



# Libra S32 PC User Manual

English

Deutsch

Français

Español

Italiano

# INDICE

Disimballaggio, ubicazione ed installazione	1
Note essenziali sulla sicurezza	2
<b>FUNZIONAMENTO</b>	<b>3</b>
Introduzione	3
Software applicativi Acquire	4
Messaggi	5
<b>ACCESSORI</b>	<b>6</b>
Accessori per supporti per celle multiple	6
Accessori per supporti per celle singole	7
Altri accessori	8
<b>ARTICOLI DI CONSUMO ED ALTRI ARTICOLI</b>	<b>8</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>9</b>
Servizio assistenziale	9
Sostituzione della lampadina	10
Garanzia della lampada al deuterio	12
Sostituzione dei fusibili	12
Pulizia e cura generale	13
Buona prassi di laboratorio	15
Specifiche	16
Garanzia	16

## Disimballaggio, ubicazione ed installazione

- Controllare le condizioni dell'apparecchio e controllare che non si siano verificati danni durante il trasporto. In caso si riscontrino dei danni, avvisare immediatamente il fornitore.
- Verificare che il punto prescelto per l'installazione sia conforme alle condizioni ambientali consigliate per il funzionamento dell'apparecchio e cioè:
  - Impiego esclusivamente all'interno
  - Temperatura ambiente da 10°C a 40°C
  - Umidità relativa massima pari all'80% fino a 31°C con diminuzione lineare sino al 50% a 40°C
- Sistemare l'apparecchio su un piano solido, come ad esempio un banco o un tavolo da laboratorio, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio (13 Kg) e che consenta la circolazione dell'aria attorno all'apparecchio stesso.
- Verificare che la presa della ventola di raffreddamento non sia ostruita; collocare l'apparecchio a una distanza di almeno 50cm dalla parete.
- Per il collegamento dell'apparecchio all'alimentazione di rete, usare esclusivamente il cavo in dotazione. L'apparecchio deve essere collegato a massa. Funziona con tensione da 90V a 240V.
- Accendere lo strumento e controllare lo stato della spia di potenza e degli indicatori di progresso; il lampeggiare della spia arancione indica la modalità di calibrazione, mentre la spia verde segnala la modalità operativa normale; per ulteriori informazioni, vedi la sezione Messaggi.
- Lo strumento viene fornito con una linea di base memorizzata, che occorre per impostare i valori corretti di lunghezza d'onda e di profilo di energia relativi alla fonte luminosa.

Questo è uno strumento " pronto a richiesta", mentre in altri strumenti con lampade al Deuterio /Tungsteno le lampade sono sempre accese. Le lampade si spengono automaticamente dalla modalità stand-by , se lo strumento non viene usato per 15 minuti. Quando lo strumento viene usato di nuovo comparirà per alcuni secondi il messaggio "accensione della lampada".

L'utilizzo di questo a apparecchio per applicazioni non specificate o in condizioni ambientali non adatte per un funzionamento sicuro, può danneggiarne le protezioni e invalidarne la garanzia.

## Note essenziali sulla sicurezza

Diverse etichette e simboli di avvertimento sono affissi all'apparecchio. Il loro scopo è di avvisare l'utente della presenza di pericoli potenziali o della necessità di prestare particolare attenzione. Prima di accingervi all'installazione siete pregati di studiare attentamente i simboli ed il loro significato.



Attenzione (vedi documenti allegati).  
Sfondo giallo, simbolo e bordo in nero.



**ATTENZIONE**



**ATTENZIONE**

**RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE**

**LE RADIAZIONI**

**ULTRAVIOLETTE POSSONO DANNEGGIARE LA VISTA**

**CALDO**

Se viene ripristinata la corrente quando il coperchio superiore non è in posizione, indossare occhiali protettivi.

### Accessori

- Fare molta attenzione quando si toccano i componenti caldi.
- Durante il funzionamento del cambia cella e dell'accessorio sipper, accertarsi che il coperchio sia ben chiuso.
- Al fine di ottimizzare il flusso d'aria e impedire il passaggio di luce, è importante montare il tappo della piastra di base fornito con gli accessori a cella unica.

# FUNZIONAMENTO

## Introduzione

Il vostro Spettrofotometro a UV visibile è uno strumento versatile di costruzione modulare, controllato da un PC cui è collegato mediante un interfaccia seriale.

