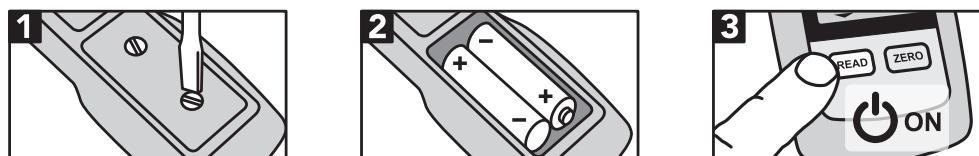
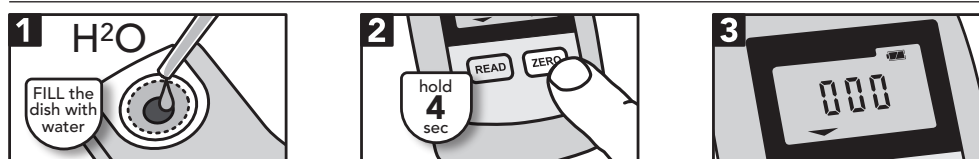


Quick start guide

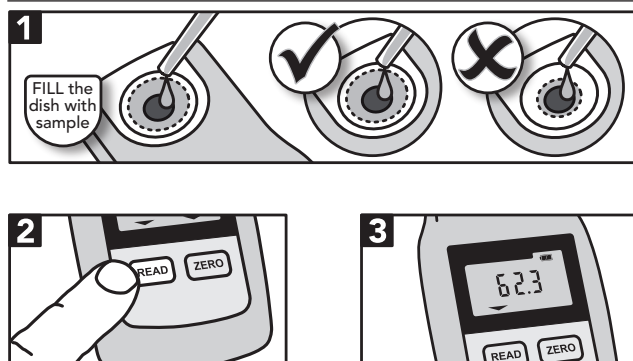
Installing batteries



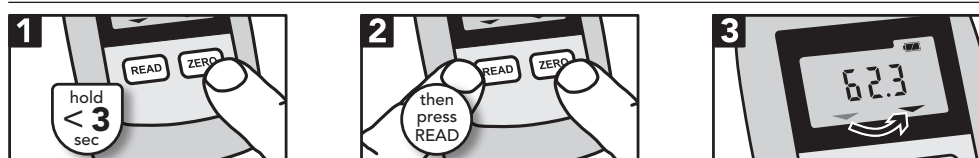
Zero calibration



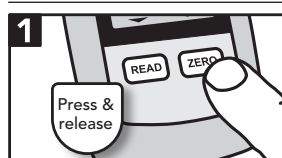
Taking a reading



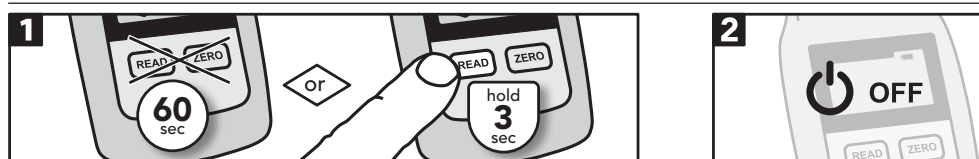
Changing measurement scale



Displaying the measurement temperature



Turning off



Manufacturer's details

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Thank you for purchasing this OPTi® Multiple Scale Digital Handheld Refractometer. In order to ensure that this product provides many years of service, please follow the guidance in this document.

In order to register your instrument with the manufacturer and print a warranty certificate, please visit:
www.bellinghamandstanley.com

User Guide Code: 38-421'01PA-EN

Unpacking the instrument

Check that all parts listed below are present and that no transit damage has occurred.

Contents list

- 1 OPTi Digital Handheld Refractometer
- 2 AAA alkaline battery (LR03)
- 1 User guide

Instrument overview



Safety precautions

WARNINGS

Always check the relevant Material Safety Data Sheet for a sample before applying it to the refractometer. Wear appropriate protective equipment (PPE) when applying samples that may be harmful to the skin or eyes. Avoid unnecessary contamination of the refractometer by confining samples to the prism dish.

CAUTION

This refractometer is a precision optical instrument and should be handled with care. Do not drop or subject the instrument to sharp knocks. The instrument housing and display panel areas are constructed from plastic materials that may suffer damage if contacted with aggressive solvents. For example, avoid contact with solvents such as acetone and certain aromatics.

Maintain your refractometer in a clean condition and avoid use and storage of the instrument outside the specified temperature range. Avoid dusty and high humidity environments and prolonged exposure to direct sunlight. Use the case provided to protect the instrument. Deterioration/loss of the display may be indicative of low battery power or low ambient temperature. Do not persist in using the instrument with low battery power. Check/replace the batteries as necessary.

INTENDED USE

This product is for general laboratory, manufacturing and research use only and is not intended for any animal or human therapeutic or diagnostic use.

Installing the batteries and switching ON & OFF

Installing batteries

Remove the battery compartment cover by turning the two retaining screws in an anti-clockwise direction. Before inserting the batteries check that the compartment is clean and dry, and that the cover seal is in good order. Insert the batteries, ensuring that the battery polarity is correct. Replace the cover by turning the two retaining screws in a clockwise direction whilst the cover is in position.

It is recommended that alkaline batteries are used to reduce the frequency of battery changes. It is also recommended that the batteries should be removed during international transit or for long periods without use.

The battery indicator will show the current state of the batteries. When the indicator shows empty replace the batteries.

Turning on and off

Press READ to turn the refractometer on.

Alternatively press and hold READ for 3 seconds to switch the instrument off.

The instrument will automatically turn off if no keys are pressed for 60 seconds.

Manufacturer's details

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xylem-inc.com
www.bellinghamandstanley.com

Setting up your OPTi

Your OPTi has been delivered with "Brix" in scale position A (5.00 °). For many applications this is enough to start working straight out of the box.

When first switching on, the instrument will briefly display the scale loaded to each channel. As there is only one scale active, the initial display will be:

OPTi	>>	5.00 °
------	----	--------

To overwrite and/or load other scales in A, B and C, the instrument's special features menu must be accessed. Once loaded, the scale list on start-up will expand to show the active scales:

OPTi	>>	5.00 ° >>	5.634 ° >>	5.022 °
------	----	-----------	------------	---------

Please note that some distributors may pre-configure your OPTi so that the scales you require are correctly installed. If so, please skip this initial process.

Special features menu

Accessing the special features menu

To access the special features menu:

1. Switch on the OPTi
2. Press and hold READ until -0FF- is displayed
3. Whilst -0FF- is still displayed, quickly release READ and press and release ZERO

Navigate through the menu and configure the instrument using the ZERO and READ keys.

- ZERO = Step through the menu
- READ = Enter a function
- ZERO = Step through the function options (if applicable)
- READ = Set the option and exit the feature

Display	Feature	Access	Actions
- 0FF -	AG Test Mode	Open	Press READ to switch on AG Test Mode The instrument will enter the AG Test Mode Switch the instrument OFF to exit the AG Test Mode
- 5.0 -	Scale A	Open or PIN	Press ZERO to step through the list and find a scale Press READ to set and return to the menu
- 5.6 -	Scale B		
- 5.0 -	Scale C		
- 5.5 -	Temperature display	Open or PIN	Press ZERO to step through °F or °C Press READ to set and return to the menu
- 0.0 -	Delay before Read/ Zero	Open or PIN	Press ZERO to step through 0 to 60 in 5-second intervals Press READ to set and return to the menu
- P in -	Set /Remove PIN protection	Open or PIN	To set your PIN: 1. Press ZERO to increment the flashing digit 2. Press READ to select the number and move to the next digit 3. Repeat to confirm 4. If correct then - 5.5 - is displayed 5. The instrument will leave the menu To remove PIN protection: 1. Enter the previously set PIN (see steps 1 and 2 above) 2. If the entered PIN is correct P.55 is displayed and the PIN is removed 3. The instrument will return to the menu
- 0.0 -	Version	Open	View software version and serial number
- End -	Save/Exit	Open	Save settings and leave the menu

Certificate of verification

This instrument has been calibrated and checked for precision at 20°C.

Analytical Grade Water¹ and AG Calibration Fluids² were employed to check the accuracy of the instrument for the primary scales. All other scales are assumed as correct as their results are calculated empirically from these values.

Sample Type	Certified Value (Brix/RI)	Acceptance Limits
Analytical Grade Water	0.00 / 1.33299	±0.2 Brix / ±0.0003 RI
AG30 Fluid	30.00 / 1.38115	
AG50 Fluid	50.00 / 1.42009	

All materials used to verify the performance of this OPTi refractometer were calibrated by Bellingham & Stanley Ltd., UKAS accredited calibration laboratory no. 0834, accredited to ISO/IEC 17025:2017.

1. Refractive index values for Water are obtained from "Revised Formulation for the Refractive Index of Water and Steam as a Function of Wavelength, Temperature and Density", adopted by the International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS) and available as part of NIST Standard Reference Database 10. Refractive indices calculated from the formulation are absolute refractive indices; conversion to refractive index against air requires division by the respective absolute refractive index of air (NIST Engineering Metrology Toolbox).

2. AG calibration fluids are prepared by mixing water with a soluble chemical of higher refractive index. The Brix value of the fluid is determined using a high accuracy digital refractometer at 20.0°C, which has been calibrated with a NIST traceable sucrose calibration standard of Brix value equal to the target value for the AG fluid according to a Laboratory Procedure QL-103. The AG fluid composition is finely adjusted to give a measured value to within ± 0.01 Brix (± 0.00002 RI) at 20.0°C.

Scale list

Index	Application	Scale	Units	Range
01	Primary	°Brix (ATC)		0-95
02	Primary	°Brix (no TC)		0-95
03	Primary	Refractive Index (ATC)		1.33-1.53
04	Primary	Refractive Index (no TC)		1.33-1.53
05	Automotive	AdBlue®/DEF (NOx reduction)	% Weight / Weight	0-40
06	Automotive	Ethylene Glycol	°C Freezing Point	0 to -50
07	Automotive	Ethylene Glycol	°F Freezing Point	30 to -40
08	Automotive	Propylene Glycol	°C Freezing Point	0 to -50
09	Automotive	Propylene Glycol	°F Freezing Point	30 to -40
10	Food & Beverage	°Butyro		0-100
11	Food & Beverage	Fructose	% Weight / Weight	0-85
12	Food & Beverage	Glucose	% Weight / Weight	0-85
13	Food & Beverage	42 HFCS (High Fructose Corn Syrup)	% Weight / Weight	0-95
14	Food & Beverage	55 HFCS (High Fructose Corn Syrup)	% Weight / Weight	0-95
15	Food & Beverage	90 HFCS (High Fructose Corn Syrup)	% Weight / Weight	0-95
16	Food & Beverage	Invert Sugar	% Weight / Weight	0-85
17	Food & Beverage	Maltose	% Weight / Weight	0-60
18	Food & Beverage	Salinity (NaCl)	% Weight / Volume	0-28
19	Food & Beverage	Total Solids of Waste Milk	%	5-15
20	Food & Beverage	Water in Honey	% Weight / Weight	10-30
21	Industrial	Arbitrary		0-95
22	Industrial	Calcium Chloride	% Weight / Weight	0-40
23	Industrial	Ethanol	% Volume / Volume	0-20
24	Industrial	Ethylene Glycol	% Volume / Volume	0-60
25	Industrial	Ethylene Glycol	% Weight / Weight	0-60
26	Industrial	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	% Volume / Volume	0.0-0.25
27	Industrial	Hydrogen Peroxide	% Weight / Weight	0-50
28	Industrial	Methanol	% Weight / Weight	0-40
29	Industrial	Propylene Glycol	% Volume / Volume	0-60
30	Industrial	Sodium Sulphate	% Weight / Weight	0-22
31	Industrial	Starch	%	0-30
32	Industrial	Sulphuric Acid (Battery Acid)	Specific Gravity (d20/20)	1.000-1.501
33	Industrial	Urea (CRC data)	% Weight / Weight	0-40
34	Life Science	Colostrum Quality		Poor / PASS
35	Life Science	Seawater (Practical Salt Units)	Part Per Thousand	0-180
36	Life Science	Seawater (Practical Salt Units)	Specific Gravity (d20/20)	1.000-1.090
37	Life Science	Serum Protein	g/100ml	0-30
38	Life Science	Urine (SG) Human ³	Specific Gravity (d20/20)	1.000-1.050
39	Life Science	Urine (SG) Large Mammal	Specific Gravity (d20/20)	1.000-1.050
40	Life Science	Urine (SG) Small Mammal	Specific Gravity (d20/20)	1.000-1.050
41	Wine & Beer	°Baumé		0-50
42	Wine & Beer	°Zeiss (ABV)	% Volume / Volume	10-135
43	Wine & Beer	Alcohol Probable (AP)		0-22
44	Wine & Beer	KMW (Babo)		0-25
45	Wine & Beer	Oechsle (German)		30-130
46	Wine & Beer	Oechsle (Swiss)		0-130
47	Wine & Beer	°Plato		0-30

User operation

Taking a reading

Before taking a reading clean the prism surface thoroughly using a suitable solvent, eg water or methyl alcohol depending on the sample being measured.

1. Fill the prism dish
2. Press READ (the display will clear)
3. A few seconds later the reading will be displayed

After a measurement has been taken the sample should be removed and the prism cleaned

Changing the measurement scale (A > B > C)

The refractometer has three measurement scales. The selected scale will be indicated by an arrow on the display. To change the scale:

1. Press and HOLD the ZERO key
2. Within 3 seconds PRESS and RELEASE the READ key to toggle to the next scale



Changing scale requires the ZERO key to be held. Holding the ZERO key for longer than specified will cause a zero calibration to be performed.

Verify performance

The refractometer has a number of special features that allow the user to configure and verify the way the instrument operates.

Verifying the instrument using a sucrose solution

The measurement performance of the refractometer may be verified using a sucrose solution (weight/weight) of known concentration using the Brix scale with ATC (Scale 01):

1. Perform a zero calibration
2. Fill the prism dish with the sample
3. Allow sufficient time for temperature stabilisation (typically 10 seconds)
4. Press READ
5. The refractometer may be considered to be performing correctly if the reading is equal to the concentration of the sucrose solution ± 0.2 °Brix (or equivalent for non-Brix scales)

NOTE: If the instrument is found to be out of specification, repeat the test and if necessary contact the manufacturer for further advice.

Zero calibration

The zero calibration is essential to ensure accurate readings. A zero calibration should be carried out daily.

Use distilled water if possible. Should tap water be used please be aware that subsequent measurement accuracy may vary depending upon the purity of the tap water.

1. Clean and dry the prism
2. Fill the sample dish with water
3. Allow sufficient time for temperature stabilisation (typically 10 seconds)
4. Press and HOLD the ZERO key for 4 seconds
5. The display will show "000" as the calibration starts
6. When complete the display will show "000"



Remember to hold the ZERO key for 4 seconds when calibrating with water.

Displaying the temperature

The refractometer can display the temperature of the last reading:

1. Quickly press & RELEASE the ZERO key
2. The temperature will be displayed in the configured unit

NOTE: If a reading has not been taken the display will show "-.-.°C" (or °F if selected)

Additional information

For calculation of ABV of finished wine, beer and cider using a refractometer and hydrometer, please use our ABV Calculator:



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



This symbol is an internationally agreed indicator that the product bearing it should not be disposed of as general waste or garbage which might end up in landfill sites, but should instead be sent for special processing and/or recycling in those countries where appropriate legislation and facilities are in place.



This symbol indicates a caution or warning, please refer to the manual.



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzione:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Error messages

In order to achieve the maximum performance from the refractometer, it is essential that care is taken when cleaning the instrument and applying sample to the prism. Sample concentration may vary considerably from the surface to the centre of a mass whether in a beaker or on a spoon or spatula. Evaporation will cause the reading to drift unless care is taken.

H i	Lo	Measured sample out of range Sample either too low or high or of insufficient volume
LL	LH	Temperature too low or high.
  		Battery condition (too low / OK / good)
12.3 (flashes)		Insufficient sample volume or high ambient light
- HAL -		High Ambient Light - cover prism or move away from bright source
-.- C/F		No recorded temperature
- AGT - / 40.1 (alternates)		AG Test Mode is active
FAIL		Confirmation of PIN did not match original during set up
NONE		Invalid PIN entered

General specification

Prism and dish

Dish material	316 stainless steel
Prism seal	Silicone rubber
Prism material	Optical glass
Sample surface	8 mm diameter

Housing

Material	Acrylonitrile Butadiene Styrene
IP rating	IP65 water resistant
Relative humidity	95% RH

Measurement accuracy

Brix / Refractive Index	±0.2 / ±0.0003
-------------------------	----------------

Physical

Length	115 mm
Width	54 mm
Height	30 mm
Weight	85g (without batteries fitted)

Temperature

Storage	-10 to 60°C
Operating	5 to 40°C
Brix measurement	5 to 60°C
Other scale measurement	5 to 40°C

Automatic temperature compensation

Automatic temperature compensation will correct readings of water and sucrose solutions to 20°C. It conforms to the published ICUMSA 1978 correction tables which covers the ranges 10 to 40°C and 0 to 80° Brix and has been extended to cover 5 to 70°C by using additional data. Although the correction is specifically applicable to pure sucrose solutions, it is also valid for many sugar based food products. Application (scale) specific temperature compensation has been applied to non-sugar related scales using published or experimental data as appropriate.

