

www.pce-italia.it



Via Pesciatina, 878/B-int. 6
55010 Gragnano-Capannori
Lucca - Italia
Tel. : +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-italia.it

MANUALE D'ISTRUZIONI COLORIMETRO PCE-TCR 200



1. Sommario

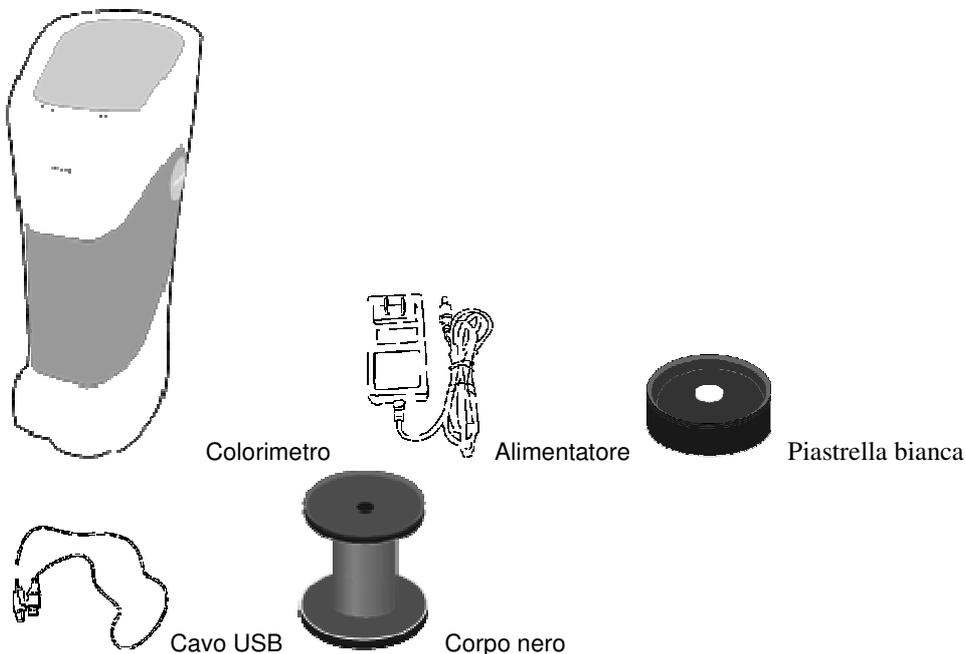
2	INTRODUZIONE	3
3	NOMENCLATURA.....	4
4	CARATTERISTICHE.....	5
5	SPECIFICHE TECNICHE	Errore. Il segnalibro non è definito.
6	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	Errore. Il segnalibro non è definito.
7	FUNZIONAMENTO.....	7
7.1	MESSA IN FUNZIONE DEL COLORIMETRO.....	7
7.2	SELEZIONE DELLA LINGUA (LANGUAGE).....	8
7.3	CALIBRAZIONE	8
7.4	CALIBRAZIONE DEL BIANCO (CORRECT WHITE)	9
7.5	FUNZIONE CAMPIONAMENTO (ENTER SAMPLING)	11
7.6	TEST (TESTING).....	11
7.7	PROVARE L'INTERFACCIA (TESTING INTERFACE).....	12
7.8	SALVA DATI (STORE DATA).....	12
7.9	COMUNICAZIONE USB	12
7.10	STAMPA (PRINT).....	13
8	FUNZIONI DEL SISTEMA (SYSTEM SETTING)	13
8.1	SORGENTE LUMINOSA (LIGHT)	13
8.2	IMPOSTAZIONE DATA E ORA (TIME SETTING)	14
8.3	INSERIMENTO CAMPIONE (SAMPLE ENTERING)	14
8.4	CONTROLLO REGISTRAZIONI (CHECK RECORD).....	14
8.5	CONFIGURAZIONE E IMPOSTAZIONI DI TOLLERANZA (TOLERANCE SETTING).....	16
8.6	METAMERISMO.....	16
8.7	FORMATTAZIONE.....	16
9	INSTALLAZIONE USB	17
10	ALTRE FUNZIONI.....	19
11	CONSIGLI.....	19
12	POSSIBILI PROBLEMI E SOLUZIONI.....	20

