SAUTER

Spettrometro a colori

JCS

JCS 100 / JCS 200



MISURAZIONE PROFESSIONALE

Versione italiana

Istruzioni per l'uso dello spettrometro a colori

Versione 1.1
2024-02
it
JCS-BA-it-2411

de

Weitere Sprachversionen finden Sie online unter

www.kern-sohn.com/manuals

en

Further language versions you will find online under

www.kern-sohn.com/manuals

es

Más versiones de idiomas se encuentran online bajo

www.kern-sohn.com/manuals

fr

Vous trouverez d'autres versions de langue online sous

www.kern-sohn.com/manuals

it

Trovate altre versioni di lingue online in

www.kern-sohn.com/manuals

pl

Inne wersje językowe znajdą Państwo na stronie

www.kern-sohn.com/manuals

bg

Други езикови версии ще намерите в сайта

www.kern-sohn.com/manuals

cs

Jiné jazykové verze najdete na stránkách

www.kern-sohn.com/manuals

da

Flere sprogudgaver findes på websiden

www.kern-sohn.com/manuals

el

Άλλες γλωσσικές αποδόσεις θα βρείτε στην ιστοσελίδα

www.kern-sohn.com/manuals

et

Muud keeleversioonid leiate Te leheküljel

www.kern-sohn.com/manuals

fi

Muut kieliversiot löytyvät osoitteesta

www.kern-sohn.com/manuals

hr

Druge jezične verzije su dostupne na stranici :

www.kern-sohn.com/manuals

hu

A további nyelvi változatok a következő oldalon találhatók:

www.kern-sohn.com/manuals

lt

Kitas kalbines versijas rasite svetainėje

www.kern-sohn.com/manuals

lv

Citas valodu versijas atradīsiet vietnē

www.kern-sohn.com/manuals

nl

Bijkomende taalversies vindt u online op

www.kern-sohn.com/manuals

no

Andre språkversjoner finnes det på

www.kern-sohn.com/manuals

pt

Encontram-se online mais versões de línguas em

www.kern-sohn.com/manuals

ro

Alte versiuni lingvistice veţi găţi pe site-ul

www.kern-sohn.com/manuals

sk

Iné jazykové verzie nájdete na stránke

www.kern-sohn.com/manuals

sl

Druge jezikovne različice na voljo na spletni strani

www.kern-sohn.com/manuals

sv

Övriga språkversioner finns här

www.kern-sohn.com/manuals

SAUTER GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

+0049-[0]7433-9933-0

+0049-[0]7433-9933-149

info@kern-sohn.com

www.sauter.eu

SAUTER

Italiano

SAUTER JCS

Spettrometro a colori

Istruzioni per l'uso dello spettrometro a colori

Versione 1.1 2024-02 Versione italiana

Indice dei contenuti:

1 Dati tecnici ... 3
2 Dichiarazione di conformità ... 5
3 Panoramica del dispositivo ... 6
3.1 Ambito di consegna ... 6
3.2 Componenti ... 7
4 Informazioni di base (generali) ... 9
4.1 Informazioni generali sugli avvisi di garanzia ... 9
4.2 Uso previsto ... 9
4.3 Uso improprio ... 10
4.4 Garanzia ... 10
5 Avvertenze di base e istruzioni di sicurezza ... 11
5.1 Osservare le indicazioni delle istruzioni per l'uso ... 11
5.2 Formazione del personale ... 11
5.3 Sicurezza ... 11
6 Trasporto e stoccaggio ... 14
7 Disimballaggio e messa in funzione ... 15
7.1 Disimballaggio ... 15
7.2 Messa in servizio iniziale ... 15
8 Menu ... 16
8.1 Navigazione nel menu ... 16
9 Calibration (calibrazione bianco/nero) ... 17
10 Funzionamento di base ... 18
10.1 Misura standard ... 18
10.2 Comunicazione con il PC ... 20
10.3 Data Manage (gestione dei dati) ... 21
10.4 Controllare i registri ... 21
10.5 Delete Records (cancellare i record di dati) ... 21
10.6 Apparecchiature di illuminazione ... 22
10.7 Spazio colore ... 23
10.8 Indice dei colori ... 23
10.9 System Set (impostazioni di sistema) ... 24
10.10 Measure Set (impostazione della misura) ... 24
10.11 Salva l'azione ... 25
10.12 Orifizio a piastra ... 25
10.13 Bluetooth ... 26
10.14 Modalità semplice ... 26
10.15 Modalità di misurazione ... 26
10.16 Display Setting (impostazione del display) ... 27
10.17 Tolerance Setting (impostazione della tolleranza) ... 27
10.18 Average (misura media) ... 28
10.19 Print Setting (impostazione di stampa) ... 29

10.20 Impostazione dello strumento 30
10.21 Restore Factory Setting (ripristino delle impostazioni di fabbrica) 30
11 Funzionamento a batteria / alimentazione 32
12 Interfacce 33
12.1 USB-C 33
12.2 Bluetooth 33
13 Manutenzione, assistenza e smaltimento 34
13.1 Pulizia 34
13.2 Manutenzione e riparazione 34
13.3 Smaltimento dei rifiuti 34
14 Legge sulle batterie 35
15 Appendice 36
15.1 Colore 36
15.2 Formula della differenza di colore 36
15.3 Valutazione dell'offset del colore 37
15.4 Percezione della differenza cromatica 37

1 Dati tecnici

Modello SAUTER	JCS 200	JCS 100
Geometria ottica	D/8 (illuminazione diffusa, angolo di visione di 8 gradi), modalità SCI/SCE (componente speculare inclusa/componente speculare esclusa), conforme a CIE No. 15, GB/T 3978, GB 2893, GB/T 18833, ISO7724-1, ASTM E1164, DIN5033 Part7	
Caratteristica	Sensore CMOS con doppio beam splitting; utilizzato per il controllo di qualità delle differenze di colore nella tecnologia delle materie plastiche, nelle vernici e negli inchiostri, nella stampa e nella tintura di tessuti e indumenti, nella stampa, nell'industria della ceramica e in altri settori per la misurazione di campioni di fluorescenza.	
Sorgente luminosa	Sorgente di luce LED a spettro completo combinata, sorgente di luce UV	
Integrazione della dimensione della sfera	Φ40 mm	
Sensore	Sensore CMOS con doppio beam splitting	
Gamma di lunghezze d'onda	400-700nm	
Orifizio a piastra	JCS 200 due aperture: MAV: Φ8mm/Φ10mm ; SAV: Φ4mm/Φ5mm	JCS 100 sei aperture: MAV: Φ8mm/Φ10mm ; SAV: Φ4mm/Φ5mm ; LAV:1x3mm
Componente riflettente	SCI/SCE	
Spazio colore	CIE LAB, XYZ, Yxy, LCh, CIE LUV, s-RGB, HunterLab, βxy, DIN Lab99	
Formula della differenza di colore	ΔE*ab, ΔE*uv, ΔE*94, ΔE*cmc(2:1), ΔE*cmc(1:1), ΔE*00, DINΔE99, ΔE(Hunter)	
Indice colorimetrico	Riflettanza spettrale, WI (ASTM E313, CIE/ISO, AATCC, Hunter), YI (ASTM D1925, ASTM 313), indice di metamerismo Mt, solidità del colore, solidità del colore, forza del colore, opacità, classificazione dei toni 555, Munsell (C/2) (implementazione di una APP mobile)	
Angolo dell'osservatore	2°/10°	
Apparecchiature di illuminazione	D65,A,C,D50,D55,D75,F1,F2(CWF),F3,F4,F5,F6,F7(DLF),F8,F9,F10(TPL5),F11(TL84),F12(TL83/U30),U35,NBF,ID50,ID65	
Display	Spettrogramma/valori, valori dei campioni di colore, valori/grafici della differenza di colore, risultato PASS/FAIL, simulazione del colore, offset del colore	
Misurare il tempo	Circa 1s	

