

HALO2

HI9810362

Tester Bluetooth de pH para Carne

com eletrodo específico integrado



Foodcare

MANUAL DE INSTRUÇÕES

 **HANNA**[®]
instruments

Caro
Cliente,

Obrigada por escolher a Hanna Instruments.

Antes de usar seu produto, leia atentamente este manual.

Este arquivo fornecerá as informações necessárias para o uso correto do instrumento assim como demonstrações de sua versatilidade e sugestões de aplicação.

Para mais informações técnicas, envie um e-mail para vendas@hannainst.com.br.

Acesse www.hannainst.com.br.

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial deste material é proibida sem a autorização do proprietário, Hanna Instruments Brasil.

ÍNDICE

1. Exame Preliminar	4
2. Especificações	4
3. Descrição Geral e Uso Pretendido	5
Modos de Operação	5
Características da Sonda	5
4. Descrição Funcional e Tela	5
5. Operações Gerais	6
Ligar e Desligar o Tester	6
Troca de Bateria	6
6. Configurações	6
Unidade de Temperatura	6
Desligamento Automático	6
Seleção de Buffer	6
Resolução de pH	6
Modo Bluetooth®	6
Pareamento Bluetooth	7
Data e Hora	7
7. Bluetooth	7
8. Aplicativo Hanna Lab	7
Inserir tag em uma medição	7
9. Calibração	7
Preparação	7
Procedimento	7
Apenas o Tester (Até 3 pontos)	8
Com App Hanna Lab (Até 4 pontos)	8
10. Cuidado e Manutenção	8
Preenchimento do Eletrodo	8
Armazenamento	9
11. Avisos e Mensagens de Erro	9
12. Acessórios	9
13. Abreviações	10
Certificação	10
Recomendações para Usuários	10
Garantia	10

1. EXAME PRELIMINAR

Retire o instrumento da embalagem e o examine cuidadosamente, para ter certeza de que o tester não está danificado. Se algum dano ocorreu durante o transporte, entre em contato com a Hanna.

Cada HI9810362 é fornecido com um kit inicial contendo:

- Solução buffer de pH 4.01, 2 sachês de 20 mL
- Solução buffer de pH 7.01, 2 sachês de 20 mL
- Solução de limpeza ácida para carne, óleo e gordura, 2 sachês de 20 mL
- Solução de armazenamento de eletrodo, 1 conta-gotas de 13 mL
- Solução eletrolítica em gel, 1 conta-gotas de 13 mL
- Bateria de lítio de 3V – CR2032
- Certificado de Qualidade e Manual de Instruções

Nota: Guarde todas as embalagens, e a nota fiscal de compra do equipamento, até ter certeza de que o instrumento funciona corretamente. Qualquer item defeituoso ou avariado deve ser devolvido em sua embalagem original com os acessórios fornecidos.

2. ESPECIFICAÇÕES

Faixa	pH	0.00 a 12.00 pH
	mV *	conversão de pH/mV
	Temperatura	0.0 a 60.0 °C (32.0 a 140.0 °F)
Resolução	pH	0.01 ou 0.1 pH
	mV *	0.1 ou 1 mV
	Temperatura	0.1 °C; 0.1 °F
Precisão	pH	±0.05 pH
	Temperatura	±0.5 °C; ±0.9 °F
Calibração	Até 3 ou 4 pontos * Reconhecimento automático de buffer com buffers padrão da Hanna (pH 1.68 *, 4.01, 7.01, 10.01) ou NIST (pH 1.68 *, 4.01, 6.86, 9.18)	
Compensação de Temperatura	Automática (ATC) ou Manual (MTC) *	
Eletrodo	Corpo	Fluoreto de Polivinilideno (PVDF)
	Vidro	Baixa Temperatura (LT)
	Junção	Aberta
	Célula de Referência	Dupla, Ag/AgCl
	Eletrolito	Gel (recarregável)
	Formato da Ponta	Cônica, Ø 6 x 10 mm
	Diâmetro Externo	12 mm
Comprimento	75 mm	
Bateria	CR2032 3V / Aprox. 1.000 horas (500 horas com Bluetooth habilitado)	
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	
Classificação IP	IP65	
Dimensões / Peso	51 x 150 x 21 mm / 45 g	

* Disponível com o App Hanna Lab

** Medir fora da faixa de temperatura de operação recomendada pode danificar a solução eletrolítica e anular a garantia do produto

Nota: O tester pode exibir medições de -2.00 a 16.00 pH. Medições fora da faixa de pH piscarão. Medições fora da faixa de pH piscarão. Nesse caso, avalie a integridade do testador e o tipo de amostra medida.