Declaration of conformity

According to ISO/IEC 17050-1 & 2 : 2004 Bellingham + Stanley declares that the OPTi Digital Handheld Refractometer (all models) conforms to the following technical requirements:

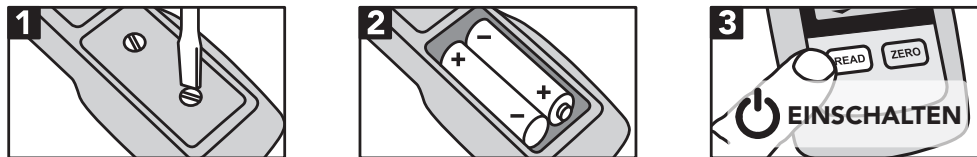
EMC	Emissions	
	EN 61326-1:2006 & 2013	CISPR 11:2003, Class B
	AS/NZS CISPR 11	CISPR 11:2003, Class B
	FCC/CFR 47:Part 15	ANSI C63.4:2003, Class B
	Canadian Standard ICES-003:Issue 4	CISPR 22:1997 inc A2:2003
	Immunity	
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-2:1995 inc A2:2001
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Supplementary	The product herewith complies with the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU	

Warranty and customer care

This refractometer is warranted for 12 months after the date of purchase against any manufacturer defect in materials or workmanship. As this refractometer is a precision optical instrument, care must be taken to ensure correct storage, handling and use of the instrument. Failure to do so could invalidate the instrument's warranty.

Schnellstartanleitung

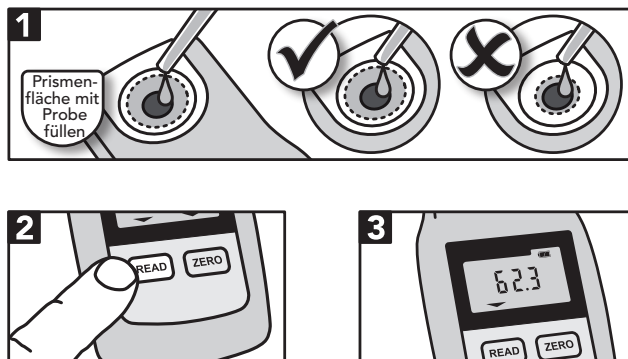
Batterien einsetzen



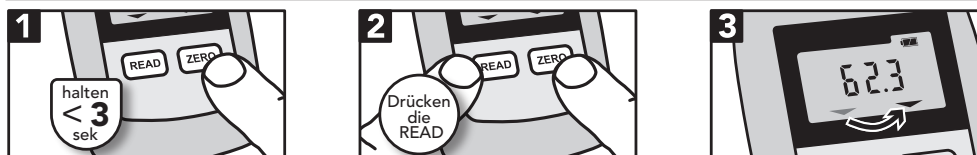
Nullstellung kalibrieren



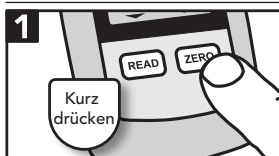
Meßwert ablesen



Meßwertskala ändern



Anzeigen der Temperatur



Gerät ausschalten



Herstellerangaben

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses OPTi® Digital-Handrefraktometer entschieden haben. Um gewährleisten zu können, dass Ihnen dieses Produkt viele Jahre nützlich sein wird, bitten wir Sie, die folgende Anleitung zu befolgen.

Zur Registrierung Ihres Geräts beim Hersteller und zum Ausdrucken einer Garantiekarte besuchen Sie bitte unsere Website:

www.bellinghamandstanley.com

Benutzerhandbuch-Code: 38-421'01PA-DE

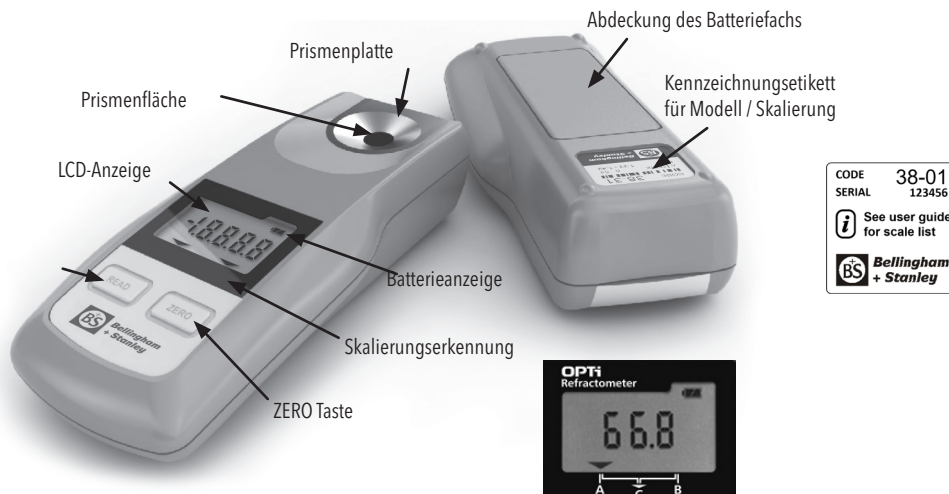
Auspacken des Gerätes

Überprüfen Sie, dass alle unten angegebenen Bestandteile vorhanden sind und dass kein Transportschaden vorliegt.

Inhaltsliste

- 1 OPTi-Digital-Refraktometer
- 2 AAA Alkaline Batterie (LR 03)
- 1 Benutzerhandbuch

Gerätebezeichnungen



Sicherheitsvorkehrungen

ACHTUNG

Vergleichen Sie eine Probenahme zuerst immer mit dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, bevor Sie die Probe in das Refraktometer tropfen lassen. Tragen Sie bei der Verwendung von Probenahmen, die gesundheitsschädlich sind, wenn sie in Kontakt mit der Haut oder den Augen kommen, eine angemessene Schutzkleidung. Vermeiden Sie unnötige Verunreinigungen des Refraktometers, indem Sie Probenahmen nur auf die Prismenplatte auftragen.

VORSICHT

Bei diesem Digital-Refraktometer handelt es sich um ein optisches Präzisionsgerät, mit dem sehr vorsichtig umgegangen werden sollte. Lassen Sie das Gerät nicht fallen und vermeiden Sie harte Stöße. Die Bereiche um das Gehäuse und die Anzeigetafel des Gerätes bestehen aus Kunststoffen, die beschädigt werden können, wenn sie mit aggressiven organischen Lösungsmitteln in Berührung kommen. Vermeiden Sie zum Beispiel einen Kontakt mit Lösungsmitteln wie Aceton und aromatische Lösungsmittel.

Bewahren Sie Ihr Refraktometer an einem sauberen Ort auf und vermeiden Sie es, das Gerät Temperaturen auszusetzen, die außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen liegen. Vermeiden Sie außerdem staubige Umgebungen und solche, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht sowie eine längerfristige direkte Sonneneinstrahlung. Verwenden Sie die mitgelieferte Tasche, um das Gerät zu schützen.

Eine Verschlechterung oder ein Ausfall der Anzeige kann auf ein Nachlassen der Batteriekapazität oder auf eine niedrige Umgebungstemperatur hinweisen. Verwenden Sie das Gerät nicht bei niedriger Batteriestärke. Prüfen oder tauschen Sie die Batterien bei Bedarf aus.

VERWENDUNGSZWECK

Dieses Produkt ist nur für den allgemeinen Labor, Herstellung und Forschungszwecke und nicht für jedes Tier oder Mensch therapeutischen oder diagnostischen Gebrauch bestimmt.

Grundbetrieb

Einlegen der Batterien

Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs, indem Sie beide Halteschrauben entgegen des Uhrzeigersinns aufdrehen. Bevor Sie die Batterien einlegen, vergewissern Sie sich, dass das Fach sauber und trocken ist und ob es sich in einem guten Zustand befindet. Legen Sie die Batterien ein und achten Sie dabei darauf, dass die Pole richtig angeordnet sind. Schrauben Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn wieder fest.

Es wird empfohlen, Alkaline Batterien zu verwenden, um ein häufiges Austauschen der Batterien zu vermeiden.

Die Batterieanzeige gibt den aktuellen Status der Batterien an. Wenn die Anzeige einen leeren Stand anzeigt, müssen die Batterien ausgetauscht werden.

Ein- und Ausschalten

Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie auf die READ-Taste.

Das Gerät schaltet sich von selbst aus, wenn 60 Sekunden lang keine Tasten gedrückt wurden. Drücken Sie die READ-Taste ersatzweise 3 Sekunden lang.

Herstellerangaben

Bellingham + Stanley, a Xylem brand

Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.

sales.bs.uk@xyleminc.com

www.bellinghamandstanley.com

Einrichten Ihres OPTi-Geräts

Ihr OPTi-Gerät wurde mit voreingestellter Brix-Skala in Position A (580 i) geliefert. Diese Einstellung reicht bei vielen Anwendungen aus, um das Gerät nach dem Auspacken direkt einsetzen zu können.

Beim ersten Einschalten zeigt das Gerät kurz die auf jeden Kanal geladene Messskala an. Es ist nur eine Skala aktiv und das Gerät zeigt zuerst Folgendes an:

OPTi	>>	580 i
------	----	-------

Zum Überschreiben und/oder Laden anderer Skalen auf A, B und C muss das Sonderfunktionsmenü des Geräts aufgerufen werden. Nach dem Laden wird die Skalen-Liste bei Inbetriebnahme erweitert, um die aktiven Skalen anzuzeigen:

OPTi	>>	580 i	>>	56.34	>>	56.22
------	----	-------	----	-------	----	-------

Beachten Sie bitte, dass manche Anbieter das OPTi-Gerät möglicherweise vorkonfigurieren, damit die benötigten Messskalen richtig installiert sind. Wenn das zutrifft, überspringen Sie bitte diesen anfänglichen Vorgang.

Sonderfunktionsmenü

Zugriff auf das Sonderfunktionsmenü

Für den Zugriff auf das Sonderfunktionsmenü:

1. Schalten Sie das OPTi-Gerät ein.
2. Halten Sie die Taste READ gedrückt, bis -OFF- angezeigt wird.
3. Solange -OFF- angezeigt wird, lassen Sie die READ-Taste schnell los, drücken die ZERO-Taste und lassen sie wieder los.

Navigieren Sie durch das Menü und konfigurieren Sie das Gerät mithilfe der Tasten ZERO und READ.

- ZERO = Menü durchgehen
- READ = Eine Funktion eingeben
- ZERO = Funktionsoptionen durchgehen (falls verfügbar)
- READ = Option einstellen und Funktion beenden

Anzeige	Funktion	Zugriff	Aktionstasten
-86.1-	AG Testmodus	Frei	READ drücken, um zum AG Testmodus zu schalten. Das Gerät geht in den AG Testmodus über. Schalten Sie das Gerät aus (OFF), um den AG Testmodus zu beenden
-58-	Skala A	Frei oder PIN	Drücken Sie ZERO, um die Liste durchzugehen und eine Skala zu finden. Drücken Sie READ, um die Einstellung vorzunehmen und zum Menü zurückzukehren.
-56-	Skala B		
-56-	Skala C		
-65.5-	Temperaturanzeige	Frei oder PIN	Drücken Sie ZERO, um °F oder °C durchzugehen Drücken Sie READ, um die Einstellung vorzunehmen und zum Menü zurückzukehren.
-dL 3-	Verzögerung vor Read/Zero	Frei oder PIN	Drücken Sie ZERO, um in 5-Sekunden-Schritten von 0 bis 60 zu gehen. Drücken Sie READ, um die Einstellung vorzunehmen und zum Menü zurückzukehren.
-P in-	PIN-Schutz einstellen/entfernen	Frei oder PIN	Zur Festlegung Ihrer PIN: 1. Drücken Sie ZERO, um die blinkende Ziffer schrittweise zu erhöhen. 2. Drücken Sie READ, um die Ziffer auszuwählen und zur nächsten Ziffer zu gehen. 3. Zur Bestätigung wiederholen. 4. Bei korrekter Einstellung wird -set- angezeigt 5. Gerät verlässt das Menü PIN-Schutz entfernen: 1. Geben Sie die zuvor festgelegte PIN ein (siehe Schritt 1 und 2 oben) 2. Wenn die eingegebene PIN richtig ist, wird PASS angezeigt und die PIN verschwindet 3. Das Gerät kehrt zum Menü zurück
-UE r-	Version	Frei	Softwareversion und Seriennummer anzeigen
-End-	Speichern/Beenden	Frei	Einstellungen speichern und Menü verlassen

Prüfbescheinigung

Dieses Instrument wurde bei 20°C kalibriert und auf seine Genauigkeit geprüft.

Wasser von Analysequalität¹ sowie Kalibrierungsflüssigkeiten von Analysequalität² wurden zur Prüfung der Genauigkeit des Geräts bei primären Skalen eingesetzt. Alle anderen Skalen werden als richtig angenommen, da ihre Ergebnisse empirisch aus diesen Werten errechnet werden.

Probenart	Zertifizierter Wert (Brix/RI)	Akzeptanz-Grenzwerte
Wasser von Analysequalität	0,00 / 1,33299	±0,2 Brix / ±0,0003 RI
AG30 Flüssigkeit	30,00 / 1,38115	
AG50 Flüssigkeit	50,00 / 1,42009	

Alle zur Prüfung der Leistungsfähigkeit dieses OPTi-Refraktometers verwendeten Materialien wurden von Bellingham & Stanley Ltd. kalibriert, einem UKAS akkreditierten Kalibrierlabor (Nr. 0834) mit Akkreditierung nach ISO/IEC 17025:2017.

1. Die Brechungsindexwerte für Wasser stammen aus der „Überarbeitete Formulation für den Brechungsindex von Wasser und Dampf als Funktion von Wellenlänge, Temperatur und Dichte“, die von der internationaler Verband zur Erforschung der Eigenschaften des Wassers und dessen Dampfes (IAPWS) verabschiedet wurde und als Teil der NIST Standardreferenz-Datenbank 10 verfügbar ist. Die anhand der Formulation berechneten Brechungsindizes sind absolute Brechungsindizes; die Umrechnung in den Brechungsindex gegen Luft erfordert die Division durch den jeweiligen absoluten Brechungsindex von Luft (NIST Engineering Metrology Toolbox).

2. Kalibrierflüssigkeiten von Analysequalität werden durch Mischen von Wasser mit einer löslichen chemischen Substanz mit einem höheren Brechungsindex hergestellt. Der Brix-Wert der Flüssigkeit wird mit einem höchst genauen digitalen Refraktometer bei 20,0°C bestimmt, das mit einem verfolgbaren Saccharose-Kalibrierstandard des NIST mit einem Brix-Wert, der dem Zielwert für die Flüssigkeit von Analysequalität entspricht, nach einem Laborverfahren QL-103 kalibriert wurde. Die Zusammensetzung der Flüssigkeit von Analysequalität ist fein abgestimmt, um einen Messwert mit einer Genauigkeit von ± 0,01 Brix (± 0,00002 RI) bei 20,0°C zu erhalten.

Skalenliste

Index	Anwendung	Skala	Einheiten	Bereich
01	Primär	°Brix (ATC)		0-95
02	Primär	°Brix		0-95
03	Primär	Brechungsindex (ATC)		1,33-1,53
04	Primär	Brechungsindex		1,33-1,53
05	Automobilbereich	AdBlue®/DEF (NOx Reduktion)	Massenanteil (% w/w)	0-40
06	Automobilbereich	Ethylenglykol	Gefrierpunkt °Celsius	0 bis -50
07	Automobilbereich	Ethylenglykol	Gefrierpunkt °F	30 bis -40
08	Automobilbereich	Propylenglykol	Gefrierpunkt °Celsius	0 bis -50
09	Automobilbereich	Propylenglykol	Gefrierpunkt °F	30 bis -40
10	Lebensmittel & Getränke	°Butyro		0-100
11	Lebensmittel & Getränke	42 HFCS	Massenanteil (% w/w)	0-95
12	Lebensmittel & Getränke	55 HFCS	Massenanteil (% w/w)	0-95
13	Lebensmittel & Getränke	90 HFCS	Massenanteil (% w/w)	0-95
14	Lebensmittel & Getränke	Fruktose	Massenanteil (% w/w)	0-85
15	Lebensmittel & Getränke	Glukose	Massenanteil (% w/w)	0-85
16	Lebensmittel & Getränke	Invertzucker	Massenanteil (% w/w)	0-85
17	Lebensmittel & Getränke	Maltose	Massenanteil (% w/w)	0-60
18	Lebensmittel & Getränke	Salinität (NaCl)	Massen/Volumenanteil (% w/v)	0-28
19	Lebensmittel & Getränke	Gesamtfeststoffe in „Abfall-Milch“	%	5-15
20	Lebensmittel & Getränke	Wasser in Honig	%	10-30
21	Industriell	Beliebig		0-95
22	Industriell	Kalziumchlorid	Massenanteil (% w/w)	0-40
23	Industriell	Ethanol	Volumenanteil (% v/v)	0-20
24	Industriell	Ethylenglykol	Volumenanteil (% v/v)	0-60
25	Industriell	Ethylenglykol	Massenanteil (% w/w)	0-60
26	Industriell	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	Volumenanteil (% v/v)	0,0-0,25
27	Industriell	Wasserstoffperoxid	Massenanteil (% w/w)	0-50
28	Industriell	Methanol	Massenanteil (% w/w)	0-40
29	Industriell	Propylenglykol	Volumenanteil (% v/v)	0-60
30	Industriell	Natriumsulfat	Massenanteil (% w/w)	0-22
31	Industriell	Stärke	%	0-30
32	Industriell	Harnstoff (CRC Daten)	Massenanteil (% w/w)	1,000-1,501
33	Industriell	Urea (CRC Daten)	% Weight / Weight	0-40
34	Life Science	Kolostrumqualität	Schlecht / BESTANDEN	
35	Life Science	Meerwasser (praktische Salzeinheiten)	Tausendstel	0-180
36	Life Science	Meerwasser (praktische Salzeinheiten)	Spezifische Dichte (d20/20)	1,000-1,090
37	Life Science	Serumprotein	g/100ml	0-30
38	Life Science	Urin (SG) vom Menschen	Spezifische Dichte (d20/20)	1,000-1,050
39	Life Science	Urin (SG) großes Säugetier	Spezifische Dichte (d20/20)	1,000-1,050
40	Life Science	Urin (SG) kleines Säugetier	Spezifische Dichte (d20/20)	1,000-1,050
41	Wein & Bier	°Baumé		0-50
42	Wein & Bier	°Zeiss (ABV)	Volumenanteil (% v/v)	10-135
43	Wein & Bier	Wahrscheinlicher Alkoholgehalt (AP)		0-22
44	Wein & Bier	KMW (Babo)		0-25
45	Wein & Bier	Oechsle (Deutsch)		30-130
46	Wein & Bier	Oechsle (Schweizerisch)		0-130
47	Wein & Bier	°Plato		0-30
48	Wein & Bier	Zuckergehalt (°Brix) (ATC)	Massenanteil (% w/w)	0-95
49	Wein & Bier	Zuckergehalt (°Brix)	Massenanteil (% w/w)	0-95
50	Wein & Bier	Würze (Saccharose-Äquivalent)	Spezifische Dichte (d20/20)	1,000-1,120

Bedienungsvorgang

Ablezen des Messwerts

Reinigen Sie die Prismenfläche gründlich mit einem geeigneten Lösungsmittel wie z.B. Wasser oder Methanol, je nach Probe.