Riproducibilità	Cromaticità: MAV/SCI, entro ΔE*di 0,03 (dopo il preriscaldamento e la correzione, il valore medio del pannello è stato misurato 30 volte in un intervallo di 5s); Riflettanza spettrale: MAV/SCI, deviazione standard entro 0,08% (da 400 nm a 700 nm: entro 0,18%)	Cromaticità: MAV/SCI, entro ΔE*di 0,02 (dopo il preriscaldamento e la correzione, il valore medio del pannello è stato misurato 30 volte in un intervallo di 5s); Riflettanza spettrale: MAV/SCI, deviazione standard entro 0,08% (da 400 nm a 700 nm: entro 0,18%)
Errore interstrumentale	MAV/SCI, entro ΔE*da 0,3 (media per 12 piastrelle colorate BCRA Serie II)	MAV/SCI, entro ΔE*da 0,2 (media per 12 piastrelle colorate BCRA Serie II)
Precisione del display	0.01	
Intervallo di riflessione misurato	0-200%	
Risoluzione della riflessione	0.01%	
Modalità di misurazione	Misura singola, misura media (2-99 volte)	
Metodo di localizzazione	Posizione dello stabilizzatore	Posizione dello stabilizzatore + posizionamento della telecamera
Calibrazione del bianco	Calibrazione automatica dei contatti	Calibrazione automatica senza contatto
Dimensione	94X68X188 mm	
Peso	270g	
Batteria	Batteria al litio, 3,7 V, 5000 mAh, 8000 cicli in 8 ore	
Foro di montaggio	M5 x 5 mm passo 0,8 mm	
Durata delle sorgenti luminose	Oltre 1,2 milioni di misure in 10 anni	
Schermo	Touchscreen a colori TFT da 2,8 pollici, capacitivo	
Interfaccia	USB, Bluetooth®5.0	
Memorizzazione dei dati	Standard 500 pezzi, campione 10000 pezzi (un file può contenere SCI/SCE); memoria di massa PC	
Supporto software	Android, Windows	
Lingua	Inglese, cinese	
Ambiente operativo	0~40℃, 0~85%RH (senza condensa), altitudine < 2000m	
Ambiente di stoccaggio	-20~50℃, 0~85%RH (senza condensa)	

2 Dichiarazione di conformità

L'attuale dichiarazione di conformità CE/UE è disponibile online all'indirizzo
https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/

3 Panoramica del dispositivo

3.1 Ambito di consegna

- Adattatore di rete
- Cavo USB
- Istruzioni per l'uso
- Software SQCX per PC (scaricabile dal sito web SAUTER)
- App (scaricabile dal sito web SAUTER)
- Stazione di ricarica con piastra di calibrazione bianca e nera
- Coperchio di protezione
- Cinghia a mano
- Pannelli a fascia:

  JCT 100:

  MAV: Φ8mm/Φ10mm

  SAV: Φ4mm/Φ5mm

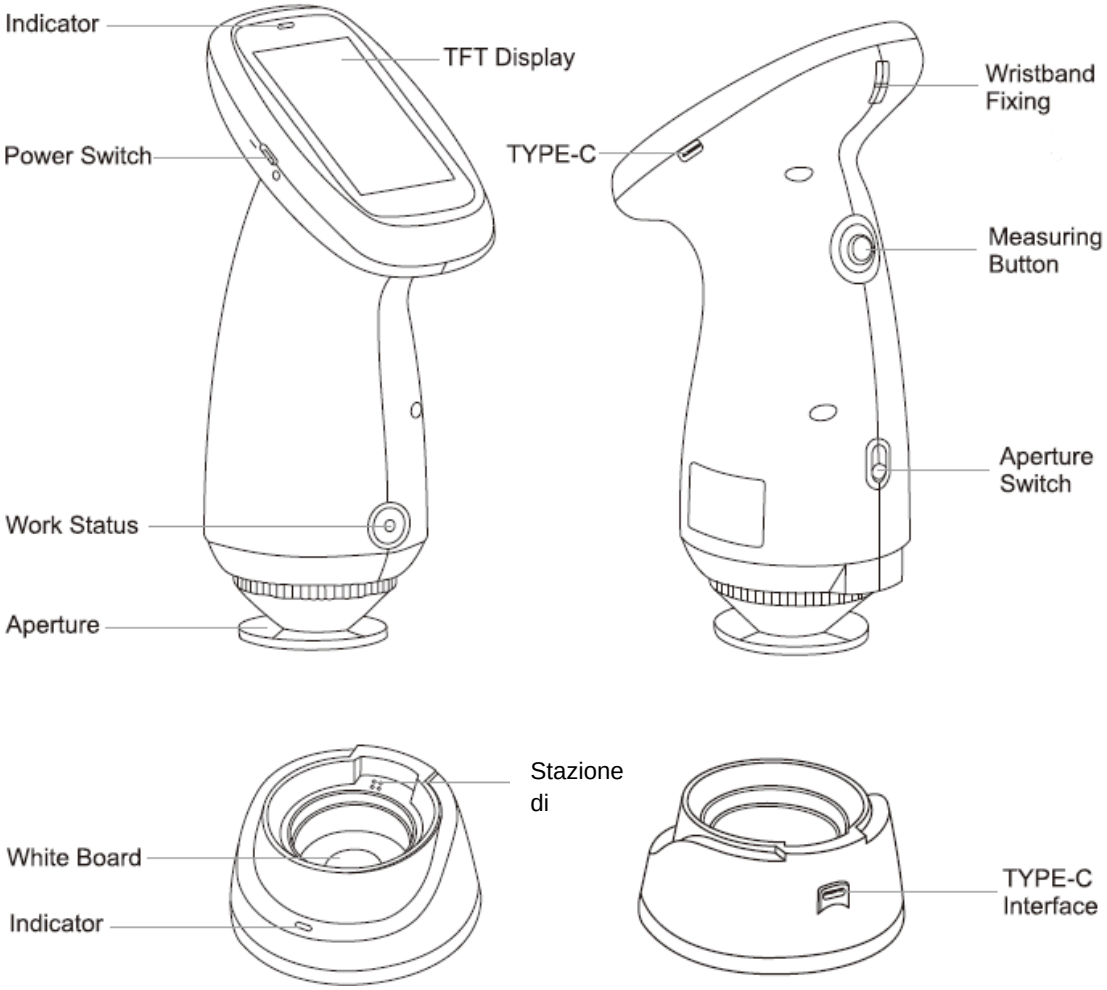
  LAV: 1x3mm

  JCT 200:

  MAV: Φ8mm/Φ10m

  SAV: Φ4mm/Φ5mm

3.2 Componenti



Descrizione del	Funzione
Interruttore di alimentazione (interruttore di rete)	Accensione/spegnimento
Interfaccia di tipo C (interfaccia)	Comunicazione con il PC e ricarica della batteria interna (5V/2A).
Pulsante di misurazione	Avvia la misurazione
Interruttore di apertura	Passaggio da SAV (diametro obiettivo 4 mm) a MAV (diametro obiettivo 8 mm)
Indicatore (display a LED)	➔ Rosso: livello di carica basso, inferiore al 20% ➔ Verde: livello di carica superiore al 20% ➔ Giallo: dispositivo agganciato alla stazione di ricarica
Fissaggio del braccialetto	Opzione per il fissaggio del braccialetto

(supporto del braccialetto)	
Stazione di ricarica	Per la ricarica del dispositivo, con lavagna integrata (piastra di calibrazione bianca)

4 Informazioni di base (generali)

4.1 Informazioni generali sugli avvisi di garanzia

Le avvertenze sono utilizzate in queste istruzioni per l'uso per avvertire l'utente di possibili lesioni personali o danni alle cose in determinate situazioni.

Parola segnale	Descrizione del
PERICOLO	La mancata osservanza delle istruzioni comporta direttamente lesioni gravi, danni permanenti (ad esempio la perdita di un arto) o la morte dell'utente o di terzi.
ATTENZIONE	La mancata osservanza delle istruzioni può provocare gravi lesioni, danni permanenti (ad es. perdita di un arto) o la morte dell'utente o di terzi.
ATTENZIONE	La mancata osservanza delle istruzioni può provocare lievi lesioni o danni temporanei all'utente o a terzi (ad es. tagli lievi).
NOTA	La mancata osservanza delle istruzioni può causare danni alle cose.

Simboli nelle avvertenze:

Simbolo	Significato
Segnali di pericolo	I segnali di avvertimento segnalano i pericoli che possono provocare lesioni personali. Il simbolo indica il tipo di pericolo.
	Indica pericoli generali o un punto di pericolo
	Avviso di tensione elettrica
	Avviso di sostanze infiammabili
	Avviso di sostanze esplosive
	Avviso di gruppi elettrostaticamente sensibili

4.2 Uso previsto

Utilizzare il dispositivo di misurazione di precisione solo per determinare gli spettri e le lunghezze d'onda dei colori. Per utilizzare il dispositivo come previsto, è necessario evitare drastici cambiamenti nell'ambiente esterno del dispositivo durante la misurazione, ad esempio lo sfarfallio della luce ambientale e le rapide fluttuazioni di

temperatura. Durante la misurazione, il dispositivo deve essere mantenuto stabile, la porta di misurazione deve essere vicina all'oggetto da misurare e si devono evitare vibrazioni e spostamenti. Mantenere lo strumento pulito e in ordine.
Dopo l'uso, riporre l'apparecchio e i suoi accessori nella scatola dell'apparecchio e conservarlo correttamente. L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente asciutto e fresco.
Per qualsiasi domanda, contattare SAUTER o visitare il nostro sito web www.sauter.eu.

