



Libra S2 Colorimeter User Manual

English

Deutsch

Français

Español

Italiano

INDICE GENERALE

<i>Disimballaggio, Posizionamento ed Installazione</i>	<i>1</i>
FUNZIONAMENTO	2
<i>Introduzione</i>	<i>2</i>
<i>Utilizzo dello strumento</i>	<i>3</i>
<i>Rilevamento di una misurazione assorbanza o %T</i>	<i>4</i>
<i>Rilevamento di una misurazione cinetica</i>	<i>4</i>
NOTE SULLA RETTIFICA DEI GUASTI	5
ACCESSORI, PRODOTTI DI CONSUMO E PARTI DI RICAMBIO	6
OUTPUT DEI RISULTATI	6
<i>Usa con stampante seriale</i>	<i>6</i>
<i>Usa con un PC</i>	<i>6</i>
<i>Usa col registratore a grafico</i>	<i>6</i>
MANUTENZIONE	7
<i>Manutenzione generale</i>	<i>7</i>
<i>Cambio di un filtro</i>	<i>7</i>
<i>Sostituzione della lampadina</i>	<i>8</i>
SPECIFICA E GARANZIA	9

Disimballaggio, Posizionamento ed Installazione

- Verificare che il punto prescelto per l'installazione sia conforme alle condizioni ambientali consigliate per della macchina e cioè:
 - Impiego esclusivamente all'interno
 - Temperatura ambiente da 5° a 35°C
 - Umidità relativa massima pari all'80% fino a 31°C con diminuzione lineare fino al 50 a 40°C

L'utilizzo di questa apparecchiatura per applicazioni non specificate o in condizioni ambientali non indicate, può danneggiare le protezioni ed annullare la garanzia.

- Lo strumento viene alimentato dalla corrente di rete utilizzando l'adattatore dell'alimentazione fornito. Utilizzando lo strumento con l'adattatore dell'alimentazione di rete si ricarica automaticamente le batterie interne ricaricabili (soltanto versione rete/batteria).
 - In uso normale, la batteria dura circa 1 mese quando completamente carica.
 - Una completa ricarica della batteria impiega circa 12 ore (di notte).

FUNZIONAMENTO

Introduzione

Il colorimetro è uno strumento piccolo, robusto e facile da usare progettato tenendo presente l'utente studente e quello di "campo". È ideale per insegnare i principi di scienza ed analisi nei collegi superiori e scuole tecniche, inoltre è sufficientemente robusto per misurazioni ad esempio in cliniche sanitarie in remote località dove bisogna effettuare test diagnostici.

Lo strumento effettua misurazioni in assorbanza e modalità di trasmissione come pure in semplice cinetica della percentuale per un periodo ed entità di reazione da essere determinati. Può essere utilizzato in gamma di ampiezze d'onda da 400 a 700 nm poiché contiene una rotella girevole integrale codificata a colori che contiene filtri a 440, 470, 490, 520, 550, 580, 590 e 680nm. Questi sono realizzati da gelatina colorata e sono racchiusi in vetro, consentendo l'utilizzo dello strumento in condizioni "tropicali". Un filtro viene selezionato spostando la rotella fino a quando la lunghezza d'onda viene visualizzata nella finestra al di sopra del comparto cuvetta.

