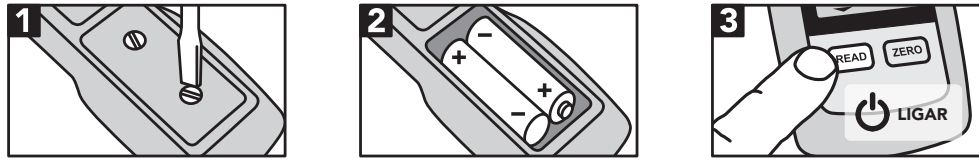
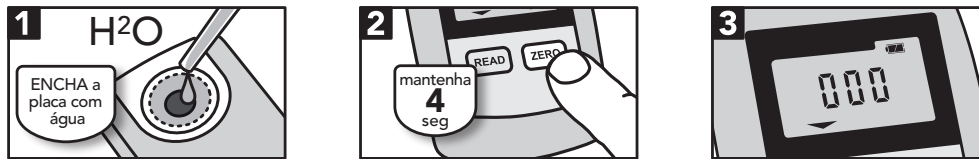


Guia de Início Rápido

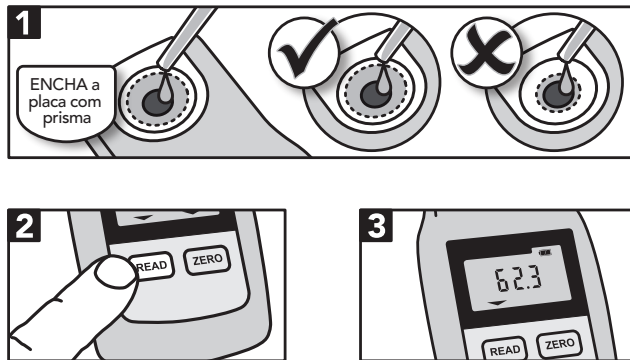
Instalando as baterias



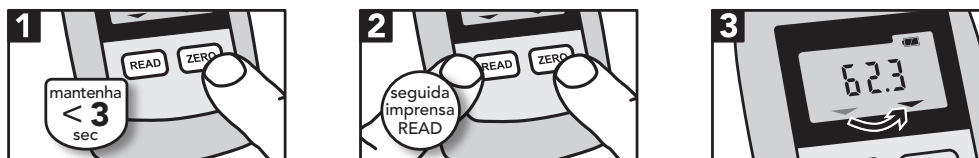
Calibragem zero



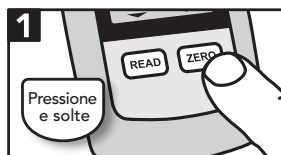
Fazendo uma leitura



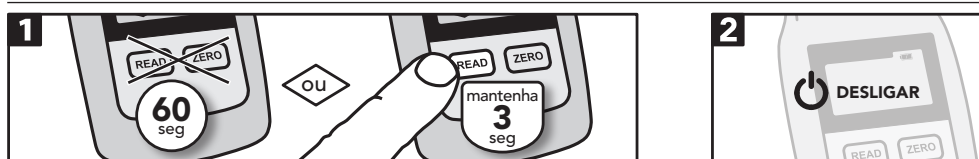
Alterando a escala de medida



Visualizando a temperatura da medição



Desligando



Detalhes do fabricante

a xylem brand

PT-BR

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 submetá-lo 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.com
www.bellinghamandstanley.com



Configuração do OPTi

O OPTi foi entregue com "Brix" na posição de escala A (5.R.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.R.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.R.0 1	>>	5.b.34	>>	5.c.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 -OFF- seja exibido
3. Enquanto -OFF- 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
- R.G.L -	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.R -	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.b -	Escala B		
- 5.c -	Escala C		
- 5.5 c -	Visor de temperatura	Aberto ou PIN	Pressione ZERO para percorrer °F ou °C Pressione READ para confirmar e voltar para o menu
- d.L.Y -	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
- U.E.r -	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 $\pm 0,01$ Brix ($\pm 0,00002$ 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 "0000"



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 ("READ" 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 "READ", 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.

H L	Lo	Amostra medida fora da faixa. Amostra muito baixa ou alta, ou com volume insuficiente
EL	EH	Temperatura muito baixa ou alta
		Bateria com pouca carga (demasiado baixo/OK/bom)
12.3 (pisca)		Luz ambiente excessiva (-HALL-) ou amostra insuficiente
-HALL-		Luz ambiente alta - cubra o prisma ou afaste da fonte luminosa
-.-. C/F		Nenhuma temperatura registrada
-AGL- / 40.1 (alterna)		Modo de Teste AG ativo
FAIL		Confirmação do PIN não corresponde ao original durante a configuração
NONE		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 $\pm 0,2 / \pm 0,0003$

Física

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.