4.3 Uso improprio

Il dispositivo di misurazione non deve essere utilizzato per scopi medici.
Non utilizzare il dispositivo in atmosfere potenzialmente esplosive o per misurazioni in liquidi o su parti sotto tensione. Questo dispositivo non è impermeabile e non può essere utilizzato in ambienti con elevata umidità o nebbia d'acqua. Evitare l'ingresso di liquidi, polveri o corpi estranei solidi come acqua e polvere nell'apertura di misurazione e nell'alloggiamento.
È vietato apportare modifiche strutturali, aggiunte o conversioni non autorizzate al dispositivo. Le modifiche non autorizzate possono compromettere la precisione del dispositivo o addirittura danneggiarlo in modo irreversibile.

4.4 Garanzia

La garanzia scade con

- Mancato rispetto delle nostre specifiche nelle istruzioni per l'uso
- Utilizzo al di fuori delle applicazioni descritte
- Modifica o apertura del dispositivo
- Danni meccanici e danni causati da mezzi, liquidi, usura naturale
- Impostazione o installazione elettrica non corretta
- Montaggio o installazione elettrica non corretti

5 Avvertenze di base e istruzioni di sicurezza

5.1 Osservare le indicazioni delle istruzioni per l'uso



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione/utilizzare l'apparecchio, anche se si ha già esperienza con gli apparecchi SAUTER. Conservare sempre le istruzioni nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

5.2 Formazione del personale

L'apparecchio può essere utilizzato solo da persone che hanno letto e compreso le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

5.3 Sicurezza

⚠ AVVERTENZA	
	**Leggere tutte le informazioni e le istruzioni di sicurezza.** La mancata osservanza delle informazioni e delle istruzioni di sicurezza può provocare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni. **Conservare tutte le informazioni e le istruzioni di sicurezza per riferimento futuro.** Assicurarsi che non vi siano mai persone o oggetti sotto il carico, poiché potrebbero subire lesioni o danni! Il design del dispositivo di misura non deve essere modificato. Ciò può portare a risultati di misura errati, a difetti legati alla sicurezza e alla distruzione del dispositivo di misura. Non utilizzare l'apparecchio in locali o aree potenzialmente esplosive e non installarlo in tali aree. Non utilizzare il dispositivo in un'atmosfera aggressiva. Non immergere l'apparecchio in acqua. Non far penetrare liquidi all'interno dell'apparecchio. Il dispositivo può essere utilizzato solo in un ambiente asciutto e in nessun caso sotto la pioggia o con un'umidità relativa superiore alle condizioni operative. Proteggere il dispositivo dalla luce solare diretta permanente. Non esporre l'apparecchio a forti vibrazioni. Non rimuovere i segnali di sicurezza, gli adesivi e le etichette dall'apparecchio. Conservare tutti i segnali di sicurezza, gli adesivi e le etichette in condizioni di leggibilità. Non aprire il dispositivo

⚠ AVVERTENZA	
	**Rischio di lesioni da scosse elettriche!** Esiste il rischio di cortocircuito a causa della penetrazione di liquidi nell'involucro! Non immergere l'apparecchio e gli accessori nell'acqua. Assicurarsi che l'acqua o altri liquidi non penetrino nell'alloggiamento. ● Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata!

⚠ AVVERTENZA	
	**Pericolo di soffocamento!** Non lasciare il materiale di imballaggio in giro senza attenzione. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini. L'apparecchio non è un giocattolo e non deve essere lasciato nelle mani dei bambini. Questo apparecchio può essere pericoloso se utilizzato in modo improprio o non conforme alla sua destinazione da persone non addestrate! Osservare le qualifiche del personale!

⚠ AVVERTENZA	
	**Dispositivo sensibile alle cariche elettrostatiche!** Il dispositivo può essere distrutto da scariche elettrostatiche. I connettori per i segnali HF sono particolarmente a rischio. Osservare le istruzioni per la manipolazione dei componenti elettrostaticamente sensibili.

⚠ AVVERTENZA	
 	L'uso improprio di batterie ricaricabili o non ricaricabili può provocare incendi, esplosioni, emissione di vapori tossici o rilascio di liquidi corrosivi. Quanto segue si applica quindi alle batterie ricaricabili e non ricaricabili: Proteggere dal fuoco e dal calore. Non esporre mai ad alta pressione o a microonde. Non mettere a contatto con liquidi o sostanze chimiche. Non mettete mai i contatti elettrici delle batterie ricaricabili e delle pile a contatto con oggetti metallici e non metteteli in cortocircuito. Non modificare mai le batterie ricaricabili, le pile e i caricabatterie. Le batterie non devono mai essere caricate. Non utilizzare o caricare mai una batteria difettosa, danneggiata o deformata. Non utilizzare altri alimentatori non conformi alle specifiche tecniche. Ciò potrebbe ridurre la durata della batteria o addirittura provocare una scossa elettrica, che potrebbe danneggiare l'apparecchio o provocare un incendio. Se l'apparecchio non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, l'alimentazione esterna deve essere scollegata per evitare che l'apparecchio bruci e provochi un incendio. Se non si utilizza il dispositivo per molto tempo, è necessario caricarlo ogni due settimane, altrimenti la batteria interna si danneggia facilmente e non è più possibile utilizzarlo.

ATTENZIONE

Mantenere una distanza sufficiente dalle fonti di calore.
Non utilizzare il dispositivo in ambienti con elevata umidità o nebbia d'acqua.

NOTA

Per evitare di danneggiare il dispositivo, non esporlo a temperature estreme, umidità estrema o umidità.
Non utilizzare detergenti aggressivi, abrasivi o solventi per pulire l'apparecchio.

6 Trasporto e stoccaggio

Suggerimento

Se l'apparecchio viene conservato o trasportato in modo improprio, può subire danni. Osservare le informazioni relative al trasporto e all'immagazzinamento dell'apparecchio.

Trasporto

Quando si trasporta l'apparecchio, utilizzare la custodia per il trasporto inclusa nella fornitura per proteggere l'apparecchio dagli agenti esterni.

Immagazzinamento

Osservare le seguenti condizioni di conservazione quando l'apparecchio non è in uso:

- asciutto e protetto dal gelo e dal calore
- protetto dall'ingresso di polvere nella custodia di trasporto
- la temperatura di stoccaggio corrisponde ai dati tecnici

Imballaggio/trasporto di ritorno

I resi sono possibili solo nei limiti dei termini e delle condizioni generali Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per l'eventuale trasporto di ritorno.

- Per il trasporto di ritorno deve essere utilizzato esclusivamente l'imballaggio originale.
- Scollegare tutti i cavi collegati e le parti allentate/mobili prima della spedizione.
- Rimontare i lucchetti di trasporto in dotazione.
- Assicurare tutte le parti contro lo scivolamento e i danni.

7 Disimballaggio e messa in funzione

7.1 Disimballaggio

! In caso di restituzione, si prega di osservare le istruzioni riportate nel capitolo "Imballaggio/trasporto di ritorno".

Al ricevimento dell'apparecchio, è necessario verificare innanzitutto che non si siano verificati danni durante il trasporto, che l'imballaggio esterno, l'involucro, altre parti o l'apparecchio stesso non siano stati danneggiati. In caso di danni evidenti, si prega di informare immediatamente SAUTER GmbH.

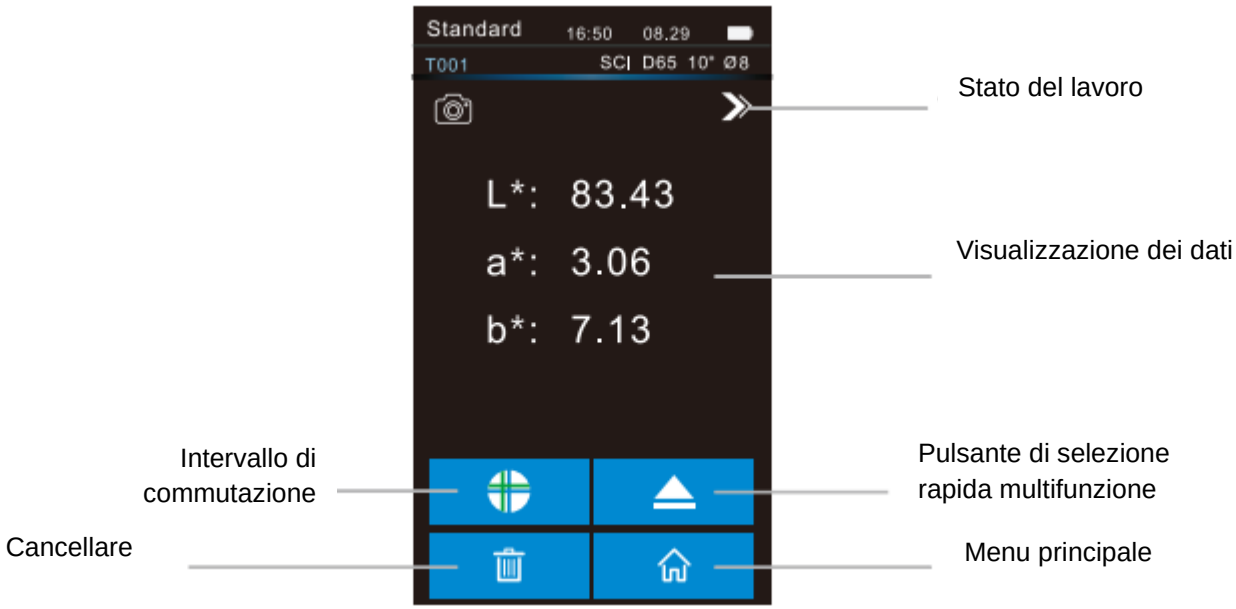
7.2 Messa in servizio iniziale

Per garantire il funzionamento del dispositivo di misurazione, prima dell'uso è necessario caricarlo completamente nella stazione di ricarica utilizzando l'adattatore di rete in dotazione .