2. INTRODUZIONE

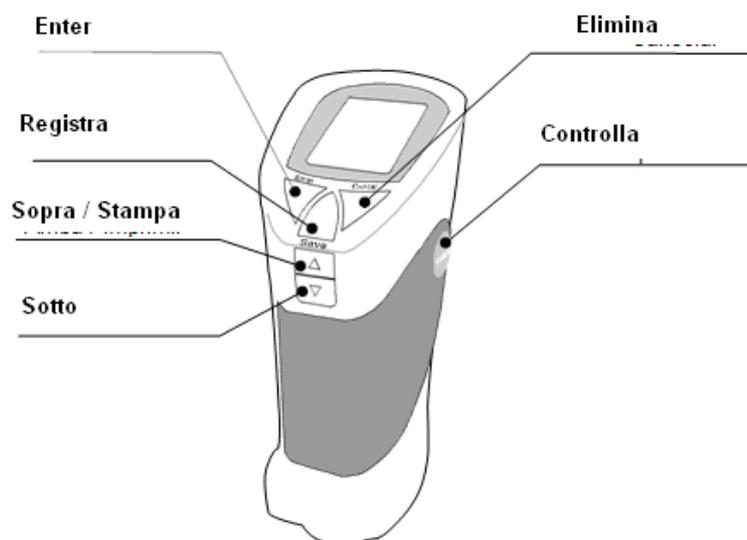
Questo colorimetro appartiene alla linea di nuovi prodotti per la misurazione del colore. Si distingue per le efficienti prestazioni e garantisce un'alta precisione. È portatile e può funzionare a batteria o con adattatore AC-DC. Lo strumento può realizzare una rapida e precisa analisi del colore e delle differenze cromatiche. È dotato di display apheliotropic.

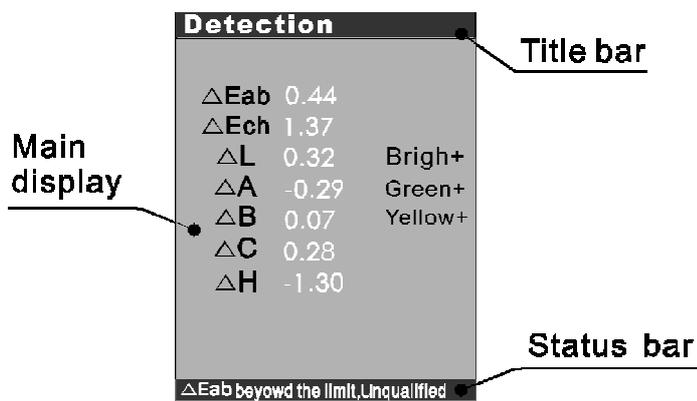
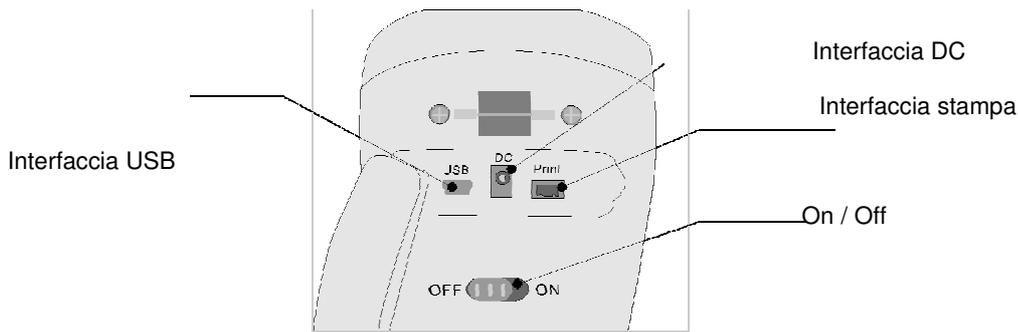
Ci sono tre tipi di sorgente luminosa per l'analisi della superficie misurata, e il colorimetro può realizzare confronti di metamerismo in modo autonomo o attraverso il software del PC.

Il campo di applicazione del colorimetro varia dall'industria plastica a quella tessile e dell'abbigliamento, verniciatura, decorazione di interni ed esterni, laccatura, galvanoplastica ecc.



3. NOMENCLATURA





Main display= Display principale
 Title Bar= Barra del titolo
 Status Bar= Barra di stato

4. CARATTERISTICHE

- Funzionamento stabile e di alta precisione
-
- Visualizza i valori Lab, ▲E e Lch
- Tre sorgenti luminose standard: D65, F11 e D50
- Si possono salvare i campionamenti e gruppi di differenza cromatica
- Auto-analisi di metamerismo o attraverso il software del PC
- 4 batterie AAA (1.5V) di basso consumo
- Piccolo e leggero