Durante il funzionamento, la luce proveniente da una di due fonti di luce viene diretta da uno specchio motorizzato attraverso la fenditura d'ingresso del monocromatore. La luce attraversa quindi uno di molti filtri (a seconda della lunghezza d'onda prescelta) montati su un quadrante. La luce così filtrata viene poi diretta su un reticolo olografico, producendo luce della lunghezza d'onda desiderata. La luce quindi esce dal monocromatore tramite la fenditura di uscita, mentre gli specchi la mettono a fuoco e la indirizzano al comparto in cui è alloggiato il campione. La luce attraversa la cella che contiene il campione in esame e una lente di sfocamento e quindi si immette in un rivelatore a stato solido. L'impulso che ne risulta viene quindi amplificato e visualizzato.

Lo strumento è conforme ai requisiti di collaudo previsti dalla British Pharmacopeia (BP) (A88 Appendix IIB). Tale test prevede che uno spettrofotometro che registra lo spettro di una soluzione di tuluolo in esano del 0,02% volume/volume, dovrebbe essere in grado di rilevare un rapporto tra il tasso di assorbanza alla lunghezza d'onda massima (269 nm) alla lunghezza minima (266 nm) non inferiore a 1.5. L'ampiezza di banda normalmente richiesta per ottenere detto valore, è di 1.8 nm.

Una serie di accessori aumenta ulteriormente le capacità dello strumento.

## **Software applicativi Acquire**

Lo strumento è totalmente sotto il controllo di un PC su cui è installato il software Acquire. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale d'Uso Acquire.

80-2115-31      **Acquire**

Scansione lunghezza d'onda, cinetica della reazione, time drive, quantificazione, lunghezze d'onda multiple

### **Requisiti PC per un corretto funzionamento**

Per le migliori prestazioni, è necessario possedere un personal computer 486 (IBM compatibile) o più potente, dotato dell'ambiente Microsoft Windows 95, 98 o NT. Il PC deve inoltre avere una memoria minima di 8Mb RAM, 200 Mb di hard disk, CD-ROM, un'unità per dischetti 3½ pollici da 1.44Mb, un mouse seriale installato, una porta seriale COMMS libera e grafica VGA. Si può utilizzare una qualsiasi stampante supportata da Microsoft Windows 95. Per ulteriori informazioni contattare il proprio fornitore.

## Messaggi

Lo spettrometro compie una sequenza di calibrazione a più stadi, segnalata dal lampeggio della spia arancione che terminerà quando si raggiunge la modalità di funzionamento normale (spia verde); la spia verde è accesa di continuo quando l'apparecchio è in comunicazione con il PC, mentre lampeggia quando è in attesa di collegamento al PC oppure è in attesa di comunicare con il PC. (Nota: se la funzione GLP è attivata, le spie verde ed arancione lampeggeranno per il periodo d'attesa). Il lampeggio della spia rossa indica una condizione di guasto rimediabile (vedi a seguito). Una spia rossa accesa di continuo indica un'avaria seria che richiede l'intervento di un tecnico dal Vostro fornitore.

<b>Guasto</b>	<b>Causa probabile</b>	<b>Intervento</b>
Spia rossa accesa	Avaria del sistema	Chiamare il tecnico
Spia rosa lampeggia	Luce nel comparto celle	Chiudere il coperchio e ricominciare
	Interruzione del fascio	Togliere l'occlusione e ricominciare
	Guasto della lampadina al tungsteno	Controllare il Controllo strumento Acquire. Se la spia rossa è spenta, sostituire la lampadina al tungsteno.
	Guasto della lampadina a UV	Controllare il Controllo strumento Acquire. Se la spia blu è spenta, sostituire la lampadina al deuterio.
Lampeggio spie rossa/verde	Perdita della linea di base	Ripetere esecuzione linea di base
	Sostituzione di EPROM	Ripetere esecuzione linea di base
Spia verde lampeggia	Mancanza di comunicazione	Controllare collegamenti seriali
Spia verde accesa	Sotto controllo del computer	OK

## ACCESSORI

I supporti di celle sono in grado di alloggiare celle con un percorso ottico di 10mm, salvo specifiche contrarie. Consultare la sezione 'Note Essenziali sulla Sicurezza'.

### Accessori per supporti per celle multiple

- Installare togliendo l'accessorio celle esistente, sostituendolo con quello nuovo e fissando la vite di montaggio centrale a mano e facendo clic su Accessori su Controllo strumento.

