nm
1,4 µm
0,7 µm
0,66
90° +/- 40°
bis 150 µm
l = 158 mm d = 30 mm
323 g
hohe numerische Apertur

CHRocodile S, CHRocodile E, CHRocodile X, CHRocodile M4, CHRocodile M10			CHRocodile IT, CHRocodile MI5		CHRocodile LR	
Schichtdicke			Schichtdicke		Schichtdicke	
Interferometrisch			Distanz und Schichtdicke		Distanz und Schichtdicke	
RB 200 006			Interferometrisch		Interferometrisch	
RB 200 061			Interferometrisch mit Referenz		Interferometrisch mit Referenz	
RB 200 085			RB 200 235		RB 200 132	
			RB 200 099		RB 200 134	
Der Messbereich richtet sich nach der verwendeten CHRocodile Auswerteeinheit.						
27 mm	9,5 mm	101 mm	19,4 mm	23 mm	27 mm	23 mm
10 nm	10 nm	10 nm	IT 250: 75 nm IT 500: 100 nm IT 1000: 200 nm	IT 250: 75 nm IT 500: 100 nm IT 1000: 200 nm	100 nm	100 nm
40 µm	10 µm	50 µm	13 µm	13 µm	9 µm	9 µm
20 µm	5 µm	25 µm	6,5 µm	6,5 µm	4,5 µm	4,5 µm
0,09	0,17	0,1	0,12	0,12	0,12	0,12
90° +/- 5°	90° +/- 10°	90° +/- 5°	90° +/- 5°	90° +/- 5°	90° +/- 5°	90° +/- 5°
Der Messbereich richtet sich nach der verwendeten CHRocodile Auswerteeinheit.						
l = 53,6 mm d = 15 mm	l = 53,6 mm d = 15 mm	l = 129,2 mm d = 28 mm	l = 26,5 mm d = 15 mm	l = 53,3 mm d = 20 mm	l = 46,6 mm d = 20 mm	l = 53,3 mm d = 20 mm
21 g	21 g	278 g	22 g	115 g	88 g	79 g

Der Arbeitsabstand bei interferometrischen Messungen kann um mehrere Millimeter variiert werden.

Bei Verwendung eines LED Gerätes verringert sich der Messbereich der chromatischen Messköpfe um bis zu 10 %.

¹⁾ Unterkante Messkopf bis Mitte Messbereich

²⁾ abnehmende Genauigkeit zu den Grenzwerten

³⁾ bei Brechungsindex n = 1,5