

TMR 33-37 Refraktometer

Das mit sehr hoher Genauigkeit arbeitende Refraktometer TMR33-37 ist besonders geeignet um den Anforderungen in der Getränke und zuckerverarbeitenden Industrie gerecht zu werden.

Hervorzuheben sind:

- Anzeige der Skala bis 5te oder 6te Stelle nach dem Komma, Refraktions Index (0,00001/0,000001 RI) oder entsprechend in anderen Skalen
- integrierte programmierbare Schlauchpumpe
- Auswahl von Skalen
- Großer Messbereich mit hoher Genauigkeit – von 0 bis 25 % Brix
- Datum und Uhrzeit wird bei jeder Messung angezeigt
- Automatischer Druckmodus
- Probenstabilisierungsanpassung
- Einfache Bedienung

Mit einer Wiederholbarkeit von 0,000003 RI wird es auch zur ersten Wahl für sehr genaue Analysen, wie sie z.B. bei der Reinheit für die Wasseranalyse oder für die Alkoholbestimmung im Wein verlangt werden.

Eingebaute Auswahlmenüfenster führen den Anwender durch die Messprogramme für eine Analyse, um damit eine einfache und fehlerfreie Messung zu gewährleisten. An Skalen stehen die Refraktions Index (RI), die Brix (%Zucker), die temperaturkorrigierte Brix, die Zeiss- und eine vom Anwender selbst einprogrammierbare Skala zur Verfügung. Diese kann man sehr einfach mit Hilfe von 2 Standardlösungen erstellen. Die Einheiten können nach den Anforderungen des Anwenders bestimmt werden.

Im Modus für die Zuckerreinheit kalkuliert die eingebaute Software automatisch die tatsächliche Zuckerreinheit, wenn es gleichzeitig mit einem passenden Polarimeter von Optical Activity verbunden ist. Die Berechnung der Proben findet nach einem einfachen Klassifizierungsprozess statt und hat einen einfachen Ablaufvorgang in Verbindung mit einem Polarimeter vom Typ AA-10, PolAAr oder SacchAAr.



Das Gerät benötigt keine Wartung und hat eine stabile LED-Lichtquelle mit einer Betriebsdauer von mehr als 500000 Stunden. Die Probenzuführung wird mit Hilfe einer Schlauchpumpe durchgeführt, womit man eine ausgezeichnete Genauigkeit und Wiederholbarkeit erzielt. Durch die Oberfläche des Saphir-Prismas erzielt man selbst mit aggressiven Medien sehr genaue Ergebnisse. Zusätzlich gibt es eine Auswahl von Probenzellen für die entsprechenden Anwendungen. Die einfache Standardzelle hat 1,6 mm Anschlüsse und dient hauptsächlich für nicht viskose Flüssigkeiten. Flüssigkeiten mit Schwebstoffen, wie z. B. in natürlichem Fruchtsaft können mit der extra dafür hergestellten „Orangensaft-Zelle“ gemessen werden. Beide Zellen haben nur ein kleines inneres Volumen (weniger als 0,5 ml), um die Verschleppung von vorhergehenden Proben zu vernachlässigen. Es ist nicht notwendig, die Zelle zwischen den einzelnen Proben zu spülen. Am Ende einer Probenreihe oder eines Arbeitstages, kann die Zelle durch betätigen eines Kontrollknopfes sauber gespült werden. Dadurch wird die nochmalige Überprüfung der Probeneinstellungen vermieden und Fehler ausgeschaltet.

Speziell für die Getränkeindustrie hat man die Möglichkeit kohlenensäurehaltige Proben direkt ablesen zu können, dadurch wird das Gerät auch ideal für den Online-Einsatz direkt bei der Abfüllung. Somit können schnelle und genaue Messergebnisse für die Endproduktion erzielt werden, um sicher zu sein, dass die höchst mögliche Qualität zu niedrigsten Kosten erzielt wird.

In einem routinemäßigem Herstellungsprozess benötigt man schnelle und verlässliche Ergebnisse. Gerade das TMR 33-37 hat einen vom Anwender bestimmbaren Stabilitätsmodus, der automatisch bestimmt, wenn die Probe zu einem stabilen Wert kommt. Erreicht es diesen Punkt, so liest das Gerät die Probe und zeigt das Ergebnis an. Somit wird die Messzeit verkürzt und eine hohe wirtschaftliche Ausnutzung der Analysen erzielt.

