



## Farbmessgerät FMG-30 Bedienungsanleitung

### 1. Beschreibung

Das Farbmessgerät dient zum Messen von Farben. Es ermöglicht die Messung des Unterschieds zwischen der gemessenen Probe und dem Muster. Das Ergebnis der Messung sind zwei Farben, die am engsten mit der untersuchten Probe in Bezug auf eine ausgewählte Farbpalette und die CIELAB L \* a \* b- oder die sRGB-Farbraumwerte zusammenhängen. Die vertikale Konstruktion des Messegerätes ermöglicht die Durchführung der Messungen auf kleinen Flächen.



Bild 1. Farbmessgerät FMG-30, Gesamtansicht

### 2. Messungsmethode

Farbsensor und zwei Leuchtdioden bilden eine Schaltung, die auf der 45°/0°- Geometrie basiert. Die Probenfläche wird unter einem Winkel von 45 Grad beleuchtet. Der Detektor ist unter einem Winkel von 0 Grad in der senkrechten Linie zur Probeoberfläche angebracht. Durch die gemessene Probe des Musters, wird die analoge Farbe bestimmt. Sie zeigt die Zahl des Unterschiedes zwischen der gemessenen Farbe und Muster. Der Muster dE2000 basiert auf dem Farbenraum CIELAB.



### 3. Allgemeine Informationen

Modell	FMG-30
Beleuchtungssystem	45°/0°
Lichtquelle	weiße LED
Minimale Probefläche	32mm x 20mm
Stromversorgung	2 x AA Batterien
Abmessungen	128mm x 79mm x 25mm
Gewicht mit Batterien	162g
Gewicht ohne Batterien	116g
Betriebstemperaturbereich	10°C bis 40°C
Lagerungstemperaturbereich	-30°C bis 55°C

### 4. Zubehör

- Bedienungsanleitung
- Garantie
- Batterien

### 5. Verfügbare Farbenpaletten

Das Messgerät Farbmessgerät ermöglicht die Messungen der Probe im Vergleich zu den folgenden Farbgigistern: Ral Classic, Ral Effect, Ral Design, Sikkens 5051, NCS, Pantone, PPG The Voice of Color sowie PPG Chromatic und Caparol 3D-System PLUS, Nuancier Unik'colors NAE par unikaló, Nuancier Unik'colors, NAE par unikaló, Nuancier Colorimix, Ral Unikaló.

### 6. Werkeinstellung

Nach dem ersten Einschalten besitzt das Gerät die ausgewählte Farbenpalette von Ral Classic. Wird das Gerät länger als 3 Minuten nicht benutzt, schaltet es sich automatisch aus. Beim nächsten Einschalten werden alle letztens gewählten Einstellungen zur Wahl der Farbenpalette und der aktiven Sprache behalten.



## 7. Beschreibung des Geräts



Bild 2.: Vorderansicht



Bild 3.: Hinteransicht

1. Taste zur Menübedienung – Bewegung nach oben.
2. Taste zum Ein- und Ausschalten des Gerätes und zur Bestätigung der im Menü gewählten Optionen.
3. Taste zur Bedienung des Menüs – zur Bewegung nach unten; wenn sie länger gedrückt wird, wird das Menü nach unten gescrollt.
4. LCD-Anzeige zeigt:
  - a. die Farbe, die am meisten mit der gemessenen Probe übereinstimmt,
  - b. die nächste Farbe, die am meisten mit der gemessenen Probe übereinstimmt,
  - c. CIELAB-Farbraumwerte  $L^* a^* b^*$ ,
  - d. die aktuell gewählte Farbenpalette,
  - e. Batterieanzeige.
5. Farbsensor.
6. Batteriefach- Deckplatte.

