

Manuale d'uso del colorimetro PCE-CSM 3



Versione 1.1
Data di creazione 16.07.2015
Ultima modifica 23.07.2015

Indice

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduzione..... | 3 |
| 2. Informazioni sulla sicurezza..... | 3 |
| 3. Specifiche | 4 |
| 3.1 Specifiche tecniche..... | 4 |
| 3.2 Contenuto della fornitura | 4 |
| 4. Descrizione del dispositivo | 5 |
| 4.1 Elementi di comando | 5 |
| 4.2 Porte di collegamento..... | 5 |
| 4.3 Batteria | 6 |
| 5. Uso del dispositivo | 7 |
| 5.1 Accendere il dispositivo | 7 |
| 5.2 Misurazione | 7 |
| 5.3 Funzioni del sistema..... | 8 |
| 5.3.1 Registrazione dei dati..... | 8 |
| 5.3.2 Calibrazione del bianco e del nero..... | 9 |
| 5.3.3 Collegamento a PC o stampante | 10 |
| 5.3.4 Regolazione delle tolleranze..... | 10 |
| 5.3.5 Elimina dati..... | 10 |
| 5.3.6 Valore medio delle misure | 10 |
| 5.3.7 Modalità di visualizzazione (spazio cromatico)..... | 11 |
| 5.3.8 Configurazione della lingua..... | 11 |
| 6. Configurazioni aggiuntive..... | 11 |
| 6.1 Memorizzazione automatica | 11 |
| 6.2 Data / Ora („Time Setting“) | 12 |
| 6.3 Impostazioni di stampa („Print Settings“)..... | 12 |
| 6.4 Retroilluminazione („Backlight Time“) | 12 |
| 6.5 Luminosità del display („Brightness Setting“) | 12 |
| 6.6 Capacità della batteria („Battery Capacity“)..... | 12 |
| 6.7 Impostazioni di default („Restore factory“)..... | 12 |
| 7. Accessori opzionali..... | 13 |
| 7.1 Dispositivo base per il controllo delle polveri coloranti PCE-CSM PTB | 13 |
| 7.1.1 Struttura del dispositivo | 13 |
| 7.1.2 Come funziona | 13 |
| 7.2 Dispositivo per la misura dei colori in liquidi, paste e polveri PCE-CSM UTC | 14 |
| 7.2.1 Struttura del dispositivo | 14 |
| 7.2.2 Come funziona | 15 |
| 8. Riciclaggio | 17 |
| 9. Contatto | 17 |

1. Introduzione

Grazie per aver acquistato un colorimetro di PCE Instruments. Il colorimetro PCE-CSM 3 è un dispositivo ideale per garantire la qualità ed un'alta affidabilità al momento di rispettare e mantenere certi requisiti ottici. Il colorimetro ha un design ergonomico e un'interfaccia utente facile a da usare. La memoria è sufficiente per archiviare fino a 100 valori di riferimento e 20.000 valori di campioni aleatori. Attraverso la porta USB è possibile trasferire i dati a un PC che grazie al software incluso nella fornitura possono essere analizzati successivamente.

2. Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato.

- Il colorimetro è un dispositivo di precisione. Evitare bruschi cambi ambientali durante il procedimento di misura, in quanto la luce intermittente, l'umidità o temperature troppo variabili possono influire negativamente sulla precisione.
- Non muovere e non inclinare il dispositivo durante la misura, e mantenere sempre il contatto diretto con la superficie da misurare. Evitare urti durante la misura.
- Evitare ogni contatto con l'acqua e utilizzare il misuratore sotto le condizioni operative consentite dalle specifiche.
- Mantenere il colorimetro sempre pulito. Evitare che la polvere o altre particelle di sporcizia entrino nel dispositivo. Usare un panno inumidito per la sua pulizia. Non usare prodotti di pulizia che contengano detersivi.
- Quando il dispositivo non viene utilizzato, effettuare la calibrazione del bianco e conservarlo nella sua valigetta.
- Utilizzare soltanto le batterie originali al litio (3,7 V, 0,5 A).
- Se il dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo, si consiglia di estrarre le batterie dal loro comparto per evitare possibili danni. Conservare il dispositivo in luogo fresco e asciutto.
- È consentito aprire la struttura del dispositivo solo a tecnici specializzati della nostra azienda PCE Italia. È proibita ogni modifica o riparazione non autorizzata del dispositivo, poiché si possono veder falsati i risultati della misura.