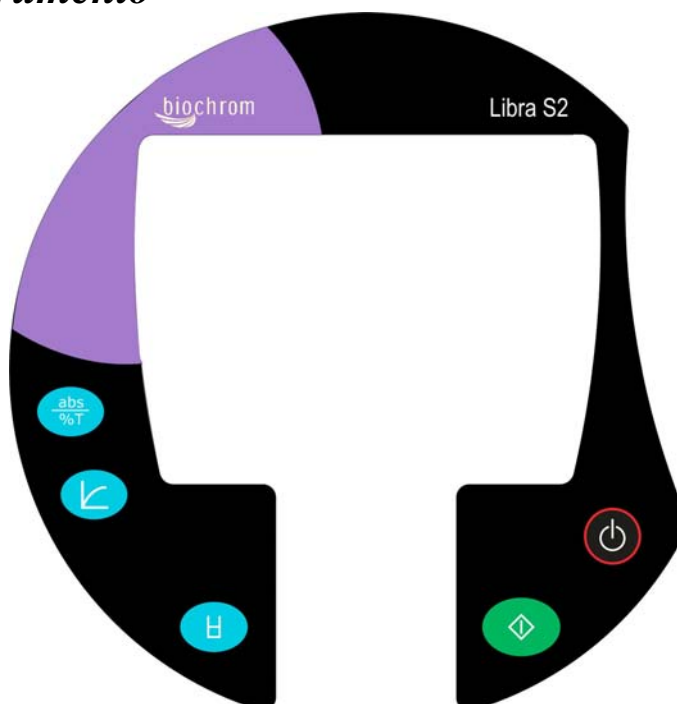
Lo strumento produce una luce bianca stabile che viene diretta attraverso il riferimento e le soluzioni del campione a turno verso un rilevatore dopo essere stata filtrata ad un singolo colore. Questo colore viene normalmente selezionato per essere complementare (il più assorbente) alla soluzione di test. La quantità d'energia che passa attraverso il riferimento è considerata il 100% di trasmissione e viene paragonata con quella che passa attraverso il campione di assorbanza, misurata come T% (normalmente $0 < T < 100$).

La misurazione di successo della concentrazione dipende dalla disposizione della chimica e delle condizioni per ottenere il migliore accordo con la Legge Beer/Lambert. Per fare completo uso dell'eccellente prestazioni dello strumento, si raccomanda di disporre la chimica e le diluizioni in modo da dare letture di Assorbanza comprese nella gamma 0,2 – 1,2A. Al di sotto di 0,2A la precisione della concentrazione relativa viene ridotta, mentre i valori dell'assorbanza al di sopra di 1,2A implica concentrazioni di elevata resistenza molare che non osservano bene la Legge Beer/Lambert. In aggiunta dei piccoli errori fotometrici diventano sempre più importanti e l'effetto della luce vagante aumenterà.

Se non è possibile rimanere entro questi limiti potrebbe essere desiderabile effettuare delle curve di calibrazione per note concentrazioni e le loro Assorbanze misurate. Poiché le misurazioni colorimetriche sono comparative è essenziale che solo le soluzioni stesse cambiano. Questo prodotto contiene una sorgente luminosa completamente stabilizzata ed elettronica con un percorso luminoso fisso.

Lo strumento può essere collegato mediante un cavo seriale o ad una stampante seriale per produrre degli elaborati oppure ad un PC per scaricare i risultati su di un foglio elettronico. Possiede un output analogico, e può anche essere collegato ad un registratore a grafico per erogare dati di tempo di assorbanza quando nella modalità di cinetica.

Utilizzo dello strumento



Tastierina	
	Pulsante on/off
	per impostare il riferimento a 0,000D a 600nm su riferimento
	per rilevare una misurazione
	per misurare cinetica
Abs/%T	Per selezionare tra assorbanza oppure % di trasmissione
	Indicatore lunghezza d'onda
Display	C'è un indicatore di batteria

Notare che il fascio luminoso passi dalla parte anteriore a quella posteriore attraverso la camera della cuvetta, assicurarsi che la cuvetta sia nel corretto allineamento.

La seguente tabella indica il volume assoluto minimo necessario per la corretta funzione dell'unità. Si consiglia di usare delle cuvette monouso in plastica.

Cuvette/provetta	Volume min (ml)	Art. numero	Profondità minima (circa) dalla base della cuvetta alla parte concave (mm)
Macro Cuvette max volume riempimento 4,5 ml)	1,0ml	80-3000-60	14mm
Semi-micro max volume riempimento 1,4ml)	0,5ml	80-3000-76	13mm
Provetta diametro 10mm	0,9ml	-	16mm
Provetta diametro 12mm	1,1ml	-	15mm
Provetta diametro 16mm	2,2ml	-	15mm

Rilevamento di una misurazione assorbanza o %T

1. Accendere lo strumento premendo il pulsante ON/OFF.
2. Selezionare la lunghezza d'onda richiesta girando la rotella zigrinata sul lato dello strumento. La lunghezza d'onda selezionata viene visualizzata nella finestra sopra il comparto della cuvette. Nota: Due delle locazioni sono vuote.
3. Selezionare Ass o modalità %T
4. Mettere un riferimento nel comparto della cuvette e premere e rilasciare il pulsante R (riferimento). Sul display si visualizzerà 0,00 Ass o 100% T.
5. Rimuovere il campione di riferimento e sostituirlo con la soluzione campione in una cuvette o provetta.
6. Premere e rilasciare il pulsante T (test). Il risultato viene visualizzato in assorbanza o in unità di %Trasmissione.



