

Refraktometer mit Peltier- Temperatursteuerung für Laboranwendungen

- **Laborautomatisierung**
- **Pharmazeutische Industrie**
- **Chemische Industrie**
- **Petrochemie**
- **Geschmacksstoffe**
- **Düfte**
- **Essentielle Öle**
- **Essbare Öle**
- **Mineralöle**
- **Forschung**



Bellingham + Stanley Ltd.
Qualitativ hochwertige wissenschaftliche Instrumente

RFM800

Automatische digitale Refraktometer für das 21. Jahrhundert

Bellingham + Stanley ist seit mehr als 90 Jahren Marktführer im Refraktometerbau, und das RFM-Warenzeichen steht heute für höchste Standards hinsichtlich Präzision, Qualität und Zuverlässigkeit. Diese mittlerweile erwarteten Standards werden von der RFM800-Serie nochmals übertroffen: Sie stellt einen bedeutenden Fortschritt der Messtechnologie dar und gestattet den Einsatz digitaler Refraktometer in großen Labors in allen Teilen der Erde.

Die RFM800-Serie umfasst vier Standardmodelle, die dem Benutzer die Wahl des Instruments erlauben, das seiner bestimmten Anwendung sowie den geltenden Vorschriften am besten entspricht. Alle Instrumente enthalten die gleichen Fertigungskomponenten und haben ein identisches Softwaredesign, doch unterscheiden sich die Modelle hinsichtlich Messbereich, Auflösung und Genauigkeit.

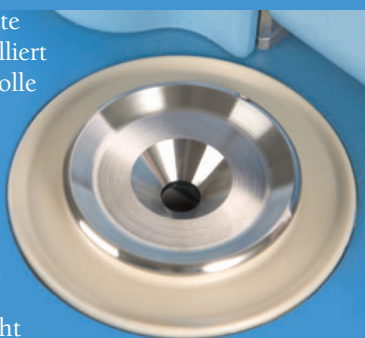
Messeigenschaften:

Die Refraktometer der RFM800-Serie bieten einige der höchsten erhältlichen Messspezifikationen. Die Ergebnisse können auf dem Brechungsindex (oder Brix) oder alternativ auf über 15 Skalen nach Industriestandard angezeigt werden, die aus der Instrumentenbibliothek ohne die Notwendigkeit teurer „Steckkarten“ geladen werden können. Außerdem können benutzerdefinierte Skalen mithilfe kostenloser Software aus dem Internet erstellt werden.

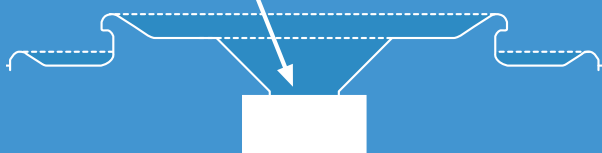
Der Probenbehälter ist zum Erzielen einer schnellen Temperaturantwort von entscheidender Bedeutung. Eine sorgfältig geformte Prismenschale stellt sicher, dass nur die korrekte Probenmenge auf das Saphirprisma aufgetragen wird, und in nächster Nähe angebrachte Temperatursensoren gewährleisten eine zügige Antwort von den Peltiergeräten zur schnellen Kontrolle der Proben temperatur. Die angezeigten Werte werden durch die Software überwacht. Im „SMART-Modus zur Temperaturstabilität“ wird das Ergebnis erst angezeigt, nachdem der Anzeigewert und die Temperatur sich stabilisiert haben.

Die Geräte verfügen weiterhin über einen ICUMSA-Temperaturausgleich mit der Option zum Laden eines Benutzertemperaturausgleichs.

Eine sorgfältig geformte Prismenschale kontrolliert und sichert das wertvolle Probenvolumen und führt zu einer schnellen Temperaturstabilität, wenn Proben mit einer vom Instrument unterschiedlichen Temperatur aufgebracht werden. Die Reinigung erfordert weniger Lösungsmittel mit einer geringeren Unterbrechung der Temperaturregelung.



Prisma



Softwarefunktionen:

Hinter einer einfachen Steuertafel befindet sich ein leistungsfähiger Mikroprozessor für Standardmessungen oder industriespezifische Messmethoden. Die Navigation erfolgt mittels Cursor oder numerischem Index und der Zugang zum Instrument ist auf drei Ebenen geschützt, die von der erforderlichen Sicherheitsstufe der Messung abhängen. Die Ableseanzeige kann auf die Darstellung eines einzelnen Messparameters oder mehrerer unterschiedlicher Messparameter konfiguriert werden. Außerdem können die Instrumentenkonfiguration, der Chargencode und die Bedienerkennzahlen in Übereinstimmung mit GLP und den technischen Anforderungen der FDA-Vorschrift CFR21 Teil 11 angezeigt werden. Ein „Methodensystem“ gestattet die sofortige Wahl der Messkonfiguration (Skala/TC/Temperatur usw.) sowie eine Prüfung im Vergleich mit vorbestimmten Anzeigegrenzwerten. Die Anzeigewerte können über einen Drucker ausgedruckt und/oder im CSV-Format an LIMS geschickt werden.