Questo manuale d'istruzioni è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Le nostre condizioni generali di garanzia sono contenute nella sezione Condizioni generali.

Se ha domande da fare sul prodotto, si ponga in contatto con PCE Italia S.R.L.

3. Specifiche

3.1 Specifiche tecniche

| | |
|-----------------------------------|---|
| Apertura | Ø 8 mm |
| Angolo di osservazione | 8°/d |
| Sensore | Fotodiiodo di silicio |
| Spazio cromatico | CIEL*a*b*C*h CIEL a*b |
| Indice cromatico | ΔE^*ab ΔL^*ab ΔE^*C^*h |
| Indice di errore tra varie misure | $\leq 0,50 \Delta E^*ab$ |
| Deviazione standard | Entro ΔE^*ab 0.08 |
| Ripetibilità | Una media di 30 misure con piastra bianca standard |
| Sorgente luminosa | LED blu (D65) |
| Vita utile della lampada | 3 anni, con oltre un milione di misure |
| Capacità della memoria | 100 valori di riferimento, 20.000 prove selettive |
| Porte seriali | USB / RS-232 |
| Alimentazione | Batteria al litio con capacità di 3,7 V a 3200 mAh |
| Tempo di ricarica | 2 ore (8 ore con la prima ricarica) |
| Autonomia della batteria | > 3.000 Misurazioni |
| Condizioni operative | Temperatura operativa: 0 ... +40° C Umidità relativa: 0 ... 85 %, senza condensa |
| Dimensioni | 200 x 70 x 100 millimetri |
| Peso | 500 g |

3.2 Contenuto della spedizione

- 1 x Colorimetro PCE-CSM 3
- 1 x Cavo USB
- 1 x Custodia in alluminio
- 1 x Batteria
- 1 x Alimentatore AC
- 1 x Piastra di calibrazione (bianca)
- 1 x Software per il PC
- 1 x Manuale d'istruzioni