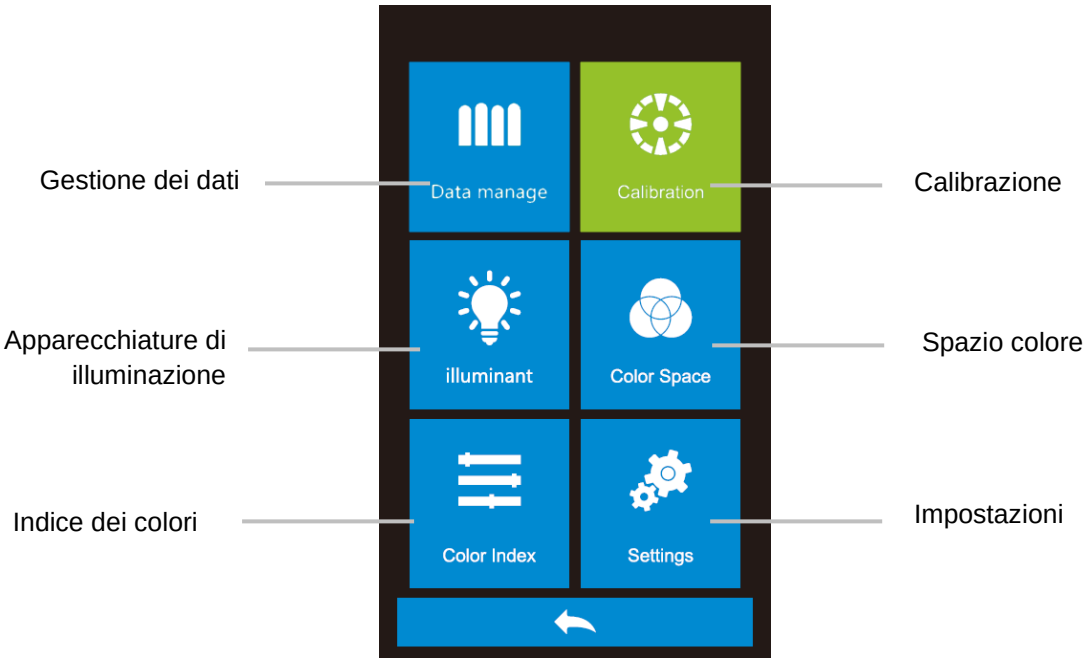
8 Menu

8.1 Navigazione nel menu

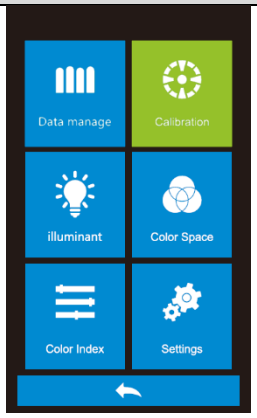
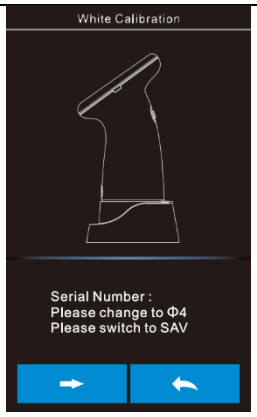
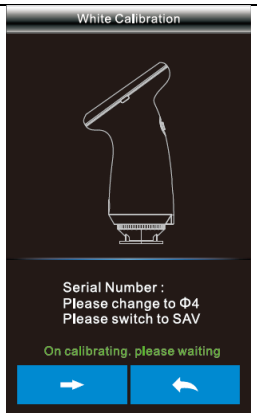
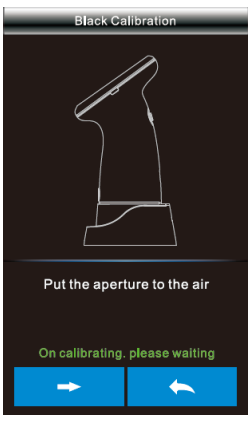
Dopo l'accensione del dispositivo, viene visualizzata la schermata iniziale che conduce alla schermata di misurazione:



Per aprire il menu principale, fare clic sul pulsante . Dal menu principale è possibile accedere agli altri menu:



9 Calibration (calibrazione bianco/nero)

Calibrazione bianco/nero	
Fare clic su Calibrazione nel menu principale per aprire il menu di calibrazione del bianco e nero.	
Il numero della lavagna e l'apertura utilizzata sono indicati nel riquadro viene visualizzata l'interfaccia utente. Allineare l'apertura di misurazione al pannello e premerla con decisione. Dopo aver impostato correttamente il numero del pannello e l'apertura di misurazione, premere il pulsante ➡ o il pulsante "Misura" per avviare la calibrazione del bianco.	
Sull'interfaccia utente viene visualizzato il messaggio "In calibrazione, attendere" e il display diventa giallo. Quando la calibrazione del bianco è stata completata correttamente, il sistema passa automaticamente al menu di calibrazione del nero. Se si verificano problemi con la calibrazione del bianco, viene visualizzata una finestra di visualizzazione corrispondente. Fare clic sul pulsante ➡ o premere il pulsante "Measure" per eseguire la calibrazione del nero del dispositivo; a questo punto sullo schermo appare la scritta "On calibration, please waiting" e il display diventa giallo. Se la calibrazione del nero è corretta, il dispositivo passa automaticamente al menu principale. Se si verificano problemi durante la calibrazione del nero, viene visualizzata una finestra di visualizzazione corrispondente.	 

10 Funzionamento di base

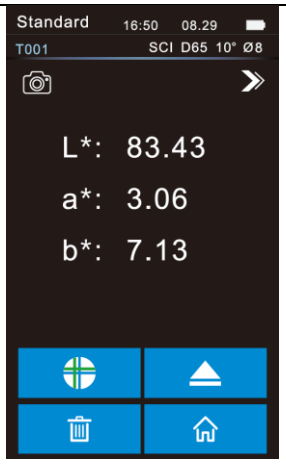
10.1 Misura standard

La misurazione si divide in misurazione standard e misurazione del campione. La misurazione standard viene generalmente utilizzata per misurare i dati di cromaticità del campione target, mentre la misurazione del campione viene utilizzata per misurare la differenza di colore o i dati di cromaticità di contrasto tra il campione e il campione target.

Dopo che il dispositivo è stato acceso e la calibrazione in bianco e nero è corretta, è possibile eseguire la misurazione (i clienti possono impostare la sorgente luminosa, lo spazio colore e l'indice di colore corrispondenti nell'interfaccia del menu principale, a seconda delle necessità). Se non ci si trova nell'interfaccia di misurazione, è possibile fare clic sul pulsante sull'interfaccia per tornare all'interfaccia di misurazione.

Nota: lo spazio colore standard del sistema è CIE lab, la formula della differenza di colore è ΔE*ab e l'indice di colore è CIE1976.

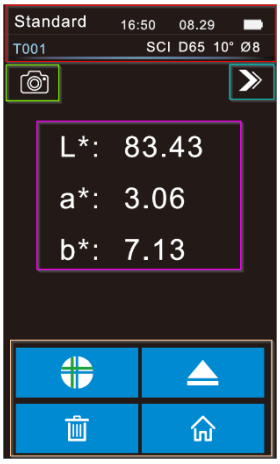
Puntare il campione da misurare sull'apertura di misurazione del dispositivo e premere con decisione. Premere leggermente il pulsante di misurazione; il display a LED passa da giallo a verde, a indicare che la misurazione è stata completata.