Automatisierung:

Refraktometer der RFM800-Serie enthalten sowohl einen mechanischen als auch elektrischen Anschluss an andere Instrumente und automatisierte Systeme. Die Bieranalyse gemäß internationaler Normen wird durch den Anschluss eines kompatiblen Dichtmessers erleichtert, der die Ergebnisse für Alkoholgehalt und Gravitation auf die übliche Weise berechnet und ausgibt. Eine Mikroflussszelle enthält den Anschluss für eine abgepumpte Probe aus einem automatischen Probenentnahmegesetz bei Bier- und Duft- & Geschmackssystemen, während Trichterflussszellen in geschäftigen Zuckerlabors zu schnellen Ablesewerten führen. Die vollständigen Einzelheiten automatisierter Systeme sind auf Anfrage erhältlich.

Einpunkt-, Zweipunkt- und Mehrpunktkalibration:

Die Zweipunktkalibration auf einer beliebig ausgewählten Skala gestattet die akkurate Messkontrolle. Die „Nullkalibration“ erfolgt in der Regel mit Luft und Wasser, doch können für Schmalbereichs- oder Hochtemperaturmessungen sonstige Proben wie Öle verwendet werden. Die Spannenkalibration ermöglicht die Kontrolle am oberen Skalenende, während die Mehrpunktkalibration den Kunden zur Verfügung steht, die kleinere Anpassungen an mehr als einem Punkt vornehmen möchten.

Bellingham + Stanley Ltd bietet Ihnen eine einzigartig breite Auswahl an Kalibrationsmaterialien nach internationalen Normen*.

Robuste Fertigung:

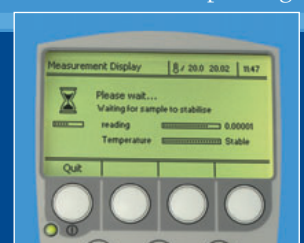
Die Konstruktionsmaterialien wurden sorgfältig im Hinblick auf ihre Beständigkeit gegen die üblicherweise verwendeten Proben und Lösungsmittel ausgewählt. Der gegen Chemikalien beständige Koffer aus Polyurethanschaum schützt das Instrument gegen Feuchtigkeit und Korrosion, während die mit dem Prisma in Berührung stehenden