Descrizione	Codice N.	Osservazioni
Supporto celle a 4 posizioni	80-2106-01	Alloggia celle con una lunghezza di percorso da 10 - 50 mm
Supporto celle a 8 posizioni con riscaldamento ad acqua	80-2109-70	Richiede un bagno a ricircolo. Inserire la prolunga del fermo tubi nella parte superiore della vite a testa zigrinata del supporto celle. Far passare i tubi nell'apposita guida e connetterla alla base dello strumento usando le apposite viti in dotazione. Sostituire il tappo di chiusura con quello fornito in dotazione.
Supporto celle Peltier a 6 posizioni	80-2106-04	Richiede un'unità di controllo della temperatura (80-2112-49). Inserire nella presa 1.
Supporto celle a 8 posizioni	80-2108-01	Libero, se richiesto.

## Accessori per supporti per celle singole

- Installare togliendo il supporto celle esistente e sostituendolo con il tappo della piastra di base fornito con l'accessorio, montandolo in modo che la freccia si trovi sulla faccia anteriore e si sistemi in posizione. Spingere i fermi all'indietro in modo che si blocchino in posizione. Fare clic su Accessori su Controllo strumento.

Descrizione	Codice N.	Osservazioni
Supporto celle con cammino ottico di 10 mm	80-2106-05	
Supporto cella per agitazione campione	80-2108-10	Richiede agitatore magnetico e controllore
Supporto celle con cammino ottico di 50 mm	80-2106-07	
Supporto celle con cammino ottico di 100 mm	80-2107-14	
Supporto celle cilindrico	80-2106-10	Celle cilindriche con cammino ottico sino a 100 mm
Supporto celle riscaldato ad acqua	80-2106-08	Cammino ottico 10-40 mm. Richiede un bagno a ricircolo. Sostituire il tappo di chiusura del coperchio con quello fornito in dotazione.
Supporto celle HPLC	80-2106-11	Il volume della cella di flusso è 8µl. La lunghezza di cammino ottico è 2,5mm. Far passare i cavi in uno dei fori del tappo di chiusura e connetterla alla base dello strumento usando le apposite viti in dotazione
Supporto celle Peltier	80-2106-13	Impostare la temperatura richiesta tra i 20 ed i 49°C mediante tastiera. Presa 2 comparto celle.
Supporto celle Peltier	80-2106-13	Impostare la temperatura richiesta tra i 20 ed i 49°C mediante tastiera. Presa 2 comparto celle.

## Altri accessori

Descrizione	Codice N.	Osservazioni
Sipper	80-2112-25	Usare quando occorre una serie di campioni per una singola lettura. Richiede supporto celle (80-2106-05 o 80-2106-13). L'unità Sipper viene fornita completa di cella di flusso da 10mm, tubi e specifiche istruzioni per l'uso.
Unità di controllo temperatura	80-2112-49	Quest'unità è necessaria per controllare il ruota cella a 6 posizioni, riscaldato Peltier (80-2106-04)
Appoggio per stampante	80-2112-18	Per stampante termica
Copertina antipolvere	80-2106-19	Di ricambio

## Articoli di consumo ed altri articoli

Tubi pompa (6) per Sipper	80-2080-74
Tubi in PTFE per cella di flusso, completi di connettori	80-2055-13
Cella di flusso di ricambio (tubi compresi)	80-2080-60
Kit interfaccia autocampionatore	80-2104-96
Cavo interfaccia seriale per collegamento al PC (dal connettore maschio D9 dello strumento al connettore D9 del PC)	80-2105-97
Software di Interfaccia Tabulato	80-2112-23
Cavo di interfaccia parallelo Centronics per stampante	80-2071-87

Per ulteriori informazioni sui dettagli riguardanti i collegamenti di interfaccia paralleli e seriali, si consiglia di rivolgersi direttamente al tecnico del Servizio di assistenza contattando il fornitore locale.

# MANUTENZIONE

## Servizio assistenziale

Vengono offerti dei contratti per aiutare il cliente a soddisfare le richieste di regolamentazioni riguardo GLP/GMP.

- Taratura, certificazione tramite l'uso di filtri conformi a standard internazionali
- Tecnici certificati e apparecchiature di prova calibrate
- Approvato in conformità agli standard ISO 9001

Altri contratti possono includere, a parte la copertura guasti:

- Manutenzione preventiva
- Certificazione

Durante l'uso di filtri standard di calibrazione, inserire i filtri in modo tale che la superficie piana sia rivolta dalla parte opposta dell'estremità della molla del supporto della cella.

