



KONICA MINOLTA

# Chroma-Meter CR-400/410

ISO 9001  
CERTIFIED  
ISO 14001



CR-400

CR-410



The essentials of imaging

**Unsere neuesten Chroma-Meter sind noch leistungsfähiger als Ihre bewährten Vorgängermodelle, die bereits in vielen Industriebereichen einen Referenzgerätestatus erreicht haben.**

## CR-400

Messfeld ø8mm

## CR-410

Messfeld ø50mm



Datenprozessor **DP-400**

**CR-400**

**CR-410**

### ● Der Messkopf als eigenständiges Messgerät

Der Messkopf ist jetzt unabhängig vom Datenprozessor einsetzbar. Somit sind drei Arbeitsweisen möglich:

Der Messkopf als „stand-alone“-System, in Verbindung mit dem Datenprozessor oder mit direktem Anschluss an einen PC. Die optional erhältliche Software dient auch zur Weiterverarbeitung der Messwerte am PC.

### ● Frei definierbarer benutzerspezifischer Index

Die Modellreihe CR-400 besitzt einen sogenannten Benutzerindex, der eine beliebige Kategorisierung der Messwerte ermöglicht. Damit wird den Anforderungen von QS-Anwendungen Rechnung getragen, bei denen industriebereichsspezifische oder angepasste Indizes anstatt der verschiedenen Standardfarbsysteme (z.B. L\*a\*b\*) verwendet werden.

### ● Vielfältiges Zubehör für unterschiedlichste Materialien

Zur präzisen Messung von unterschiedlichsten Materialien, wie z.B. Pulver, Pasten und opaken Flüssigkeiten, steht ein umfangreiches Zubehörangebot zur Auswahl.

### ● Kompakter Datenprozessor mit High-Speed-Drucker

Der kompakte und sehr leichte Datenprozessor wird mit Batterien\* betrieben und besitzt einen eingebauten Hochgeschwindigkeitsdrucker. Größe und Gewicht des Datenprozessors entsprechen ungefähr der Hälfte des Vorgängermodells DP-300. Ein abnehmbarer Schultergurt erleichtert zusätzlich das Tragen des CR-400.

\*Als Standard-Zubehör ist ein AC-Adapter im Lieferumfang enthalten.

### ● Datenkompatibilität mit der Modellreihe CR-300/310

Da alle optischen Eigenschaften beibehalten wurden, ist die volle Datenkompatibilität zu allen Vorgängermodellen der Serie garantiert. Daher können Kunden, die vom Vorgängermodell umsteigen, auch weiterhin alle vorhandenen Daten nutzen.

Eine leicht lesbare Beschriftung der Tasten ermöglicht eine komfortable Bedienung

### ● Außerordentlich hohe Messgenauigkeit

Instrumentenübereinstimmung:

CR-400:  $\Delta E^*_{ab}$  innerhalb 0,6

CR-410:  $\Delta E^*_{ab}$  innerhalb 0,8

Wiederholgenauigkeit : innerhalb  $\Delta E^*_{ab}$  0,07

### ● Anwender-Kalibrierung führt zu höherer Präzision

(Einstellungen können mit dem Datenprozessor oder mit einer Zusatz-Software über den PC erfolgen.)

### ● Einstellung der Farbtoleranz mit Rückmeldung (PASS/WARN/FAIL)

(Einstellungen können mit dem Datenprozessor oder mit einer Zusatz-Software über den PC erfolgen.)

### ● Bietet mehr Farbsysteme als die Modellreihe CR-300/CR-310

### ● Im Messkopf können bis zu 1000 Messungen gespeichert werden. Bei angeschlossenem Datenprozessor können bis zu 2000 Messungen gespeichert werden

(Der Messkopf kann bis zu 100 Farbbezüge speichern)

### ● Darstellung von Farbdifferenzgraphen zur Verdeutlichung des Farbunterschieds

(nur bei angeschlossenem Datenprozessor)

### ● Einfaches Texteingabesystem (ähnlich einem Mobiltelefon) zur Kennung von Farbbezügen und Kalibrierkanälen

(nur bei angeschlossenem Datenprozessor)

### ● Mit großem, hintergrundbeleuchteten LCD-Display

### ● Bis zu sechs Sprachen können vom Benutzer für die Anzeige am LCD ausgewählt werden, darunter Deutsch und Englisch.

Geeignet für wiederaufladbare Batterien zur Senkung der Betriebskosten.