1. Prismen-fläche mit Probefüllen
2. Drücken Sie auf die READ-Taste (die Anzeige erlischt und die Messung beginnt
3. Ein paar Sekunden später wird der Messwert angezeigt.

Unter bestimmten Umständen kann ein Schutz des Prismas vor grellem Umgebungslicht erforderlich werden.

Meßwertskala Ändern (A > B > C)

Das Refraktometer verfügt über drei Messskalen. Die gewählte Skala wird durch einen Pfeil auf dem Display angezeigt. Wechseln der Skala:

1. Taste ZERO gedrückt halten.
2. Drücken Sie innerhalb von 3 Sekunden die READ-Taste und lassen sie wieder los, um zur nächsten Skala zu schalten

 Zum Wechseln der Skala muss die ZERO-Taste gedrückt gehalten werden. Wird die ZERO-Taste länger als angegeben gedrückt, erfolgt eine Nullkalibrierung.

Leistungsfähigkeit prüfen

Das Refraktometer besitzt eine Reihe von Sonderfunktionen, die es dem Bediener gestatten, die Funktionsweise des Geräts zu konfigurieren und zu prüfen.

Überprüfung des Instruments mit einer Saccharose-Lösung

Die Messleistung des Refraktometers kann mit einer Saccharose-Lösung (Gewicht/Gewicht) bekannter Konzentration überprüft werden:

1. Nullstellung kalibrieren.
2. Prismenfläche mit Probe füllen.
3. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
4. READ-Taste drücken.
5. Die Funktion des Refraktometers kann als korrekt gelten, wenn der Ablesewert bis auf $\pm 0,2$ °Brix (bei nicht Brix-Modellen ein äquivalenter Toleranzwert) mit der Konzentration der Saccharose-Lösung übereinstimmt.

Wenn die Messleistung des Instruments nicht der Spezifikation entspricht, wiederholen Sie den Test und erfragen dann ggf. beim Hersteller die weitere Vorgehensweise.

Kalibrierung der Nullstellung

Die Kalibrierung der Nullstellung ist für genaue Messungen erforderlich. Es wird empfohlen, diesen Vorgang einmal täglich durchzuführen. Nach Möglichkeit sollte destilliertes Wasser verwendet werden. Wenn Sie Leitungswasser benutzen, seien Sie sich darüber bewusst, dass die folgende Messung je nach Reinheitsgrad des verwendeten Leitungswassers abweichen kann.

1. Prisma reinigen und trocknen.
2. Prismenfläche mit Wasser füllen
3. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
4. ZERO-Taste 4 Sekunden lang gedrückt halten.
5. Wenn auf der Anzeige „000“ zu sehen ist, beginnt die Kalibrierung.
6. Bei Abschluss der Kalibrierung erscheint „000“ auf der Anzeige



Denken Sie bei der Kalibrierung mit Wasser daran, die ZERO-Taste 4 Sekunden lang gedrückt zu halten.

Anzeigen der Temperatur

Das Refraktometer kann die Temperatur der letzten Messung anzeigen:

1. ZERO-Taste drücken und sofort wieder loslassen.
2. Die Temperatur wird in der eingestellten Größenwertskala angezeigt (siehe „Änderung der Temperaturanzeige“ im Abschnitt „Sonderfunktionen“).

HINWEIS: Wurde kein Messwert genommen, zeigt die Anzeige „-.-°C“ (oder °F, je nach Auswahl)

Überprüfung des Instruments mit dem „AG-Testmodus“

Alternativ zu einer begrenzt haltbaren Saccharose-Lösung kann das Refraktometer auch mit einer praktischen, langlebigen „AG-Flüssigkeit“ überprüft werden. Da die AG-Flüssigkeit jedoch nicht auf Saccharose-Basis hergestellt ist, ist kein Temperatursgleich mit ICUMSA (Saccharose) möglich. Der Refraktometer bietet deshalb einen speziellen „Testmodus“ für die Verwendung von AG-Flüssigkeit wie folgt:

1. Nullstellung kalibrieren.
2. Zugriff auf den AG Testmodus im Sonderfunktionsmenü
3. AG-Flüssigkeit auf die Prismenfläche füllen.
4. Temperaturstabilisierung abwarten (in der Regel 10 Sekunden).
5. READ-Taste drücken (das Instrument wechselt zwischen der Ergebnisanzeige und „- RFL -“ als Zeichen dafür, dass der „Testmodus“ aktiviert ist).
6. Die Funktion des Refraktometers kann als korrekt gelten, wenn der Ablesewert bis auf $\pm 0,2$ °Brix mit der Konzentration der AG-Flüssigkeit übereinstimmt.
7. Schalten Sie das Gerät aus (OFF), um den AG Testmodus zu beenden

Zusätzliche Informationen

Zur Berechnung des Alkoholgehalts (Alk. Vol.-%) von fertigem Wein, Bier und Cidre mithilfe eines Refraktometers und Hydrometers verwenden Sie bitte unseren ABV-Rechner:



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



Dieses Symbol ist ein international anerkanntes Zeichen, welche das bezeichnete Produkt nicht mit dem Restmüll oder mit Müll entsorgt werden sollte, der zu einer Mülldeponie gebracht werden könne. Stattdessen sollte das Produkt zur speziellen Verarbeitung oder/und zum Recyceln in Länder in denen angemessene Gesetzgebung und Einrichtungen bestehen, gebracht werden.



Dieses Zeichen ist ein Achtungs- oder Warnzeichen. Dies bitte in der Bedienungsanleitung beachten.



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzione:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Fehlermeldungen

Um die beste Leistung des Refraktometers zu erreichen, ist bei der Reinigung des Gerätes und dem Aufbringen der Probe auf das Prisma spezielle Vorsicht geboten. Die Konzentration der Probe kann von der Oberfläche bis zum Zentrum einer Masse erheblich abweichen, unabhängig davon, ob sie sich in einem Becher, auf einem Löffel oder auf einem Spatel befindet. Verdunstungen können zu auffälligen Abweichungen führen, wenn nicht sorgfältig vorgegangen wird.

H I	L O	Probe außerhalb Messbereich. Meßwert zu niedrig oder zu hoch oder Volumen unzureichend
EL	EH	Temperatur zu niedrig oder zu hoch
  		Batterieleistung zu schwach (zu niedrig / OK / gut)
12.3 (blinkt)		Zu geringes Probenvolumen oder starkes Umgebungslicht
- H A L -		Starkes Umgebungslicht - Prismenplatte abdecken oder Abstand von der hellen Lichtquelle nehmen
- . - C / F		Keine Temperatur erfasst
- A G E - / 40.1 (wechselt)		AG-Testmodus aktiv
F A I L		Die Bestätigung der PIN stimmte nicht mit dem Original beim Einrichten überein.
NONE		Invalid PIN entered

Allgemeine Angaben

Prisma und Prismenplatte

Material Platte	Edelstahl 316
Dichtung Prisma	Silikonkautschuk
Material Prisma	Optisches Glas
Oberfläche Probe	8 mm-Durchmesser

Gehäuse

Material	Acrylonitril-Butadien-Styrol
IP-Schutzklasse	IP65 wasserabweisend
Rel. Feuchtigkeit	<95 %

Messung

Genauigkeit (°Brix / RI) $\pm 0,2 / \pm 0,0003$

Maße

Länge	115 mm
Breite	54 mm
Höhe	30 mm
Gewicht	85g (ohne Batterien)

Temperatur

Lagertemperatur	-10 bis 60°C
Betriebstemperatur	5 bis 40°C
Meßbereich	5 bis 60°C
Andere Messskala	5 bis 40°C

Automatischer Temperatenausgleich

Der automatische Temperatenausgleich korrigiert Messungen von Wasser und Saccharoselösungen auf 20 °C. Dieser richtet sich nach den 1978 veröffentlichten ICUMSA-Korrekturtabellen, die Temperaturbereiche von 10 bis 40 °C und von 0 bis 80 °Brix abdeckt und ausgeweitet wurde, um 5 bis 70 °C abzudecken, indem zusätzliche Daten verwendet werden. Obwohl dieses Korrigieren speziell für Saccharoselösungen gilt, ist sie auch für viele andere Lebensmittelprodukte auf Zuckerbasis anwendbar.

Die anwendungs-/skalenspezifische Temperaturkompensation wurde auf nicht zuckerbezogene Skalen angewandt, wobei je nach Fall veröffentlichte oder experimentelle Daten verwendet wurden.

Konformitätserklärung

Gemäß ISO/IEC 17050-1 & 2 : 2004 der hersteller erklärt, dass dieses OPTi Digital-Handrefraktometer mit den folgenden technischen Anforderungen konform ist:

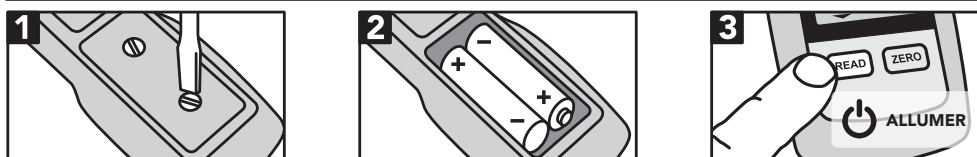
EMV	Emissionen	
	EN 61326-1:2006 & 2013	CISPR 11:2003, Klasse B
	AS/NZS CISPR 11	CISPR 11:2003, Klasse B
	FCC/CFR 47:Teil 15	ANSI C63.4:2003, Klasse B
	Kanadische Norm ICES-003:Ausgabe 4	CISPR 22:1997 einschl. A2:2003
	Störfestigkeit	
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-2:1995 einschl. A2:2001
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Ergänzend	Das Produkt entspricht hiermit den Forderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU	

Garantie und Kundenbetreuung

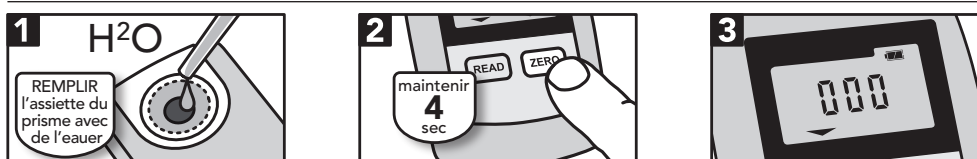
Die Garantie für dieses Refraktometer beträgt 12 Monate ab dem Kaufdatum und schützt vor Fehlern des Herstellers hinsichtlich Material oder Verarbeitung. Da es sich bei diesem Refraktometer um ein optisches Präzisionsgerät handelt, muss besonders die Aufbewahrung, der Umgang und der Gebrauch angemessen befolgt werden. Ansonsten kann die garantie auf das Gerät entfallen.

Guide de Démarrage Rapide

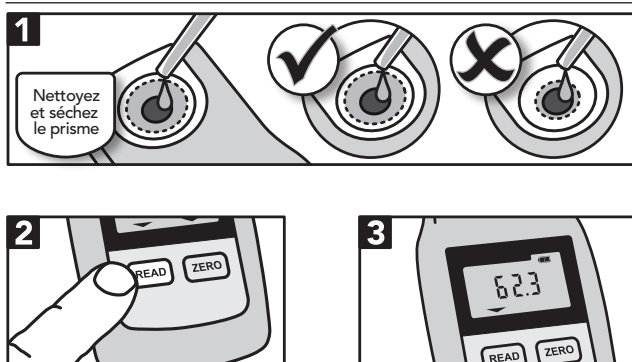
Installation des piles



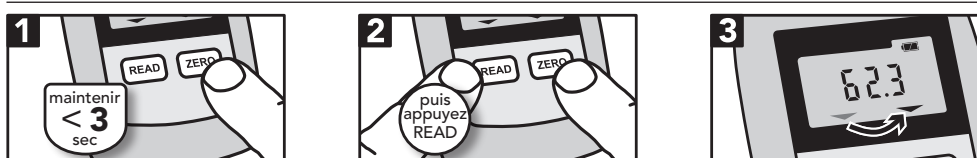
Calibrage zéro



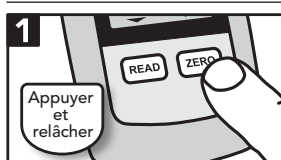
Procéder à la lecture



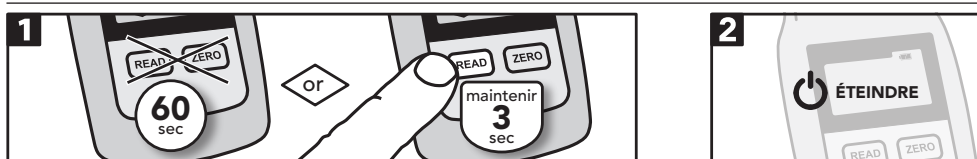
Changer l'échelle de mesure



Affichage de la température de mesure



Eteindre



Coordonnées du fabricant

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Nous vous remercions pour votre achat d'un réfractomètre digital. Afin d'assurer que ce produit soit utilisable de nombreuses années, nous vous prions de suivre les instructions de ce document.

Afin d'enregistrer votre instrument auprès du fabricant et imprimer un certificat de garantie, rendez-vous sur le site:

www.bellinghamandstanley.com

Code du mode d'emploi: 38-421'01PA-FR

Déballer l'instrument

Vérifiez que toutes les pièces mentionnées ci-après sont présentes et qu'aucun dommage durant le transport n'a eu lieu.

Contents list

- 1 Réfractomètre digital OPTi
- 2 Piles alcalines AAA (LR03)
- 1 Guide de l'utilisateur

Vue d'ensemble de l'instrument



Précautions de sécurité

AVERTISSEMENTS

Toujours vérifier la Fiche de Données de Sécurité du Matériel correspondante pour un échantillon avant de l'appliquer sur le réfractomètre. Lorsque vous appliquez des échantillons nocifs en cas de contact avec la peau ou les yeux, portez un équipement de protection approprié. Évitez une contamination inutile du réfractomètre en confinant les échantillons à l'assiette du prisme.

ATTENTION

Ce réfractomètre digital est un instrument de précision optique et doit être manipulé avec soin. Ne faites pas tomber ni ne soumettez l'instrument à des chocs violents. L'écran d'affichage et le boîtier de l'instrument sont fabriqués en matériaux plastiques pouvant être endommagés si mis en contact avec des solvants organiques agressifs. Par exemple, évitez le contact avec des solvants tels que l'acétone et certains solvants aromatiques.

Conservez votre réfractomètre dans un état propre et évitez l'utilisation et le stockage de l'instrument hors de la plage de températures spécifiée. Évitez les environnements poussiéreux et à forte humidité et l'exposition prolongée à la lumière directe du soleil. Utilisez la boîte souple fournie pour protéger l'instrument.

La détérioration/perte de l'affichage peut indiquer des piles faibles ou une température ambiante faible. Ne continuez pas à utiliser l'instrument si les piles sont en mauvais état. Vérifiez/remplacez les piles si nécessaire.

UTILISATION

Ce produit est pour laboratoire en général, fabrication et utilisation de la recherche uniquement et ne vise pas pour tout animal ou de l'utilisation thérapeutique ou diagnostique humaine.

Configuration de votre réfractomètre OPTi

Installation des piles

Otez le couvercle du compartiment des piles en tournant les deux vis de fixation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Avant d'insérer les piles, vérifiez que le compartiment est propre et sec et que la fermeture du couvercle est en bon état. Insérez les piles en vous assurant que la polarité est respectée. Remplacez le couvercle en tournant les deux vis de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre tout en repositionnant le couvercle.

Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines pour réduire la fréquence de changements des piles.

L'indicateur de piles montre l'état actuel des piles. Lorsque l'indicateur montre que la batterie est vide, remplacez les piles.

Allumer et éteindre

Pour allumer l'instrument, appuyez sur READ.

L'instrument s'éteint automatiquement si aucune touche n'a été pressée dans un délai de 60 secondes. Alternativement maintenir appuyée READ pendant 3 secondes éteint également l'instrument.

Coordonnées du fabricant

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xylem.com
www.bellinghamandstanley.com

Configuration de votre réfractomètre OPTi

Votre instrument OPTi est livré avec l'échelle de Brix réglée en position A (5.00 °). Pour la plupart des applications, ce réglage est suffisant pour commencer à travailler immédiatement.