3. DESCRIÇÃO GERAL E USO PRETENDIDO

O HI9810362 é um tester profissional bluetooth de pH, parte da família HALO2 da Hanna Instruments.

- O módulo Bluetooth integrado permite que o tester seja conectado a um dispositivo compatível com o App Hanna Lab.
- O tester tem um corpo compacto, à prova d'água e calibração automática de pH em até três pontos, ou quatro pontos quando usado com o App Hanna Lab.
- Leituras com compensação automática de temperatura são exibidas no visor LCD grande.
- Preciso e fácil de usar, o tester foi desenvolvido para medir e monitorar o pH durante o processamento da carne.

Modos de Operação

O HI9810362 pode ser usado apenas como um tester de pH ou conectado ao App Hanna Lab.

O App Hanna Lab transforma um dispositivo compatível em um pHmetro completo. Incluindo: a condição do eletrodo, GLP com marcação da data e hora, leituras em tempo real, resolução de mV, compensação manual de temperatura, critérios de estabilidade, lembrete de calibração, alarmes de pH (mV) e temperatura, ID do tester, e compartilhamento de dados.

Características da Sonda

O material do corpo em PVDF de qualidade alimentar é fácil de limpar e desinfetar. Resistente à maioria dos produtos químicos (por exemplo, solventes, hipoclorito de sódio), luz ultravioleta e crescimento de fungos, o corpo em PVDF também tem alta resistência à abrasão e força mecânica.

A ponta cônica permite a penetração em sólidos e semissólidos.

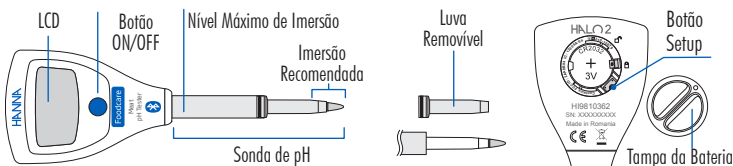
A luva de junção externa de PVDF pode ser removida e limpa. Após ser limpa, uma pequena quantidade de eletrólito de gel deve ser adicionada e a junção é renovada, melhorando a medição e prolongando a vida útil do tester.

O design de junção dupla possui uma solução eletrolítica sem prata interagindo com a amostra, tornando o eletrodo menos suscetível ao entupimento e garantindo uma resposta rápida e leitura estável.

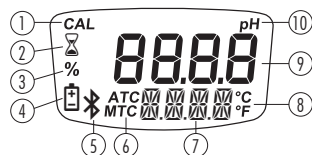
O sensor de temperatura integrado na ponta do eletrodo de pH permite a determinação rápida da temperatura da amostra e uma leitura de temperatura de alta precisão.

4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DE TELA

Visão de frente e de trás



Tela de LCD



- | | | | |
|---|---------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Indicador de calibração | 6 | Compensação de Temperatura |
| 2 | Indicador de Estabilidade | 7 | Segunda linha do LCD |
| 3 | Indicador de % de Bateria | 8 | Unidade de temperatura |
| 4 | Ícone de Bateria | 9 | Primeira linha do LCD |
| 5 | Ícone de Bluetooth | 10 | Unidade de medição |

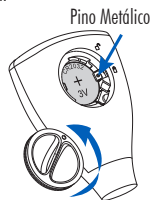
5. OPERAÇÕES GERAIS

Ligar e Desligar o Tester

- Pressione ON/OFF para ligar ou desligar o tester. A tela de inicialização exibirá todos os segmentos da tela e o percentual de bateria. O tester entrará no modo de medição. Antes do tester desligar, "OFF FOUR" e exibido por um momento.
- Pressione o botão ON/OFF para desligar o tester quando estiver conectado ao Bluetooth.