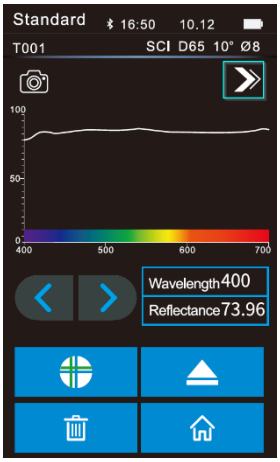
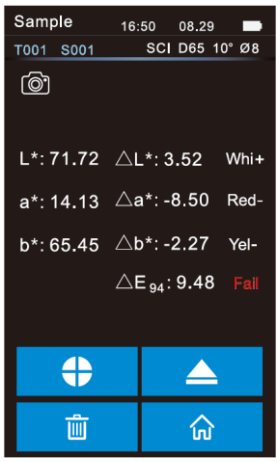


Nelle aree contrassegnate in rosso troverete informazioni su:

- Modalità di misurazione standard o campione
- Stato del Bluetooth
- Orologio
- Mese/giorno
- Stato della batteria
- Numero di campione, a partire da "T000".
- Modalità di misurazione
- Apparecchiature di illuminazione
- Angolo dell'osservatore
- Dimensione dell'apertura

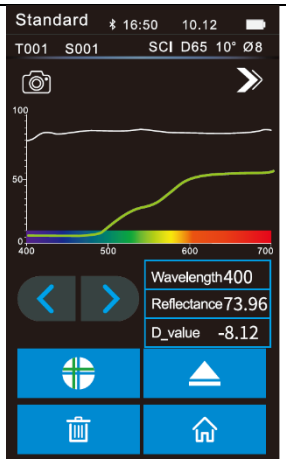
Area contrassegnata in verde: Fotografare



Area contrassegnata in rosa: Visualizzazione dei dati cromatici misurati in base allo spazio colore selezionato	
Area segnata in arancione: • Pulsante di scelta rapida multifunzionale • Menu principale • Cancellare Intervallo di commutazione standard/modello	
Area contrassegnata in azzurro: Passare alla visualizzazione della riflettività. È possibile utilizzare il pulsante di modifica della lunghezza d'onda per spostare il punto di misurazione; facendo clic sul pulsante  , la riflettanza del campione attualmente misurato e la lunghezza d'onda della luce vengono modificate a intervalli di 10 nm.	
Interfaccia della schermata di misurazione del campione, che include il nome del campione (SXXX), il valore cromatico del campione, il valore della differenza cromatica, la deviazione del colore e il risultato della misurazione.	

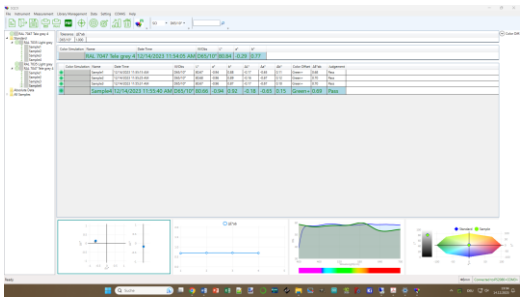
Riflettanza: differenza tra il campione di misura e lo standard selezionato.
È possibile utilizzare il pulsante di modifica della lunghezza d'onda per spostare il punto di misurazione;

facendo clic sul pulsante , la riflettanza del campione attualmente misurato e la lunghezza d'onda della luce vengono modificate a intervalli di 10 nm.



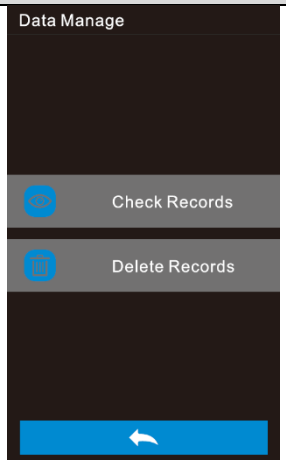
10.2 Comunicazione con il PC

USB o Bluetooth:
Se il programma client è installato sul PC, la connessione tra il dispositivo e il PC tramite cavo dati USB viene riconosciuta automaticamente. Se la connessione è riuscita, il dispositivo finale può essere controllato completamente tramite il software e i campioni corrispondenti possono essere testati e analizzati. Se l'APP è installata sul telefono cellulare, attivare l'opzione "Bluetooth" nelle "Impostazioni di sistema" del dispositivo e collegare l'APP al dispositivo. Dopo una sincronizzazione riuscita, l'APP utilizza la modalità di connessione Bluetooth e la connessione Bluetooth è riuscita. Il software assume il controllo generale del dispositivo finale, testa e analizza i campioni corrispondenti.



10.3 Data Manage (gestione dei dati)

Cliccare su Gestione dati nel menu principale. La gestione dei dati viene utilizzata principalmente per controllare e gestire le registrazioni dei dati misurati.

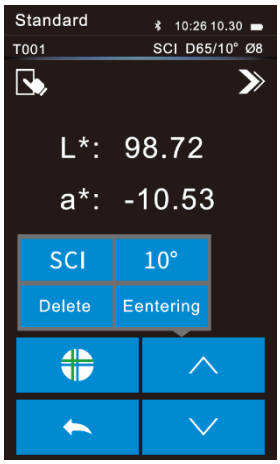


10.4 Controllare i registri

Fare clic su Controlla record nella gestione dei dati per inserire il record standard. Nota: il dispositivo visualizza due cifre decimali quando viene controllato il valore cromatico del record standard.

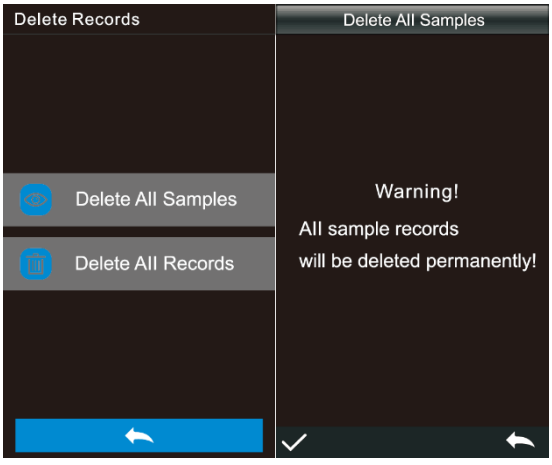
Cliccare su per controllare il record di dati successivo e su per controllare il record di dati precedente.

Fare clic su per eseguire le operazioni: SCI, 10, cancellare record di dati e importare campioni standard.

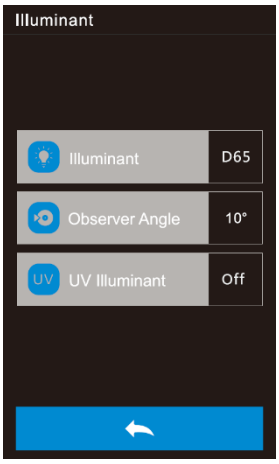


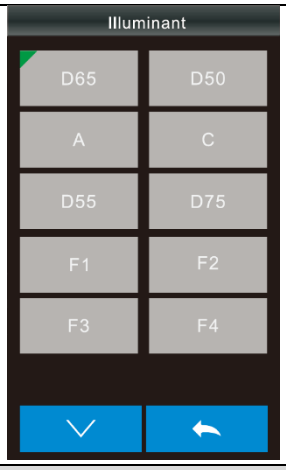
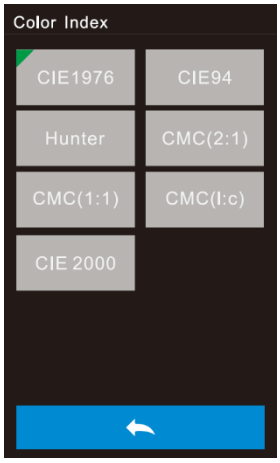
10.5 Delete Records (cancellare i record di dati)

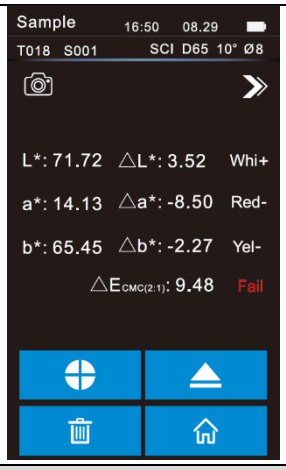
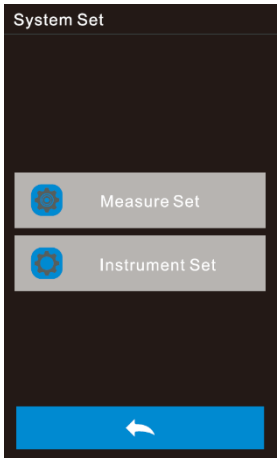
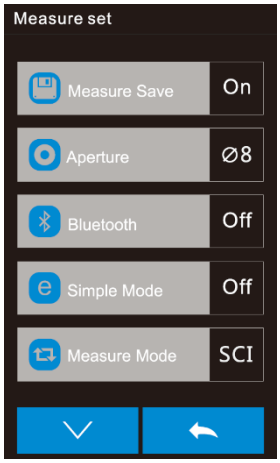
Fare clic su Elimina record nell'interfaccia di gestione dei dati. L'opzione Elimina record si divide in Elimina tutti i record ed Elimina tutti i campioni.
Fare clic sull'opzione corrispondente, quindi apparirà il messaggio di avviso per l'eliminazione, ora fare clic su " " per eliminare tutti i record di dati corrispondenti. Per annullare il processo, fare clic su " ".