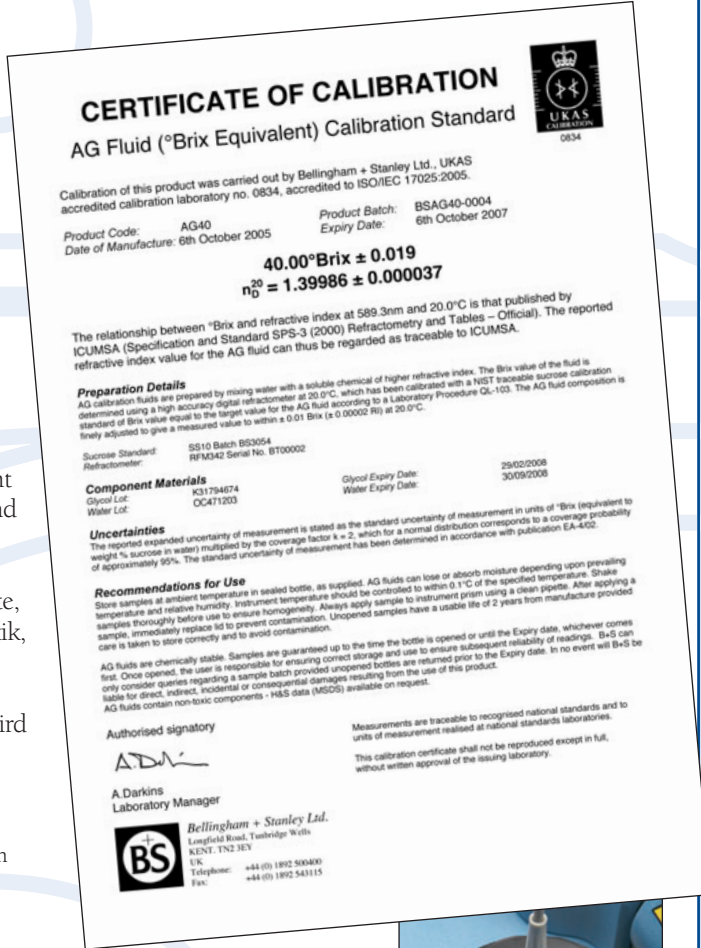
Messanzeige mit detaillierten Ziffern



Computersimulierte Bilder

Temperaturbildschirm der SMART-Stabilitätsprüfung





Materialien die höchsten Spezifikationen erfüllen und standardmäßig über Kalrez®-Dichtungen und PEEK-Verschüttsicherungen verfügen. Optionale „Spritzabdeckungen“ sind ebenfalls erhältlich. Das Temperaturkontrollsystem besteht aus internen Peltierelementen und Wärmetauschern. Es verwendet ein System mit kontrolliertem Luftfluss durch gefilterte Schächte, um sicherzustellen, dass die Optik, Elektronik und Wärmetauscher nicht durch Kontamination verunreinigt werden. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit des Instruments über viele Jahre sichergestellt.

* Weitere Einzelheiten erhalten Sie von B+S Ltd oder einem anerkannten Vertriebshändler.

Sicherheitseigenschaften:

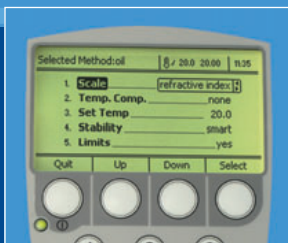
FDA-Vorschrift CFR21 Teil 11

Die strengen Kontrollen der pharmazeutischen Industrie schreiben hohe Sicherheitsanforderungen hinsichtlich Probenanalyse und Datenkontrolle vor. Die Instrumentensoftware bietet die drei Sicherheitsstufen niedrig, mittel und hoch. Die niedrigste Stufe erfordert eine 3-stellige PIN zum Zugang zu einstellbaren Teilen des Instrumentenmenüs, während die mittlere Stufe eine 8-stellige PIN erfordert. In allen diesen Modi führt die Einstellung der Supervisor-PIN auf null zum freien Zugang für alle Benutzer.

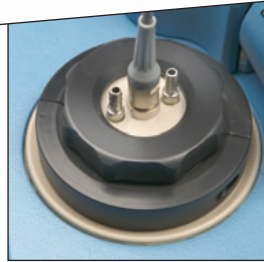
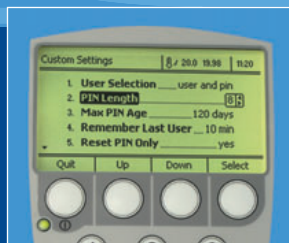
Der höchste Sicherheitsstandard erfüllt die technischen Anforderungen der FDA-Vorschrift CFR21 Teil 11. Er gilt für die strenge Kontrolle des Zugangs zum Messungs- und Datentransfer und verwendet umfassende Passwörter und elektronische Unterschriften mit einem kontrollierten Gültigkeits- und Wiederverwendungsplan. Änderungen der Instrumentenkonfiguration sind im Instrument außerdem als „Auditpfad“ einschließlich der Kalibrieraktivitäten aufgezeichnet, und alle können mithilfe von PC-Software extrahiert werden.

Die neuesten Modelle sind zusätzlich mit einem Permanentpeicher ausgestattet, der bei seiner Aktivierung die Instrumentenkonfiguration und elektronischen Unterschriften aufzeichnet, sodass die Installation eines neuen Geräts im unwahrscheinlichen Fall eines Geräteausfalls einfach erfolgen kann und der Auditpfad intakt bleibt.

Bildschirm zur Methodeneinstellung



Bildschirm zur Sicherheitseinstellung



Messeigenschaften:

- Weiter Bereich – 1,30 bis 1,70 RI
- Standardmäßiger Brix-Bereich
- Benutzerskalenbibliothek
- RI mit 5 Dezimalstellen
- Brix mit 2 Dezimalstellen
- Peltier-Temperaturkontrolle
- Weiter Temperaturbereich

Softwarefunktionen:

- Prüfungen zur Temperaturstabilität
- Messmethoden
- Prüfung der Anzeigegrenzen
- Kalibrationsprotokoll/-bericht
- PIN-Schutz
- Ausdruck nach GLP
- CFR21 Teil 11

Methoden:

- Kaffee
- BeerSmart % ABV
- Tägliche Abgleiche
- Essbare Öle
- Automatisierung

Optionen:

- Trichterflusszelle
- Mikroflusszelle
- Barcodeleser
- Automatisches Probenentnahmegesetz
- Netzteil gemäß IP66
- Kalibrationsmaterialien
- Spritzschutzabdeckungen

Compliance:

- GLP
- OIML
- USP/EP/BP
- ASTM D 1218-02
- ASTM D 5006



Bellingham+Stanley Ltd
betreibt ein
Qualitätsmanagementsystem
gemäß BS EN ISO 9001:2000
(Zertifikat Nr. LRQ 0963791).