4. Descrizione del dispositivo

4.1 Elementi di comando

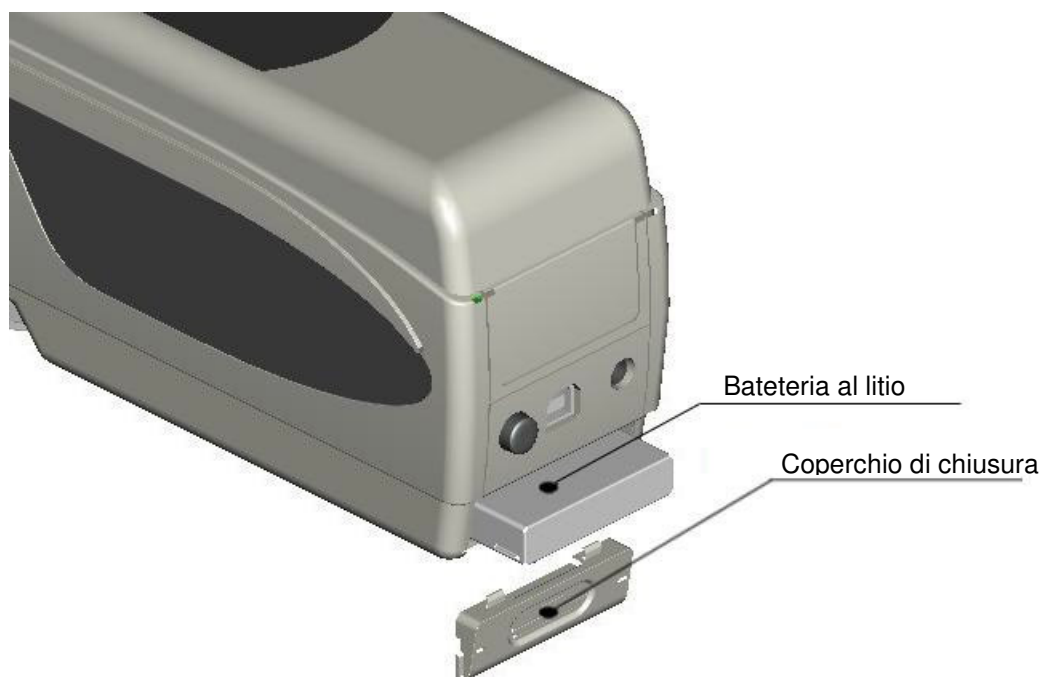


4.2 Connettori



- Pulsante ON/OFF: Premere il pulsante per accendere il dispositivo (il pulsante si blocca al fondo). Per spegnerlo premere di nuovo il pulsante (il pulsante si sblocca).
- Connettore per alimentatore AC: Utilizzare solo l'alimentatore AC originale. In caso di guasto, sostituirlo con un adattatore originale o equivalente (Uscita: 5 V DC, 2 A).
- Interfaccia USB/RS-232: Attraverso l'interfaccia è possibile trasferire i dati a un PC o stampante. Utilizzare un cavo USB per trasferire i dati a un PC, con velocità di trasmissione di 115200 bps. Per il collegamento a una stampante, utilizzare un cavo RS-232, con una velocità di trasmissione di 19200 bps.

4.3 Batteria



Installazione della batteria

1. Assicurarsi che il dispositivo sia spento.
2. Aprire il vano batteria.
3. Introdurre la batteria senza esercitare forza e rispettando la polarità corretta.
4. Collocare di nuovo il coperchio del vano batteria.

Ricarica della batteria

La batteria si auto ricarica quando il dispositivo è acceso e collegato a un alimentatore AC o a un PC. Quando si effettua la ricarica, appare un simbolo sull'angolo superiore destro del display. Durante la ricarica appaiono nelle schermate di "misura del valore standard" e "misura del valore di campione aleatorio" un simbolo dinamico nell'angolo superiore destro.

Nota: Nel caso che la batteria sia guasta, è possibile continuare ad utilizzare il dispositivo usando un alimentatore esterno (Alimentatore AC/PC).

5. Uso del dispositivo

5.1 Accendere il dispositivo

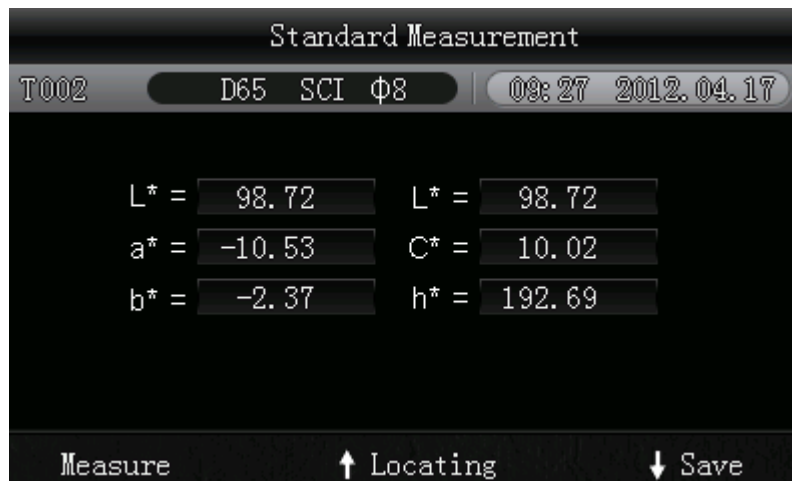
1. Assicurarsi che prima di metterlo in funzione, il dispositivo abbia la batteria installata e il dispositivo sia collegato a un alimentatore esterno.
2. Premere il pulsante di accensione/spegnimento. A quel punto appare sul display la schermata di inizio per la misura del valore standard („Standard Measurement“). I parametri reimpostati sono $L^*a^*b^*C^*H$.

5.2 Misurazione

Quando si accende il dispositivo, appare automaticamente la schermata „Misurazione standard“. Per effettuare una misura, seguire i passi seguenti:

1. Mantenere premuto il tasto e si accende una lampada che serve a illuminare il punto di misura.
2. Avvicinare il dispositivo al punto da misurare.
3. Rilasciare il pulsante di misura e si effettua la misura.

I risultati standard si visualizzano in questa schermata:



Questa misura stabilisce un valore di riferimento. Il valore di riferimento si può assegnare a uno o vari valori di campioni selettivi, ma a questo scopo è necessario effettuare una misura di campione aleatoria („Sample Measurement“).