5. SPECIFICHE TECNICHE

Accuratezza ripetibilità	$E^*ab0.08$ test effettuato su 30 letture consecutive su piastrella bianca
Modalità di ispezione in base all'illuminazione	8/d (8°Calo / riflessione diffusa) SCI (include effetto luce riflessa) SCE (elimina effetto luce riflessa)
Sorgente luminosa	Luce bianca
Apertura	8mm
Errore dello strumento	Entro $E^*ab0.5$
Angolo di ispezione	10° regolato da CIE
Illuminanti selezionabili	D65 , D50 , F11
Spazio di colore	XYZ, RGB, L^*a^*b , L^*C^*H , valores cromáticos, $\Delta E^*ab, (\Delta L^*a^*b^*), (\Delta L^*c^*h^*)$ valores de diferencia de color
Lingua	Cinese, inglese
Interfaccia	USB RS232C
Alimentazione	4 x pile AA da 1.5v, o adattatore di rete AC-DC.
Temperatura operativa	0-70° minore all' 85% di umidità relativa
Dimensioni	77*86*210mm
Peso	550g

6. Principio di funzionamento

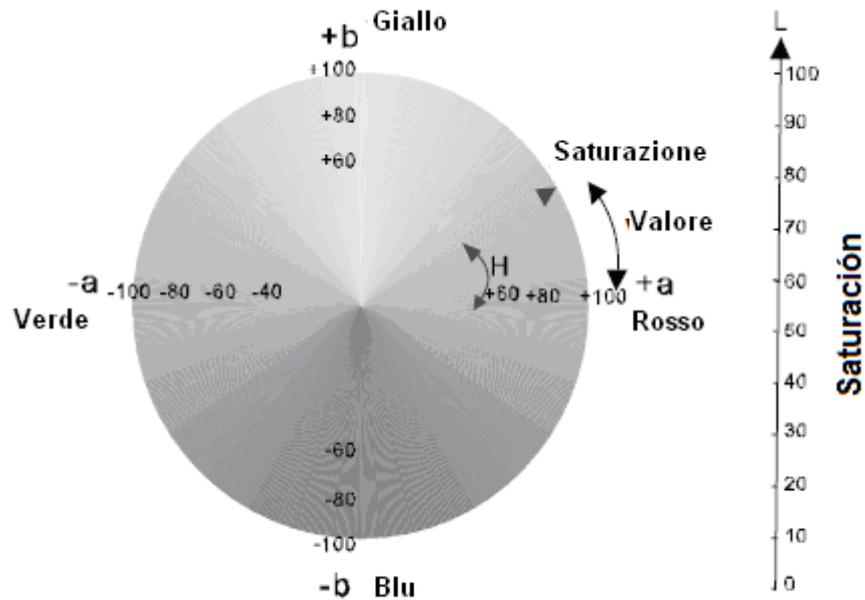
Compara la differenza cromatica tra il campione e l'oggetto misurato, poi invia i dati di CIE_Lab, e ΔE , ΔL , Δa , ΔB .

ΔE rappresenta la differenza cromatica totale.

$\Delta L+$ rappresenta il bianco parziale, $\Delta L-$ rappresenta il nero parziale.

$\Delta a+$ rappresenta il rosso parziale, $\Delta a-$ rappresenta il verde parziale (comparato con il prototipo)

$\Delta b+$ rappresenta il giallo parziale, $\Delta b-$ rappresenta il blu parziale (comparato con il prototipo)



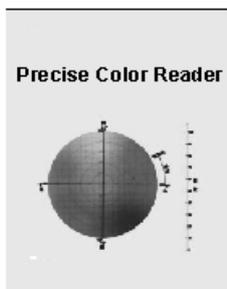
CIE Sistema cromatico di riferimento

Range di differenza cromatica	Analisi della differenza cromatica
0-0.25 ΔE	Piccola o meno; concordanza perfetta
0.25-0.5 ΔE	piccola; concordanza accettabile
0.5-1.0 ΔE	De piccola a media; accettabile in alcune aree.
1.0-2.0 ΔE	Media; accettabile in alcune aree.
2.0-4.0 ΔE	Distanza; accettabile in applicazione speciale
4.0 ΔE	Molto grande; non accettabile nella maggior parte delle applicazioni

7. FUNZIONAMENTO

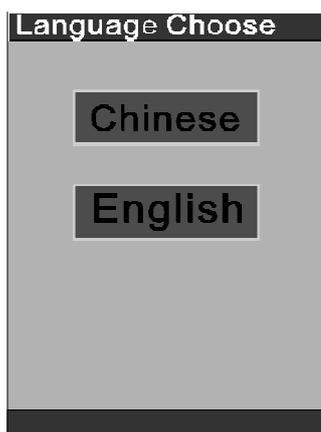
7.1 ACCENSIONE

Impostare l'interruttore su "ON". Sul display appare il messaggio "Precise Color Reader" (Lettura Precisa del Colore). Dopo un breve segnale acustico, si accede automaticamente "language selection" (selezione della lingua).