● Kennzeichnet neue Funktionen, die bei der bisherigen Modellreihe CR-300/310 nicht verfügbar sind.

# Die CR-400/410 Serie kann bei diesen Anwendungen Ihre wahren Stärken zeigen

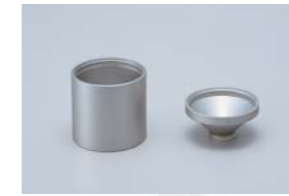
**BEI Messungen unterschiedlichster Materialien**



Das optionale Zubehör für Pulver, Pasten, Cremes, Schüttgüter oder opake Flüssigkeiten erweitert die Anwendungsmöglichkeiten erheblich.



Granulat Probenbehälter  
**CR-A50**



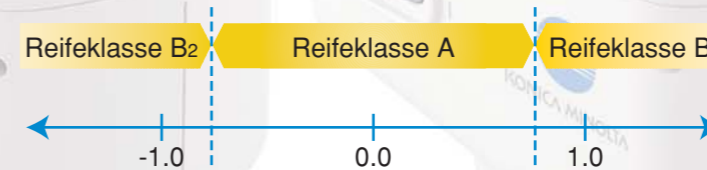
Glass Light-Projection Tube  
**CR-A33f** (Für CR-400)  
**CR-A33e** (Für CR-410)



**BEI der Farbkontrolle mit individuellen Benutzerindex**



Durch Verwendung von benutzerspezifischen Indizes anstatt eines Standard-Farbsystems können eigene Qualitätsbewertungen erfolgen, z.B. Güteklasse A,B,C .



Benutzerindex

-Beispiel-  
Überprüfung der Reife von Tomaten  $=a^*/b^*+0.3a^*/L^*$

Hinweis: Die oben angegebene Evaluationsformel sowie die Reifeklasse sind hypothetische Beispiele, die nur zur Demonstration der Benutzerindexfunktion dienen.



**BEI mobilen Messaufgaben**



Der Messkopf kann unabhängig vom Datenprozessor verwendet werden. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn eine hohe Mobilität gefordert ist oder nur wenig Platz verfügbar ist.



**BEI schneller Dokumentation der Messergebnisse**



Der kompakte Datenprozessor besitzt einen eingebauten Drucker. Somit können die Messergebnisse auch ohne PC sofort ausgedruckt werden.