Seguire questi passaggi:

1. Premere nella schermata „Standard Measurement“ il tasto di Avvio \blacktriangleleft . A questo punto appare la schermata per la misura dei campioni aleatori („Sample Measurement“).
2. Effettuare una nuova misura (come quella della misura standard).
3. In questa schermata si visualizzano le deviazioni di ciascun parametro:

| Sample Measurement | | | | | |
|---|--------|----------------|-------|----------|------------------|
| Na. 001 | T002 | D65 | SCI | $\phi 8$ | 09:32 2012.04.17 |
| L^* = | 98.72 | ΔL^* = | 0.62 | White++ | |
| a^* = | -10.53 | Δa^* = | 0.82 | Red++ | |
| b^* = | -2.37 | Δb^* = | 0.56 | Yellow++ | |
| C^* = | 10.02 | ΔC^* = | 0.32 | | |
| h^* = | 192.69 | ΔH^* = | -0.41 | | |
| | | ΔE^* = | 1.24 | Fail | |
| \blacktriangleleft Standard Measure \uparrow Locating \downarrow Save | | | | | |

Nota: Durante la misura (ca. un secondo) si disattivano tutti i tasti.

Per tornare alla schermata di misura standard, premere il tasto Indietro \blacktriangleleft .

5.3 Funzioni del sistema

5.3.1 Memorizzazione dei dati

Tutte le misure si registrano e si salvano nel dispositivo (se è attiva la funzione di registrazione automatica). Per visualizzare i dati archiviati, premere il tasto del menu \equiv , quindi selezionare „Record“ e premere il tasto \blacktriangleleft .

Si accede alla seguente schermata:

| Standard Record | | | | | |
|---|--------|---------|----------|-------|------------|
| T002 | D65 | SCI | $\phi 8$ | 17:12 | 2012.04.20 |
| L^* = | 98.72 | L^* = | 98.72 | | |
| a^* = | -10.53 | C^* = | 10.02 | | |
| b^* = | -2.37 | h^* = | 192.69 | | |
| \blacktriangleleft Sample Record MENU: Entering \blacktriangleleft Delete* | | | | | |

Con le frecce (\uparrow e \downarrow) si può navigare tra i valori.

- Se si effettuano nuove misure di campioni aleatori assegnati a una misura standard, si possono visualizzare premendo \leftarrow .
Se ci sono vari registri di misure aleatorie, vi si può navigare con i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow).
- Se si vuole eliminare un valore tra i campioni aleatori, bisogna selezionare il valore e tenere premuto il tasto \leftarrow per 3 secondi.
Con una pulsazione breve dello stesso tasto \leftarrow si ritorna di nuovo alla schermata principale.
- Se c'è un valore di riferimento determinato e si vogliono assegnare successivamente nuove misure di campioni aleatori, selezionare il valore di riferimento e premere il tasto del menu \equiv .
A quel punto si entra di nuovo nella schermata di misura standard e per modificare la modalità di campioni aleatori premere \leftarrow . Adesso è possibile effettuare misure di campioni aleatori con il nuovo valore di riferimento memorizzato.
- Se si vuole usare un valore di campione aleatorio come valore di riferimento, selezionare il valore di riferimento desiderato nella schermata „Standard Record“, e premere il tasto \leftarrow , per visualizzare i valori del campione aleatorio. A questo punto selezionare il valore del campione aleatorio desiderato e premere il tasto \equiv . In questo si converte il valore del campione aleatorio in un valore di riferimento.

5.3.2 Calibrazione del bianco e del nero

Per accedere al menu di calibrazione, premere \equiv e selezionare la opzione „Calibration“ e premere quindi il tasto \leftarrow .



Per la calibrazione è possibile scegliere tra i colori bianco e nero. Con i tasti a freccia è possibile selezionare il colore (\uparrow e \downarrow) e premere poi il tasto \leftarrow . A quel punto appare una schermata di conferma con le relative istruzioni per la calibrazione.

Calibrazione del bianco

Se si vuole effettuare una calibrazione del bianco, posizionare la piastra bianca di calibrazione sull'apertura, quindi premere sulla schermata di conferma il pulsante di prova per avviare la calibrazione.

Calibrazione del nero

Se si vuole effettuare una calibrazione del nero, rimuovere la piastra bianca e volgere l'apertura del dispositivo verso l'alto. Assicurarsi di effettuare la calibrazione in un ambiente oscuro. Mantenere inoltre una distanza di almeno un metro dagli oggetti che riflettono luce, come pareti, tavoli e altri oggetti. Per cominciare la calibrazione, premere il pulsante di prova sul display di conferma.