10.6 Apparecchiature di illuminazione

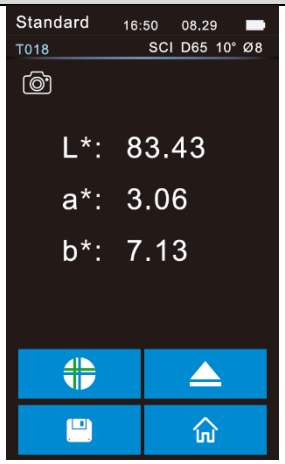
Fare clic su "Illuminazione" nel menu principale per aprire l'interfaccia di impostazione della luce.	
L'utente imposta la sorgente luminosa corrispondente in base alle condizioni di misurazione effettive. Nell'interfaccia di illuminazione, è possibile impostare l'angolo di osservazione standard, il tipo di sorgente luminosa standard e la sorgente luminosa UV (diversi tipi di dispositivi hanno configurazioni diverse) del sistema. Fare clic sull'angolo dell'osservatore per passare da 10 a 2 (°). In questo caso, 10 corrisponde allo standard CIE1964 e 2 allo standard CIE1931. Fare clic sulla sorgente luminosa UV per accenderla. Si consiglia di accendere la sorgente di luce UV se si analizzano campioni fluorescenti e di spegnerla se si analizzano campioni normali.	

Fare clic sulla sorgente luminosa; sono disponibili le seguenti opzioni: D65, D50, A, C, D55, D75, F1, F2(CWF), F3, F4, F5, F6, F7(DLF), F8, F9, F10(TPL5), F11(TL84), F12 (TL83).	
10.7 Spazio colore	
Fare clic su "Spazio colore" nel menu principale. Selezionare lo spazio colore appropriato per completare l'impostazione dello spazio colore. Le opzioni di colore includono CIE LAB, XYZ, Yxy, LCh, CIE LUV, s-RGB, HunterLab, ecc. La selezione dipende dalle opzioni del modello.	
10.8 Indice dei colori	
Fare clic su "Indice dei colori" nel menu principale per aprire la finestra dell'indice dei colori. Prendiamo come esempio l'impostazione della "Formula della differenza cromatica" come ΔE*00 per una spiegazione dettagliata. Interfaccia dell'indice di colore, le opzioni della formula della differenza di colore sono: ΔE * ab, ΔE * UV, ΔE * 94, ΔE * CMC (2: 1), ΔE * CMC (1: 1), ΔE * 00, ΔE (Hunter).	
Calcolo della differenza cromatica con ΔE CMC (2:1)	

	
10.9 System Set (impostazioni di sistema)	
Fare clic su System Set nel menu principale. Queste includono le impostazioni di misura e le impostazioni del dispositivo.	
10.10 Measure Set (impostazione della misura)	
Fare clic su "Measure Set" nelle impostazioni del sistema per aprire l'interfaccia delle impostazioni di misurazione. Le impostazioni comprendono la memorizzazione automatica delle misure, la selezione dell'apertura, il Bluetooth, la modalità semplice, la modalità di misurazione, l'impostazione del display, l'impostazione della tolleranza, la misurazione media, l'impostazione della pressione e altre opzioni. È possibile controllare e selezionare le varie opzioni di impostazione	

10.11 Salva l'azione

Se la memorizzazione automatica dei valori misurati è attivata, ogni campione di prova viene memorizzato automaticamente nell'apparecchio; altrimenti il set di dati non viene salvato automaticamente al termine della prova del campione, ma solo dopo aver cliccato manualmente sull'icona di salvataggio.



10.12 Orifizio a piastra

Questa serie di dispositivi è dotata di una piastra orifizio Ø 8 mm e di una piastra orifizio Ø 4 mm, mentre i diversi modelli di piastra orifizio Ø 1*3 sono dotati di piastre orifizio diverse. Quando la superficie misurata del campione è ampia e uniforme, si consiglia di utilizzare la piastra orifizio Ø 8 mm, mentre quando la superficie misurata del campione è piccola, si consiglia di utilizzare la piastra orifizio Ø 4 mm o Ø 1*3. La sostituzione della piastra orifizio (Ø8mm/Ø4mm/Ø1x3) deve essere effettuata in tre fasi:

Fase 1:

Inserire la piastra orifizio, ruotare la piastra orifizio in senso antiorario e rimuovere la piastra orifizio originale. Allineare la piastra orifizio da installare con il foro di montaggio della sfera integratrice e ruotarla in senso orario. Se si sente un "clic", significa che la piastra dell'orifizio è ben allineata con la posizione della fibbia della sfera integratrice, cioè che la piastra dell'orifizio da installare è in posizione.

Fase 2:

Commutare la posizione della lente ottica. Se per la misurazione del diaframma si utilizza l'apertura montata da Ø8 mm, è necessario impostare l'interruttore del diaframma sulla posizione MAV; se si tratta di un'apertura di misurazione da Ø4 mm, impostare l'interruttore del diaframma sulla posizione SAV; se si utilizza l'apertura montata da Ø1*3, è necessario impostare l'interruttore del diaframma sulla posizione SAV.

Fase 3:

Commutare l'impostazione dell'apertura nel software del dispositivo e impostare l'apertura manualmente.

Piastra orifizio corrispondente Ø8mm l Ø4mm l Ø3.

Nota: le dimensioni dell'apertura di misurazione, la posizione della lente ottica e l'impostazione dell'apertura del software devono corrispondere per garantire risultati accurati. Apertura Ø1x3, la posizione corrispondente della lente ottica è

SAV e il software indica che è 1*3; diametro Ø4mm, la posizione corrispondente della lente ottica è SAV e il software indica Ø4mm; apertura Ø8mm, la posizione corrispondente della lente ottica è MAV e il software indica Ø8; nella barra di stato dell'interfaccia di test è presente un indicatore corrispondente.

Nota: dopo aver cambiato l'apertura di misurazione, è necessario eseguire nuovamente la calibrazione bianco/nero prima di poter eseguire un nuovo test dei dati.

10.13 Bluetooth

Per i prodotti dotati di Bluetooth, è possibile scegliere se comunicare con il software del PC tramite Bluetooth.

Quando la funzione Bluetooth è attivata, nella barra di stato viene visualizzato il simbolo Bluetooth. Se il programma client è installato sul PC, attivare il Bluetooth nelle "Impostazioni di sistema" del dispositivo e collegare il computer al Bluetooth. Dopo una sincronizzazione riuscita, il software utilizzerà la modalità di connessione Bluetooth per stabilire una connessione e nell'angolo in basso a destra del software apparirà un messaggio che indica che la connessione via Bluetooth è riuscita.

10.14 Modalità semplice

Dopo aver attivato la modalità semplice, tornare alla pagina di misurazione per la misurazione standard. Dopo la misurazione standard, lo strumento passa automaticamente alla modalità di misurazione del campione.

10.15 Modalità di misurazione

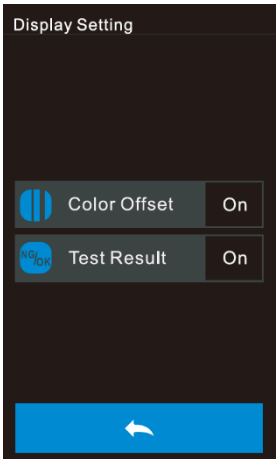
SCI include la modalità di misurazione della riflessione speculare, SCE esclude la modalità di misurazione della riflessione speculare. In questo dispositivo, la modalità di test SCI/SCE viene commutata con il metodo tradizionale di impostazione delle trappole ottiche meccaniche. In modalità di misurazione SCI, il motore aziona le palette per bloccare le trappole ottiche meccaniche, mentre in modalità di misurazione SCE le palette vengono aperte. Nella misurazione standard, il dispositivo esegue automaticamente la misurazione SCI e SCE e il tempo di test è di circa 3 secondi. Durante la misurazione del campione, il dispositivo misura in base alla modalità di misurazione impostata dal cliente. Il cliente può impostare la modalità di misurazione come SCI, SCE o I+E in base alle esigenze dei prodotti di misura; alcuni modelli dispongono solo di alcune opzioni. I+E è la modalità SCI+SCE. Il tempo di misurazione di SCI/SCE da solo è di circa 1,5 secondi, mentre la misurazione simultanea di SCI+SCE richiede 3,2 secondi. Quando la modalità di misurazione corrente del dispositivo è SCI (SCI è visualizzato nell'area di stato di lavoro), il dispositivo controlla solo i dati SCI del campione; quando la modalità di visualizzazione è impostata su SCE, i dati di cromaticità corrispondenti vengono visualizzati come "-", mentre i dati spettrali e l'indice di colore non vengono visualizzati.