# Technische Daten

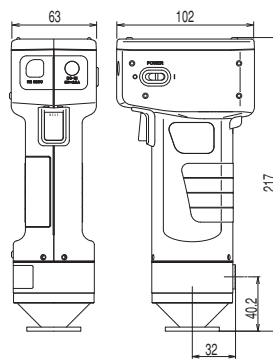
Bezeichnung	<b>Chroma-Meter Messkopf</b>	
Modell	<b>Messkopf CR-400</b>	<b>Messkopf CR-410</b>
Beleuchtungs-/Betrachtungssystem	d/0 (Diffuse Beleuchtung/0° Betrachtungswinkel) (mit Glanzeinschluss)	Flächenbeleuchtung/0° Betrachtungswinkel (mit Glanzeinschluss)
Empfänger	6 Silizium-Fotodioden	
Anzeigebereich	Y: 0,01 bis 160,00% (Reflexion)	
Lichtquelle	Xenon-Blitzlampe	
Messzeit	1 Sekunde	
Kleinste Messintervall	3 Sekunden	
Batterieleistung	Ca. 800 Messungen	
Messfläche/Beleuchtungsbereich	Ø 8mm / Ø 11 mm	Ø 50 mm / Ø 53mm
Wiederholgenauigkeit	Farbabweichung innerhalb von 0,07 ( $\Delta E^*ab$ )	
Übereinstimmung zwischen Messinstrumenten einer Serie	$\Delta E^*ab$ : innerhalb 0,6 $\Delta E^*ab$ : innerhalb 0,8	
Beobachter	Durchschnitt von 12 Farbstandards der BCRA Serie II	
Lichtarten *1	2 Grad entspricht CIE 1931 Normalbeobachtern: ( $\bar{x}_\lambda, \bar{y}_\lambda, \bar{z}_\lambda$ )	
Display *1	C, Des	
Toleranzbeurteilung *1	Farbtonwerte, Farbdifferenzwerte, Farbdifferenzgraphen, PASS/WARN/FAIL-Anzeige	
Farbraum / farbmetrische Daten	Farbdifferenz-Toleranz (Rechtecktoleranz und elliptische Toleranz) XYZ, Y x y, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (nur Lichtart C), CMC(l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI-Tw (nur Lichtart Des), WI ASTM E313 (nur Lichtart C), YI ASTM D1925 (nur Lichtart C), YI ASTM E313 (nur Lichtart C), Benutzerindex (bis zu sechs Indizes können vom PC geladen werden)	
Sprachen	Tasten: Englisch LCD : Englisch , Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch *1	
Anzahl der max. speicherbaren Messergebnisse	1000	
Bezugsdaten	100	
Kalibrierkanäle *1	20 Kanäle(ch00 : Weißabgleich, Kanal 01 bis Kanal 19: Benutzerkalibrierung)	
Display	Hintergrundbeleuchteter LCD-Bildschirm	
Schnittstelle	RS-232C (für Datenprozessor/PC) * Baudrate : 4800, 9600, 19200 (bps)	
Spannungsversorgung	4 AAA Alkali- oder Ni-MH Batterien, AC-Adapter (AC-A17) min. AC120V 50-60Hz	
Größe	102 x 217 x 63 mm (B x H x T)	102 x 244 x 63 mm (B x H x T)
Gewicht	Ca. 550 g	Ca. 570 g
Betriebstemperatur/ Luftfeuchtigkeitsbereich	0 bis 40°C relative Luftfeuchtigkeit 85 % oder weniger (bei 35°C) keine Kondensation	
Lagerungstemperatur/ Luftfeuchtigkeitsbereich	-20 bis 40°C relative Luftfeuchtigkeit 85 % oder weniger (bei 35°C) keine Kondensation	
Sonstiges	Ein-/ausschaltbare LCD-Hintergrundbeleuchtung (bleibt 30 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung oder Messung eingeschaltet)	