Osservare tutte le misure di precauzione necessarie, quando si trattano campioni o diluenti pericolosi.

La manutenzione eseguita dall'utente si limita alla sostituzione del fusibile e delle lampadine. Per qualsiasi altra operazione di manutenzione o di riparazione, contattare il proprio fornitore.

## Sostituzione della lampadina

Lampadine di ricambio sono disponibili dal Vostro fornitore specificando i seguenti numeri di catalogo:

Lampadina a deuterio	80-2016-17	(comprende anche quella a tungsteno)
Lampadina a tungsteno	80-2016-16	

La lampadina a deuterio viene fornita già montata su una piastra di montaggio e di regolazione e comprende anche la lampadina a tungsteno.

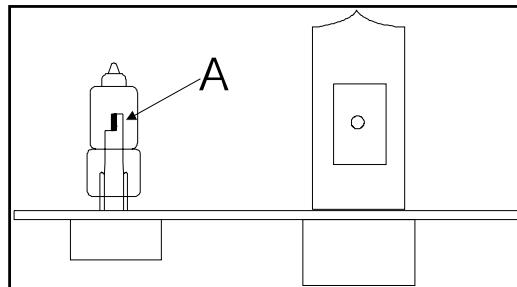
### NOTA:

- Per quanto le lampadine a deuterio siano garantite, il costo della visita del tecnico è a spese dell'utente, e si consiglia quindi di effettuare da sè la sostituzione della lampadina: si tratta di un'operazione molto semplice e studiata in modo da consentire all'utente di effettuarla senza dover ricorrere a un tecnico specializzato. Non occorre effettuare l'allineamento della lampadina, in quanto lo specchio di selezione della lampadina viene allineato automaticamente per la massima produzione di energia durante la procedura di calibrazione dello strumento.
- Durante l'utilizzo, le lampadine si scaldano molto. Lasciarle raffreddare prima di provvedere alla sostituzione.
- Evitare di toccare con le mani la superficie ottica delle lampadine (servirsi di un fazzolettino di carta); in caso di contatto accidentale, pulire la zona con isopropanolo.

## Procedura per la sostituzione della lampadina::

1. Spegnere l'apparecchio, togliere dal supporto cella il campione e staccare il cavo di alimentazione. Lasciare raffreddare la lampadina.
  2. Individuare il coperchio di accesso alla lampadina, situato sulla parte sinistra dell'apparecchio, spingere sulla cavità e tirar via la copertura.
  3. Svitare a mano la vite zigrinata sistemata sul coperchio ed estrarlo \*.
  4. Sfilare la piastra portalampada e staccare il connettore.
- Se la lampadina a tungsteno è quella da sostituire, montare quella di ricambio sulla piastra, spingendola a fondo sul portalampada \*.
  - Se invece si deve sostituire la lampadina a deuterio, montare quella a tungsteno come già dettagliato e sostituire il complessivo.
5. Collegare il connettore e infilare la piastra portalampada a fondo.
  6. Riporre il coperchio e bloccare in posizione usando la vite nera zigrinata.
  7. Riporre il coperchio di accesso.
  8. Collegare il cordone di alimentazione ed accendere l'apparecchio.
  9. Consentire alla lampadina di riscaldarsi (30 minuti), ed eseguire una nuova linea di base (Controllo strumento / configurazione / linea di base).
  10. Azzerare la vita lampada e ricavare una lettura energia originale non appena conveniente, facendo clic su Controllo strumento / configurazione / reset.

\* Per un corretto allineamento della lampada al Tungsteno , inserire la lampada al Tungsteno come indicato nello schema qui sotto, con la parte diritta del filo A verso la lampada al Deuterio



## **Garanzia della lampada al deuterio**

Criteria per la sostituzione della lampada:

- la lampada deve avere meno di 15 mesi

## **Sostituzione dei fusibili**

- 1) Spegnere lo strumento e scollegare il cavo di alimentazione. Il portafusibili può essere aperto solo dopo aver staccato la spina del cavo di alimentazione, e si trova fra la presa di alimentazione e l'interruttore on/off sul pannello posteriore dello strumento.
- 2) Aprire il portafusibili tirando sulla tacca.
- 3) Inserire i fusibili (1.6 A, 5mm x 20mm, FST) nel portafusibili e richiudere nella posizione originale.
- 4) Collegare di nuovo il cavo di alimentazione e accendere lo strumento.