Campioni multipli possono essere confrontati con lo stesso riferimento mettendo diversi campioni nella camera della cuvette e rilevando le misurazioni per ognuno di essi. Si raccomanda di sostituire il riferimento con la soluzione del riferimento ogni 10-15 minuti per evitare eventuale lento deviamiento dello strumento. Se si hanno delle perplessità, ripetere sempre il riferimento.

Nota: A alte Assorbanze il tempo impiegato per rilevare una misurazione sarà più lungo (fino a 10 secondi) poiché i livelli luminosi sono proporzionalmente inferiori.

Rilevamento di una misurazione cinetica

1. La modalità cinetica fornisce una continua lettura di modifiche in assorbanza di un campione.
2. Premere e rilasciare il pulsante (cinetica)
3. Selezionare Ass o modalità %T
4. Mettere un riferimento nel comparto della cuvette e premere e rilasciare il pulsante R (riferimento). Sul display si visualizzerà 0,00 Ass o 100% T.
5. Rimuovere il campione di riferimento e sostituirlo con la soluzione campione in una cuvette o provetta.
6. Premere e rilasciare il pulsante T (test). La lampada rimane accesa, l'indicatore della lampada lampeggerà sul display, i valori verranno rilevati ogni 102 secondi ed il display quindi visualizzerà le modifiche in densità ottica (Ass. O %T) per un periodo di tempo. Anche i risultati vengono emessi mediante l'RS232 e le uscite analogiche.
7. Per arrestare la lettura dei valori premere di nuovo la cinetica o il pulsante di Test T e lo strumento ritornerà al modalità lampeggio di funzionamento.

NOTE SULLA RETTIFICA DEI GUASTI

ERRORE O INDICAZIONE	SOLUZIONE
<i>Si ottiene una lettura lampeggiante di Assorbanza di 2,00 A</i>	Questo indica un'assorbanza di oltre 1,99 e che è quindi fuori gamma. Bisogna diluire il campione.
<i>Si ottiene una lettura negativa.</i>	Nelle normali misurazioni il campione del test ha un Assorbanza positiva a confronto di quella del riferimento. Occasionalmente potrebbe succedere che la chimica è stata disposta per un riferimento colorato ed una soluzione di test meno assorbente, ossia, uno di assorbanza negativa. Lo strumento risponderà correttamente alle assorbanze negative fino a -0,30 A. Dei valori negativi si ottengono anche se il riferimento e le cuvette del test vengono mischiate.
<i>Si ottiene una lettura lampeggiante di Assorbanza di -0,30 A</i>	Questo indica un'assorbanza di oltre -0,30 e che è quindi fuori gamma. Bisogna diluire il campione.
<i>Si ottengono risultati imprevisti</i>	Eventuali bollicine nella soluzione produrranno considerevoli errori. Controllare che la lampadina lampeggi
<i>Si visualizza rEF quando si preme </i>	La linea di base non è stata impostata. Sostituire il campione con un campione semplice o di riferimento e premere  . I campioni quindi possono essere testati.
<i>Non si ottiene nessuna lettura quando si usa lo strumento alimentato dalla batteria.</i>	Controllare che la batteria abbia sufficiente carica disponibile. L'alimentazione della batteria viene indicata dal simbolo della batteria all'angolo dx inferiore del display. Tre barre sulla batteria indicano che è completamente carica. Se è presente solo una o nessuna occorre ricaricare la batteria. Collegare lo strumento all'alimentazione di rete utilizzando l'adattatore/unità di ricarica. La batteria verrà ricaricata in 12 ore.
<i>Un valore di lettura di elevata anomalia si ottiene ad una lunghezza d'onda</i>	Controllare visualmente il campione per assicurarsi che non ci siano stati errori nella chimica eseguita. Controllare le condizioni del filtro. Il deterioramento del filtro potrebbe causare elevato valore di assorbanza.