Troca de Bateria

1. Desligue o tester. Vire a frente do tester para baixo e gire a tampa de bateria no sentido anti-horário. Pressione o pino metálico para empurrar a bateria para fora do compartimento.
2. Coloque a nova bateria com o lado positivo (+) virado para cima.
3. Redefina a data e hora no menu de configurações ou conecte ao App Hanna Lab para atualizar essas informações automaticamente.
4. Alinhe a marca da tampa com este ícone (☐) no tester. Gire a tampa no sentido horário até que a marca na tampa alinhe com o outro ícone (☐).



Nota: Use apenas o tipo de bateria especificado neste manual. Descarte a bateria usada de acordo as leis locais.

6. CONFIGURAÇÕES

O botão Setup está localizado dentro do compartimento de bateria. Após configurar o tester, recoloque a tampa de bateria.

Navegação do Menu de Configurações

- Pressione o botão Setup para entrar no modo de configurações e navegue pelos itens do menu.
- Para sair do menu de Configurações, pressione o botão Setup após a opção "SEE TIME" ser exibida.
- Pressione o botão ON/OFF para selecionar as opções nos itens do menu.

Unidade de Temperatura

Opções: °C ou °F

Pressione o botão ON/OFF para selecionar a unidade de temperatura desejada



Desligamento Automático

Opções: 8, 60 min, ou "----" (desativado)

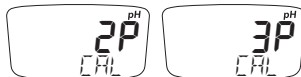
Para economizar bateria, o medidor desligará automaticamente após o tempo selecionado transcorrer. Pressione ON/OFF para selecionar o intervalo desejado.



Pontos de Calibração

Opções: 2P ou 3P

Pressione ON/OFF para selecionar entre calibração de 2 ou 3 pontos.



Definir Buffer

Opções: 7.01 pH (Hanna) ou 6.86 pH (NIST)

Pressione ON/OFF para selecionar o tipo de buffer de calibração (Hanna ou NIST).



Resolução de pH

Opções: 0.01 pH ou 0.1 pH

Pressione ON/OFF para selecionar a resolução.



Modo Bluetooth

Opções: On, PAir, ou Off

Pressione ON/OFF para selecionar a opção Bluetooth na inicialização



Pareamento de Bluetooth

Opções: dEL PAIR

Pressione ON/OFF para apagar o dispositivo pareado salvo.



Data e Hora

Opções: SET TIME

Pressione ON/OFF para definir a data e hora.

Opções: YEAR, MO, DAY, HOUR, e MIN

Use o botão Setup para selecionar a opção e pressione ON/OFF para alterar a opção selecionada.



7. BLUETOOTH

Com "PAIR BLU" ou "On BLU" selecionado em Setup, o ícone de Bluetooth (⌘) piscará por cerca de 45 segundos, indicando que o tester está em modo detectável. Após conectar, o ícone parará de piscar. Caso contrário, ele não será exibido.

- Selecione "On BLU", para habilitar o Bluetooth sem parear.
- Selecione "PAIR BLU", para habilitar o Bluetooth com pareamento. Um pin de pareamento de 6 dígitos é exibido na primeira vez que o tester e o dispositivo são emparelhados. Após os dispositivos serem emparelhados, o pin de pareamento não é necessário quando reconectados.
- Selecione "OFF BLU", para desativar o Bluetooth.
- Selecione "dEL PAIR", para apagar todos os dispositivos pareados. Se "PAIR BLU" estiver habilitado, um pin de pareamento precisará ser reinserido.

8. APLICATIVO HANNA LAB

- Baixe o app Hanna Lab. Verifique os requerimentos de compatibilidade.
- Consulte a seção Help do aplicativo para informações sobre calibração, medição, registro de dados e compartilhamento.
- Quando o tester estiver no modo detectável, ele aparecerá na lista de "Available Devices".
- Dentro do aplicativo, clique em "Connect" para parear o tester com o dispositivo. Todas as leituras são transmitidas diretamente para o aplicativo.

Inserir Tag em uma Medição

Após conectar ao aplicativo, o botão ON/OFF pode ser pressionado para inserir uma tag na leitura atual.

- Pressione ON/OFF no modo de medição. A tela exibirá "SET TAG", seguido por "- TAG".
- A leitura no aplicativo piscará em verde e o ícone de nota (📌) será exibido. Clique no ícone (📌) para adicionar uma observação.