Normalmente i fusibili non vengono consumati durante la vita utile dello strumento. Se si dovessero bruciare continuamente, rivolgersi al proprio fornitore.

## **Pulizia e cura generale**

### **Pulizia esterna**

- Spegnere lo strumento e staccare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.
- Usare un panno morbido ed umido.
- Pulire tutte le superfici esterne.
- Per la rimozione di macchie difficili, è possibile usare un detergente liquido neutro.

### **Fuoriuscite di liquido dall'alloggiamento dei campioni**

- Spegnere lo strumento e staccare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.
- I supporti cella, la piastra di base e l'alloggiamento dei campioni hanno un rivestimento resistente alle sostanze chimiche. Concentrazioni elevate di campioni possono tuttavia attaccare la superficie. Nel caso di fuoriuscite di liquido si deve quindi agire immediatamente.
- Osservare tutte le precauzioni necessarie se si devono maneggiare campioni o solventi pericolosi.
- Un piccolo foro di drenaggio nell'alloggiamento dei campioni permette di scaricare il liquido in eccesso verso un piano o su un vassoio che si trova sotto lo spettrofotometro oppure, se si preferisce, il foro di drenaggio può essere collegato ad un contenitore di rifiuti, utilizzando un tubo adatto.
- Togliere il supporto delle celle e pulirlo a parte.
- Per asciugare l'alloggiamento dei campioni, usare un panno morbido asciutto. Rimettere a posto il supporto delle celle.
- Ricollegare il cavo di alimentazione ed accendere lo strumento

# APPENDICE

## Farmacopea

Stiamo assistendo ad un aumento delle condizioni imposte sui laboratori per adeguarsi alle tecniche previste dalla Good Laboratory Practice, particolarmente nel caso di società impegnate nel settore farmaceutico e dei servizi di Biotecnologia, che attirano un grande interesse per quanto riguarda le scoperte di soluzioni nuove per la terapia genetica. I ricercatori impegnati nel lavoro di ricerca farmaceutica e biofarmaceutica presso Università o Industrie private richiedono dunque uno strumento di avanzate caratteristiche tecniche e che consenta lo sviluppo di speciali metodologie.

Stabilisce la Farmacopea Britannica (A88 Appendix II B), per quanto riguarda la risoluzione:

- per controllare la risoluzione dello strumento, registrare il valore dello spettro di una soluzione di toluene allo 0.02% (volume / volume) in esano; il rapporto di assorbanza al massimo (269nm) e minimo (266nm) dovrebbe avere un valore di almeno 1,5 e si dovrà poter dimostrare che lo strumento richiesto per ottenere tale risultato deve avere un'ampiezza d'onda pari almeno a 1,8nm.

Stabilisce la Farmacopea Europea (1984, V.6.19, 2<sup>nd</sup> Edition), per quanto riguarda la dispersione luminosa:

- per controllare la dispersione luminosa dello strumento, il valore di assorbanza di una soluzione di cloruro di potassio al 1,2% peso/volume con lunghezza d'onda di 1cm dovrebbe essere superiore a 2.000 in rapporto all'acqua usata come liquido di riferimento.

Questo strumento risponde ai requisiti della Farmacopea ed a riprova di ciò è accompagnato dal certificato finale di collaudo emesso dalla fabbrica. É allegato inoltre il Registro di Qualificazione e di Verifica di Funzionamento, che elenca le varie prove richieste a riprova dell'osservanza delle norme della Farmacopea e consente di formulare un grafico in funzione del tempo.

## Buona prassi di laboratorio

La buona prassi di laboratorio, ovvero GLP, consente di correlare il risultato di un esperimento a un determinato strumento, operatore e all'ora in cui si è ottenuto il risultato. In tal modo il laboratorio può dimostrare che a quel tempo lo strumento funzionava o non funzionava correttamente. Il software consente di inserire il nome di riferimento del laboratorio, dell'operatore e dello strumento.