Mit den Anforderungen von GMP, GLP und VAM die im Herstellungsprozess als auch bei Laboranalysen verwendet werden, wird die lückenlose Nachweisbarkeit von Messergebnissen gefordert. Das TMR 33-37 zeigt das Datum und die Zeit mit jeder Messung, zusammen mit der eingestellten Skala, der Temperatur und dem Messwert an. Zwei RS232 – Schnittstellen sind verfügbar, um die Daten an einen Computer oder Drucker zu übertragen. Zusätzlich gibt es noch einen Schalteranschluß innerhalb des Gerätes für die Schlauchpumpe für den Fall, dass es im Online-Verfahren eingesetzt wird. Ist ein Computer angeschlossen, so können alle notwendigen Daten des Refraktometers zum Nachweis und für statistische Zwecke heruntergeladen und abgespeichert werden. Ein Barcode-Lesegerät und ein Bedienfeld mit 32 Zeichen für die Probenidentifizierung können zusätzlich geliefert werden.

Die Kalibrierung des TMR33-37 und die Nullpunkt-Einstellung kann jederzeit mit ein paar einfachen Bedienungsschritten überprüft und neu eingestellt werden. Für die Routine-Kontrolle können Kalibrierstandards von Index-Instruments angefordert werden. Diese sind nicht toxisch und unbedenklich auch für die Herstellung im Nahrungsmittelbereich. Hierfür gibt es auch einen Prospekt mit weiteren Einzelheiten, welches jederzeit angefordert werden kann.

Technische Spezifikation TMR 33-37

Skalen	Drucktastenauswahl von „Zeiss“, Refraktions Index- RI), Brix- Temperatur korrigierte Brix- oder einer vom Anwender einprogrammierten Skala
Bereich	„Zeiss“ –5 bis 105, RI 1,33 bis 1,37, Brix 0 bis 25%, (andere Bereiche können durch Austausch des Prismas auf Anforderung eingestellt werden.)
Ablesbarkeit	„Zeiss“ 0,01, RI 0,00001 / 0,000001, Brix 0,01% / 0,001%
Genauigkeit	„Zeiss“ +/- 0,05, RI +/- 0,00002, Brix +/- 0,01%
Wellenlänge	589 nm
Messzeit	ca. 3 Sekunden, kontinuierliche Messung
Anzeige	alphanumerisch, 35mm x 123 mm LCD-Display mit Anzeige von 6 Zeilen
Temperatur	Anzeige erfolgt kontinuierlich bis 0,1°C
Temperaturkontrolle	Umwälzthermostaten mit einem Bereich von 5° bis 95 °C
Bedienung	Drucktasten für die Eingabe, Nullabgleich, Druck und Probeentnahmepumpe
Probenzuführung	mit Hilfe einer Schlauchpumpe, Pumpschlauch aus Silikon i.D 1,6/3,2/2,3 oder 6,7mm, Pumpschlauch aus Silikongummi, 1,6mm Wanddicke, 4,8 mm
Material d. Probenzelle	standardmäßig bestehend aus: mit Chrom beschichtetes Kupfer, synthetischem Saphir, Edelstahl, Nitrilgummi und Silikonschlauch
Ein-/Ausgänge	2 x RS232, 1 x für Fernbedienung
Stromanforderungen	87-264VAC, 47-63 Hz, weniger als 7 Watt
Maße	Breite 500 x Tiefe 290 x Höhe 190 mm
Gewicht	16,5 kg, incl. Verpackung 25 kg, Maße mit Verpackung 810 x 410 x 300 mm



THG-GLOCK Instruments

Analysengeräte und Laborbedarf, Grazer Weg 38, 60599 Frankfurt/M
Tel.: 069/684757, Fax: 069/683654, Email: thg-glock@t-online.de www.thg-glock.com

Vertretung der Firmen:

Optical Activity: Polarimeter
Index Instruments: autom. Refraktometer
Handrefraktometer

Camspec: UV-VIS Spektralphotometer
Doppelstrahl-Spektralphotometer

BWB-XP Technologies: Flammenphotometer

VISCOTECH: Rotations-Viskosimeter
GLIMS-Labordaten-Übertragungsprogramm