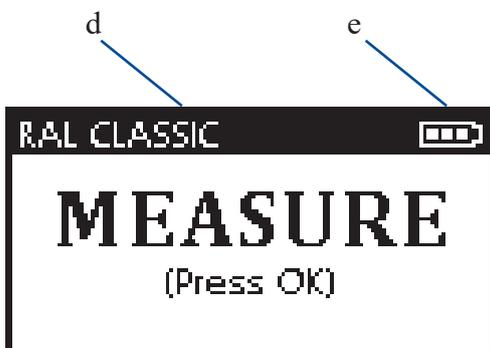


Bild 4.: Ansicht des Hauptbildschirms

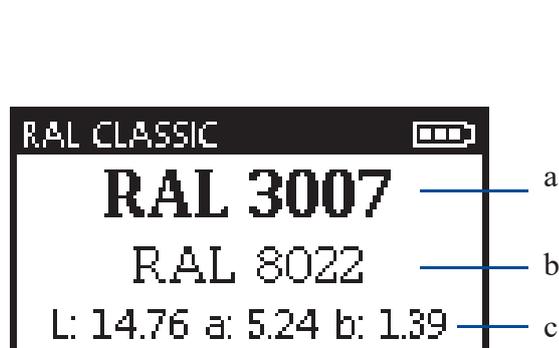


Bild 5.: Ansicht des Bildschirms mit einem Messergebnis



## 8. Menü-Beschreibung

Drücken und halten Sie die Tasten **▲▼** 3 Sekunden lang, um zum Hauptmenü zu kommen. Um im Menü zu navigieren benutzen Sie die Tasten **▲▼**. Um die aktuell markierte Position zu wählen drücken Sie die Taste „OK“ .

Mögliche Optionen zur Wahl im Menü:

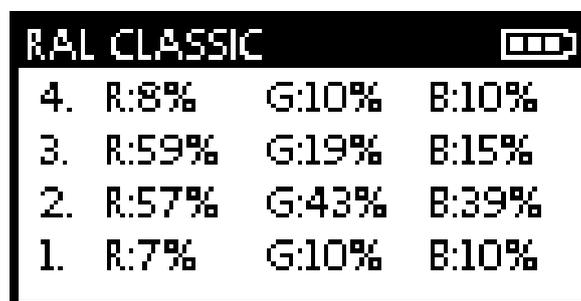
- Rückkehr,
- Mehrfachmaß,
- Anzeigemodus,
- Farbenpalette,
- USB,
- Sprachen.

- **Rückkehr**

Die Option ermöglicht Rückkehr zum Hauptbildschirm.

- **Mehrfachmaß**

Ermöglicht mehrere Messungen durchführen. Die RGB- Werte in Prozent werden auf dem Bildschirm angezeigt. Es ist möglich, bis zu vier aufeinanderfolgende Messungen nebeneinander anzuordnen. Farbnennnamen werden nicht angezeigt. Verlassen die Option im Menü- Mehrfachmessung- ist durch Drücken der Navigationstaste möglich.



RAL CLASSIC			
4.	R:8%	G:10%	B:10%
3.	R:59%	G:19%	B:15%
2.	R:57%	G:43%	B:39%
1.	R:7%	G:10%	B:10%

Bild 6.: Mehrfachmaß



- **Anzeigemodus**

„Anzeigemodus“ ermöglicht die Änderung der Messwerte. Nutzen Sie ▲▼, um L\*a\*b (CIELab-Messwerte) oder RGB (Werte des sRGB- Raumwertes) zu wählen.

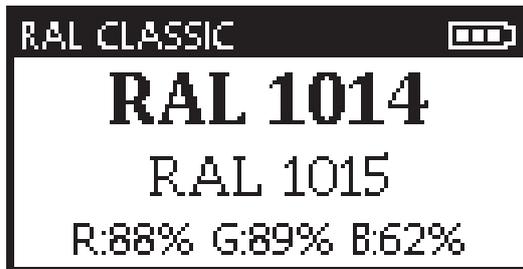


Bild 7.: RGB[%] Wert



Bild 8.: Lab Wert

- **Farbenpalette**

Nutzen Sie ▲▼, um die Farbenpalette zu ändern, mit der das Messergebnis verglichen wird. Zur Wahl stehen: Ral Classic, Ral Effect, Ral Design, Sikkens 5051, NCS, Pantone, PPG The Voice of Color oder PPG Chromatic oder Caparol 3D-System PLUS, Nuancier Unik'colors NAE par unikalok, Nuancier Unik'colors, NAE par unikalok, Nuancier Colorimix, Ral Unikalok.

- **USB**

Das Farbmessgerät kann an einen Computer mit einem Mikro-USB-Kabel angeschlossen werden.

- **Sprachen**

Nutzen Sie ▲▼, um die Sprache auf: Deutsch, Niederländisch, Französisch, Italienisch, Englisch, Tschechisch oder Schwedisch zu ändern.