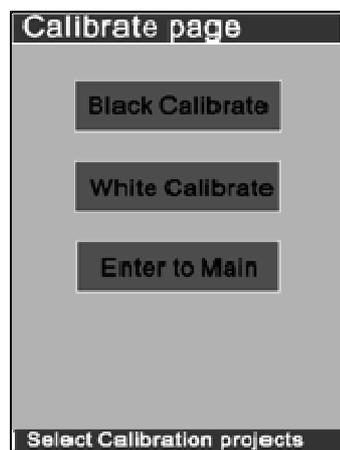
7.2 SELEZIONE DELLA LINGUA (LANGUAGE)

Nello strumento sono integrate due lingue: inglese e cinese. La lingua si può selezionare con il pulsante UP o DOWN. Quindi premere "ENTER" per confermare.



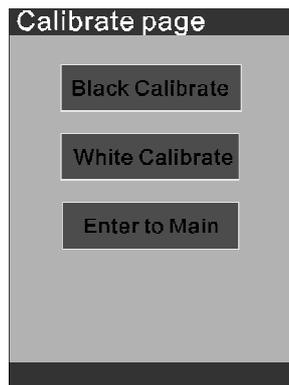
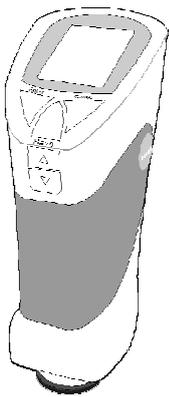
7.3 CALIBRAZIONE

La calibrazione si divide in due parti: "BLACK CALIBRATION" (calibrazione del nero) e "WHITE CALIBRATION" (calibrazione del bianco). Per garantire la precisione della misurazione, la "calibrazione del Nero" e la "calibrazione del Bianco" devono essere effettuate prima di entrare nel programma principale. Realizzare le calibrazioni tramite l'uso rispettivamente del corpo nero e della piastrella bianca.



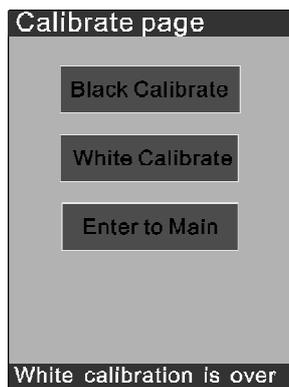
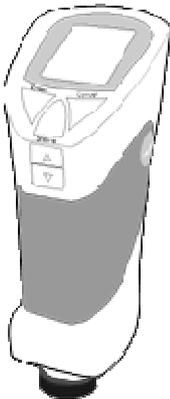
Calibrazione del nero:

Collocare l'apertura dello strumento sull'apertura del corpo Nero e premere "Enter". Nella barra di stato del display appare "black calibration is over" dopo il cicalino.



Calibrazione del bianco:

Collocare l'apertura dello strumento sulla piastra Bianca e premere "Enter". Nella barra di stato appare "whole white calibration is over" (calibrazione del Bianco terminata) dopo il cicalino.

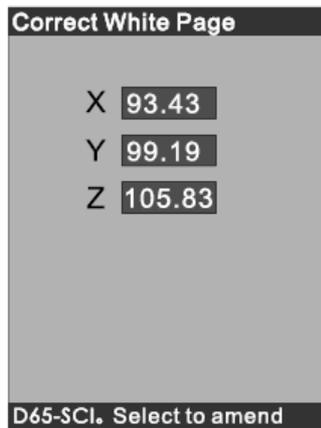


Selezionare "Enter to Main" (entrare nel menu principale) per passare alla schermata di campionamento.

7.4 CORREZIONE DEL BIANCO (CORRECT WHITE)

- 1) Correggere la calibrazione del Bianco di XYZ nella parte bassa dell'apparecchio (TCR200)

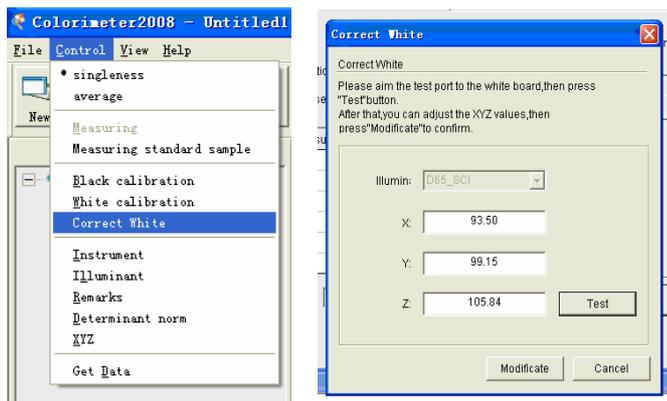
Selezionare "Correct White" (correzione del bianco) e premere "enter", e nel display appare quanto segue:



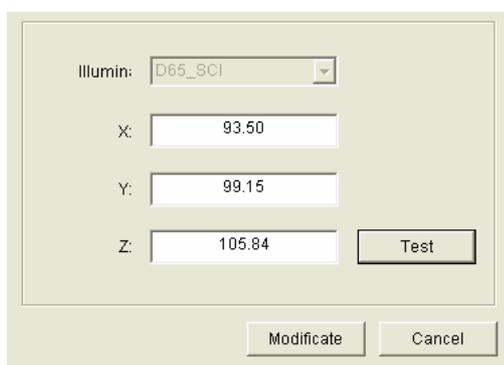
I valori che appaiono sono i valori reali XYZ della piastrina bianca. Per effettuare modifiche premere "enter " e cambiare il valore con "Up" e "Down". Quindi premere "Yes" per confermar.

2) Correzione della calibrazione del Bianco di XYZ nel monitor superiore (PC)

- (a) Collegare il dispositivo al PC tramite USB, quindi aprire il software open source del monitor superiore del TCR200.
- (b) Cliccando su "control" appare la finestra "Correct White " nella barra di stato.



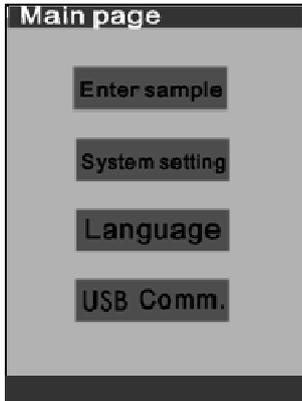
Selezionare "Correct white" e premere "test". Nella finestra di dialogo il valore XYZ appare nel seguente modo:



Se è necessario modificare il valore, poi cliccare su "modificate" per salvare la modifica o "cancel" per eliminarla.

Nota: Quando si effettua la calibrazione del bianco, è necessario seguire con attenzione i passaggi descritti. Se i valori assoluti di X, Y, Z sono più grandi di 0.1, è necessario fare la correzione del bianco.

7.5 INTRODURRE CAMPIONE (ENTER SAMPLING)



"Enter sampling": la funzione di campionamento del dispositivo.

"System Setting": Per la classificazione della funzione del sistema.

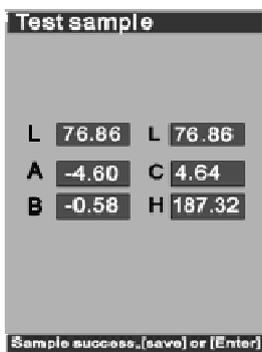
"Language": "cinese semplificato" e "Inglese", due selezioni.

"USB Com": collega il dispositivo al PC.

Selezionare "Enter Sampling" per fare la prova del campione. Se non c'è nulla da impostare, i dati del test saranno tollerati dall'illuminante D65. "D50" e "F11" si possono selezionare prima del test nella configurazione del sistema.

7.6 TEST (TESTING)

Premere "TESTING" per iniziare il campionamento. Premere "SAVE" per salvare i risultati del test dopo la prova. Nelle ultime prove controllate, tutti i valori si comparano con il risultato del campione. Premere "Enter" per passare alla schermata di controllo dopo il campionamento.



Metodo dell'operazione del ri-campionamento. Premere "CANCEL" e ritornare a "ENTERING SAMPLE" (Introduzione del campionamento). Premere "Enter" per effettuare il campionamento. Quindi premere "TESTING" (controllo), e appariranno i dati del nuovo campione.

7.7 INTERFACCIA DI CONTROLLO (TESTING INTERFACE)

Lasciare lo strumento sul campione che si vuole controllare e premere "Testing". La differenza tra la superficie della prova e il campione standard appare sul display

Detection	
ΔE_{ab}	0.44
ΔE_{ch}	1.37
ΔL	0.32 Brigh+
ΔA	-0.29 Green+
ΔB	0.07 Yellow+
ΔC	0.28
ΔH	-1.30
ΔE_{ab} beyond the limit, Unqualified	

Il misuratore può fare una prima stima dei dati e visualizzare i risultati stimati di riferimento. I dati di prova ΔE , ΔL , Δa e Δb , appaiono rispettivamente e appare anche lo stato dei dati.