Lors de la première utilisation, l'instrument affiche brièvement l'échelle chargée sur chaque canal. Étant donné qu'une seule échelle est active, l'affichage initial sera:

OPTi

>>

5.00 °

Pour remplacer et/ou charger d'autres échelles en A, B et C, consulter le menu des fonctions spéciales de l'instrument. Une fois les échelles chargées, les échelles actives apparaîtront dans la liste des échelles au démarrage:

OPTi

>>

5.00 °

>>

5.634

>>

5.222

Il est possible que certains revendeurs préconfigurent votre instrument OPTi pour que les échelles dont vous avez besoin soient correctement installées. Dans ce cas, veuillez ignorer cette procédure initiale.

Menu des fonctions spéciales

Accès au menu des fonctions spéciales

1. Allumez l'instrument OPTi

2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche READ jusqu'à ce que -OFF- s'affiche

3. Pendant que -OFF- est affiché, relâchez rapidement la touche READ, et appuyez et relâchez la touche ZERO
- Navigation dans le menu et configuration de l'instrument à l'aide des touches ZERO et READ.

 - ZERO = Faire défiler le menu
 - READ = Sélectionner une fonction
 - ZERO = Faire défiler les options de la fonction (le cas échéant)
 - READ = Confirmer l'option et quitter la fonction

Affichage	Fonction	Accès	Actions
- 8.0.0 -	Mode de test fluide AG	Libre	Appuyer sur READ pour activer le mode de test fluide AG L'instrument passe en mode de test fluide AG Éteindre l'instrument pour quitter le mode de test fluide AG
- 5.A -	Échelle A	Libre ou code PIN	Appuyer sur ZERO pour faire défiler la liste et trouver une échelle Appuyer sur READ pour confirmer et revenir au menu
- 5.B -	Échelle B		
- 5.C -	Échelle C		
- 1.5.0 -	Affichage de la température	Libre ou code PIN	Appuyer sur ZERO pour sélectionner °F ou °C Appuyer sur READ pour confirmer et revenir au menu
- 0.0.0 -	Délai d'attente avant Read/Zero	Libre ou code PIN	Appuyer sur ZERO pour faire défiler de 0 à 60 par intervalle de 5 secondes Appuyer sur READ pour confirmer et revenir au menu
- P in -	Définir/Annuler la protection par code PIN	Libre ou code PIN	Pour définir votre code PIN : 1. Appuyer sur ZERO pour augmenter le chiffre qui clignote 2. Appuyer sur READ pour sélectionner le nombre et passer au chiffre suivant 3. Répéter pour confirmer 4. Si la confirmation est correcte, alors -set- s'affiche 5. L'instrument quitte le menu Pour annuler la protection par code PIN : 1. Saisir le code PIN défini précédemment (voir étapes 1 et 2 ci-dessus) 2. Si le code PIN saisi est correct, PASS s'affiche et le code PIN est annulé 3. L'instrument revient au menu
- 0.0.0 -	Version	Libre	Afficher la version du logiciel et le numéro de série
- End -	Enregistrer/Quitter	Libre	Enregistrer les paramètres et quitter le menu

Certificat de vérification

Cet instrument a été étalonné et sa précision vérifiée à 20 °C.

De l'eau de qualité analytique¹ et des fluides d'étalonnage AG² ont été utilisés pour vérifier l'exactitude des échelles principales de l'instrument. Toutes les autres échelles sont considérées comme correctes car leurs résultats sont calculés de manière empirique à partir de ces valeurs.

Type d'échantillon	Valeur certifiée (Brix/IR)	Limites acceptables
Eau de qualité analytique	0,00 / 1,33299	±0,2 Brix / ±0,0003 IR
Fluide AG30	30,00 / 1,38115	
Fluide AG50	50,00 / 1,42009	

Tous les matériaux utilisés pour vérifier le fonctionnement de ce réfractomètre OPTi ont été étalonnés par Bellingham & Stanley Ltd., laboratoire d'étalonnage certifié UKAS no 0834, certifié selon la norme ISO/CEI 17025:2017.

1. Les valeurs de l'indice de réfraction de l'eau proviennent de la « Formulation révisée de l'indice de réfraction de l'eau et de la vapeur en fonction de la longueur d'onde, de la température et de la densité », adoptées par l'Association internationale pour les propriétés de l'eau et la vapeur (IAPWS) et disponibles dans la Base de données standard de référence NIST numéro 10. Les indices de réfraction calculés avec cette formulation sont des indices de réfraction absolus ; la conversion en indice de réfraction par rapport à l'air nécessite une division par l'indice de réfraction absolu respectif de l'air (NIST Engineering Metrology Toolbox).

2. Les fluides d'étalonnage AG sont préparés en mélangeant de l'eau avec une solution chimique soluble dont l'indice de réfraction est plus élevé. La valeur Brix du fluide est déterminée à 20,0 °C avec un réfractomètre numérique de haute précision, qui a été étalonné avec un étalon de référence (saccharose) traçable selon le NIST et dont la valeur Brix est égale à la valeur cible du fluide AG selon une procédure de laboratoire QL-103. La composition du fluide AG est ajustée précisément pour obtenir une valeur mesurée de ± 0,01 Brix (± 0,00002 IR) à 20,0 °C

Liste des échelles

Indice	Application	Échelle	Unités	Plage
01	Usage général	°Brix (ATC)		0-95
02	Usage général	°Brix		0-95
03	Usage général	Indice de réfraction (ATC)		1,33-1,53
04	Usage général	Indice de réfraction		1,33-1,53
05	Automobile	AdBlue®/FED (réduction des NOx)	% Masse / Masse	0-40
06	Automobile	Éthylène glycol	Point de congélation °C	0 à -50
07	Automobile	Éthylène glycol	Point de congélation °F	30 à -40
08	Automobile	Propylène glycol	Point de congélation °C	0 à -50
09	Automobile	Propylène glycol	Point de congélation °F	30 à -40
10	Aliments et boissons	°Butyro		0-100
11	Aliments et boissons	42 HFCS (sirop de glucose-fructose)	% Masse / Masse	0-95
12	Aliments et boissons	55 HFCS (sirop de glucose-fructose)	% Masse / Masse	0-95
13	Aliments et boissons	90 HFCS (sirop de glucose-fructose)	% Masse / Masse	0-95
14	Aliments et boissons	Fructose	% Masse / Masse	0-85
15	Aliments et boissons	Glucose	% Masse / Masse	0-85
16	Aliments et boissons	Sucre inverti	% Masse / Masse	0-85
17	Aliments et boissons	Maltose	% Masse / Masse	0-60
18	Aliments et boissons	Salinité (NaCl)	% Masse / Volume	0-28
19	Aliments et boissons	Extrait sec total provenant de lait écarté	%	5-15
20	Aliments et boissons	Teneur en eau du miel	%	10-30
21	Usage industriel	Arbitraire		0-95
22	Usage industriel	Chlorure de calcium	% Masse / Masse	0-40
23	Usage industriel	Éthanol	% Volume / Volume	0-20
24	Usage industriel	Éthylène glycol	% Volume / Volume	0-60
25	Usage industriel	Éthylène glycol	% Masse / Masse	0-60
26	Usage industriel	(FSII) DiEGME (ASTM D5006)	% Volume / Volume	0,0-0,25
27	Usage industriel	Peroxyde d'hydrogène	% Masse / Masse	0-50
28	Usage industriel	Méthanol	% Masse / Masse	0-40
29	Usage industriel	Propylène glycol	% Volume / Volume	0-60
30	Usage industriel	Sulfate de sodium	% Masse / Masse	0-22
31	Usage industriel	Amidon	%	0-30
32	Usage industriel	Acide sulfurique (acide de batterie)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,501
33	Usage industriel	Urée (données du CRC)	% Masse / Masse	0-40
34	Sciences de la vie	Qualité du colostrum	Faible / ACCEPTABLE	
35	Sciences de la vie	Eau de mer (unités pratiques de salinité)	Parties par millier	0-180
36	Sciences de la vie	Eau de mer (unités pratiques de salinité)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,090
37	Sciences de la vie	Protéine sérique	g/100ml	0-30
38	Sciences de la vie	Urine chez l'homme (SG)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,050
39	Sciences de la vie	Urine chez le grand mammifère (SG)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,050
40	Sciences de la vie	Urine chez le petit mammifère (SG)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,050
41	Vins et bières	°Baumé		0-50
42	Vins et bières	°Zeiss (ABV)	% Volume / Volume	10-135
43	Vins et bières	Alcool probable (AP)		0-22
44	Vins et bières	KMW (Babo)		0-25
45	Vins et bières	Oechsle (Allemand)		30-130
46	Vins et bières	Oechsle (Suisse)		0-130
47	Vins et bières	°Plato		0-30
48	Vins et bières	Concentration de sucre (°Brix) (ATC)	% Masse / Masse	0-95
49	Vins et bières	Concentration de sucre (°Brix)	% Masse / Masse	0-95
50	Vins et bières	Moût (équivalent saccharose)	Densité relative (d20/20)	1,000-1,120

Utilisation

Réalisation d'une lecture

Avant de procéder à la lecture, nettoyez soigneusement la surface du prisme en utilisant un solvant adapté, par exemple de l'eau ou du méthanol selon l'échantillon mesuré.

1. Remplissez l'assiette du prisme.
2. Appuyez sur la touche READ. L'écran s'efface.
3. Quelques secondes plus tard, la lecture s'affiche.

Après avoir effectué une mesure, l'échantillon doit être retiré et le prisme nettoyé.

Modification de l'échelle de mesure (A > B > C)

Le réfractomètre dispose de trois échelles de mesure. L'échelle sélectionnée est indiquée par une flèche sur l'écran. Pour changer d'échelle :

1. Appuyez et MAINTENEZ ENFONCÉE la touche ZERO
2. APPUYEZ et RELÂCHEZ dans les 3 secondes la touche READ pour passer à l'échelle suivante



Pour changer d'échelle, il est nécessaire de maintenir enfoncée la touche ZERO. Un appui plus long sur la touche ZERO déclenchera la procédure d'étalonnage du zéro.

Calibrage zéro

Le calibrage zéro est essentiel pour assurer des lectures précises. Une procédure de calibrage zéro doit être réalisée chaque jour. Utilisez de l'eau distillée si possible.

Si vous utilisez l'eau du robinet, vous devez savoir que la précision des mesures consécutives peut varier en fonction de la pureté de cette eau.

1. Nettoyez et séchez le prisme.
2. Remplissez l'assiette du prisme avec de l'eau.
3. Laissez s'écouler suffisamment de temps pour que la température se stabilise (10 secondes en général).
4. Appuyez et MAINTENEZ la touche ZERO enfoncée pendant 4 secondes.
5. L'écran affiche "000" au début du calibrage.
6. Une fois le calibrage terminé, l'écran affiche "000".

N'oubliez pas de maintenir la touche ZERO enfoncée pendant 4 secondes quand vous procédez au calibrage avec de l'eau.



Affichage de la température

Le réfractomètre peut afficher la température de la dernière lecture::

1. Appuyez et RELÂCHEZ rapidement la touche ZERO.
 2. La température s'affiche dans l'échelle configurée (voir « Modification de l'affichage de la température » dans la section « Fonctions spéciales »).
- REMARQUE : si aucune lecture n'a été réalisée, l'écran affiche « --.°C » (ou F° si sélectionné).

Vérification de la performance

Le réfractomètre possède plusieurs fonctions spéciales qui permettent à l'utilisateur de configurer et de vérifier le fonctionnement de l'instrument.

Vérification de l'instrument à l'aide d'une solution de saccharose

La performance de la mesure du réfractomètre peut être vérifiée à l'aide d'une solution de saccharose (poids/poids) dont la concentration est connue:

1. Effectuez un calibrage zéro.
2. Remplissez l'assiette du prisme avec l'échantillon.
3. Laissez s'écouler suffisamment de temps pour que la température se stabilise (10 secondes en général).
4. Appuyez sur la touche READ.
5. Le fonctionnement du réfractomètre peut être considéré comme correct si la lecture est égale à la concentration de la solution de saccharose $\pm 0,2^\circ\text{Brix}$ (ou équivalent pour les modèles non-Brix)

Si l'instrument est hors spécifications, répétez le test et, si nécessaire, contactez le fabricant pour obtenir des conseils supplémentaires.

Vérification de l'instrument à l'aide du « Mode de test AG »

À la place d'une solution à base de saccharose dont la durée de conservation est limitée, le réfractomètre peut être vérifié à l'aide d'un fluide AG de «longue durée». Toutefois, étant donné que le fluide AG ne repose pas sur le saccharose, sa température ne peut pas être corrigée à l'aide d'une compensation ICUMSA (saccharose) ; le réfractomètre comprend donc un « Mode de test » spécial pour faciliter l'utilisation des fluides AG de la manière suivante:

1. Effectuez un calibrage zéro.
2. Accédez au Mode de test fluide AG dans le menu des Fonctions spéciales
3. Appuyez sur la touche READ (" - RCT - " clignote).
4. Remplissez l'assiette du prisme avec du fluide AG.
5. Laissez s'écouler suffisamment de temps pour que la température se stabilise (10 secondes en général).
6. Appuyez sur la touche READ (l'instrument affiche en alternance le résultat et " - RCT - " pour indiquer qu'il est en « Mode de test »).
7. Le fonctionnement du réfractomètre peut être considéré comme correct si la lecture est équivalente à la concentration du fluide AG $\pm 0,2^\circ\text{Brix}$
8. Éteindre l'instrument pour quitter le mode de test fluide AG

Informations supplémentaires

Pour calculer le titre alcoométrique d'une boisson finie (vins, bières et cidres) avec un réfractomètre et un hydromètre, veuillez utiliser notre calculateur de titre alcoométrique (ABV Calculator) :



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



Ce symbole est un indicateur international que le produit l'indiquant ne doit pas être jeté dans les déchets communs ou des poubelles pouvant atterrir dans des décharges mais doit être envoyé pour traitement spécial et/ou recyclage dans ces pays où une législation adaptée et des équipements sont en vigueur.



Ce symbole indique un avertissement ou une mise en garde, veuillez vous reporter au manuel.



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzione:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Messages d'erreur

Afin d'obtenir une performance maximale du réfractomètre, il est essentiel de prendre soin de l'instrument durant le nettoyage et lorsqu'un échantillon est déposé sur le prisme. La concentration de l'échantillon peut varier considérablement de la surface au centre d'une masse avec un bécher, une cuillère ou une spatule. Une évaporation peut causer des déviations considérables si vous ne procédez pas soigneusement.

H I	L O	Échantillon mesuré hors de la plage L'échantillon est soit trop bas, soit trop haut ou d'un volume insuffisant
EL	EH	La température est trop basse ou trop élevée
		Faible niveau de la pile. (trop faible/OK/correct)
12.3 (dignote)		Lumière ambiante excessive (-HRL-) ou quantité d'échantillon insuffisante
-HRL-		Lumière ambiante élevé. Couvrir le prisme ou éloigner de la source lumineuse
-.- C/F		Aucune température enregistrée.
-AGL- / 40.1 (alternates)		Le mode de test AG est actif.
FAIL		La confirmation du code PIN ne correspond pas au code saisi initialement
NONE		PIN non valide entré

Spécifications générales

Prisme et assiette		Physique	
Matériau de l'assiette	316 inox	Longueur	115 mm
Fermeture du prisme	silicone et viton	Largeur	54 mm
Matériau du prisme	verre optique	Hauteur	30 mm
Surface de l'échantillon	8 mm de diamètre	Poids	85 g (sans piles)
Boîtier		Température	
Matériau	acrylonitrile-butadiène-styrène	Stockage	-10 à 60°C
Taux IP	étanche IP65	Fonctionnement	5 à 40°C
Humidité relative	95 % HR	Mesure Brix	5 à 60°C
Mesure		Mesure IR	5 à 40°C
Brix / Indice de réfraction		±0.2 / ±0.0003	

Compensation automatique de température

La compensation automatique de température corrigera les lectures des solutions d'eau et de sucre à 20°C. Ceci est conforme aux tables de correction ICUMSA 1978 publiées qui couvre la gamme de températures de 10 à 40°C et 0 à 80° Brix et a été étendue pour couvrir 5 à 70°C en utilisant des données supplémentaires. Bien que la correction s'applique spécifiquement aux solutions de sucre pur, elle est également valable pour de nombreux produits alimentaires à base de sucre. La compensation de température spécifique de l'application (échelle) a été appliquée à des échelles ne se rapportant pas au sucre, à l'aide de données publiées ou expérimentales selon le cas.

Déclaration de conformité

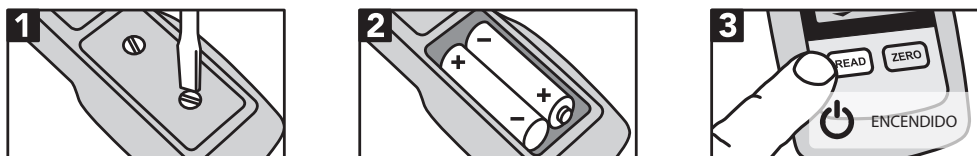
Selon la norme ISO/CEI 17050-1 & 2 : 2004, Bellingham + Stanley déclare que le réfractomètre numérique OPTi est conforme aux exigences techniques suivantes:			
EMC	Émissions		
	EN 61326-1:2006 & 2013		CISPR 11:2003, Class B
	AS/NZS CISPR 11		CISPR 11:2003, Class B
	FCC/CFR 47:Part 15		ANSI C63.4:2003, Class B
	Canadian Standard ICES-003:Issue 4		CISPR 22:1997 inc A2:2003
	Immunité		
	EN 61326-1:2006 & 2013		IEC 61000-4-2:1995 inc A2:2001
	EN 61326-1:2006 & 2013		IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Supplément	Le présent produit est conforme aux exigences de la Directive 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique.		