## 9. Menü zur schnellen Wahl der Farbenpalette

Im Hauptbildschirm (Bild 4.) oder im Bildschirm mit dem Messergebnis (Bild 5.) ist es möglich die aktuelle Farbenpalette schnell zu ändern. Drücken Sie dazu eine von den Tasten ▲▼ um die Liste mit verfügbaren Farbenpalette anzuzeigen. Nutzen Sie ▲▼, um die gewünschte Position auf der Liste der Paletten zu wählen und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „OK“ .

## 10. LRV (Kontrast) vermessung

Der Kontrast zwischen Farben basiert auf dem LRV-Wert. Aus dem Hauptfenster (Bild 4.) des Messergebnisses (Bild 5.) können Sie die Kontrastfunktion starten. Um die Funktion zu aktivieren, halten Sie die linke ▲ Taste gedrückt. Dann erscheint eine Meldung mit Anweisungen zur Durchführung der Messung.



## 11. Durchführung einer Messung

Die Testprobe sollte trocken und nicht transparent sein. Proben können horizontal (auf dem Tisch), vertikal (an der Wand) oder in einem Winkel platziert werden.

Die vom Gerät angepassten Farben sind nur ungefähre Angaben. Es sollte visuell bestätigt werden, dass die vom Gerät angegebene Farbe der getesteten Probe ähnlich ist. Abhängig von den Umgebungsbedingungen kann die Farbidentifikation ungenau sein. Die endgültige Bestätigung der Farbe sollte auf der Grundlage der physischen Vorlage erfolgen.

Das Gerät enthält ein empfindliches optisches System, das trocken und nicht staubig sein muss. Das Gerät sollte in einem Fall bei Raumtemperatur gelagert werden. Vor Gebrauch aus dem Gehäuse entfernen und sofort nach dem Gebrauch wegräumen. Mit einem Mikrofasertuch reinigen. Staub sollte mit Druckluft entfernt werden. Verunreinigungen können die Messwerte beeinflussen.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste  ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Farbenpalette mithilfe des Menüs zur schnellen Wahl.
3. Bringen Sie das Gerät auf die zu messende Oberfläche an. **Achtung!** Der Teil mit dem Sensor muss mit allen Rändern die zu messende Oberfläche berühren.
4. Drücken Sie die taste „OK“ , um die Messung durchzuführen. **Achtung!** Während der Durchführung der Messung darf das Gerät nicht bewegt werden.
5. Nachdem die Messung abgeschlossen worden ist, wird das Fenster mit dem Ergebnis der Messung eingeblendet.
6. Die nächste Messung kann durchgeführt werden, indem man die Taste „OK“  drückt.

Nach der Messung zeigt der Bildschirm zwei Farbnummern an, die am besten mit der zu testenden Probe übereinstimmen. Die erste Farbe ist die beste Anpassung, die zweite Farbe ist die nächstbeste.

Faktoren, die das Messergebnis beeinflussen können:

- Abdeckung des optischen Systems
- Niedrige und hohe Temperatur
- Unsachgemäße Verwendung des Geräts
- Schlecht durchgeführte Messung
- Das Gerät wurde nicht stabil
- Verschmutzte Probe
- Uebene Oberfläche der Probe
- Ein Beispiel, das die Darstellung abhängig vom Standpunkt ändert
- Gehalt an Metall- oder Schuppenfarbstoffen
- Proben mit extrem hoher Helligkeit (können Fluoreszenzfarbstoffe enthalten)



## 12. Ausschalten des Gerätes

- Das Gerät kann jederzeit ausgeschaltet werden, indem man die Taste , etwa 3 Sekunden lang drückt und dann loslässt.
- Das Farbmessgerät wird automatisch nach 3 Minuten ausgeschaltet, wenn es nicht benutzt wird.
- Wenn der Batterienstand zu niedrig ist, wird die Anzeige der entladenen Batterie eingeblendet und das Gerät schaltet sich aus. Dann müssen Batterien gegen neue ausgetauscht werden.