Il risultato di ΔE_{ab} appare sulla barra di stato. Si prega di tener presente il range adeguato al momento di stabilire la tolleranza. Come impostazione predefinita, il range di tolleranza della differenza del colore ΔE_{ab} è "1"

Se è necessario si può impostare il range di tolleranza. Si prega di consultare la funzione di configurazione di "TOLERANCE".

Dopo aver stabilito il range di tolleranza, si controlla ogni prova. Si sentirà un segnale acustico se il risultato si trova entro la tolleranza accettata, o due se viene superato.

7.8 SALVA DATI (STORE DATA)

In modalità predefinita, lo strumento non salva i risultati della misurazione. Premere "SAVE" e si salvano i risultati della misurazione corrente.

Lo strumento può salvare fino a 12 tipi di campioni e per ognuno di questi si possono salvare 30 gruppi di dati delle differenze di colore. Lo strumento può anche salvare la frequenza di campionamento in modo automatico. Si prega di ricordare il dato del numero di registrazione quando si comprovano i risultati.

Nella configurazione del sistema, "inquire records" serve per controllare i dati ottenuti.

7.9 COMUNICAZIONE USB

Il TCR200 è dotato della funzione di comunicazione. Tutti i risultati si possono trasferire dallo strumento al computer dopo aver installato l'applicazione.

Si prega di leggere con attenzione prima l'informazione relativa al software e installare l'applicazione. L'introduzione si fornisce con il CD.

Dopo aver collegato con successo lo strumento al PC, realizzare i passaggi relativi all'introduzione del software per completare l'operazione.



7.10 **STAMPA (PRINT)**

La mini stampante speciale è un accessorio opzionale. Il TCR200, semplicemente collegandosi alla mini stampante speciale, ha la funzione di stampa istantanea dei risultati correnti e i dati della differenza di colore.

Nella parte posteriore dello strumento c'è un'interfaccia. Collegarla alla mini stampante come indicato dall'immagine seguente.

“PRINT SAMPLE”: Premere "UP / Print" per stampare il valore dopo la misurazione.

“PRINT THE COLOUR DIFFERENCE RESULT” (Stampare il risultato della differenza di colore): Premere il pulsante "TESTING", e appaiono i valori correnti della differenza di colore. Quindi premere "UP / Print".



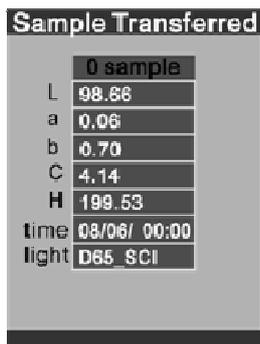
8. FUNZIONI DEL SISTEMA (SYSTEM SETTING)

Nella modalità “SYSTEM SETTING” (configurazione del sistema) ci sono 8 funzioni.



7.11 **LIGHT SOURCE (SORGENTE LUMINOSA)**

Ci sono tre sorgenti luminose per i differenti stati di prova, che sono D65, D50 e F11. Normalmente si imposta D65. Selezionare la sorgente luminosa di cui si ha bisogno con "up / down"



7.12 IMPOSTA DATA E ORA (TIME SETTING)

Impostare " year/month/day/hour/minute " (anno / mese / giorno / ora / minuto) CON "time setting" e selezionare il contenuto che si vuole modificare per la prima volta e premere "enter" per impostare il tempo.

Dopo aver salvato l'impostazione dell'ora, si passa automaticamente alla successiva operazione.



7.13 INTRODURRE PROVA (SAMPLE ENTERING)

"SAMPLE ENTERING" significa che lo strumento utilizzerà la prova salvata come campione della prova corrente. Selezionare il campione che si vuole in "SAMPLE DISPLAY" con "up / down", e appare anche il tempo relativo alla prova. Il risultato della prova sarà la differenza di colore tra la prova corrente e la prova salvata.

7.14 CONTROLLARE REGISTRAZIONE (CHECK RECORD)

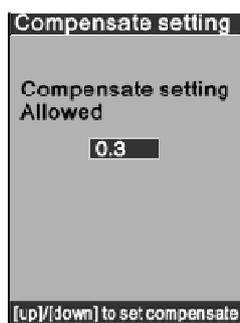
"CHECK RECORD" significa che la prova salvata e le registrazione si possono controllare. Nella verifica si può mostrare solo una prova. Comprovare con "up / down".