Garantie et service client

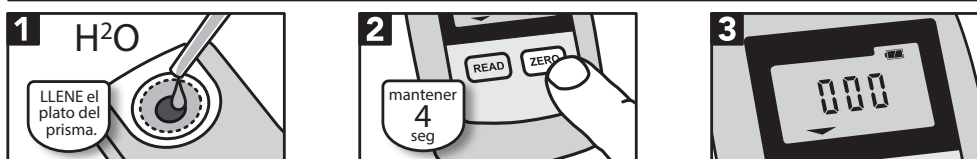
Ce réfractomètre est garanti 12 mois après la date d'achat contre tout défaut fabriquant du matériel ou malfaçon. Ce réfractomètre étant un instrument de précision optique, un soin particulier doit être accordé pour assurer le stockage, la manipulation et l'utilisation corrects de l'instrument, le fait de ne pas prendre ceci en considération pourrait rendre invalide la garantie de l'instrument.

Guía de inicio rápido

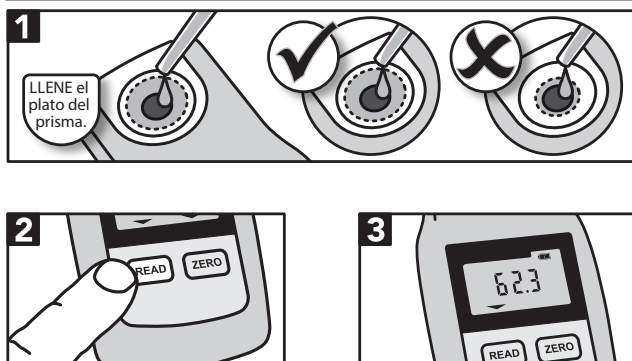
Cómo poner las pilas



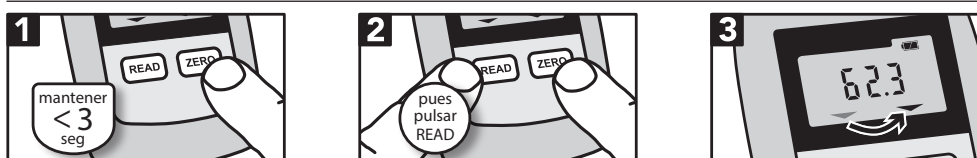
Calibración de cero



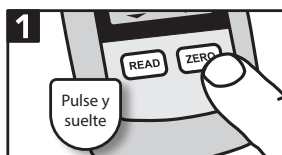
Realizar una lectura



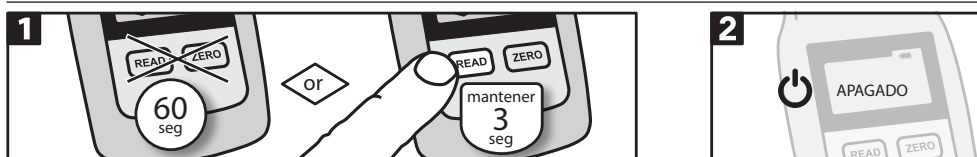
Cambio de escala de medición



Cómo mostrar la temperatura de medición



Apagado



Datos del fabricante

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Gracias por comprar este Refractómetro digital de mano OPTi. Para asegurar una vida larga para el producto, siga los consejos que figuran en este documento.

Para registrar el instrumento con el fabricante e imprimir un certificado de garantía, visite:

www.bellinghamandstanley.com

Código de la guía del usuario: : 38-421'01PA-ES

Vista del instrumento



Precauciones de seguridad

AVISOS

Leer siempre la Hoja de datos sobre la seguridad de los materiales de las muestras antes de ponerlas en el refractómetro. Para manipular muestras que puedan dañar la piel o los ojos, es necesario ponerse el equipo de protección adecuado. Evitar la contaminación innecesaria del refractómetro confinando las muestras en el plato de prisma.

CAUTION

Este Refractómetro digital es un instrumento de precisión óptica y debe ser manipulado con cuidado. No tirarlo al suelo ni someterlo a impactos. La carcasa del instrumento y la parte de la pantalla están hechas de materiales plásticos que pueden sufrir daños si entran en contacto con disolventes orgánicos agresivos. Por ejemplo, evitar el contacto con disolventes como la acetona y otros disolventes aromáticos.

Mantener el Refractómetro limpio y evitar utilizar y almacenar el instrumento fuera de los rangos de temperatura especificados. Evitar entornos polvorientos y con mucha humedad y la exposición prolongada a la luz directa del sol. Utilizar el maletín de transporte suministrado para proteger el instrumento.

Un deterioro/pérdida de la imagen de la pantalla puede indicar que las pilas se están acabando o que la temperatura ambiente es muy baja. No siga utilizando el instrumento si las pilas se están agotando. Compruebe las pilas y sustitúyalas si fuera necesario.

USO PREVISTO

Este producto es para laboratorio en general, la fabricación y la investigación sólo uso y no está destinado a cualquier animal o uso terapéutico o de diagnóstico humano.

Funcionamiento básico

Cómo poner las pilas

Quitar la cubierta del compartimento de las pilas girando los dos tornillos en sentido contrario al de las agujas del reloj. Antes de introducir las pilas comprobar que el compartimento de las pilas esté limpio y seco y que la junta de la cubierta esté en buen estado. Introducir las pilas asegurando que la polaridad sea la correcta. Volver a poner la cubierta girando los dos tornillos en sentido de las agujas del reloj con la cubierta en posición. Se recomienda utilizar pilas alcalinas para reducir la frecuencia de cambio de pilas.

El indicador de batería le mostrará el estado actual de las pilas. Cuando el indicador se muestre vacío, cambiar las pilas

Encendido y apagado

Para encender el instrumento, presionar READ.

El instrumento se apagará automáticamente si no se presiona ningún botón durante 60 segundos.

También se puede apagar el instrumento manteniendo presionado el botón READ durante tres segundos.

Datos del fabricante

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Configuración del OPTi

El OPTi se entrega con Brix en la posición de la escala A (5.80 °). Para muchas aplicaciones, esto es suficiente para comenzar a trabajar nada más sacar el instrumento de la caja.

Cuando se enciende por primera vez, el instrumento mostrará brevemente la escala cargada en cada canal. Como solo hay una escala activa, la pantalla inicial será:

OPTi	>>	5.80 °
------	----	--------

Para sobrescribir o cargar otras escalas en A, B y C, debe accederse al menú de funciones especiales del instrumento. Una vez cargada, la lista de escalas se ampliará al poner en marcha el instrumento para mostrar las escalas activas:

OPTi	>>	5.80 °	>>	5.6.34	>>	5.6.22
------	----	--------	----	--------	----	--------

Tenga en cuenta que algunos distribuidores preconfigurarán el OPTi para que las escalas que usted necesita estén instaladas correctamente. Si este es el caso, omita este proceso inicial.

Menú de funciones especiales

Acceso al menú de funciones especiales

Para acceder al menú de funciones especiales:

1. Encienda el OPTi
2. Pulse y mantenga pulsado READ hasta que se muestre -0FF- en la pantalla.
3. Mientras se muestra -0FF-, suelte rápidamente READ y pulse y suelte ZERO.

Navegue por el menú y configure el instrumento usando las teclas ZERO y READ.

- ZERO = Pasar por el menú
- READ = Entrar en una función
- ZERO = Pasar por las opciones de la función (si procede).
- READ = Seleccionar la opción y salir de la función.

Pantalla	Función	Acceso	Acciones
- 80 ° -	AG Test Mode	Libre	Pulse READ para activar el modo de análisis AG El instrumento pasará al modo de análisis AG Apague el instrumento para salir del modo de análisis AG
- 5.8 -	Escala A	Libre o PIN	Pulse ZERO para pasar por la lista y encontrar una escala Pulse READ para seleccionar y volver al menú
- 5.6 -	Escala A		
- 5.6 -	Escala A		
- 5.6 ° -	Pantalla de temperatura	Libre o PIN	Pulse ZERO para elegir °F o °C Pulse READ para seleccionar y volver al menú
- 0.0 -	Retraso antes de Lectura/Cero	Libre o PIN	Pulse ZERO para pasar de 0 a 60 en intervalos de 5 segundos Pulse READ para seleccionar y volver al menú
- P in -	Establecer/Eliminar protección con PIN	Libre o PIN	Para establecer el PIN: 1. Pulse ZERO para aumentar el dígito parpadeante 2. Pulse READ para seleccionar el número y pasar al dígito siguiente 3. Repita para confirmar 4. Si es correcto, se mostrará -5.6- 5. El instrumento saldrá del menú Para eliminar la protección con PIN: 1. Introduzca el PIN establecido anteriormente (consulte los pasos 1 y 2 anteriores) 2. Si el PIN introducido es correcto, se mostrará PASS en la pantalla y se eliminará el PIN 3. El instrumento volverá al menú
- 5.6 -	Versión	Libre	Permite ver la versión de software y el número de serie
- End -	Guardar/Salir	Libre	Guarda los ajustes y sale del menú.

Certificado de verificación

Este instrumento se ha calibrado y la precisión se ha comprobado a 20 °C.

La comprobación de la precisión del instrumento en las escalas principales se llevó a cabo con agua de grado analítico¹ y fluidos de calibración AG². Se considera que todas las demás escalas son correctas, ya que sus resultados se calculan empíricamente a partir de estos valores.

Tipo de muestra	Valor certificado (Brix/IR)	Límites de aceptación
Agua de grado analítico	0.00 / 1,33299	±0,2 Brix / ±0,0003 IR
Fluido AG30	30.00 / 1,38115	
Fluido AG50	50.00 / 1,42009	

Todos los materiales utilizados para verificar el funcionamiento de este refractómetro OPTi los ha calibrado Bellingham & Stanley Ltd., un laboratorio de calibración con acreditación UKAS número 0834, conforme a ISO/IEC 17025:2017.

1. Los valores del índice de refracción para el agua se obtienen a partir de la «Fórmula revisada para el índice de refracción del agua y el vapor como una función de la longitud de onda, temperatura y densidad», adoptada por la Asociación Internacional para las Propiedades del Agua y del Vapor (IAPWS) y disponibles en la base de datos de referencia estándar 10 del NIST. Los índices de refracción calculados a partir de la fórmula son índices de refracción absolutos; para realizar la conversión al índice de refracción en el aire hay que hacer una división por el índice de refracción absoluto respectivo del aire (NIST Engineering Metrology Toolbox).
2. Los fluidos de calibración AG se preparan mezclando agua con un compuesto químico soluble de un índice de refracción más alto. El valor Brix del fluido se determina usando un refractómetro digital de alta precisión a 20,0 °C que se ha calibrado con un estándar de calibración de sacarosa con trazabilidad del NIST de un valor Brix equivalente al valor objetivo para el fluido AG conforme al procedimiento del laboratorio QL-103. La composición del fluido AG se ajusta con precisión para que ofrezca un valor medido dentro de ±0,01 Brix (±0,00002 IR) a 20,0 °C.

Lista de escalas

Índice	Aplicación	Escala	Unidades	Rango
01	Primaria	°Brix (ATC)		0-95
02	Primaria	°Brix (no TC)		0-95
03	Primaria	Índice de refracción (ATC)		1,33-1,53
04	Primaria	Índice de refracción (no ATC)		1,33-1,53
05	Automoción	AdBlue®/DEF (reducción de NOx)	% peso/peso	0-40
06	Automoción	Etilenglicol	Punto de congelación °C	0 a -50
07	Automoción	Etilenglicol	Punto de congelación °F	30 a -40
08	Automoción	Propilenglicol	Punto de congelación °C	0 a -50
09	Automoción	Propilenglicol	Punto de congelación °F	30 a -40
10	Alimentación y bebidas	°Butyro		0-100
11	Alimentación y bebidas	42 HFCS (jarabe de maíz rico en fructosa)	% peso/peso	0-85
12	Alimentación y bebidas	55 HFCS (jarabe de maíz rico en fructosa)	% peso/peso	0-85
13	Alimentación y bebidas	90 HFCS (jarabe de maíz rico en fructosa)	% peso/peso	0-95
14	Alimentación y bebidas	Fructosa	% peso/peso	0-95
15	Alimentación y bebidas	Glucosa	% peso/peso	0-95
16	Alimentación y bebidas	Azúcar invertido	% peso/peso	0-85
17	Alimentación y bebidas	Maltosa	% peso/peso	0-60
18	Alimentación y bebidas	Salinidad (NaCl)	% peso/volumen	0-28
19	Alimentación y bebidas	Sólidos totales de leche de desecho	%	5-15
20	Alimentación y bebidas	Agua en miel	%	10-30
21	Industrial	Arbitrario		0-95
22	Industrial	Cloruro de calcio	% peso/peso	0-40
23	Industrial	Etanol	% volumen/volumen	0-20
24	Industrial	Etilenglicol	% volumen/volumen	0-60
25	Industrial	Etilenglicol	% peso/peso	0-60
26	Industrial	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	% volumen/volumen	0,0-0,25
27	Industrial	Peróxido de hidrógeno	% peso/peso	0-50
28	Industrial	Metanol	% peso/peso	0-40
29	Industrial	Propilenglicol	% volumen/volumen	0-60
30	Industrial	Sulfato de sodio	% peso/peso	0-22
31	Industrial	Almidón	%	0-30
32	Industrial	Ácido sulfúrico (ácido de batería)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,501
33	Industrial	Urea (datos de VRC)	% peso/peso	0-40
34	Ciencias de la vida	Calidad del calostro	Deficiente/ Aceptable	
35	Ciencias de la vida	Agua marina (unidades prácticas de salinidad)	Partes por mil	0-180
36	Ciencias de la vida	Agua marina (unidades prácticas de salinidad)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,090
37	Ciencias de la vida	Proteína sérica	g/100 ml	0-30
38	Ciencias de la vida	Orina humana (SG)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,050
39	Ciencias de la vida	Orina grandes mamíferos (SG)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,050
40	Ciencias de la vida	Orina pequeños mamíferos (SG)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,050
41	Vino y cerveza	°Baumé		0-50
42	Vino y cerveza	°Zeiss (ABV)	% volumen/volumen	10-135
43	Vino y cerveza	Alcohol probable (AP)		0-22
44	Vino y cerveza	KMW (Babo)		0-25
45	Vino y cerveza	Oechsle (alemana)		30-130
46	Vino y cerveza	Oechsle (suiza)		0-130
47	Vino y cerveza	°Plato		0-30
48	Vino y cerveza	Masa azúcar (°Brix) (ATC)	% peso/peso	0-95
49	Vino y cerveza	Masa azúcar (°Brix)	% peso/peso	0-95
50	Vino y cerveza	Mosto (equivalente de sacarosa)	Gravedad específica (d20/20)	1,000-1,120

Manejo por el usuario

Cómo realizar una lectura

Antes de realizar una lectura, limpie bien la superficie del prisma con un disolvente adecuado, por ejemplo, agua o alcohol metílico en función de la muestra que se vaya a medir.

1. Llene el plato del prisma.
2. Pulse la tecla READ. La pantalla quedará en blanco.
3. Unos segundos después, se mostrará la lectura.

Una vez tomada la medida, la muestra deberá retirarse y el prisma deberá limpiarse

Cómo cambiar la escala de medición (A > B > C)

El refractómetro tiene tres escalas de medición. La escala seleccionada se indicará con una flecha en la pantalla. Para cambiar la escala:

1. Pulse y MANTENGA PULSADA la tecla ZERO
2. Antes de que pasen 3 segundos, PULSE y SUELTE la tecla READ para pasar a la escala siguiente



Si mantiene pulsada la tecla ZERO durante más tiempo del especificado, se llevará a cabo una calibración a cero

Comprobación del funcionamiento

El refractómetro tiene una serie de funciones especiales que permiten al usuario configurar y verificar el funcionamiento del instrumento.

Comprobación del instrumento mediante una solución de sacarosa

El correcto funcionamiento de la medición del refractómetro puede comprobarse con una solución de sacarosa (peso/peso) de concentración conocida (Scale 01):

Realice una calibración de cero.

1. Llene el plato del prisma con la muestra.
2. Deje tiempo suficiente para que se establezca la temperatura (normalmente, 10 segundos)
3. Pulse la tecla READ
4. Se considerará que el refractómetro funciona correctamente si la lectura es igual a la concentración de la solución de sacarosa $\pm 0,2$ °Brix (o equivalente para los modelos sin Brix)

NOTA: Si el instrumento no está dentro de las especificaciones, repita la prueba y si es necesario, póngase en contacto con el fabricante para obtener más información.

Información adicional

Para calcular el ABV del vino, cerveza y sidra terminados con un refractómetro y un hidrómetro, use nuestra calculadora de ABV:



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzioni:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Calibración de cero

La calibración de cero es muy importante para realizar lecturas precisas. Se sugiere realizar una calibración de cero diariamente. Utilice agua destilada si es posible. Si utiliza agua del grifo, tenga en cuenta que la precisión de la medición posterior puede variar dependiendo de la pureza del agua del grifo que haya utilizado.

1. Limpie y seque el prisma
2. Llene el plato del prisma
3. Deje tiempo suficiente para que se establezca la temperatura (normalmente, 10 segundos)
4. Pulse y MANTENGA pulsada la tecla ZERO durante 4 segundos
5. La pantalla mostrará '000' cuando comience la calibración
6. Cuando haya finalizado, la pantalla mostrará '000'



Recuerde mantener pulsada la tecla ZERO durante 4 segundos cuando realice la calibración con agua.