## 13. Garantie und Instandhaltung

Farbmessgerät wurde so entworfen und konstruiert, um seine Funktions- und Einsatzfähigkeit viele Jahre lang zu gewährleisten. Sollte jedoch ein Fehler auftreten, der die Funktion des Messers beeinträchtigt, entfernen Sie die Batterien, um das Risiko weiterer Beschädigungen zu vermeiden. Für weitere Informationen, wie Sie weitere Fehler oder Schäden bei ihrem Farbmessgerät FMG-30 vorbeugen (können), lesen Sie bitte unten den Abschnitt „Umgang mit dem Messgerät“.

### Garantie

Außer den Garantiebedingungen, die gesetzlich bestimmt sind, bietet CAISSON eine Garantie gemäß des Rechtes, das im Lande des Kunden gilt, für eine Periode von mindestens zwei Jahren, angefangen vom Verkaufsdatum bis zum Endnutzer. Die Garantie betrifft nur solche Mängel, die sich aus fehlerhaftem Material oder unsorgfältiger Verarbeitung ergeben. Ein Anspruch auf Garantie ist nur mit einem Kaufnachweis gültig, bei dem das Verkaufsdatum dargelegt ist. Die Garantiereparaturen dürfen nur von den dazu von CAISSON berechtigten Vertreibern durchgeführt werden. Folgendes ist aus der Garantie ausgeschlossen:

- Gewaltanwendung oder Schäden, die durch äußeren Einfluss oder Fremdkörper, wie Sand oder Wasser, verursacht wurden.
- Schäden, die aufgrund der Bedienungsanleitung widrigen Gebrauchs entstanden sind.
- Normale Abnutzungserscheinungen.

Die Garantie deckt keine Geräte die teilweise oder vollständig auseinandermontiert sind.

### Umgang mit dem Messgerät

- Schützen Sie das Gerät vor Aufprall. Lassen Sie es nicht fallen und bedienen sie sich dessen vorsichtig. Transportieren Sie es im beigefügten Koffer.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten ein.
- Schauen Sie nicht direkt auf die Messoptik, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- Vermischen Sie nie verbrauchte Batterien mit den noch verwendbaren.
- Bei Anwendung und Aufbewahrung halten Sie das Gerät fern von Wasser, Staub, extremer Hitze, hoher Luftfeuchtigkeit und direktem Sonnenlicht fern.
- Entfernen Sie die Batterien im Falle einer Langzeitlagerung. Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Messgerät, da sie auslaufen und somit Schäden verursachen können.



- Sollte das Gehäuse dreckig werden, wischen sie es mit einem leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösemittel. Verhindern sie, dass Stecker, Sensoren, oder Gehäuse nass werden.

### 14. Stromversorgung

Farbmessgerät wird durch zwei AA Batterien angetrieben. Sie können entweder wiederaufladbare oder Einwegbatterien verwenden. Die Batterieanzeige am Bildschirm zeigt ihren Zustand. Sollte ein leeres Akku-Symbol angezeigt werden, tauschen Sie die Batterien aus. Verwenden Sie dabei. Batterien derselben Art. Verwenden Sie keine wiederaufladbare Batterie, zusammen mit einer Einwegbatterie oder eine zum Teil verbrauchte Batterie mit einer neuen Batterie. Das Bild unten zeigt, wie die Batterien ins Batteriefach eingelegt werden sollen.



### 15. Technische Spezifikation

#### TEMPERATURBEREICH:

Aufbewahrungstemperatur: -30 bis 55°C

Betriebstemperatur: 10 bis 40°C

Niedrige und hohe Umgebungstemperaturen können die Geschwindigkeit der Datenanzeige und die Genauigkeit der Farbabstimmung beeinflussen. Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus, lassen Sie es nicht direkt in der Sonne.

#### GENAUIGKEIT DER MESSUNG:

Die durchschnittliche Farberkennung auf der Basis von zwei Ergebnissen beträgt 99,5%. Unter Berücksichtigung nur der ersten optimalen Anpassung beträgt die Genauigkeit ca. 95%. Das Gerät erkennt möglicherweise etwa 0,5% der Farben nicht eindeutig.

#### BATTERIEN:

Zwei Alkalinebatterien 1.5V LR6/AA

Stromverbrauch beim normalen Betrieb: 350mW

Lebensdauer (bei Raumtemperatur): im Durchschnitt: 18 Stunden

#### PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN:

Abmessungen: 128mm x 79mm x 25mm

Gewicht: 162 g mit Batterien/ 116 g ohne Batterien