Nota: Una calibrazione è davvero necessaria in pochissimi casi. In generale, è possibile cominciare a effettuare le misure subito dopo aver messo in funzione il dispositivo. La calibrazione è utile solo in questi casi: quando si usa per la prima volta il dispositivo, quando ci sono forti cambiamenti ambientali, quando il dispositivo si usa a lungo o quando i risultati sono sbagliati.

5.3.3 Collegamento a un PC/Stampante

Per collegare il dispositivo a un PC, premere il tasto del menu \equiv e selezionare la opzione „Comm“ e quindi premere \leftarrow . Adesso si trova nella schermata e confermare premendo il tasto \leftarrow . Se il collegamento si attiva, sul display appare „Communicating...“.



Il colorimetro si può anche collegare tramite cavo adattatore di tipo RS-232 direttamente a una stampante. Quando è collegato si deve tenere premuto il tasto SU/stampa per 5 secondi, e a quel punto si stampano i valori correnti visualizzati sul display.

5.3.4 Regolazione delle tolleranze

Per regolare le tolleranze, premere il tasto del menu \equiv , quindi selezionare la opzione „Tolerance“ e premere il tasto \leftarrow . Appare la schermata di tolleranze dove si può regolare il valore di tolleranza. Utilizzare i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow), per impostare la prima cifra. Quindi premere il tasto \leftarrow per impostare la cifra successiva. Per concludere la regolazione, confermare l'ultima cifra premendo il tasto \leftarrow .

5.3.5 Elimina dati

Per eliminare i dati salvati, premere il tasto del menu \equiv , quindi selezionare la opzione „Delete“ e premere il tasto \leftarrow . Appare una schermata con due opzioni. Una elimina tutti i dati dei campioni aleatori („Delete ALL Samples“) e l'altra elimina tutti i dati memorizzati („Delete ALL Records“).

Selezionare a questo scopo l'opzione desiderata con i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow) e premere il tasto \leftarrow . Appare una schermata dove confermare la selezione premendo di nuovo il tasto \leftarrow o interrompere l'azione premendo \swarrow .

Nota: Se si eliminano tutti i dati memorizzati, si cancellano anche tutte le misure dei campioni aleatori.

5.3.6 Valore medio delle misure

È possibile impostare anche il numero di misure che devono essere effettuate per un processo di misura. Da questo numero di misure si può determinare poi il valore medio.

Per configurare il valore medio, premere il tasto del menu \equiv , quindi selezionare la opzione „Average“ e premere il tasto \leftarrow .

A questo punto è possibile impostare il numero di misura usando i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow) per impostare la relativa cifra. Premere \leftarrow per impostare la cifra successiva. Quando si conferma l'ultima cifra si ottiene il valore medio configurato.

Nota: Se si imposta il valore su „00“ ó „01“, non si realizza una media.

5.3.7 Modalità di visualizzazione (spazio cromatico)

Per impostare la modalità di visualizzazione premere il tasto del menu \equiv e selezionare la opzione „Display“, quindi premere il tasto \leftarrow . Si accede al menu di modalità di visualizzazione dove ci sono tre opzioni a scelta: „CIE L*a*b*C*H*“, „CIE L*a*b*“ o „CIE XYZ“. Con i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow) selezionare l'opzione desiderata e poi premere il tasto \leftarrow per confermare la selezione.



*Nota: L'impostazione predefinita per la modalità di visualizzazione è CIE L*a*b*C*H*.*

5.3.8 Configurazione della lingua

Per configurare la lingua del dispositivo premere il tasto del menu \equiv e selezionare la opzione „Language“, quindi premere il tasto \leftarrow per accettare. Si accede al menu lingue dove si può configurare la lingua desiderata. Si può scegliere tra inglese e cinese. Per la selezione utilizzare i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow) e confermare con il tasto \leftarrow .

6. Altre configurazioni

Per accedere al menu di configurazioni aggiuntive premere il tasto del menu \equiv e selezionare la opzione „Setting“, quindi premere il tasto \leftarrow .

Ci sono varie opzioni possibili. Per spostarsi sull'opzione desiderata utilizzare i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow), quindi confermare la selezione con il tasto \leftarrow .

6.1 Memorizzazione automatica (Auto Save)

È possibile configurare la modalità automatica per la memorizzazione dei dati. Per effettuare la modifica, selezionare l'opzione desiderata con i tasti a freccia (\uparrow e \downarrow), quindi confermare con il tasto \leftarrow . Se si disattiva l'opzione di salvataggio automatico (Off), è possibile memorizzare manualmente i dati con il tasto Giu/Salva \downarrow .