\*1 bei angeschlossenem Datenprozessor

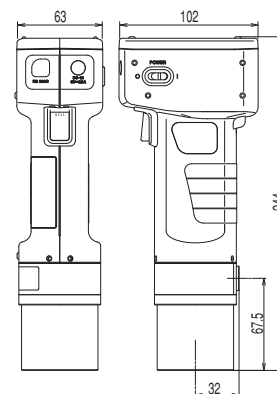
# Abmessungen

Einheiten: mm

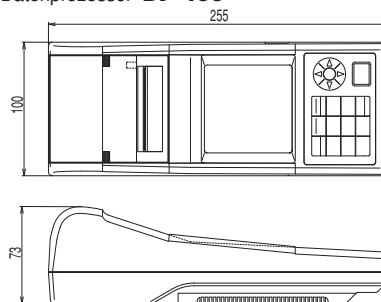
Messkopf CR-400



Messkopf CR-410



Datenprozessor DP-400



Bezeichnung	<b>Datenprozessor</b>
Modell	<b>DP-400</b>
Anzeigebereich	Y: 0,01 bis 160,00% (Reflexion)
Messzeit *2	1 Sekunde
Kleinste Messintervall *2	3 Sekunden
Batterieleistung	Ca. 800 Messungen
Lichtarten	C, Des
Display	Farbtonwerte, Farbdifferenzwerte, Farbdifferenzgraphen, PASS/WARN/FAIL-Anzeige
Toleranzbeurteilung *2	Farbdifferenz-Toleranz (Rechtecktoleranz und elliptische Toleranz)
Farbraum	XYZ, Y x y, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (nur Lichtart C), CMC (l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI-Tw (nur Lichtart Des), WI ASTM E313 (nur Lichtart C), YI ASTM D1925 (nur Lichtart C), YI ASTM E313 (nur Lichtart C), Benutzerindex (Verwendung von bis zu sechs Indizes, die im Messkopf gespeichert sind)
Sprachen	Tasten: Englisch LCD : Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch
Anzahl der max. gespeicherten Messergebnisse	2000
Anzahl der max. Bezugsdaten *2	Löschen von ausgewählten gespeicherten Daten möglich (ein Datensatz oder alle Daten)
Kalibrierkanäle *2	100
Messdatenspeicherung (Seitenfunktion)	Tastatureingabe von Messwerten möglich
Display	20 Kanäle (ch00: Weißabgleich; Kanal 01 bis Kanal 19: Benutzerkalibrierung)
Drucker	Aufteilung der Messwerte in bis zu 100 verschiedenen Verzeichnissen (Seiten) möglich
Statistikfunktion	Hintergrundbeleuchteter LCD-Bildschirm mit Kontrasteinstellung
Automatische Messung	Hochauflösender grafikfähiger Thermodrucker, druckt wahrweise alle Messergebnisse automatisch oder auf Abruf
Schnittstelle	Maximum, Minimum, Durchschnitt und Standardabweichung
Spannungsversorgung	*2 Zeitgesteuerte Intervallmessung mit Angabe von Datum und Uhrzeit, Intervall: 3 Sek. bis 99 Min.
Größe	RS-232C Baudrate (bps) max. 19200
Gewicht	4 AA Alkali- oder Ni-MH Batterien, AC-Adapter (AC-A17) min. AC230V 50-60Hz 0,4A
Betriebstemperatur/ Luftfeuchtigkeitsbereich	100 x 73 x 255 mm (B x H x T)
Lagerungstemperatur/ Luftfeuchtigkeitsbereich	Ca. 600 g (ohne Batterien und Papier)
Sonstiges	0 bis 40°C relative Luftfeuchtigkeit 85 % oder weniger (bei 35°C) keine Kondensation
	-20 bis 40°C relative Luftfeuchtigkeit 85 % oder weniger (bei 35°C) keine Kondensation
	Benutzerkalibrierfunktion (Mehrfachkalibrierung/manuelle Kalibrierung) *2, Messungen für automatische Mitteilungsfunktion, Drucker ein-/ausschaltbar, CR-400 Messdaten-Importfunktion *2, Ausdruck der Messwerte von allen Farbräumen ein-/ausschaltbar, Datenschutzein-/ausschaltbar, Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschaltbar, Summer ein-/ausschaltbar, Anzeige der Farbtoleranzen, Zeicheneingabefunktion (alphanumerisch)

\*2 manche oder alle Funktionen sind nur bei angeschlossenem Messkopf verfügbar

## Standardzubehör/ Optionales Zubehör

	Messkopf CR-400	Messkopf CR-410	Datenprozessor DP-400
OS - Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ChromaMagic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-400 Utility Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalibrier-Standard	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-A43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalibrier-Standard	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-A44	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzkappe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-A72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzkappe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-A104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RS-232C Kabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A101 (Messkopf-DP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RS-232C Kabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A102 (für PC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AC-Adapter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AC-A17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trageriemen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CR-A73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schultergurt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SS-01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schuttkoffer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Papier (eine Rolle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Thermo-Papier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DP-A22 (fünf Rollen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Batterien Größe AA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Batterien Größe AAA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lichtleitbus mit Glasverschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A33a/CR-A33f	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lichtleitbus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A33c/CR-A33d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lichtleitbus mit Glasverschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A33e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Granulat-Probenbehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messkopf-Halterung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CR-A12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Farbstandards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