Record show	
Sample	2 sample
L	74.34
a	-5.76
b	0.17
0 sample	
ΔE	0.14
ΔL	0.10
Δa	-0.04
Δb	0.08
time	08/07/30 06:41

7.15 CONFIGURAZIONE E REGOLAZIONE DELLA TOLLERANZA (TOLERANCE SETTING)

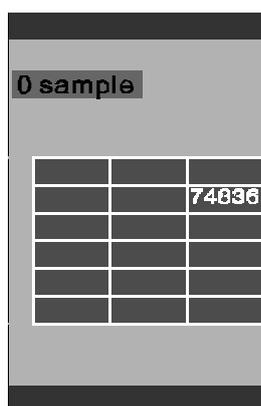
Le impostazioni della tolleranza servono per stabilire il limite di errore consentito. Lo strumento valuta la differenza di colore secondo la tolleranza e visualizza il risultato.

Le funzioni di tolleranza influiscono direttamente sul risultato, quindi la tolleranza va stabilita in funzione del range consentito. Il valore predefinito è 0.1.



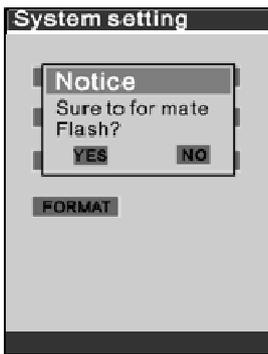
7.16 METAMERISMO

Il metamerismo è lo stimolo di colore sintetizzato con tre numeri che sono gli stessi ma la distribuzione dello spettro è differente. La differenza della distribuzione spettrale può valutare più o meno il grado di metamerismo dei campioni dello stesso colore. Se la forma della curva dello spettro di riflessione e il campione standard è quasi uguale ed ha molti punti a croce e sovrapposizione, significa un basso grado di metamerismo e una piccola differenza di colore, e viceversa. Questo è un metodo efficace per valutare il grado di metamerismo rispetto alla differenza dello spettro di distribuzione. Controllare con "up / down".



7.17 FORMATTARE

Questa funzione serve per gestire la memoria dello strumento. Formattare lo strumento prima di usarlo. Avvertenza: Tutti i dati salvati nella memoria dello strumento si perdono dopo la formattazione.



9. INSTALLAZIONE USB

Dopo la calibrazione del Bianco e nero, accedere alla schermata di campionamento e selezionare "comunicazione USB".



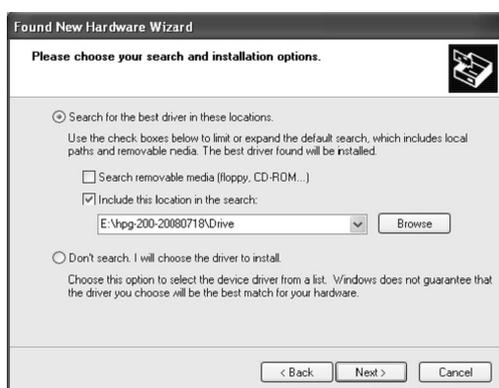
Collegare il TCR200 al computer, sul display appare il testo "find new hard ware" (trovare nuovi programmi).



Selezionare "Yes, this time only" (sì, solo questa volta), e cliccare su "Next".



Selezionare "install from a lost or specific location [Advanced]" (selezione di una ubicazione specifica o perdita - Avanzato), e cliccare su "Next" (successivo).



Cliccare su "Browse" to find "Drive" per cercare nel CD del catalogo, cliccare su "Next" e si installa il software.



Cliccare su "finished" per terminare l'installazione dell'unità USB. Sul monitor superiore (computer) appare il dialogo secondo quanto indicato in TCD200 USB che conferma che l'unità è stata installata correttamente.



Cliccare su "Elimina".

10. ALTRE FUNZIONI

1) Sleep and wake up (modalità sleep e attivazione)

Allo scopo di salvaguardare la durata della batteria, il TCR200 entra automaticamente in modalità sleep se non si effettua nessuna operazione durante 5 minuti. Il display diventa nero. Premere un pulsante qualsiasi per attivare lo strumento.

2) Power testing function (funzione test di energia)

Allo scopo di garantire la precisione dello strumento, il TCR200 è dotato di una funzione di supervisione del consumo di energia. Sulla parte superiore destra del display appare lo stato della batteria.

Avvertenza: quando la batteria è scarica, i risultati della prova possono essere scorretti. Allo scopo di garantire la precisione delle prove, si prega di sostituire la batteria quando si trova sotto il 40% della carica.

3) Safe operation (funzionamento sicuro)

Non utilizzare nessuna fonte di energia esterna se si usa la batteria.