6.2 Data/ora („Time Setting“)

Per impostare l'ora („Set time“), la data („Set date“) e il relativo formato di visualizzazione („Time format“/„Date format“), selezionare con i tasti a freccia l'opzione desiderata (↑ e ↓) e confermare con il tasto ↵.

Impostare data/ora

Per modificare le cifre delle opzioni data e ora utilizzare i tasti a freccia (↑ e ↓). Premendo il tasto ↵ si passa alla successiva cifra da modificare. Quando si preme il tasto ↵ sull'ultima cifra modificata, si conferma l'introduzione.

Formato ora

Qui si può scegliere tra i formati di visualizzazione di 24 ore („24 hours“) e 12 ore („12 hours“). Utilizzare per selezionare i tasti a freccia (↑ e ↓) e confermare la selezione con il tasto ↵.

Formato data

Qui si può configurare la visualizzazione della data. Si può scegliere il formato anno-mese-giorno („Year-Mon-Day“), mese-giorno-anno („Mon-Day-Year“) o giorno-mese-anno („Day-Mon-Year“). Selezionare la configurazione desiderata con i tasti a freccia (↑ e ↓) e confermare la selezione con il tasto ↵.

6.3 Impostazioni di stampa („Print Settings“)

Qui si può configurare la modalità di stampa quando si collega il dispositivo. Se si seleziona „On“, i risultati vengono stampati automaticamente, in caso contrario si seleziona „Off“. Con questa opzione si può stampare quando è necessario tenendo premuto il tasto Su/stampa ↑ per alcuni secondi.

6.4 Retroilluminazione („Backlight Time“)

Qui si può configurare la durata della retroilluminazione. Selezionare con i tasti a freccia (↑ e ↓) la opzione desiderata e poi confermare con il tasto ↵.

6.5 Luminosità del display („Brightness Setting“)

Qui è possibile configurare la luminosità del display. Con i tasti a freccia (↑ e ↓) si può muovere la barra scorrevole del display. Con il tasto ↵ conferma la modifica.

6.6 Stato di carica della batteria („Battery Capacity“)

Qui si può vedere lo stato di carica della batteria.

6.7 Impostazione di default („Restore factory“)

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di default del dispositivo. Quando si seleziona questa opzione, appare una schermata di conferma. Premere il tasto ↵ per confermare o il tasto ↶ per cancellare il processo.

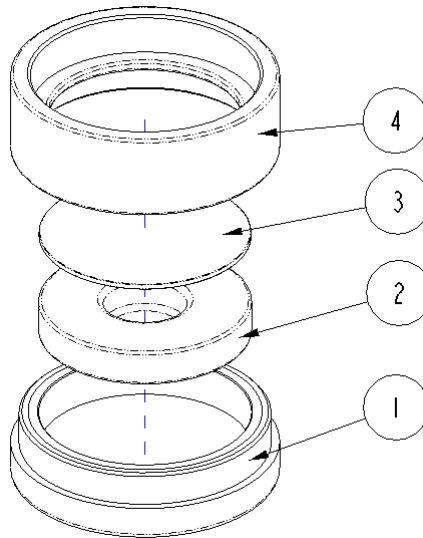
7. Accessori opzionali

7.1 Utile per il controllo di polveri coloranti PCE-CSM PTB

Con questa opzione è possibile determinare le caratteristiche cromatiche delle polveri coloranti.

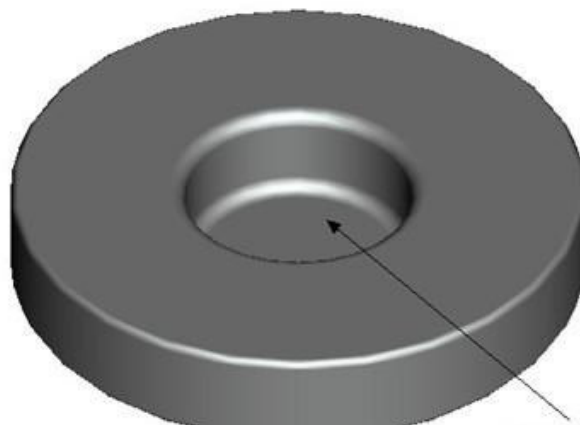
7.1.1 Struttura del dispositivo

Il PCE-CSM PTB è composto da una base filettata (1), una piastra di misura con alloggiamento per il campione (2), una lente (3) e un anello di bloccaggio filettato (4).