Cómo mostrar la temperatura

El refractómetro puede mostrar la temperatura de la última lectura:

1. Pulse y SUELTE rápidamente la tecla ZERO.
2. Se mostrará la temperatura en la escala configurada

NOTA: si no se ha tomado una lectura, la pantalla mostrará '-.-' (o °F si se han seleccionado grados Fahrenheit)

Comprobación del instrumento mediante el 'Modo de prueba AG'

Como alternativa al método de la solución de sacarosa, con vida útil limitada, el refractómetro puede comprobarse con un fluido AG conveniente de larga vida útil. Sin embargo, si el fluido AG no tiene base de sacarosa, no puede corregirse para una temperatura que utilice compensación (de sacarosa) ICUMSA, por lo que el refractómetro incorpora un 'Modo de prueba' especial para facilitar el uso de los fluidos AG como se indica a continuación:

1. Realice una calibración de cero
2. Acceder al modo de análisis AG en el menú de funciones especiales
3. Pulse la tecla READ ("°-RUE-" parpadea)
4. Deje tiempo suficiente para que se establezca la temperatura (normalmente, 10 segundos).
5. Pulse la tecla READ (el instrumento alternará entre el resultado y '°-RUE-' para indicar que se encuentra en el 'Modo de prueba')
6. Se considerará que el refractómetro funciona correctamente si la lectura es igual a la concentración del fluido AG $\pm 0,2$ °Brix
7. Apague el instrumento para SALIR del Modo de prueba



Este símbolo es un indicador internacional que indica que el producto que lo lleve no debe ser desechado como residuo general o como basura que pudiera acabar en un vertedero, sino que debe enviarse para su procesamiento especial y/o reciclaje en aquellos países en los que exista la legislación adecuada y haya instalaciones para ello.



Este símbolo indica una precaución o advertencia; consulte el manual.

Mensajes de error

Para conseguir un máximo rendimiento del refractómetro, es muy importante tener mucho cuidado a la hora de limpiar el instrumento y de situar las muestras en el prisma. La concentración de las muestras puede variar considerablemente de los bordes al centro, ya sea en una cuchara, espátula o vaso de precipitados. La evaporación puede causar desplazamiento a menos que se tenga mucho cuidado.

H i	L o	Muestra medida fuera de rango. Muestra demasiado baja o alta o de volumen insuficiente
EL	EH	Temperatura demasiado baja o alta.
		Batería demasiado baja (demasiado bajo/aceptable/bueno)
12.3 (parpadea)		Luz ambiente excesiva (-HAL-) o muestra insuficiente
- HAL -		Alta luz ambiental - cubra el prisma o aléjese de la fuente de luz
-.- C/F		No hay temperatura registrada
- AGT - / 40.1 (alterna)		El Modo de prueba AG está activo
F A I L		La confirmación del PIN no coincidió con el original durante la configuración
NONE		PIN ingresado no válido

Especificaciones generales

Prisma y plato

Material del plato	316 acero inoxidable
Junta del prisma	Caucho de silicón
Material del prisma	Cristal óptico
Superficie de muestras	8 mm diámetro

Carcasa

Material	Acrilonitrilo butadieno estireno
Grado IP	IP65 resistente al agua
Humedad relativa	95% HR

Precisión

Brix / Índice de Refracción	±0.2 / ±0.0003
-----------------------------	----------------

Fiscas

Longitud	115 mm
Anchura	54 mm
Altura	30 mm
Peso	85g (sin las pilas instaladas)

Temperatura

Almacenamiento	-10 a 60°C
Funcionamiento	5 a 40°C
Medición Brix	5 a 60 °C.
Medición en otra escala	5 a 40 °C

Compensación automática de la temperatura

La compensación de temperatura automática corregirá las lecturas de soluciones acuosas y de sacarosa a 20°C. Cumpliendo con las tablas de corrección ICUMSA 1978 que abarca los rangos de 10 a 40°C y de 0 a 80° Brix y se ha ampliado para cubrir el rango de 5 a 70°C con el uso de datos adicionales. Aunque la corrección es concretamente aplicable a soluciones de sacarosa puras, también es válida para muchos productos alimenticios con base de azúcar. Sin embargo, hay que indicar que los valores de corrección pueden no resultar adecuados para otros productos, sin base de azúcar, y es necesario tener sumo cuidado con estas muestras. La compensación de temperatura específica de la aplicación (escala) se ha aplicado a escalas no relacionadas con el azúcar utilizando datos publicados o experimentales, según corresponda.

Declaración de conformidad

Cumple con ISO/IEC 17050-1 y 2 : 2004 Bellingham + Stanley declara que el refractómetro manual digital OPTi cumple con los requisitos técnicos siguientes:

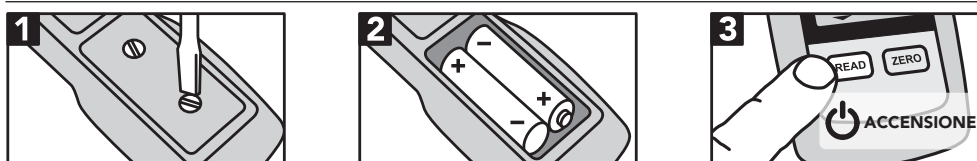
EMC	Emisiones	
	EN 61326-1:2006 & 2013	CISPR 11:2003, Class B
	AS/NZS CISPR 11	CISPR 11:2003, Class B
	FCC/CFR 47:Part 15	ANSI C63.4:2003, Class B
	Canadian Standard ICES-003:Issue 4	CISPR 22:1997 inc A2:2003
	Inmunidad	
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-2:1995 inc A2:2001
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Adicional	El presente producto cumple con los requisitos de la Directiva EMC 2004/108/EC2014/30/EU	

Garantía y cuidados del cliente

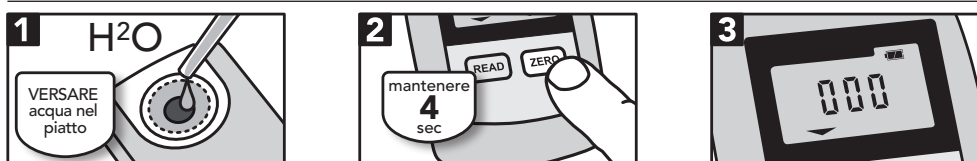
Este refractómetro tiene una garantía de 12 meses desde la fecha de compra frente a defectos en los materiales o en la mano de obra. Dado que este refractómetro es un instrumento óptico de alta precisión, debe ponerse sumo cuidado para asegurar un correcto almacenamiento, manipulación y utilización del instrumento. De no hacerlo se podría invalidar la garantía del instrumento. Si desea más detalles, consulte con su proveedor.

Guida d'Avvio Rapido

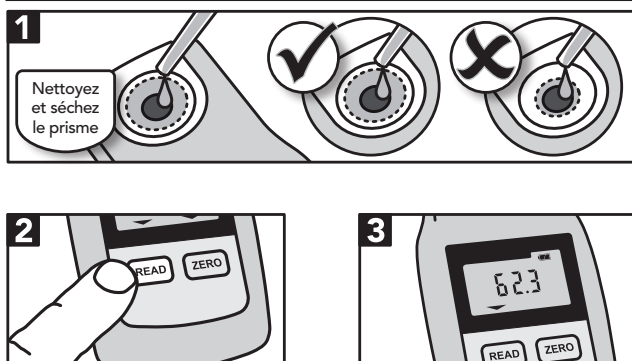
Installazione delle batterie



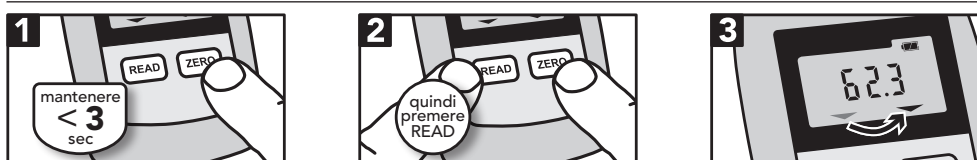
Calibrazione zero



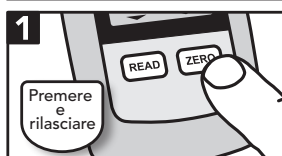
Effettuazione di una lettura



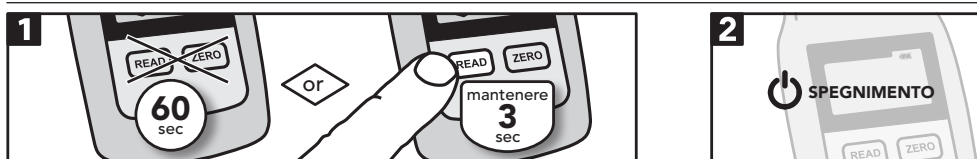
Cambio della scala di misurazione



Visualizzazione della temperatura di misurazione



Spegnimento



Dettagli sul produttore (Prodotto in Gran Bretagna)

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Grazie per aver acquistato questo Rifrattometro Portatile Digitale OPTi. Per assicurarti che il prodotto funzioni per molti anni, segui i consigli nel presente documento.

Per registrare il tuo strumento presso il produttore, e stampare un certificato di garanzia, visita.

www.bellinghamandstanley.com

User Guide Code: 38-421'01PA-IT

Disimballaggio dello strumento

Controlla che tutti i componenti indicati di seguito siano presenti e che il prodotto non si sia danneggiato durante il trasporto.

Lista del Contenuto

- 1 Rifrattometro Digitale OPTi
- 2 Batterie alcaline AAA (LR03)
- 1 Manuale d'istruzioni

Panoramica dello strumento



Precauzioni di Sicurezza

AVVERTIMENTI

Controllare sempre la rispettiva Scheda dei Dati di Sicurezza del Materiale del campione prima di applicarlo al rifrattometro. Durante l'applicazione di campioni nocivi in caso di contatto con la pelle o con gli occhi, indossare un adeguato equipaggiamento protettivo. Evitare un'inutile contaminazione del rifrattometro limitando i campioni al piatto prismatico.

ATTENZIONE

Questo Rifrattometro Digitale è uno strumento ottico di precisione e deve essere maneggiato con cura. Non farlo cadere né sottoporlo ad urti violenti. L'alloggiamento dello strumento e il pannello di visualizzazione sono stati realizzati con materiali plastici che potrebbero subire danni nel caso in cui entrino in contatto con solventi organici aggressivi. Per esempio, evitare il contatto con solventi come l'acetone e certi solventi aromatici. Mantenere il proprio Rifrattometro pulito ed evitare di utilizzare e conservare lo strumento al di fuori dell'intervallo di temperatura specificato. Evitare gli ambienti polverosi e molto umidi e l'esposizione prolungata alla luce del sole diretta. Utilizzare la custodia morbida in dotazione per proteggere lo strumento. Il deterioramento / la perdita del display potrebbe indicare che le batterie sono scariche o che la temperatura ambientale è bassa. Non insistere nell'utilizzare lo strumento con le batterie scariche. Controllare/sostituire le batterie se necessario.

DESTINAZIONE D'USO

Questo prodotto è solo per uso di laboratorio generale, la produzione e la ricerca e non è destinato a qualsiasi animale o l'uso terapeutico o diagnostico umano.

Funzionamento di base

Installazione delle batterie

Rimuovere il coperchio dello scompartimento per le batterie girando le due viti di fissaggio in senso antiorario. Prima di inserire le batterie, controllare che lo scompartimento sia asciutto e pulito, e che il sigillo del coperchio sia in buono stato. Inserire le batterie, assicurandosi che la loro polarità sia corretta. Ricollare il coperchio girando le due viti di fissaggio in senso orario mentre il coperchio è in posizione.

Si raccomanda di utilizzare batterie alcaline per ridurre la frequenza di cambio delle batterie.

L'indicatore della batteria mostrerà lo stato attuale delle batterie. Quando l'indicatore mostra il vuoto, sostituire le batterie.

Accensione e spegnimento

Per accendere lo strumento premere READ. Lo strumento si spegnerà automaticamente se non viene premuto nessun tasto per 60 secondi.

In alternativa mantenere premuto READ per 3 secondi e lo strumento si spegnerà.

Dettagli sul produttore (Prodotto in Gran Bretagna)

Bellingham + Stanley, a Xylem brand

Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.

sales.bs.uk@xylem-inc.com

www.bellinghamandstanley.com

Configurazione di OPTi

OPTi è stato consegnato con “Brix” nella posizione della scala A (580 I). Per molte applicazioni questo è sufficiente per iniziare a lavorare subito. Alla prima accensione lo strumento visualizza brevemente la scala caricata su ciascun canale. Poiché è presente una sola scala attiva, il display iniziale visualizza:

OPTi	>>	580 I
------	----	-------

Per sovrascrivere e/o caricare altre scale in A, B e C, accedere al menu delle funzioni speciali dello strumento. Una volta caricato, l'elenco delle scale si espande all'avvio per mostrare le scale attive:

OPTi	>>	580 I	>>	56.34	>>	5.22
------	----	-------	----	-------	----	------

Nota: alcuni distributori possono preconfigurare OPTi in modo che le scale necessarie siano installate correttamente. In tal caso, ignorare questo processo iniziale.

Menu funzioni speciali

- Per accedere al menu Funzioni speciali:**

 1. Accendere OPTi
 2. Premere e tenere premuto il tasto READ fino a visualizzare -0FF-
 3. Mentre -0FF- è ancora visualizzato, rilasciare rapidamente il tasto READ e premere e rilasciare ZERO
- Esplorare il menu e configurare lo strumento mediante i tasti ZERO e READ.

 - ZERO = Esplorare il menu
 - READ = Accedere a una funzione
 - ZERO = Esplorare le opzioni della funzione (se applicabile)
 - READ = Impostare l'opzione e uscire dalla funzione

Display	Funzione	Accesso	Azioni
- 0FF -	Modo di test AG	Aperto	Premere READ per attivare il modo di test AG Lo strumento attiva il modo di test AG Spegnerlo lo strumento per uscire dal modo di test AG
- 58. -	Scala A	Aperto o PIN	Premere ZERO per esplorare l'elenco e trovare una scala Premere READ per impostare e tornare al menu
- 56. -	Scala B		
- 5.2. -	Scala C		
- 55.5 -	Visualizzazione temperatura	Aperto o PIN	Premere ZERO per selezionare °F o °C Premere READ per impostare e tornare al menu
- 0.0 -	Ritardo prima di Read/Zero	Aperto o PIN	Premere ZERO per impostare da 0 a 60 in intervalli di 5 secondi Premere READ per impostare e tornare al menu
- P in -	Impostare/Rimuovere la protezione con PIN.	Aperto o PIN	Per impostare il PIN: 1. Premere ZERO per incrementare la cifra lampeggiante 2. Premere READ per selezionare il numero e passare alla cifra successiva 3. Ripetere per confermare 4. Se corretto, viene visualizzato -5Et- 5. Lo strumento chiude il menu Per rimuovere la protezione con PIN: 1. Immettere il PIN precedentemente impostato (vedere fasi 1 e 2 precedenti) 2. Se il PIN immesso è corretto, viene visualizzato PASS e il PIN viene rimosso 3. Lo strumento torna al menu
- 0.0 -	Versione	Aperto	Visualizzare la versione e il numero di serie del software
- End -	Salva/Esce	Aperto	Salvare le impostazioni e chiudere il menu

Certificato di verifica

Lo strumento è stato calibrato e verificato per una precisione a 20 °C. Sono stati utilizzati acqua di grado analitico¹ e fluidi di calibrazione AG² per controllare la precisione dello strumento per le scale principali. Tutte le altre scale sono considerate corrette poiché i risultati sono calcolati empiricamente a partire da questi valori.

Tipo di campione	Valore certificato (Brix/RI)	Limiti di accettazione
Acqua di grado analitico	0,00 / 1,33299	±0,2 Brix / ±0,0003 IR
Fluido AG30	30,00 / 1,38115	
Fluido AG50	50,00 / 1,42009	

Tutti i materiali utilizzati per verificare le prestazioni di questo rifrattometro OPTi sono stati calibrati da Bellingham & Stanley Ltd., laboratorio di calibrazione accreditato UKAS n. 0834, accreditato ISO/IEC 17025:2017.

1. I valori con indice di rifrazione per l'acqua si ottengono dalla "riformulazione per l'indice di rifrazione dell'acqua e del vapore come funzione della lunghezza d'onda, della temperatura e della densità", adottato dall'associazione internazionale per le proprietà di acqua e vapore (IAPWS) ed è disponibile come parte del database di riferimento standard NIST 10. Gli indici di rifrazione calcolati dalla formula sono indici di rifrazione assoluta; la conversione all'indice di rifrazione rispetto all'aria richiede la divisione per il rispettivo indice di rifrazione assoluto dell'aria (NIST Engineering Metrology Toolbox).

2. I fluidi di calibrazione AG vengono preparati miscelando l'acqua con una sostanza chimica solubile con un indice di rifrazione maggiore. Il valore Brix del fluido viene determinato utilizzando un rifrattometro digitale a elevata precisione a 20,0 °C, calibrato con uno standard di calibrazione con saccarosio tracciabile NIST di valore Brix pari al valore target del fluido AG secondo una procedura di laboratorio QL-103. La composizione del fluido AG viene accuratamente regolata per fornire un valore misurato entro ± 0,01 Brix (± 0,00002 RI) a 20,0 °C.