11. CONSIGLI

1. Allo scopo di assicurare la precisione dello strumento, si prega di controllare la batteria prima di effettuare la misurazione.
2. Il colorimetro è uno strumento preciso. Evitare interferenze elettromagnetiche.
3. Evitare prove su superficie non orizzontali.
4. Mantenere lo strumento in equilibrio e non agitarlo durante la misurazione.
5. Mantenere la forza costante e appropriata durante la prova. Non toccare le superfici da misurare.
6. Conservare lo strumento in una custodia imbottita dopo l'uso.
7. Mantenere lo strumento in luogo asciutto.

12. POSSIBILI PROBLEMI E SOLUZIONI

PROBLEMI	ANALISI	SOLUZIONI
1. Lo strumento non si accende	1. Controllare che sia collegato alla rete. 2. Controllare lo stato della batteria.	Installare o sostituire la batteria
2. Impossibile accedere al programma principale dopo aver acceso lo strumento.	1. Controllare se è stata fatta la calibrazione del Bianco e nero. 2. Controlla se la calibrazione è corretta.	Fare di nuovo la calibrazione del Bianco e nero.
3. Il risultato è scorretto.	1. Controllare se le impostazioni di tolleranza sono accettabili.	Ripristinare le impostazioni di tolleranza.
4. Il valore è scorretto.	1. Controllare se il prodotto misurato è stabile, se l'apertura e la superficie Misurata sono ben collegate. 2. Controllare se il prodotto misurato è così sottile che filtra la luce. 3. Controllare se il prodotto misurato è di colore misto.	1. Continuare a provare il prodotto stabile. 2. Collocare della plastica spessa o cartoncino Bianco sotto l'oggetto da misurare. 3. Evitare l'area con miscele di colore e misurare quella di un solo colore.
5. Grandi differenze di colore tra due prove.	1. Controllare se le batterie sono scariche o sotto il 40%.	Inserire delle batterie nuove.

A questo indirizzo troverà una visione della tecnica di misura:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco dei misuratori:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco delle bilance:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

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.

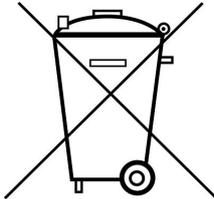
R.A.E.E. – N° 001932



Ordinanza sulle batterie

Nel contesto della distribuzione e vendita di batterie e accumulatori, o della vendita di apparecchiature contenenti batterie o accumulatori, siamo tenuti a rendere noto quanto segue secondo l'ordinanza sulle batterie:

Le batterie non devono essere gettate nei rifiuti domestici. In qualità di cliente, Lei è tenuto per legge a riconsegnare le batterie usate. È possibile riconsegnare gratuitamente le batterie al luogo d'acquisto o presso qualsiasi punto di raccolta (p.es. un sito di raccolta comunale). Può inoltre rispedirci direttamente le batterie per posta senza costi aggiuntivi all'indirizzo riportato nell'ultima pagina del presente manuale, previo pagamento delle spese di spedizione.



batterie e gli accumulatori contenenti sostanze nocive sono segnalate col simbolo bidone per rifiuti crociato, come quello dell'immagine a sinistra. Sotto il simbolo del tenitore si trova il simbolo della sostanza chimica, per esempio "Cd" per il cadmio, "Pb" per il piombo, "Hg" per il mercurio.

Pulizia e conservazione:

Strofinare periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi. Se lo strumento non sarà utilizzato per un periodo superiore ai 60 giorni, togliere le batterie e conservarli separatamente.

Tutti i diritti, compresi quelli per la traduzione, ristampa e copia di questo manuale sono riservati.

La riproduzione di ogni tipo (fotocopia, microfilm e altro) è consentita solo previo consenso dell'editore.

Questo manuale contiene gli ultimi aggiornamenti tecnici. Ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche tecniche.

Confermiamo che gli apparecchi sono stati calibrati in fabbrica secondo le specifiche tecniche.

Raccomandiamo di calibrare il dispositivo di nuovo dopo un anno.

A questo indirizzo troverà una visione della tecnica di misurazione:

<http://www.pce-italia.it/strumenti-di-misura/strumenti-misura.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco dei misuratori:

<http://www.pce-italia.it/strumenti-di-misura/misuratori.htm>

A questo indirizzo troverà un elenco delle bilance:

<http://www.pce-italia.it/strumenti-di-misura/bilance-visione-generale.htm>

ATTENZIONE: "Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione per la presenza di polveri, gas infiammabili, etc."

Ci può consegnare lo strumento perché noi ce ne possiamo disfare nel modo più corretto. Potremmo riutilizzarlo o consegnarlo ad un'impresa di riciclaggio rispettando così le normative vigenti.