● Standard-Zubehör  
○ Optionales Zubehör



## SICHERHEITSHINWEISE

Zum korrekten Gebrauch des Gerätes bitte folgendes beachten:

- Vor dem erstmaligen Gebrauch die Bedienungsanleitung lesen.
- Immer die vorgeschriebene Stromversorgung verwenden. Andere Stromversorgungen können Feuer oder elektrischen Schock verursachen.

## Web-site

Europe : <http://www.konicaminoltaeurope.com>  
USA : <http://www.konicaminolta.us>  
Hong Kong : <http://konicaminolta.com.hk>  
Singapore : <http://www.konicaminolta.com.sg>

**Konica Minolta Photo Imaging Europe GmbH**  
Europaallee 17, 30855 Langenhagen, Deutschland  
Tel: 0511-740440 FAX: 0511-741050

**Konica Minolta Photo Imaging France S.A.S.**  
Paris Nord II, 385, rue de la Belle-Etoile, B.P. 50077, F-95948  
Roissy C.D.G. Cedex, Frankreich  
Tel: 01-49386550 / 01-30866161 FAX: 01-48638069 / 01-30866280

**Konica Minolta Photo Imaging UK Ltd.**  
Precedent Drive, Rooksley Park, Milton Keynes, Vereinigtes Königreich  
Tel: 01-908200400 FAX: 01-908618662

**Konica Minolta Photo Imaging Austria GmbH**  
Amalienstrasse 59-61, 1131 Wien, Österreich  
Tel: 01-87882-430 FAX: 01-87882-431

**Konica Minolta Photo Imaging Benelux B.V.**  
Postbus 6000, 3600 HA Maarssen, Niederlande  
Tel: 030-2470860 FAX: 030-2470861

**Konica Minolta Photo Imaging (Schweiz) AG**  
Riedstrasse 6, 8953 Dietikon, Schweiz  
Tel: 01-7403727 FAX: 01-7422350

**Konica Minolta Business Solutions Italia S.p.A.**  
Via Stephenson 37, 20157, Mailand, Italien  
Tel: 02-39011-1 FAX: 02-39011-219

**Konica Minolta Photo Imaging Svenska AB**  
Solnastrandvägen 3, P.O.Box 9058 S-17109, Solna, Schweden  
Tel: 08-627-7650 FAX: 08-627-7685

**Konica Minolta Photo Imaging U.S.A., Inc.**  
725 Darlington Avenue, Mahwah, NJ 07430, U.S.A.  
Tel: 888-473-2656 (in USA), 201-529-6060 (international)  
FAX: 201-529-6070

**Konica Minolta Photo Imaging Canada, Inc.**  
1329 Meyerside Drive, Mississauga, Ontario L5T 1C9, Canada  
Tel: 905-670-7722 FAX: 905-795-8234

**Konica Minolta Photo Imaging (HK) Ltd.**  
Room 1818, Sun Hung Kai Centre, 30 Harbour Road, Wanchai, Hong Kong  
Tel: 852-34137508 FAX: 852-34137509

**Shanghai Office**  
Rm 1211, Ruijin Building No.205 Maoming Road (S) Shanghai 20020, China  
Tel: 021-64720496 FAX: 021-64720214

**Konica Minolta Photo Imaging Asia HQ Pte Ltd.**  
10, Teban Gardens Crescent, Singapore 608923  
Tel: +65 6563-5533 FAX: +65 6560-9721

**KONICA MINOLTA SENSING, Seoul Office**  
801, Chung-Jin Bldg., 475-22, BangBae-Dong, Seocho-ku, Seoul, Korea  
Tel: 02-523-9726 FAX: 02-523-9729