Elenco scale

Indice	Applicazione	Scala	Unità	Intervallo
01	Principale	°Brix (ATC)		0-95
02	Principale	°Brix (no TC)		0-95
03	Principale	Indice di rifrazione (ATC)		1.33-1.53
04	Principale	Indice di rifrazione (no TC)		1.33-1.53
05	Automotive	AdBlue®/DEF (riduzione NOx)	% peso/peso	0-40
06	Automotive	Glicole etilenico	°C punto di congelamento	da 0 a -50
07	Automotive	Glicole etilenico	°F punto di congelamento	da 30 a -40
08	Automotive	Glicole propilenico	°C punto di congelamento	da 0 a -50
09	Automotive	Glicole propilenico	°F punto di congelamento	da 30 a -40
10	Alimenti e bevande	°Butyro		0-100
11	Alimenti e bevande	42 HFCS	% peso/peso	0-95
12	Alimenti e bevande	55 HFCS	% peso/peso	0-95
13	Alimenti e bevande	90 HFCS	% peso/peso	0-95
14	Alimenti e bevande	Fruttosio	% peso/peso	0-85
15	Alimenti e bevande	Glucosio	% peso/peso	0-85
16	Alimenti e bevande	Zucchero invertito	% peso/peso	0-85
17	Alimenti e bevande	Maltosio	% peso/peso	0-60
18	Alimenti e bevande	Salinità (NaCl)	% peso/volume	0-28
19	Alimenti e bevande	Solidi totali del latte di scarto	%	5-15
20	Alimenti e bevande	Acqua nel miele	%	10-30
21	Industriale	Arbitrario		0-95
22	Industriale	Cloruro di calcio	% peso/peso	0-40
23	Industriale	Etanolo	% volume/volume	0-20
24	Industriale	Glicole etilenico	% volume/volume	0-60
25	Industriale	Glicole etilenico	% peso/peso	0-60
26	Industriale	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	% volume/volume	0,0-0,25
27	Industriale	Perossido di idrogeno	% peso/peso	0-50
28	Industriale	Metanolo	% peso/peso	0-40
29	Industriale	Glicole propilenico	% volume/volume	0-60
30	Industriale	Solfato di sodio	% peso/peso	0-22
31	Industriale	Amido	%	0-30
32	Industrial	Acido solforico (acido della batteria)	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,501
33	Industriale	Urea (dati CRC)	% peso/peso	0-40
34	Scienze naturali	Qualità del colostro		Scarsa/ SUPERATO
35	Scienze naturali	Acqua di mare	Parti per migliaia	0-180
36	Scienze naturali	Acqua di mare	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,090
37	Scienze naturali	Proteina serica	g/100 ml	0-30
38	Scienze naturali	Urina (GS) Uomo	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,050
39	Scienze naturali	Urina (GS) Grande mammifero	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,050
40	Scienze naturali	Urina (GS) Piccolo mammifero	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,050
41	Vino e birra	°Baumé		0-50
42	Vino e birra	°Zeiss (ABV)	% volume/volume	10-135
43	Vino e birra	Alcool potenziale (AP)		0-22
44	Vino e birra	KMW (Babo)		0-25
45	Vino e birra	Oechsle (Germania)		30-130
46	Vino e birra	Oechsle (Svizzera)		0-130
47	Vino e birra	°Plato		0-30
48	Vino e birra	Massa zucchero (°Brix) (ATC)	% peso/peso	0-95
49	Vino e birra	Massa zucchero (°Brix)	% peso/peso	0-95
50	Vino e birra	Mosto (equivalente saccarosio)	Gravità specifica (d20/20)	1,000-1,120

Istruzioni per l'uso

Effettuare una lettura

Prima di effettuare una lettura, pulire a fondo la superficie prismatica utilizzando un solvente appropriato, per esempio acqua o alcol metilico a seconda del campione da misurare.

1. Collocare un campione sul disco prismatico
2. Premere READ - il display si cancellerà
3. Alcuni secondi dopo verrà mostrata la lettura

Dopo l'effettuazione di una misurazione, il campione dovrebbe essere rimosso e il prisma pulito

Cambio della scala di misurazione (A > B > C)

Il rifrattometro possiede tre scale di misurazione. La scala selezionata verrà indicata da una freccia sul display. Per cambiare la scala:

1. Premere e TENERE PREMUTO il tasto ZERO
2. Entro 3 secondi di PREMERE e RILASCIARE il tasto READ per passare alla scala successiva.



Per cambiare la scala è necessario tenere premuto il tasto ZERO. Se il tasto ZERO viene tenuto premuto più a lungo di quanto specificato, ciò condurrà a una calibrazione zero.

Calibrazione zero

La calibrazione zero è essenziale per assicurare letture accurate. Si suggerisce di eseguire quotidianamente una calibrazione zero. Utilizzare acqua distillata, se possibile. Nel caso in cui venga utilizzata acqua corrente, la precisione delle misurazioni successive potrebbe variare a seconda della qualità del tipo di acqua corrente.

1. Pulire e asciugare il prisma
2. Versare acqua sul piatto del campione
3. Attendere un tempo sufficiente affinché la temperatura si stabilizzi (in genere 10 secondi)
4. Premere e TENERE PREMUTO il tasto ZERO per 4 secondi
5. Sul display viene visualizzato "000" che segnala l'inizio della calibrazione
6. Al termine della calibrazione il display mostra "000"



Ricordare di tenere premuto il tasto ZERO per 4 secondi quando si esegue la calibrazione con acqua

Visualizzazione della temperatura

Il rifrattometro può visualizzare la temperatura dell'ultima lettura:

1. Premere e RILASCIARE rapidamente il tasto ZERO
2. La temperatura sarà visualizzata nella scala configurata (ved. "Modifica della visualizzazione della temperatura" nella sezione "Caratteristiche speciali")

NOTA: se la lettura non viene eseguita, sul display viene visualizzato "-.-.F" (o °F, se selezionati)

Verifica delle prestazioni

Il rifrattometro presenta numerose funzioni speciali che consentono all'utente di configurare e verificare il modo di funzionamento dello strumento.

Verificare lo strumento con una soluzione di saccarosio

Le prestazioni di misurazione del rifrattometro possono essere verificate utilizzando una soluzione di saccarosio (peso/peso) di nota concentrazione:

1. Effettuare una calibrazione zero
2. Collocare il campione sul piatto prismatico
3. Attendere un tempo sufficiente affinché la temperatura si stabilizzi (in genere 10 secondi)
4. Premere READ
5. Le prestazioni del rifrattometro possono essere considerate corrette se la lettura equivale alla concentrazione della soluzione di saccarosio di $\pm 0,2^\circ\text{Brix}$ (o equivalente per i modelli non Brix).

Se la misurazione dello strumento non rientra nelle specifiche, ripetere il test e, se necessario, contattare il produttore per maggiori informazioni.

Verifica dello strumento mediante il "Modo di test AG"

In alternativa a una soluzione a base di saccarosio dalla conservabilità limitata, è possibile utilizzare un più conveniente fluido AG "di lunga durata" per verificare il rifrattometro. Tuttavia, poiché il fluido AG non è a base di saccarosio, non può essere corretto per la temperatura utilizzando la compensazione ICUMSA (saccarosio), pertanto il rifrattometro è dotato di uno speciale "Modo di test" per facilitare l'uso dei fluidi AG come indicato di seguito:

1. Effettuare una calibrazione zero
2. Accedere al modo di test AG nel menu Funzioni speciali.
3. Premere il tasto READ ("- RLT -" lampeggia)
4. Versare il liquido AG nel piatto prismatico
5. Attendere un tempo sufficiente affinché la temperatura si stabilizzi (in genere 10 secondi)
6. Premere READ (lo strumento alternerà la visualizzazione del risultato e della scritta "- RLT -" per indicare che si trova in "Modo di test")
7. Le prestazioni del rifrattometro possono essere considerate corrette se la lettura equivale alla concentrazione del fluido AG di $\pm 0,2^\circ\text{Brix}$
8. SPENGERE lo strumento per USCIRE dal modo di test. Se la misurazione dello strumento non rientra nelle specifiche, ripetere il test e, se necessario, contattare il produttore per maggiori informazioni.

Informazioni aggiuntive

Per il calcolo di ABV di vino finito, birra e sidro mediante un rifrattometro e un idrometro, utilizzare il calcolatore ABV:



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



Questo simbolo, riconosciuto a livello internazionale, indica che il prodotto su cui è applicato non deve essere smaltito con i rifiuti comuni che potrebbero finire nelle discariche, ma deve invece essere destinato a un trattamento e/o riciclaggio speciale in quei Paesi in cui sono esistono apposite leggi e strutture.



Questo simbolo indica cautela o avvertenza, consultare il manuale.



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzione:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Messaggi d'errore

Per ottenere il massimo rendimento dal rifrattometro, è essenziale prestare attenzione durante la pulizia dello strumento e l'applicazione del campione sul prisma. La concentrazione del campione può variare considerevolmente dalla superficie al centro di una massa, sia in un becher che in un cucchiaino o in una spatola. L'evaporazione può causare un'evidente concentrazione a meno che non vengano prese le precauzioni necessarie.

H L	L O	Il campione misurato è fuori dall'intervallo Campione troppo basso o troppo alto o di quantità insufficiente
L L	L H	Temperatura troppo bassa o troppo alta
  		Temperatura troppo bassa o troppo alta (troppo bassa/regolare/buona)
12.3 (lampeggia)		Luce ambiente eccessiva (- HRL -) o campione insufficiente
- HRL -		Luce ambiente alta - coprire il prisma oppure allontanarsi dalla sorgente luminosa
- . - C/F		Temperatura non registrata
- AGT - / 40.1 (alternates)		Modo di test AG attivo
FR IL		La conferma del PIN non corrisponde all'originale durante la configurazione
NONE		PIN inserito non valido

Caratteristiche generali

Prisma e piatto	
Materiale del piatto	acciaio inox 316
Sigillo del prisma	gomma di silicone
Materiale del prisma	vetro ottico
Superficie campione	8 mm di diametro
Custodia	
Materiale	Acrilonitrile Butadiene Stirene
Rating IP	idrorepellente IP65
Umidità relativa	95% RH
Misurazione	
Brix / Indice di rifrazione	±0,2 / ±0,0003

Caratteristiche fisiche	
Lunghezza	115 mm
Larghezza	54 mm
Altezza	30 mm
Peso	85g (senza le batterie)
Temperature	
Conservazione	-10 a 60°C
Funzionamento	5 a 40°C
Misurazione Brix	5 a 60°C
Altra misurazione di scala	5 a 40°C

Compensazione automatica della temperatura

La compensazione automatica della temperatura correggerà le letture d'acqua e soluzioni di saccarosio a 20°C. È conforme alle tavole di correzione ICUMSA pubblicate nel 1978 che coprono l'intervallo da 10 a 40°C e da 0 a 80° Brix e sono state estese per coprire da 5 a 70°C utilizzando dati supplementari. Sebbene la correzione sia applicabile in modo specifico alle soluzioni pure di saccarosio, è valida anche per molti prodotti alimentari a base di zuccheri.

La compensazione di temperatura specifica dell'applicazione (scala) è stata applicata alle scale non a base di zuccheri utilizzando dati pubblicati o sperimentali, ove opportuno.

Dichiarazione di conformità

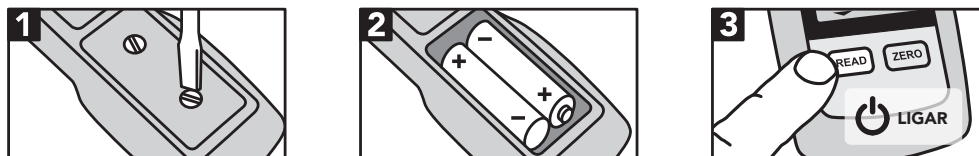
Ai sensi della norma ISO/IEC 17050-1 & 2 : 2004 Bellingham + Stanley dichiara che il Rifrattometro Portatile Digitale OPTi è conforme ai seguenti requisiti tecnici:		
EMC	Emissioni	
	EN 61326-1:2006 & 2013	CISPR 11:2003, Class B
	AS/NZS CISPR 11	CISPR 11:2003, Class B
	FCC/CFR 47:Part 15	ANSI C63.4:2003, Class B
	Canadian Standard ICES-003:Issue 4	CISPR 22:1997 compreso A2:2003
	Immunità	
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-2:1995 compreso A2:2001
	EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Informazioni integrative. Il presente prodotto è conforme ai requisiti della direttiva CEM 2014/30/EU		

Garanzia e Assistenza Clienti

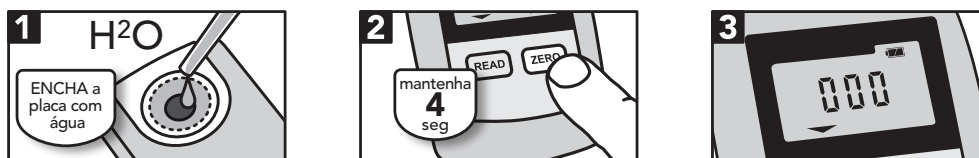
Questo rifrattometro è garantito per 12 mesi dopo la data d'acquisto, in caso di difetti di fabbrica riguardanti i materiali o la lavorazione. Poiché il presente rifrattometro è uno strumento ottico di precisione, si deve prestare attenzione per assicurarsi che venga conservato, maneggiato ed utilizzato con cura; in caso contrario si potrebbe invalidare la garanzia dello strumento.

Guia de Início Rápido

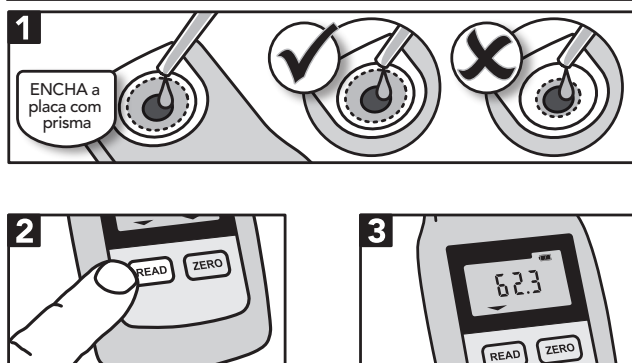
Instalando as baterias



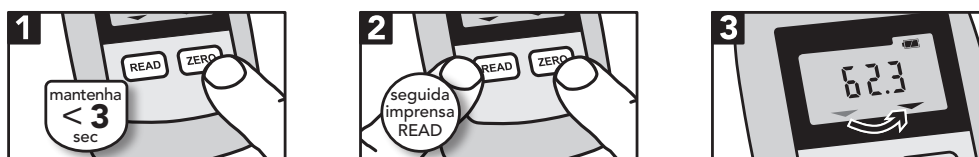
Calibragem zero



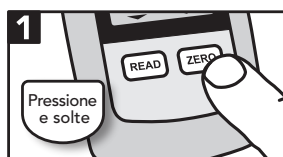
Fazendo uma leitura



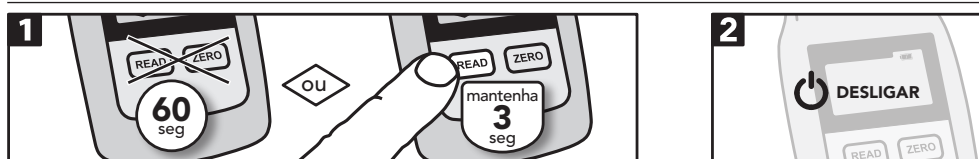
Alterando a escala de medida



Visualizando a temperatura da medição



Desligando



Detalhes do fabricante

Bellingham + Stanley, a Xylem brand
Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.
sales.bs.uk@xyleminc.com
www.bellinghamandstanley.com

Obrigado por adquirir o refratômetro de mão OPTi Digital Hand. Para garantir que o produto forneça muitos anos de serviço, siga as instruções nesse documento.

Para registrar seu instrumento com o fabricante e para imprimir o certificado de garantia, visite

www.bellinghamandstanley.com

Código do guia do usuário: 38-421'01PA-BRPT

Desembalando o instrumento

Check that all parts listed below are present and that no transit damage has occurred.

Lista de conteúdos

- 1 Refratômetro digital OPTi
- 2 Pilha alcalina AAA (LR03)
- 1 Pacote de guia do usuário

Visão geral do instrumento



Precauções de segurança

AVISOS

Sempre verifique a ficha de segurança do material relevante para uma amostra antes de aplicá-la ao refratômetro. Ao aplicar amostras nocivas em contato com a pele ou os olhos, utilize equipamento de proteção adequado. Evite a contaminação desnecessária do refratômetro mantendo as amostras na placa do prisma.

CUIDADO

Este refratômetro digital é um instrumento óptico de precisão e deve ser manuseado com cuidado. Não deixe-o cair ou submeta-o a pancadas fortes. A caixa do aparelho e as áreas do visor são construídas a partir de materiais plásticos que podem sofrer danos caso entrem em contato com solventes orgânicos agressivos. Por exemplo, evite o contato com solventes, como acetona e certos solventes aromáticos.

Mantenha o seu refratômetro limpo e evite a utilização ou armazenagem dele fora da faixa de temperatura especificada. Evite ambientes com poeira e alta umidade e a exposição prolongada à luz direta do sol. Utilize o estojo fornecido para proteger o instrumento.

Deteriorização ou perda do monitor pode indicar baixa carga da bateria ou baixa temperatura ambiente. Não utilize o instrumento quando a bateria estiver com pouca carga. Verifique e substitua as baterias conforme necessário.

UTILIZAÇÃO PREVISTA

Este produto é para laboratório geral, fabricação e pesquisa somente para uso e não se destina a qualquer animal ou uso terapêutico ou de diagnóstico humano.

Operação básica

Instalando as baterias

Remova a capa do compartimento de bateria girando os parafusos em sentido anti-horário. Antes de inserir a bateria, verifique se o compartimento está limpo e seco e se o selo de cobertura está em ordem. Insira as baterias, verificando se suas polaridades estão corretas. Recoloque a capa girando os dois parafusos de retenção em sentido horário com a capa na posição apropriada.

É recomendada a utilização de baterias alcalinas para que haja uma menor frequência de substituição das mesmas.