9. CALIBRAÇÃO

Preparação

1. Retire a tampa de armazenamento da sonda. Utilize a tampa para guardar a sonda após o uso.
2. Lave o corpo da sonda com água para retirar quaisquer traços de solução de armazenamento ou sais presentes.
3. Verifique se há solução dentro do bulbo de pH, sacudindo a sonda para baixo para restaurar a continuidade, pois a solução pode ter subido a haste durante o transporte.
4. Para melhores resultados, use um béquer de enxágue e outro para a calibração para cada buffer. Descarte os buffers após o uso.

Procedimento

Para a maior parte das aplicações é recomendável iniciar a calibração com o buffer de pH 7.01 (ou de pH 6.86).

Para restaurar os valores de fábrica, pressione e segure ON/OFF. "FAL ER" será exibido.

Nota: É recomendável calibrar o eletrodo com os buffers na temperatura em que ele será usado.

Apenas Tester (Até 3 pontos)

1. Lave a ponta do eletrodo com água purificada e seque. Então enxágue com o buffer que será utilizado para a calibração.
2. Pressione e segure ON/OFF até “CAL MODE” ser exibido.
3. Quando “701 USE” ou “686 USE” for exibido (a tag “CAL” piscará), coloque a ponta do eletrodo no buffer correto. Quando o buffer for reconhecido, “REC” será exibido. “WAIT” e o indicador de estabilidade (Σ) piscarão até a leitura ficar estável. Aguarde até a medição ser armazenada e o indicador de estabilidade desaparecer.



4. Para salvar uma calibração de um ponto e voltar ao modo de medição, pressione ON/OFF. “CAL SAVE” será exibido por um momento.

Com a opção 2P selecionada

5. Coloque a ponta do eletrodo no béquer de enxágue do segundo buffer, e em seguida coloque no buffer. Aguarde até a medição ser armazenada e o indicador de estabilidade desaparecer.
6. Após o segundo ponto ser armazenado, “CAL SAVE” será exibido por um momento e o tester voltará ao modo de medição automaticamente.

Com a opção 3P selecionada

5. Coloque a ponta do eletrodo no béquer de enxágue do segundo buffer, e em seguida coloque no béquer de calibração do segundo buffer. Aguarde até a medição ser armazenada e o indicador de estabilidade desaparecer.
6. Coloque a ponta do eletrodo no béquer de enxágue do terceiro buffer, e em seguida coloque no béquer de calibração do terceiro buffer. Aguarde até a medição ser armazenada e o indicador de estabilidade desaparecer.
7. O terceiro ponto ser armazenado, “CAL SAVE” será exibido por um momento e o tester voltará ao modo de medição automaticamente.

Com App Hanna Lab (Até 4 pontos)

Conecte o tester ao App Hanna Lab e siga o procedimento de calibração.

Veja o procedimento de calibração na seção Help do app.

10. CUIDADO E MANUTENÇÃO

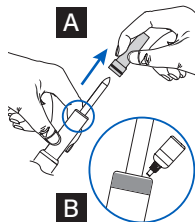
- Nunca mergulhe o tester acima do nível máximo de imersão.
- Devem ser usados buffers novos para cada calibração. Os valores dos sachês mudam depois de um tempo abertos.
- Se o eletrodo estiver lento, mergulhe-o em solução de limpeza por 20 minutos. Lave com água e hidrate o eletrodo em solução de armazenamento por no mínimo 30 minutos antes de calibrar.
- Se as medições forem feitas sucessivamente, lave o eletrodo cuidadosamente com água destilada ou deionizada para eliminar contaminação cruzada entre as medições.

Preenchimento do Eletrodo

- Para retirar a luva do eletrodo, gire cuidadosamente e retire do corpo da sonda (A), mantendo sempre na mesma posição do eletrodo de pH.

Nota: Manuseie a sonda com cuidado, a haste do eletrodo é feita de vidro.