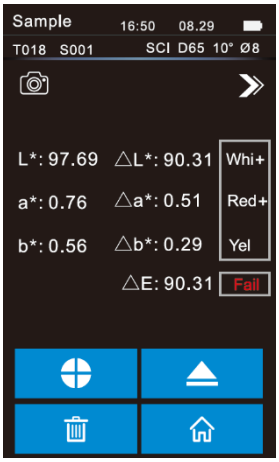
10.16 Display Setting (impostazione del display)

Fare clic su Impostazioni di visualizzazione nel menu principale. Qui è possibile impostare se attivare la deviazione del colore e la visualizzazione dei risultati del test.

Se la deviazione del colore è attivata, la deviazione del colore del campione rispetto allo standard viene visualizzata durante la misurazione del campione; se è disattivata, non viene visualizzata alcuna indicazione.

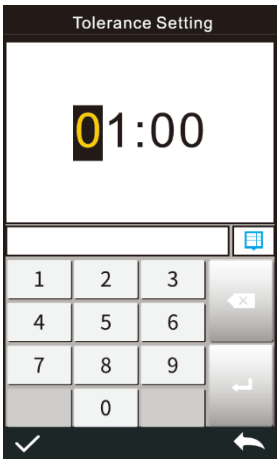
Se la visualizzazione del risultato del test è attivata, durante la misurazione del campione viene visualizzato il messaggio "non qualificato" se il risultato del test supera l'intervallo di tolleranza definito dal campione standard; se l'errore del campione rientra nell'intervallo di tolleranza del campione standard, viene visualizzato il messaggio "qualificato".





10.17 Tolerance Setting (impostazione della tolleranza)

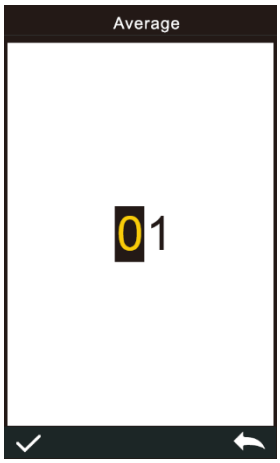
Selezionare "Impostazione tolleranza" nell'impostazione della misurazione per richiamare l'impostazione della domanda di tolleranza. L'utente può impostare i valori di tolleranza in base ai requisiti di gestione del colore. Dopo aver selezionato il numero da modificare, viene visualizzato il tastierino numerico. Premere il tasto "✓" per spostare il cursore sulla cifra successiva. Quando il cursore

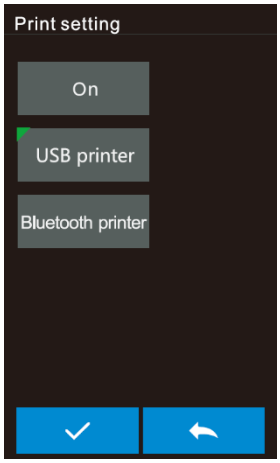


si trova sull'ultima cifra, premere il pulsante "✓ " per salvare l'impostazione e tornare all'impostazione della misura. Se non si desidera impostare o modificare la tolleranza, premere il pulsante "↩ " per tornare al menu principale. Una volta completata l'impostazione della tolleranza, il dispositivo giudica automaticamente se la differenza cromatica totale ΔE* è qualificata in base al valore di tolleranza impostato dall'utente durante la misurazione del campione. Se il valore della differenza cromatica totale ΔE è inferiore al valore di tolleranza, è qualificato; se è superiore al valore di tolleranza, non è qualificato.

10.18 Average (misura media)

Se il campione da misurare è relativamente grande o poco uniforme, la riflettanza media di più punti può essere ottenuta misurando un gran numero di punti di prova rappresentativi. In questo modo, i dati di cromaticità calcolati possono rappresentare meglio il vero valore di cromaticità del campione da misurare e il dispositivo può eseguire una misurazione media di 2-99 punti. Cliccare su Media nel menu principale, dove è possibile impostare i tempi medi di misurazione. Inserire quindi il numero medio di misurazioni e cliccare su "✓ " per confermare. Se il numero medio di immissioni è pari a 1, la misurazione avviene in modo convenzionale; se è superiore a



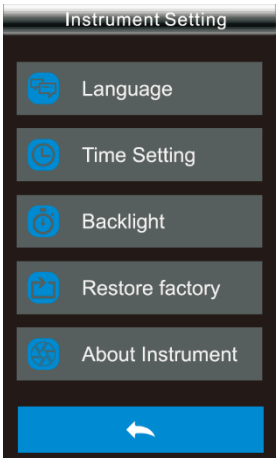
1, i risultati della misurazione saranno mediati in base al numero di misurazioni specificato durante la misurazione standard e del campione.	
10.19 Print Setting (impostazione di stampa)	
La microstampa non è un accessorio standard e deve essere acquistata separatamente. Utilizzare una stampante USB o una stampante Bluetooth per stampare il rapporto di misura corrente (alcuni modelli). L'"impostazione di stampa" è disattivata per impostazione predefinita nelle "Impostazioni di sistema" del menu principale. Se è necessario stampare, è possibile attivare la stampante corrispondente. Utilizzare una stampante USB: L'utente può collegare la microstampante al dispositivo tramite USB. Una volta collegata al dispositivo via USB, la microstampante può eseguire il processo di misurazione e stampa sull'interfaccia di misurazione. Il dispositivo invia i dati di misura correnti alla stampante e quest'ultima termina il processo di stampa. Utilizzare la stampante Bluetooth: Analogamente alla stampante USB, l'utente può collegare il dispositivo alla microstampante e stampare sull'interfaccia di misura durante la misurazione. Il dispositivo invia alla stampante i dati del set di dati di misura corrente e la stampante completa il processo di stampa. Procedura per l'utilizzo di una stampante Bluetooth:	

1. Avviare la stampante Bluetooth
2. Accedere alle impostazioni di sistema Stampa→ Impostazione stampante Bluetooth.
3. Immettere l'indirizzo MAC sul retro della stampante Bluetooth in BLE mac, con una lunghezza fissa di 12 caratteri (ad es. "4CE173C3FOOE"); l'indirizzo MAC verrà salvato automaticamente.
4. Fare clic su Collega stampante

Una volta collegata la stampante Bluetooth, è possibile stampare durante la misurazione.

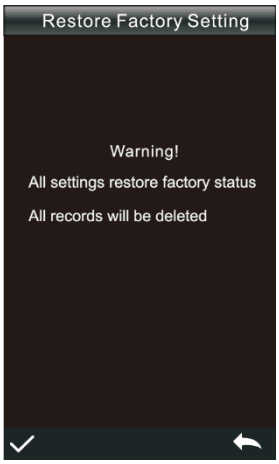
10.20 Impostazione dello strumento

Fare clic su "Set di strumenti" nelle impostazioni del sistema per richiamare le impostazioni del dispositivo.
Le impostazioni del dispositivo comprendono la selezione della lingua, l'impostazione dell'ora, l'orario della retroilluminazione dello schermo, le impostazioni di fabbrica e le opzioni relative al dispositivo. È possibile controllare e selezionare varie opzioni di impostazione



10.21 Restore Factory Setting (ripristino delle impostazioni di fabbrica)

Fare clic su "Ripristino delle impostazioni di fabbrica" nelle impostazioni di sistema per richiamare l'interfaccia. Cliccare su "✓ ". Strumenti per cancellare tutti i record di misura e le impostazioni del cliente e ripristinare le impostazioni di fabbrica; cliccare su"' ↩ " per annullare questo processo.



Nota: il dispositivo operativo cancella tutti i dati e le impostazioni dell'utente e viene riportato alle impostazioni di fabbrica. Tutti i dati non possono essere ripristinati. Utilizzare il dispositivo con cautela.	

11 Funzionamento a batteria / alimentazione

⚠ AVVERTENZA



Rischio di incendio ed esplosione a causa di una carica errata o di una batteria difettosa.



Un incendio o un'esplosione possono causare gravi lesioni

- ⇨ Osservare le informazioni sulle batterie ricaricabili e sulle pile nel capitolo Sicurezza.
- ⇨ Osservare le norme di trasporto nazionali e internazionali per i dispositivi con batteria agli ioni di litio installata in modo permanente.
- ⇨ Non sostituite da soli le batterie difettose! Contattare direttamente SAUTER o un rivenditore specializzato.

Questo dispositivo è dotato di una batteria ricaricabile agli ioni di litio incorporata. Utilizzare la batteria originale e non sostituirla con altre per evitare danni al dispositivo o altri guasti.

- Tensione nominale 3,7 V
- Capacità 3200 mAh

La batteria deve essere completamente carica prima del primo utilizzo. A tale scopo, utilizzare l'adattatore di rete in dotazione.

12 Interfacce

Il dispositivo è dotato di interfaccia USB e Bluetooth® 5.0.

12.1 USB-C

L'interfaccia USB-C del dispositivo è un'interfaccia generale che può essere utilizzata per connettersi e comunicare con il PC, con il dispositivo che valuta automaticamente la connessione; può anche essere utilizzata per collegare le stampanti.
L'interfaccia USB-C sulla base è un caricatore che può essere utilizzato per caricare il dispositivo (5V===2A).