IMPORTANTE AVVERTENZA

- Questo colorimetro è stato progettato da una soluzione non tossica a base d'acqua. Se si devono usare soluzioni più forti o sostanze chimiche aggressive bisogna trattarle con grande cura e contenute in provette di vetro correttamente tappate.
- Non coprire mai l'estremità di una cuvette col dito pollice o con un altro dito per agitare il contenuto.
- Non utilizzare mai la pipette con la bocca.

ACCESSORI, PRODOTTI DI CONSUMO E PARTI DI RICAMBIO

Stampante seriale S2000P (include il cavo seriale)	80-3000-94
Software interfaccia foglio elettronico	80-2112-23
Cavo interfaccia seriale	80-3001-00
Pacchetto di 100 cuvette a monouso, 1ml volume minimo	80-3000-60
Pacchetto di 100 cuvette a monouso, 0,5ml volume minimo	80-3000-76
Serie adattatore per 10 e 12 provette	80-3000-57
Serie di filtro di scorta	80-3000-58
Lampada di scorta	80-3000-59

OUTPUT DEI RISULTATI

Uso con stampante seriale

Lo strumento è stato progettato per stampare su di una stampante seriale a 9600 Baud con la stampante seriale S2000P e cavo. L'output è automatico quando si preme R / T e la stampante è collegata ed accesa.

Uso con un PC

I risultati possono essere scaricati direttamente su Excel quando sul PC è stato installato il software interfaccia Foglio Elettronico (80-2112-23) ed entrambi sono collegati col cavo seriale (80-3001-00); le istruzioni dettagliate vengono fornite col software. La velocità di trasmissione è di 9600 baud ed il separatore deve essere impostato a spazio.

Uso col registratore a grafico

Lo strumento può essere collegato ad un registratore a grafico analogico utilizzando le prese per spina a banana 2 x 4 mm. L'erogazione è di 0-2V per 0-2A e 1,9V per 0-199%. Un cavo standard per il registratore a grafico deve essere reperito localmente.

MANUTENZIONE

Manutenzione generale

Lo strumento non ha componenti idonei alla manutenzione.

Lo strumento richiede poca manutenzione. Le seguenti sono considerate buone pratiche:

1. Quando non in uso, scollegare la dall'alimentazione di rete.
2. Tenere lo strumento pulito ed asciugare immediatamente eventuali spruzzi di liquidi. Pulire con un panno leggermente inumidito; si può usare un sapone a base d'acqua o del detergente non abrasivi.
3. Quando non in uso, rimuovere le cuvette dallo strumento.
4. A regolari intervalli controllare l'adattatore dell'alimentazione di rete ed il cavo per verificare che non vi siano usure e strappi e sostituire se danneggiati.
5. Conservare in un posto fresco e distante da sostanze chimiche e da esalazioni.

Cambio di un filtro

Infine i filtri potrebbero necessitare sostituzione a seconda dell'ambiente. Elevata umidità causerà guasti dei filtri più rapidamente. Se si deve sostituire un filtro, sostituire la completa serie (artico numero 80-3000-58):

1. Scollegare dall'alimentazione.
2. Poggiare lo strumento capovolto su di una superficie morbida e svitare la vite grande grigia al centro della ruota del filtro. Quindi la ruota del filtro può essere rimossa.
3. Rimuovere il filtro da sostituire spingendo il clip di riferimento indietro sul sottofondo della ruota del filtro mentre si tira il filtro (un cacciavite con una testa grande piatta potrebbe essere di aiuto).
4. Inserire un nuovo filtro assicurandosi che scatti saldamente in posizione.