- Enxágue os resquícios do gel eletrolítico da luva. Mergulhe a ponta do eletrodo de pH em solução de limpeza geral H1700601 (ou H1700661, H1700663, H1700664) por 20 minutos. Enxágue com água destilada ou deionizada.
- Recarregue o poço de referência com solução eletrolítica em gel H19071 (B).
- Recoloque a luva e garanta que o O-ring preto está fixo dentro do eletrodo. Enxágue o excesso de gel com água destilada ou deionizada.
- Agite a sonda para eliminar qualquer bolha de ar que possa estar presa.
- Mergulhe a sonda em solução de armazenamento H170300 por no mínimo 30 minutos antes de calibrar.



Armazenamento

- Para uma resposta rápida, mantenha a ponta de vidro hidratada com solução de armazenamento.
- Quando não estiver em uso, guarde o eletrodo com algumas gotas de solução de armazenamento na tampa de proteção. Se a solução de armazenamento não estiver disponível, os buffers de pH 4.01 ou pH 7.01 podem ser usados.

Nota: Não armazene o eletrodo em água destilada ou deionizada.

11. AVISOS E MENSAGENS DE ERRO



"---- WFN5" aparece durante a calibração.

Buffer inválido.

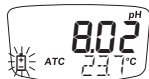
Verifique o valor do buffer e use um buffer novo.



O valor da medição pisca na tela.

O valor está fora da faixa do eletrodo.

Limpe o eletrodo para melhorar a condição.



O ícone de bateria (🔋) pisca na tela.

O nível da bateria está abaixo de 10 %, troque por uma nova.



"BATT TEST" e o tester desliga.

Bateria descarregada, troque por uma nova.

12. ACESSÓRIOS

Código	Descrição
Solução Buffer de pH	
HI50016-02	Solução buffer de pH 1.68, 25 sachês de 20 mL
HI70004P	Solução buffer de pH 4.01, 25 sachês de 20 mL
HI70006P	Solução buffer de pH 6.86, 25 sachês de 20 mL
HI70007P	Solução buffer de pH 7.01, 25 sachês de 20 mL
HI70009P	Solução buffer de pH 9.18, 25 sachês de 20 mL
HI70010P	Solução buffer de pH 10.01, 25 sachês de 20 mL
HI77400P	Solução buffer de pH 4.01 & 7.01, 10 sachês de 20 mL (5 cada)
HI770710P	Solução buffer de pH 7.01 & 10.01, 10 sachês de 20 mL (5 cada)
Solução de Limpeza de Eletrodo	
HI700601P	Solução de limpeza geral, 25 sachês de 20 mL
HI700630P	Solução de limpeza ácida para carne, óleos e gorduras, 25 sachês de 20 mL
Solução de Armazenamento de Eletrodo	
HI70300L	Solução de armazenamento de eletrodo, 500 mL
HI70300M	Solução de armazenamento de eletrodo, 230 mL
Solução de Preenchimento de Eletrodo	
HI9071	Solução eletrolítica em gel, frasco conta gotas de 13 mL

13. ABREVIACIONES

ATC	Compensação Automática de Temperatura
GLP	Boas Práticas Laboratoriais Laboratory Practice
MTC	Compensação Manual de Temperatura
NIST	Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos

CERTIFICAÇÃO

Todos os equipamentos da Hanna Instruments estão em conformidade com as **CE European Directives**.

Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Entregue-o em um ponto de coleta de reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Descarte de pilhas usadas. Este produto contém pilhas, não descarte-as no lixo doméstico. Entregue-as em pontos de coleta de reciclagem. Assegurar o descarte correto dos produtos e das pilhas evita possíveis consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde humana. Para mais informações, contate sua cidade ou seu serviço local de coleta de lixo.



RoHS
compliant



RECOMENDAÇÕES AOS USUÁRIOS

Antes de utilizar este produto, verifique se ele é completamente adequado para a sua aplicação específica e para o ambiente em que será utilizado. Qualquer alteração no tester feita pelo usuário pode prejudicar o desempenho do medidor. Para a sua segurança, não use ou armazene o tester em ambientes perigosos.

GARANTIA

O **HI9810362** possui garantia de **90 dias** para defeitos de fabricação, quando usado para a finalidade pretendida e mantido de acordo com as instruções deste manual. Esta garantia é limitada ao conserto ou troca, sem custo — desde que esteja dentro do prazo.