### Test Diagnostici GLP

In fase di calibrazione o di ricalibrazione, lo strumento esegue l'autocontrollo della propria funzionalità nell'ambito della buona prassi di laboratorio (GLP), determinata dai seguenti fattori:

- stato di calibrazione dello strumento
- età e % di energia delle lampade rispetto ai loro valori da nuove
- la precisione della lunghezza d'onda raffrontata alla linea da 656 nm.
- I dati di un filtro di assorbanza interno raffrontati a quelli rivelati alla data di produzione dello strumento (o l'ultima volta che sia stato revisionato da un tecnico specializzato)
- La larghezza di banda a 656 nm.
- La luce dispersa dello strumento.

I valori previsti sono riportati fra parentesi sul tabulato di stampa GLP a calibrazione avvenuta, e la gamma dei valori di accettazione è definita nelle specifiche tecniche dello strumento.

Nell'eventualità, per altro poco probabile, che lo strumento non superi la fase di calibrazione o che non rientri nelle specifiche, il PC visualizzerà una serie di messaggi di errore, ed il messaggio finale sarà: "GLP CALIBRATION FAIL".

In tal caso controllare che:

- il coperchio del comparto cella sia chiuso bene
- non vi sia un campione nel fascio di luce – se presente, toglierlo
- il tappo della piastra di base sia in posizione (accessorio a cella singola)
- il tappo di chiusura sistemato parte anteriore del comparto cella sia in posizione

Se si preme **OK** dopo che è stato visualizzato il messaggio "GLP CALIBRATION FAIL", si conferma l'accettazione dello strumento. Se state lavorando in un ambiente controllato, come ad esempio laboratori di ricerca farmacologica che generano dati per attività o relazioni GLP/GMP, non utilizzate lo strumento e contattate l'assistenza tecnica locale

## Specifiche

Campo lunghezza d'onda	190 - 1100nm, in incrementi di 0.1 nm
Monocromatore	1200 linee/mm Reticolo concavo con correzione di aberrazione
Larghezza di banda spettrale	1.8 nm
Velocità di scansione	Scansione di rilevamento a 6200 nm/min con passi di 1.0 nm, fino a scansione dettagliata a 405 nm/min con passi di 0.1 nm
Precisione lunghezza d'onda	$\pm 0.7$ nm
Riproducibilità lung.d'onda	$\pm 0.2$ nm
Fonti luminose	Lampade alogene al tungsteno e al deuterio
Rivelatore	Fotodiodo al silicio
Campo fotometrico	Da - 3.000 a 3.000 A, unità di concentrazione da 0.01 a 99999, T da 0.1 a 200%
Precisione fotometrica	$\pm 0.5\%$ oppure da $\pm 0.003$ A a 2.000 A linearità) a 546 nm, a seconda di quale sia la maggiore
Riproducibilità fotometrica	entro 0.5% del valore di assorbanza a 3.000 A a 546nm
Rumore	$\pm 0.001$ A presso 0 A a 546nm, $\pm 0.002$ A presso 2 A a 546nm
Mancanza di contrasto linea	$\pm 0.003$ A di base
Stabilità	$\pm 0.001$ A/ora a 340 nm presso 0 A dopo riscaldamento (lampada al tungsteno)
Lucedispersa	< 0.025 %T a 220nm con NaI < 0.025 %T a 340nm con NaNO <sub>2</sub>
Uscita digitale	Seriale a 9 pin
Misura comparto del campione	210 x 140 x 80mm
Dimensioni	500 x 360 x 190mm
Peso	13Kg
Alimentazione elettrica	90-265 V CA, 50/60Hz, 150VA
Standard di sicurezza	EN61010-1
Emissioni EMC	EN 50 081-1 Emissione generica Parte 1
Immunità	EN 50 082-1 Immunità generica Parte 1
Armonia di rete	EN 61000-3-2
Sistema di qualità	Progettato e prodotto secondo il sistema di qualità approvato a norma ISO 9001.

Le specifiche tecniche sono state misurate dopo aver fatto scaldare lo strumento ad una temperatura ambiente costante, e si riferiscono ad una tipica unità di produzione. Quale parte della nostra politica di continuo sviluppo, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

## Garanzia

Il fornitore garantisce che questo prodotto è stato oggetto di esaurienti prove per garantire la conformità alle specifiche riportate. La garanzia compresa nelle condizioni di vendita è valida per un periodo di 12 mesi, a condizione che il prodotto sia stato usato in conformità alle istruzioni fornite. Il fornitore declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite o danni, a prescindere da come siano stati causati, derivanti dall'impiego errato o difettoso di

questo strumento. Questo apparecchio è stato prodotto dalla Biochrom Ltd, 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0FJ, UK.