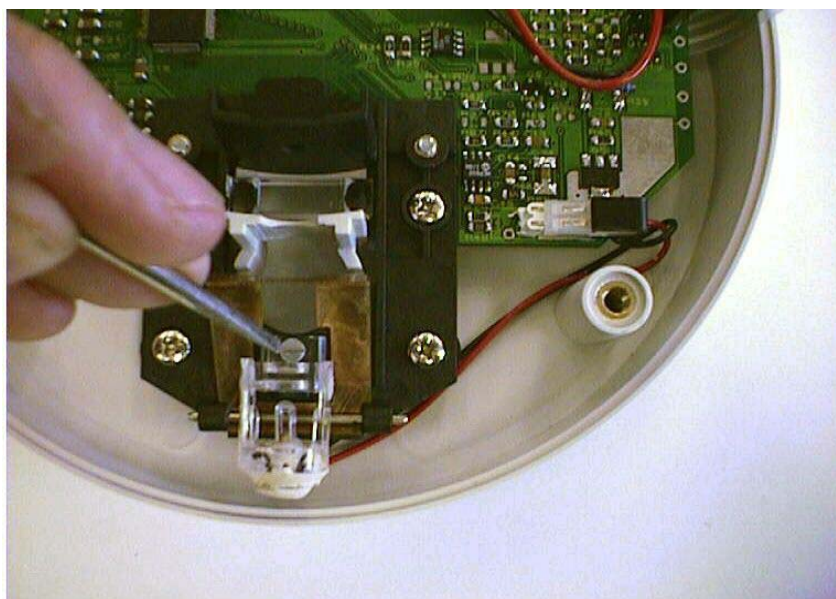
5. Riporre la ruota del filtro e serrare la vite con le dita.

Sostituzione della lampadina

1. Scollegare dall'alimentazione.
2. Poggiare lo strumento capovolto su di superficie morbida e rimuovere le 4 viti dalla base utilizzando un cacciavite Pozidriver N. 1 a testa a croce.



3. Rimuovere le viti di fissaggio del gruppo della lampada con un piccolo cacciavite piatto e scollegare.
4. Inserire un nuovo gruppo lampada (articolo numero 80-3000-59) e serrare le viti



di fissaggio.

5. Riporre la base dello strumento e serrare le 4 viti della piastra di base e serrare.

SPECIFICA E GARANZIA

Gamma lunghezza d'onda	440 – 680nm
Filtri standard gelatina	440, 470, 490, 520, 550, 580, 590 e 680nm
Ampiezza d'onda	40nm
Gamma	Assorbanza da -0,3A a 1,99A % Trasmissione -0 – 199% T
Accuratezza	<±0.05A a 1A utilizzando filtri a densità neutra
Ripetibilità	±0.02A a 1A utilizzando cuvette
Modi operativi	Assorbanza, Trasmissione, Cinetica
Porta cuvette	Munite di foro di scarico. Accetta cuvette semi micro e macro di percorso ottico di 10mm oppure 16 provette circolari. Può accettare provette di 10-12mm con adattatori ottici
Output	0 – 2V per 0 – 2Abs o 0 – 1,99V per 0 – 199%T (via prese di 2 x 4mm, ~ 100mV offset nella tensione di uscita) RS232
Requisiti di alimentazione	Adattatore alimentazione esterno (110 a 220V, 50/60Hz, 20VA) o batteria interna NiMH ricaricabile (solo versioni rete/batteria)
Dimensioni approssimative	180 x 150 x 60mm
Peso	0,6kg

Le specifiche vengono misurate dopo che lo strumento si è riscaldato ad una temperatura ambiente costante e sono tipiche di una unità di produzione. Quale parte della nostra politica di continuo sviluppo, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche senza previo avviso. Il prodotto non soddisfa gli specifici requisiti dell'IVD.

Garanzia

Il fornitore garantisce che il prodotto fornito è stato accuratamente collaudato per assicurare che risponda alle specifiche pubblicate, La garanzia incluse nelle condizioni di fornitura è valida solo per 12 mesi se il prodotto è stato utilizzato secondo le istruzioni fornite. Non si possono accettare responsabilità per perdita o danni, comunque causati, derivanti dall'utilizzo difettoso o errato di questo prodotto. Questo prodotto è stato progettato e fabbricato dalla Biochron Ltd, 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0FJ, RU.