7.1.2 Come si usa

1. **Calibrazione:** Posizionare la lente sulla piastra bianca di calibrazione ed effettuare la calibrazione del bianco. Effettuare poi anche una calibrazione del nero.
2. **Riempimento:** Riempire l'alloggiamento della piastra di misura con il campione di polvere colorante.



Alloggiamento per il campione

Richiudere con l'anello di bloccaggio (vedere 7.1.1). assicurarsi di collocare l'anello filettato in posizione retta.

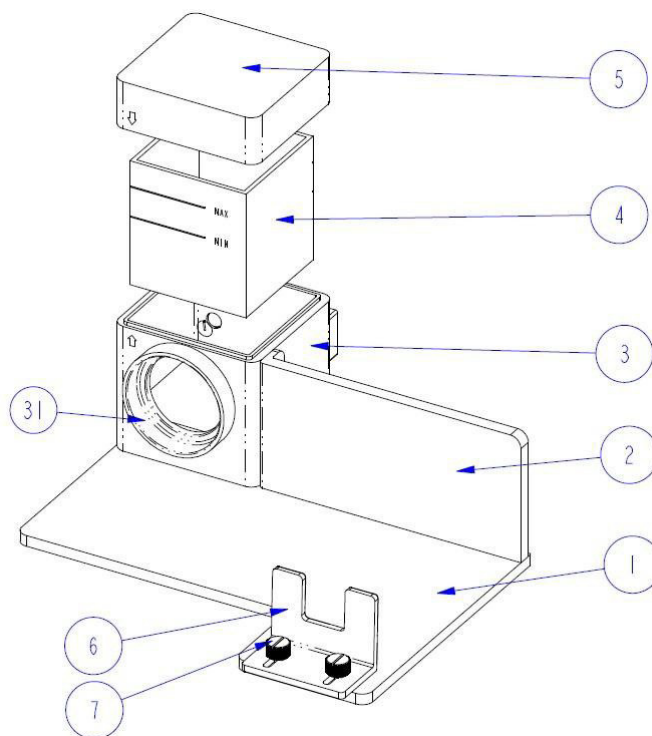
- 3. Misura:** Posizionare l'apertura di misura del colorimetro sul campione e misurare. Tenere fermo il dispositivo.
- 4. Pulizia:** Smontare il dispositivo come indicato e pulirlo ogni volta che viene utilizzato (vedere 7.1.1). Se necessario, si può utilizzare alcool come detergente. Poi asciugarlo bene e conservarlo nella sua custodia fino al prossimo uso.

7.2 Dispositivo per misurare colori in liquidi, colle e polveri PCE-CSM UTC

Con il dispositivo opzionale è possibile determinare le caratteristiche cromatiche di liquidi, colle e polveri coloranti.