Die Produkte von Bellingham+Stanley Ltd. werden fortlaufend weiterentwickelt und verbessert. Daher können die auf diesem Datenblatt angegebenen Informationen ohne vorherige Ankündigung aktualisiert oder entfernt werden.

CE Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG und EMV-Richtlinie 89/336/EG.

Messspezifikationen	RFM830	RFM840	RFM860	RFM870
Skalen RI Zucker (°Brix) Benutzerdefiniert (100 Skalen, konfigurierbar)	1,32 – 1,58 0-100 JA	1,32 – 1,58 0-100 JA	1,30 – 1,70 0-100 JA	1,30 – 1,70 0-100 JA
Auflösung RI Zucker (°Brix)	0,0001 0,1	0,00001 0,01	0,0001 0,1	0,00001 0,01
Genauigkeit RI Zucker (°Brix)	±0,0001 ±0,1	±0,00002 ±0,02	±0,0001 ±0,1	±0,00002 ±0,02
Pressentyp	Polyacetyl	Polyacetyl	PEEK	PEEK
Sonstige Skalen	Zeiss, Oechsle (CH) & (D), Babo (KMW), Baumé, wahrscheinlicher Alkohol, Natriumchlorid (NaCl), HFCS (42, 55 & 90%), Butyro unter anderen aus der Instrumentenbibliothek ODER benutzerdefinierte Skalen mittels Tasteneingabe oder über ein PC-Programm.			
Ableседauer	Mindestens 4 Sekunden			
Umgebungstemperaturbereich	0 – 40 °C			
Messtemperaturbereich Untere Grenze Obere Grenze	0 °C oder 10 °C unterhalb der Umgebungstemperatur, je nachdem, welcher Wert größer ist ca. 100 °C			
Genauigkeit des Temperatursensors	± 0,03 °C			
Temperaturstabilität	± 0,05 °C			
Automatischer Temperatursgleich Saccharose (°Brix) Benutzerdefiniert	5 – 80 °C Einfacher Koeffizient (Einheiten/°C) oder polynomische Funktion mit Abgleich			
Prüfungen der Temperaturstabilität	Keine / Verzögerungszeit / Wiederholbarkeit / Smart (unabhängig nach der Methode wählbar)			
Bereich der Umgebungsluftfeuchtigkeit	< 80% rel. Luftfeuchtigkeit			

Physikalische Spezifikationen

Prisma	Künstlicher Saphir
Prismenschale	316 Edelstahl / PEEK
Prismendichtung	Kalrez®
Schnittstellen	1 x parallele (Drucker), 2 x serielle (RS232)
Probenbeleuchtung	Light Emitting Diode (LED) – (Lebensdauer 100.000 h +)
Temperaturkontrolle	Peltier

Bestellcodes Beschreibung

26-30	RFM830, einschließlich externem Netzteil (100-240 V~, 50-60 Hz), Ersatzfilter (Paket mit 4 Stück) und Anleitung
26-40	RFM840, einschließlich externem Netzteil (100-240 V~, 50-60 Hz), Ersatzfilter (Paket mit 4 Stück) und Anleitung
26-60	RFM860, einschließlich externem Netzteil (100-240 V~, 50-60 Hz), Ersatzfilter (Paket mit 4 Stück) und Anleitung
26-70	RFM870, einschließlich externem Netzteil (100-240 V~, 50-60 Hz), Ersatzfilter (Paket mit 4 Stück) und Anleitung
55-80	Barcodeleser (230 V~, 50 Hz)
55-81	Barcodeleser (110 V~, 60 Hz)
26-292	Staubfilter (Paket mit 20 Stück)
26-155	Spritzschutzabdeckung für die Schaltermembran
55-250	Wasserdichtes Netzteil gemäß IP66 (100-240 V~, 50-60 Hz)
26-80	Mikroflussszelle (Vol. 0,6 ml)
26-81	Trichterflussszelle (Vol. 1,2 ml & 30 ml spülen bei max. 30 °Brix)
28-82	Makroflussszelle (Vol. 1,2 ml)
26-451	Validationsdokumente (ausschließlich)
Garantie	24 Monate



Bellingham + Stanley Ltd.

Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent TN2 3EY, Großbritannien.

Tel.: +44 (0) 1892 500400. Fax: +44 (0) 1892 543115. www.bellinghamandstanley.com sales@bellinghamandstanley.co.uk

Bellingham+Stanley Inc., 1000 Hurricane Shoals Road, Building D, Suite 300, Lawrenceville, GA 30043 USA

Tel.: 770 822 6898. Fax: 770 822 9165. www.bellinghamandstanley.com sales@bs-rfm-inc.com