O indicador de bateria mostrará o estado atual da carga. Quando o indicador mostrar que a carga está vazia, substitua as baterias.

Ligando e desligando

Para ligar o instrumento, pressione READ.

O instrumento será automaticamente desligado se nenhum botão for pressionado após decorridos 60 segundos. Você também pode pressionar e manter pressionado o botão READ por 3 segundos para desligar o instrumento.

Detalhes do fabricante

Bellingham + Stanley, a Xylem brand

Xylem, Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 3EY, UK.

sales.bs.uk@xylem-inc.com

www.bellinghamandstanley.com

Configuração do OPTi

O OPTi foi entregue com “Brix” na posição de escala A (5.8.0 1). Para muitas aplicações, isso é o suficiente para começar a trabalhar imediatamente. Quando ligar pela primeira vez, o instrumento irá exibir brevemente a escala carregada para cada canal. Como há apenas uma escala ativa, a exibição inicial será:

OPTi	>>	5.8.0 1
------	----	---------

Para substituir e/ou carregar outras escalas em A, B e C, o menu de recursos especiais do instrumento deve ser acessado. Uma vez carregado, a lista de escalas na inicialização irá se expandir para mostrar as escalas ativas:

OPTi	>>	5.8.0 1	>>	5.6.34	>>	5.2.22
------	----	---------	----	--------	----	--------

Observe que alguns distribuidores podem pré-configurar o seu OPTi, de modo que as escalas que você necessitar estarão instaladas corretamente. Se assim for, ignore este processo inicial.

Menu de recursos especiais

Acesso ao menu de recursos especiais

Para acessar o menu de recursos especiais:

1. Ligue o OPTi
2. Pressione e segure READ até que -0FF- seja exibido
3. Enquanto -0FF- ainda estiver sendo exibido, solte rapidamente READ e pressione e solte ZERO

- Navegue pelo menu e configure o instrumento usando as teclas ZERO e READ.
- ZERO = Percorrer o menu
 - READ = Inserir uma função
 - ZERO = Percorrer as opções de função (se aplicável)
 - READ = Definir a opção e sair do recurso

Exibição	Recurso	Acesso	Ações
- 0FF -	Modo de teste AG	Aberto	Pressione READ para ligar o modo de teste AG O instrumento entrará no modo de teste AG Desligue o instrumento para sair do modo de teste AG
- 5.8. -	Escala A	Aberto ou PIN	Pressione ZERO para percorrer a lista e encontrar uma escala Pressione READ para confirmar e voltar para o menu
- 5.6. -	Escala B		
- 5.2. -	Escala C		
- 5.5C -	Visor de temperatura	Aberto ou PIN	Pressione ZERO para percorrer °F ou °C Pressione READ para confirmar e voltar para o menu
- 0LY -	Atraso antes de Read/Zero	Aberto ou PIN	Pressione ZERO para percorrer de 0 a 60, em intervalos de 5 segundos Pressione READ para confirmar e voltar para o menu
- P in -	Definir/Remover proteção de PIN	Aberto ou PIN	Para definir o seu PIN: 1. Pressione ZERO para incrementar o dígito que pisca 2. Pressione READ para selecionar o número e passar para o próximo dígito 3. Repita para confirmar 4. Se estiver correto, então -set- será exibido 5. O instrumento sairá do menu Para remover proteção de PIN: 1. Insira o PIN definido anteriormente (veja os passos 1 e 2 acima) 2. Se o PIN inserido estiver correto PASS será exibido e o PIN é removido 3. O instrumento regressará ao menu
- 0Er -	Versão	Aberto	Visualizar a versão do software e o número de série
- End -	Salvar/Sair	Aberto	Salve as configurações e saia do menu

Certificado de verificação

Este instrumento foi calibrado e verificado quanto à precisão a 20°C. Água de grau analítico¹ e Fluidos de calibração AG² foram utilizados para verificar a precisão do instrumento quanto às escalas primárias. Todas as outras escalas são consideradas corretas, já que os resultados são calculados empiricamente a partir destes valores.

Tipo de amostra	Valor certificado (Brix/IR)	Limites de aceitação
Água de grau analítico	0,00 / 1,33299	±0,2 Brix / ±0,0003 IR
Fluido AG30	30,00 / 1,38115	
Fluido AG50	50,00 / 1,42009	

Todos os materiais utilizados para verificar o desempenho do refratômetro OPTi foram calibrados por Bellingham & Stanley Ltd., laboratório de calibração acreditado UKAS no. 0834, certificado para ISO/IEC 17025:2017.

1. Os valores de índice de refração da água são obtidos a partir de “Formulação revisada do índice de refração de água e vapor como uma função do comprimento de onda, temperatura e densidade”, adotado pela Associação Internacional para Propriedades da Água e Vapor (IAPWS) e estão disponíveis como parte do banco de dados de referência da norma 10 NIST. Os índices de refração, calculados a partir da formulação são índices de refração absolutos; a conversão para índice de refração em relação ao ar requer divisão pelo respectivo índice de refração absoluto do ar (NIST Engineering Metrology Toolbox).

2. Os fluidos de calibração AG são preparados por mistura de água com um produto químico solúvel de maior índice de refração. O valor Brix do fluido é determinado através de um refratômetro digital de alta precisão em 20,0°C, o qual foi calibrado com uma calibração de sacarose rastreável NIST de valor Brix igual ao valor-alvo para o fluido AG, de acordo com o procedimento laboratorial QL-103. A composição do fluido AG é finamente ajustada para proporcionar um valor medido dentro de ± 0,01 Brix (± 0,00002 RI) a 20,0°C.

Lista de escalas

Índice	Application	Escala	Unidades	Intervalo
01	Primário	°Brix (ATC)		0-95
02	Primário	°Brix		0-95
03	Primário	Índice de refração (ATC)		1,33-1,53
04	Primário	Índice de refração		1,33-1,53
05	Setor automotivo	AdBlue®/DEF (redução de NOx)	% Peso / Peso	0-40
06	Setor automotivo	Etilenoglicol	°C Ponto de congelamento	0 a -50
07	Setor automotivo	Etilenoglicol	°F Ponto de congelamento	30 a -40
08	Setor automotivo	Propilenoglicol	°C Ponto de congelamento	0 a -50
09	Setor automotivo	Propilenoglicol	°F Ponto de congelamento	30 a -40
10	Alimentos e bebidas	°Butyro		0-100
11	Alimentos e bebidas	42 HFCS (Xarope de milho rico em frutose)	% Peso / Peso	0-95
12	Alimentos e bebidas	55 HFCS (Xarope de milho rico em frutose)	% Peso / Peso	0-95
13	Alimentos e bebidas	90 HFCS (Xarope de milho rico em frutose)	% Peso / Peso	0-95
14	Alimentos e bebidas	Frutose	% Peso / Peso	0-85
15	Alimentos e bebidas	Glicose	% Peso / Peso	0-85
16	Alimentos e bebidas	Açúcar invertido	% Peso / Peso	0-85
17	Alimentos e bebidas	Maltose	% Peso / Peso	0-60
18	Alimentos e bebidas	Salinidade (NaCl)	% Peso / Volume	0-28
19	Alimentos e bebidas	Total de sólidos de resíduos do leite	%	5-15
20	Alimentos e bebidas	Água no mel	%	10-30
21	Industrial	Arbitrário		0-95
22	Industrial	Cloreto de cálcio	% Peso / Peso	0-40
23	Industrial	Etanol	% Volume / Volume	0-20
24	Industrial	Etilenoglicol	% Volume / Volume	0-60
25	Industrial	Etilenoglicol	% Peso / Peso	0-60
26	Industrial	FSII DiEGME (ASTM D 5006)	% Volume / Volume	0,0-0,25
27	Industrial	Peróxido de hidrogênio	% Peso / Peso	0-50
28	Industrial	Metanol	% Peso / Peso	0-40
29	Industrial	Propilenoglicol	% Volume / Volume	0-60
30	Industrial	Sulfato de sódio	% Peso / Peso	0-22
31	Industrial	Amido	%	0-30
32	Industrial	Ácido sulfúrico (Ácido de bateria)	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,501
33	Industrial	Ureia (Dados da CRC)	% Peso / Peso	0-40
34	Biociências	Qualidade do colostro	Ruim / APROVADO	
35	Biociências	Água do mar (Unidades Práticas de Salinidade)	Partes por mil	0-180
36	Biociências	Água do mar (Unidades Práticas de Salinidade)	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,090
37	Biociências	Proteína sérica	g/100ml	0-30
38	Biociências	Urina (SG) humana	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,050
39	Biociências	Urina (SG) Grandes mamíferos	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,050
40	Biociências	Urina (SG) Pequenos mamíferos	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,050
41	Vinho e cerveja	°Baumé		0-50
42	Vinho e cerveja	°Zeiss (ABV)	% Volume / Volume	10-135
43	Vinho e cerveja	Álcool provável (AP)		0-22
44	Vinho e cerveja	KMW (Babo)		0-25
45	Vinho e cerveja	Oechsle (alemão)		30-130
46	Vinho e cerveja	Oechsle (suíço)		0-130
47	Vinho e cerveja	°Plato		0-30
48	Vinho e cerveja	Massa de açúcar (°Brix) (ATC)	% Peso / Peso	0-95
49	Vinho e cerveja	Massa de açúcar (°Brix)	% Peso / Peso	0-95
50	Vinho e cerveja	Mosto (Equivalente-sacarose)	Gravidade específica (d20/20)	1,000-1,120

Operação do usuário

Fazendo uma leitura

Antes de fazer uma leitura, limpe bem a superfície do prisma utilizando um solvente apropriado, por exemplo, água ou álcool metílico, dependendo da amostra a ser medida.

1. Encha a placa do prisma
2. Pressione READ – o visor ficará em branco
3. Após alguns segundos, a leitura será exibida

Após a obtenção de uma medida, a amostra deverá ser removida, e o prisma limpo

Alterando a escala de medição (A > B > C)

O refratômetro possui três escalas de medição. A escala selecionada será indicada por uma seta no visor. Para mudar a escala:

1. Pressione e MANTENHA PRESSIONADA a tecla ZERO
2. Dentro de 3 segundos, PRESSIONE e SOLTE a tecla READ, para alternar para a próxima escala

 Alterar a escala requer que a tecla ZERO seja mantida pressionada. Manter a tecla ZERO pressionada por mais tempo do que o especificado irá fazer com que uma calibração de zero seja realizada.

Verificar desempenho

O refratômetro possui uma série de recursos especiais que permitem ao usuário configurar e verificar a forma como o instrumento funciona.

Verificando o instrumento com uma solução de sacarose

O desempenho das medições do refratômetro pode ser verificado utilizando-se uma solução de sacarose (peso/peso) de concentração conhecida (Escala 01):

1. Execute uma calibragem zero
2. Encha a placa do prisma com a amostra
3. Espere um tempo suficiente para a estabilização da temperatura (normalmente, 10 segundos)
4. Pressione READ
5. Será considerado que o refratômetro está funcionando corretamente se a leitura for igual à concentração da solução de sacarose $\pm 0,2$ °Brix

NOTA: Se o instrumento estiver fora da especificação, repita o teste e, se necessário, contate o fabricante para obter mais instruções.

Calibragem zero

A calibragem zero é essencial para assegurar leituras precisas. Deve ser executada diariamente. Se possível, utilize água destilada. Se for utilizada água de torneira, lembre que a precisão da medição pode variar, dependendo da pureza da água.

1. Limpe e seque o prisma
2. Encha a placa de amostra com água
3. Espere um tempo suficiente para a estabilização da temperatura (normalmente, 10 segundos)
4. Pressione e MANTENHA PRESSIONADA a tecla ZERO por 4 segundos
5. O visor indicará "000" quando a calibragem for iniciada
6. Quando estiver concluída, o visor exibirá "000"



Lembre-se de manter pressionada a tecla ZERO por 4 segundos durante a calibragem com água

Visualizando a temperatura

O refratômetro pode exibir a temperatura da última leitura:

1. Rapidamente, pressione e SOLTE a tecla ZERO
2. A temperatura será exibida na escala configurada (consulte "Alterando a visualização da temperatura", na seção "Recursos especiais")

NOTA: Se não tiver sido feita nenhuma leitura, o visor exibirá "--.°C" (ou °F, se esta escala estiver selecionada)

Verificando o instrumento usando o "Modo de teste AG"

Como alternativa ao uso de uma solução à base de sacarose com vida útil limitada, o refratômetro pode ser verificado utilizando-se um Fluido AG de "longa vida útil". Contudo, uma vez que o Fluido AG tem a sacarose como base, não poderá ser corrigido para a temperatura utilizando a compensação ICUMSA (sacarose), e por isso o refratômetro incorpora um "Modo de Teste" especial, para facilitar o uso dos Fluidos AG da seguinte forma:

1. Execute uma calibragem zero
2. Acesse o Modo de teste AG no menu de recursos especiais
3. Pressione a tecla READ ("AGT" - " começará a piscar)
4. Encha a placa do prisma com o Fluido AG
5. Espere um tempo suficiente para a estabilização da temperatura (normalmente, 10 segundos)
6. Pressione READ (o instrumento alternará entre o resultado e "AGT", indicando que está no "Modo de Teste")
7. Será considerado que o refratômetro está funcionando corretamente se a leitura for igual à concentração do Fluido AG $\pm 0,2$ °Brix
8. Desligue o instrumento para SAIR do Modo de Teste. Se o instrumento estiver fora da especificação, repita o teste e, se necessário, contate o fabricante para obter mais instruções.

Informação adicional

Para o cálculo de ABV de vinho, cerveja e sidra acabados, utilizando um refratômetro e hidrômetro, use a nossa Calculadora ABV::



www.bellinghamandstanley.com/en/customer-support/calculators



This symbol is an internationally agreed indicator that the product bearing it should not be disposed of as general waste or garbage which might end up in landfill sites, but should instead be sent for special processing and/or recycling in those countries where appropriate legislation and facilities are in place.



Este símbolo indica um cuidado ou aviso, consulte o manual.



Instructions / Mode d'emploi / Anleitung /
Instrucciones / Istruzione:

www.bellinghamandstanley.com/en/home/OPTi-UG

Mensagens de erro

Para atingir o máximo desempenho do refratômetro, é essencial que haja cuidado com a limpeza do instrumento e a aplicação da amostra no prisma. A concentração da amostra pode variar consideravelmente da superfície para o centro de uma massa em uma proveta, colher ou espátula. A evaporação pode causar uma deriva considerável a menos que cuidados sejam tomados.

		Amostra medida fora da faixa. Amostra muito baixa ou alta, ou com volume insuficiente
		Temperatura muito baixa ou alta
		Bateria com pouca carga (demasiado baixo/OK/bom)
		Luz ambiente excessiva (- HRL -) ou amostra insuficiente
		Luz ambiente alta - cubra o prisma ou afaste da fonte luminosa
		Nenhuma temperatura registrada
		Modo de Teste AG ativo
		Confirmação do PIN não corresponde ao original durante a configuração
		PIN inválido

Especificação geral

Prisma e placa

Material da placa	aço inoxidável 316
Selo do prisma	Borracha Silcon
Material do prisma	Vidro ótico
Superfície de amostra	8 mm de diâmetro

Estrutura

Material	Acrilonitrila butadieno estireno
Classificação IP	Resistente a água IP65
Humidade relativa	95% HR

Measurement accuracy

Brix / índice de refração ±0,2 / ±0,0003

Fisica

Cumprimento	115 mm
Largura	54 mm
Altura	30 mm
Peso	85 g (sem as baterias)

Temperatura

Armazenamento	-10 a 60°C
Operação	5 a 40°C
Medição Brix de	5 a 60°C
Medição em outra escala de	5 a 40°C

Compensação automática de temperatura

A compensação automática de temperatura corrigirá as leituras das soluções de água e sacarose a 20 °C. Elas seguem as tabelas de correção ICUMSA 1978 publicadas que cobrem os intervalos de 10 a 40°C e de 0 a 80° Brix e foram expandidas para cobrirem de 5 ta 70°C utilizando dados adicionais.

Embora a correção seja especificamente aplicável às soluções puras de sacarose, ela também é válida para muitos produtos alimentícios com base em açúcar. No entanto, deve ser salientado que os valores de correção podem ser inadequados para outros produtos que não tenham como base o açúcar. A compensação de temperatura específica da aplicação (escala) foi aplicada à escalas relacionadas a não açúcar, utilizando dados publicados ou experimentais, conforme apropriado

Declaração de conformidade

Em conformidade com ISO/IEC 17050-1 & 2 : 2004 Bellingham + Stanley declara que o Refratômetro Manual Digital OPTi (todos os modelos) cumpre os seguintes requisitos técnicos:

EMC	Emissões EN 61326-1:2006 & 2013 AS/NZS CISPR 11 FCC/CFR 47:Part 15 Canadian Standard ICES-003:Issue 4	CISPR 11:2003, Class B CISPR 11:2003, Class B ANSI C63.4:2003, Class B CISPR 22:1997 inc A2:2003
	Imunidade EN 61326-1:2006 & 2013 EN 61326-1:2006 & 2013	IEC 61000-4-2:1995 inc A2:2001 IEC 61000-4-3:2002 & 2006
Informações complementares	Este produto cumpre os requisitos da Diretiva de EMC 2014/30/EU.	

Warranty and customer care

Esse refratômetro possui garantia de 12 meses após a data de compra contra qualquer defeito de fabricação. Já que esse refratômetro é um instrumento ótico de precisão, deve-se tomar cuidado para assegurar que o armazenamento, manuseio e utilização estejam corretos. A falha nesses procedimentos pode invalidar a garantia do instrumento. Entre em contato com o seu fornecedor para mais detalhes.