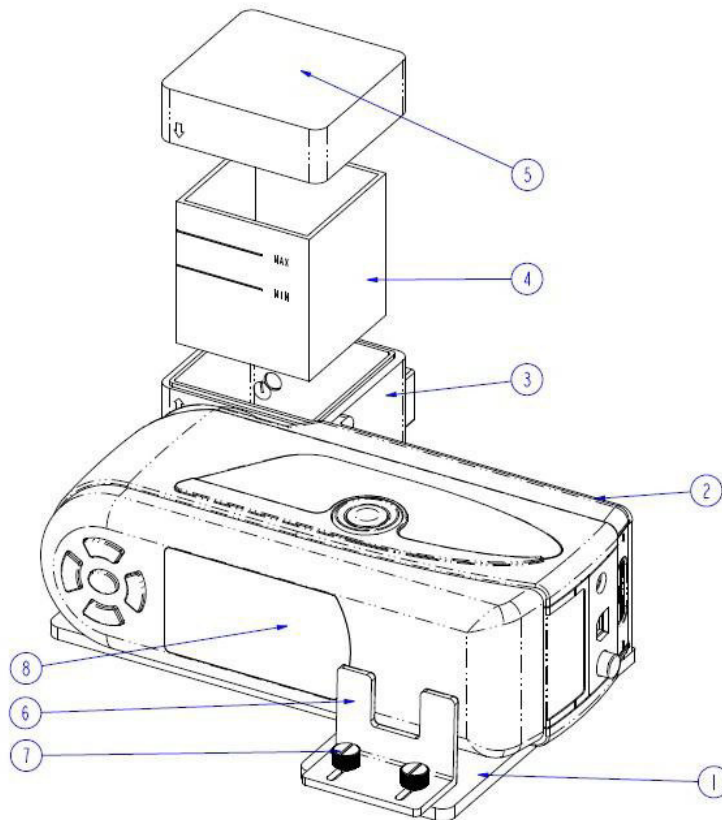
7.2.1 Struttura del dispositivo base

Il dispositivo è composto da una base (1), una piastra di allineamento per il colorimetro (2), una camera di misura (3) con apertura (31), un deposito con indicatore di livello (4), un coperchio (5) e una squadretta di fissaggio (6) con viti (7).



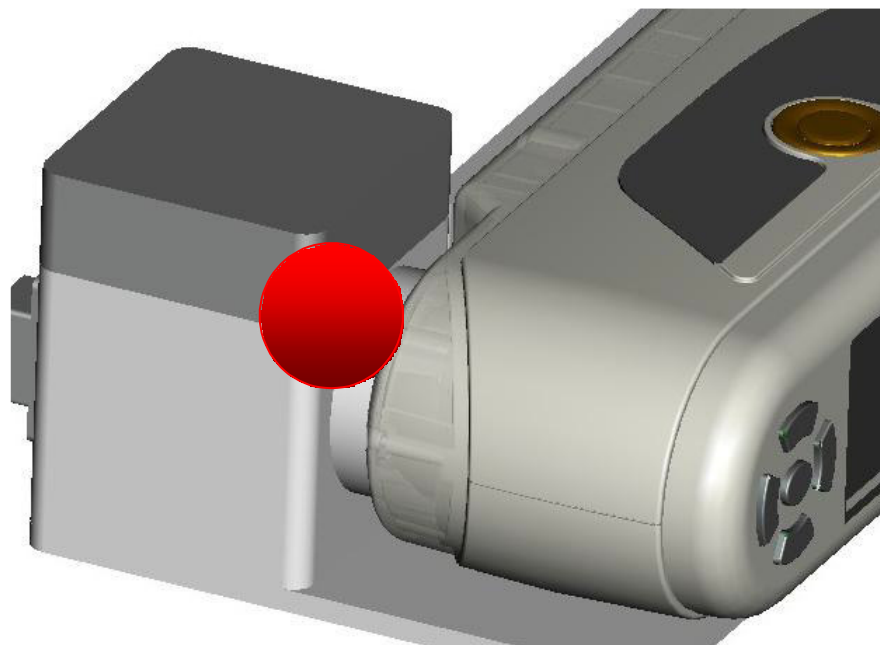
7.2.2 Come si usa

1. Posizionare il colorimetro nel sistema di fissaggio come appare nell'immagine e bloccare lo strumento con la squadretta di fissaggio (6). Bloccarlo con le viti (7). L'apertura di misura del colorimetro deve trovarsi ben regolato all'apertura di misura della camera (3). Assicurarsi che il colorimetro sia ben fissato nel suo alloggiamento e che non si muova.



Riempire il deposito (2) con il campione da misurare e introdurlo nella camera di misura (3). Per usare il deposito ci sono due lati con superfici opache che servono per evitare errori di misura a causa di macchie sulla superficie che si sta misurando. Il deposito dispone anche di un indicatore di livello per assicurare che il livello si trovi tra le tacche „MIN“ e „MAX“.

2. Collocare adesso il coperchio (5) sulla camera di misura (3). Entrambe dispongono di una freccia che indica la direzione di chiusura. Assicurarsi che le due frecce si trovino sullo stesso lato (vedere immagine).



3. A questo si può effettuare la misura con il colorimetro.
4. Quando si pulisce il dispositivo base, non usare detergenti o prodotti di pulizia che possano graffiare la superficie dei lati trasparenti.

8. Smaltimento del prodotto

Per i suoi contenuti tossici, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma depositate nei siti idonei per il riciclaggio.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

[Può inviarlo a](#)

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878-B int. 6
55010 Gragnano (LU)
Italia

Dati di contatto

Se ha bisogno di ulteriori informazioni relative al nostro catalogo di prodotti o sui nostri prodotti di misura, si metta in contatto con PCE Instruments.

Per posta:

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878-B int. 6
55010 Gragnano (LU)
Italia

Per telefono:

Italia: +39 0583 975 114

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza previo avviso.