Visando a excelência dos nossos produtos e serviços, bem como a oferta de um benefício mútuo e legítimo, clientes da Hanna Instruments Brasil podem **estender a garantia** do tester para **1 ano**.

A solicitação de extensão de Garantia da Hanna Instruments Brasil é muito **simples e não tem custo**, para ativá-la basta preencher corretamente o formulário de Garantia Estendida.

Para acessá-lo utilize o QR CODE ao lado ou acesse <https://hannainst.com.br/garantia>.










Caso necessite acionar nossos serviços, entre em contato com a assistência técnica informando o código do produto, número do lote, número de série e a natureza do problema. Se for necessário o envio do produto à **Hanna Instruments Brasil**, primeiro obtenha o Formulário de Assistência Técnica e a NF de Remessa, antes do envio, certifique-se que o material está corretamente embalado e protegido.

Para consultar as despesas de postagem e demais orientações, verifique a política de garantia da Hanna Instruments Brasil, disponível em nosso site.

Importante: Danos causados por acidentes, mau uso, adulteração ou falta de manutenção recomendada não serão cobertos e você será notificado de todos os custos.

Avisos regulamentares para o módulo autónomo, Bluetooth, de baixo consumo de energia.

Todos os módulos têm operação idêntica. Todas as referências às regras da FCC dos EUA e aos padrões RSS canadenses sobre classificação e operação de dispositivos, listadas aqui no Módulo BMD-300, aplicam-se a todos os modelos aqui mencionados. Remova a tampa da bateria para verificar o módulo instalado.

Módulo BMD-300	
United States (FCC) FCC ID: 2AA9B04 This device complies with FCC Rules, Part 15, Subpart C "Intentional Radiators" and Subpart B, Chapter §15.105. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case, users are required to correct the interference at their own expense.	
Canada (ISED) IC: 12208A-04 This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.	
Australia / New Zealand (RCM) BMD-300 complies with the AS/NZS 4268:2017.	
Japan (MIC)  R210-106799	South Korea (KCC)  R-CRM-Rgd-BMD-300
Brazil (ANATEL): Contém o módulo aprovado pela ANATEL: # 00820-21-05903.	Mexico (IFETEL): Este equipo contiene el módulo con IFT #: NYCE/CI/0146/17/15.
Módulo BMD-350	
United States (FCC) FCC ID: 2AA9B05	
Canada (ISED) IC: 12208A-05	
Japan (MIC)  R210-108944	Australia / New Zealand (RCM) BMD-350 complies with the AS/NZS 4268:2017
Eurasia (EAC)  EAЭС N RUJ-IL-US.HA27.B.00650/18	Brazil (ANATEL) Contém o módulo aprovado pela ANATEL: # 00857-21-05903
China (SRRC) CMIIT ID: 2018DJ7255	Mexico (IFETEL) Este equipo contiene el módulo con IFT #: RCPBIM18-1491
Módulo ANNA-B112	
United States (FCC) FCC ID: XPIANNAB1	
Canada (ISED) IC: 8595A-ANNAB1	
Contains Transmitter Module Taiwan (NCC) 內含發射器模組:  CCAI18LP2200T2	
South Africa (ICASA) ICASA 1A-2019/1203 Approved	
China (SRRC) CMIIT ID: 2021DJ6698	
Australia / New Zealand (ACMA) ANNA-B1 complies with AS/NZS 4268:2012 standard	
Japan (MIC)  R204-810005	The module complies with the Japanese Technical Regulation Conformity Certification of Specified Radio Equipment (ordinance of MPT No. 37, 1981), Article 2, Paragraph 1, Item 19 "2.4 GHz band wide band low power data communication system".
	Brazil (ANATEL) Este equipamento opera em uma base secundária e, consequentemente, deve aceitar interferências prejudiciais, incluindo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência prejudicial em sistemas operando em bases primárias.

A Hanna Instruments reserva o direito de modificar o design, construção e aparência dos produtos sem aviso prévio.



Importado e distribuído por
Hanna Instruments Brasil Imp. e Exp. LTDA
CNPJ: 07.175.849/0001-45
SAC: (11) 2076-5080
www.hannainst.com.br
e-mail: vendas@hannainst.com.br
e-mail: assistenciatecnica@hannainst.com.br