Nota: non è possibile collegare contemporaneamente due interfacce USB-C al cavo dati per la ricarica!

12.2 Bluetooth

I dispositivi dotati di modulo Bluetooth possono comunicare con il PC tramite Bluetooth. Se il programma client è installato sul PC, attivare l'opzione Bluetooth nelle impostazioni di sistema del dispositivo e collegare il computer al Bluetooth. Dopo l'abbinamento, il software si connetterà in modalità di connessione Bluetooth e l'icona Bluetooth apparirà nell'angolo in basso a destra del software, a indicare che la connessione via Bluetooth è avvenuta con successo. A questo punto è possibile effettuare il controllo completo del dispositivo terminale attraverso il software e testare e analizzare i campioni corrispondenti.
L'APP corrispondente può essere scaricata dal sito web di SAUTER. Se l'app è installata sul telefono cellulare, attivare l'opzione "Bluetooth" nelle "Impostazioni di sistema" del dispositivo e collegare l'app al dispositivo. Dopo la sincronizzazione, la connessione Bluetooth è riuscita. Il software assume il controllo generale del dispositivo finale, testa e analizza i campioni corrispondenti.

13 Manutenzione, assistenza e smaltimento



Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, pulizia o riparazione.

13.1 Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e privo di pelucchi. Assicurarsi che l'umidità non penetri nell'alloggiamento. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcol o detergenti abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

13.2 Manutenzione e riparazione

Non apportare modifiche all'apparecchio e non installare parti di ricambio. Contattare il produttore per la riparazione o il controllo dell'apparecchio.

13.3 Smaltimento dei rifiuti



I vecchi apparecchi e accessori non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici.

L'operatore deve smaltire l'imballaggio e l'apparecchio in conformità alla legislazione nazionale o regionale applicabile nel luogo di utilizzo.

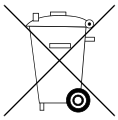
Il dispositivo è composto da vari componenti e materiali, come ad esempio

- Componenti elettronici (schede elettroniche, cavi elettrici)
- Plastica (alloggiamento)
- Metallo

Lo smaltimento improprio dell'apparecchio può avere effetti nocivi sulle persone e sull'ambiente.

Uno smaltimento corretto e rispettoso dell'ambiente può prevenire gli effetti nocivi e recuperare le materie prime.

Smaltimento di pile e batterie ricaricabili:



Le pile e le batterie ricaricabili non vanno gettate nei rifiuti domestici.

Lo smaltimento delle batterie ricaricabili e degli accumulatori deve essere effettuato dall'operatore in conformità alle leggi nazionali o regionali vigenti nel luogo di utilizzo.

14 Legge sulle batterie

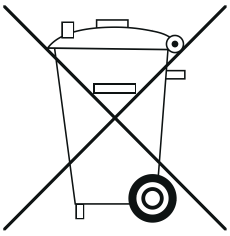
Nota in conformità alla legge sulle batterie - BattG:

INFORMAZIONI

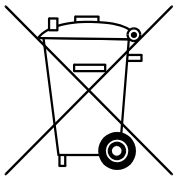
- Le seguenti informazioni sono valide per la Germania.

In relazione alla vendita di batterie e pile ricaricabili, siamo tenuti, in qualità di rivenditori ai sensi della legge sulle batterie, a informare gli utenti finali di quanto segue:

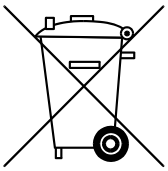
- Gli utenti finali sono obbligati per legge a restituire le batterie usate e le batterie ricaricabili.
- Dopo l'uso, le pile e le batterie ricaricabili possono essere restituite gratuitamente ai centri di raccolta comunali o ai rivenditori. Le pile e le batterie ricaricabili devono aver raggiunto la fine della loro normale durata di vita, altrimenti è necessario prendere precauzioni contro i cortocircuiti.
- L'opzione di restituzione è limitata alle pile e alle batterie ricaricabili del tipo che trasportiamo o abbiamo trasportato nel nostro assortimento e alla quantità che gli utenti finali smaltiscono abitualmente.
- Un cestino barrato significa che non è possibile smaltire le pile o le batterie ricaricabili nei rifiuti domestici. Le vecchie batterie o le batterie ricaricabili possono contenere sostanze nocive che possono danneggiare le persone e l'ambiente se non vengono smaltite correttamente.



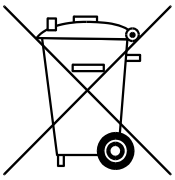
- Le pile contenenti sostanze nocive sono etichettate con un simbolo costituito da una pattumiera barrata e dal simbolo chimico (Cd = cadmio, Hg = mercurio o Pb = piombo) del metallo pesante determinante per la classificazione come contenente sostanze nocive.



Cd



Hg

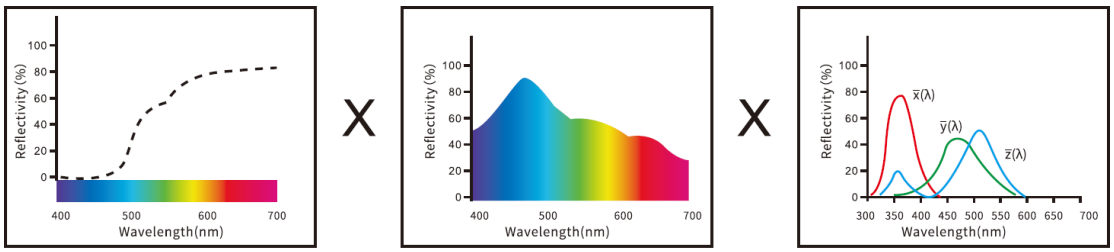


Pb

15 Appendice

15.1 Colore

Quando si osservano i colori, ci sono tre elementi: la sorgente luminosa, l'oggetto e l'osservatore. Le variazioni di uno di questi tre elementi influenzano la percezione del colore da parte dell'osservatore. Se la sorgente luminosa e l'osservatore non cambiano, è l'oggetto a determinare la percezione del colore da parte dell'osservatore. Il motivo per cui un oggetto può influenzare la percezione finale del colore è che lo spettro di riflessione (spettro di trasmissione) dell'oggetto modifica lo spettro della sorgente luminosa. Oggetti diversi hanno spettri di riflessione (spettri di trasmissione) diversi. La modulazione (dello spettro) permette di ottenere risultati diversi perché l'osservatore non cambia, quindi presenta colori diversi; il principio è illustrato nella figura seguente.



Reflectance spectra X Light source X Standard observer

= L=70.95
a=69.72
b=40.35

15.2 Formula della differenza di colore

CIE 1976 ΔE*ab

$$\Delta E^{*}_{ab}=[(\Delta L^{*})^2+(\Delta a^{*})^2+(\Delta b^{*})^2]^{1/2}$$

$$\Delta L^{*}=L_1^{*}-L_0^{*}$$

$$\Delta a^{*}=a_1^{*}-a_0^{*}$$

$$\Delta b^{*}=b_1^{*}-b_0^{*}$$

CIE 2000 ΔE00

ΔE_00=[((ΔL^')/(K_(L) S_L))^2+ ((ΔC^')/(K_(C) S_C))^2+((ΔH^')/(K_(H) S_H))^2+R_T ((ΔC^')/(K_(C) S_C))((ΔH^')/(K_(H) S_H))]1/2

L' =L*

a' =a*(1+G) G=0,5(1- √((C*7_ab)/(C*7_ab+25^7)))

b' =b*

CIE 2000 ΔE00

ΔE*_94= [((ΔL^')/(K_(L) S_L))^2+ ((ΔC*_ab)/(K_(C) S_C))^2+((ΔH*_ab)/(K_(H) S_H))^2]1/2

S_(L)=1

S_(C)=1+0,045 C*_ab

S_(H)=1+0,015 C*_ab

15.3 Valutazione dell'offset del colore

- Al+ sta per biancastro, Al- per nerastro
- Aa+ sta per rossastro, Aa- per verdastro.
- Al+ sta per giallognolo, Al per bluastro

15.4 Percezione della differenza cromatica

L'unità di differenza cromatica dell'NBS deriva dall'unità della formula di calcolo della differenza cromatica stabilita da Judd-Hunter. La differenza cromatica di un colore viene definita "unità di differenza cromatica NBS" se il valore assoluto è 1. Le nuove formule di differenza cromatica sviluppate successivamente hanno spesso adattato deliberatamente le unità di misura in modo che si avvicinassero a quelle NBS. Le nuove formule di differenza cromatica sviluppate successivamente hanno spesso adattato deliberatamente le unità in modo da avvicinarsi alle unità NBS. Ad esempio, le unità delle formule di differenza cromatica come Hunter Lab e CIE LAB, CIE LUV sono quasi uguali alle unità NBS (non uguali). Pertanto, non si deve fraintendere che le unità di differenza cromatica calcolate da altre formule di differenza cromatica siano tutte unità NBS.