HI 93501, HI 935001, HI 935004, HI 935007, HI 935008

Termómetros portáteis

MANUAL DE INSTRUÇÕES

HANNA instruments

Estimado Cliente

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments.

Leia este manual de instruções cuidadosamente, antes de utilizar o medidor.

Este manual fornece-lhe toda a informação necessária para que possa utilizar o medidor corretamente, assim como uma ideia precisa da sua versatilidade.

Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em contactar-nos para assistencia@hannacom.pt ou visite a nossa página www.hannacom.pt

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial é proibida sem o consentimento por escrito do detentor dos direitos, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

ÍNDICE

Índice 3
Exame preliminar 4
Finalidade de utilização 4
Descrição geral 5
HI 93501 Especificações 6
HI 935001 Especificações 8
HI 935004 Especificações 10
HI 935007 Especificações 12
HI 935008 Especificações 14
Guia operacional 16
Definições do medidor 19
Substituição das pilhas 20
Sondas de temperatura 21
Acessórios 21
Certificação 22
Recomendações de utilização 23
Garantia 23

EXAME PRELIMINAR

Retire o medidor da embalagem e examine-o. Certifique-se de que não sofreu danos no transporte. Se detetar quaisquer danos, contacte imediatamente o Apoio a Clientes Hanna Instruments.

Cada medidor é fornecido com:

- Sonda de temperatura
- Pilhas alcalinas: 1.5V AAA (3 un.)
- Guia rápido de utilização
- Manual de instruções em português

Nota: Conserve a embalagem completa até ter a certeza que o equipamento funciona corretamente. Em caso de anomalia, todos os medidores e acessórios devem ser devolvidos na sua embalagem original.

FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO

Os termómetros possuem proteção à água segundo certificação IP65.

Os medidores foram especificamente concebidos para a medição da temperatura em todas as áreas do sector alimentar.

Com estes termómetros pode ser medida a temperatura ao ar e a temperatura interna de produtos.

A haste da sonda foi desenhada para um contacto contínuo com os produtos alimentares em conformidade com o Regulamento (CE) 1935/2004.

Consulte a secção da sonda deste manual para obter mais informações sobre as sondas disponíveis.

DESCRIÇÃO GERAL

A temperatura variável dos processos desempenha uma função central no retalho alimentar. Muitos aspetos da manipulação segura dos alimentos requer uma medição precisa da temperatura. A preparação, distribuição embalamento, armazenamento e transporte de produtos alimentares requerem que a temperatura seja monitorizada ou controlada. A verificação das temperaturas com os termómetros Hanna compatíveis com produtos alimentares assegura que as rotinas diárias de trabalho são executadas na temperatura correta.

A Hanna Instruments produz modelos de termómetros para alimentos que satisfaçam as diversas condições ambientais que se encontram no sector alimentar. Entre as características base de todos os modelos incluem-se um corpo robusto e com proteção à água e uma sonda em aço inoxidável para medições em alimentos semissólidos, líquidos, pastas ou ar. Oferecem uma boa precisão e incluem funções como a verificação da calibração (CAL Check), deteção de baixa carga de pilha, desligar automático (auto-off) e uma longa duração das pilhas.

O modelo HI 93501 é um termómetro termístor. Realiza medições da temperatura de -50,0 a 150,0 °C (-58,0 a 302,0 °F). É fornecido com uma sonda de penetração em aço inoxidável substituível (FC 762PW).

Os termómetros HI 935001 e HI 935007 utilizam uma sonda termopar tipo K e oferecem uma gama alargada de medição de temperatura; de -50,0 a 300 °C (-58,0 a 572 °F). O modelo HI 935001 utiliza uma sonda substituível (FC 766PW) e o modelo HI 935007 possui uma sonda termopar fixa que não é substituível.

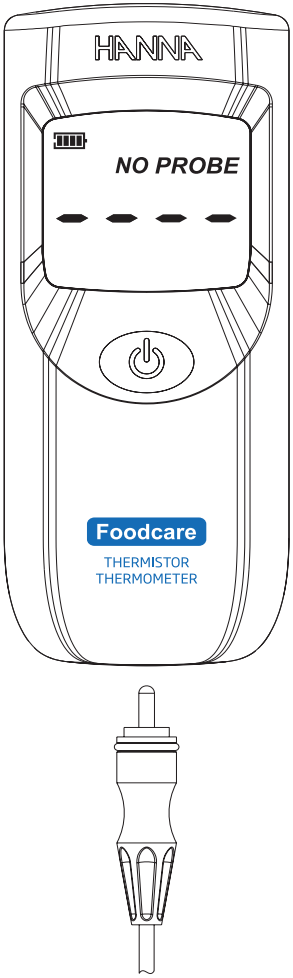
Os termómetros HI 935004 e HI 935008 utilizam uma sonda termopar tipo T e oferecem uma gama alargada de medição de temperatura; de -50,0 a 300 °C (-58,0 a 572 °F). O modelo HI 935004 utiliza uma sonda substituível (FC 767PW) e o modelo HI 935008 possui uma sonda termopar fixa que não é substituível.

Os modelos HI 93501, HI 935004 e HI 935008 estão em conformidade com a Norma EN 13485.

Principais características:

- Conformidade com a Norma EN 13485
- Sonda termístor FC762PW
- Função de verificação da calibração (Cal Check)
- Indicação de carga de pilha remanescente/deteção de baixa energia
- Desligar automático (auto-off)
- Corpo com proteção à água IP65

HI 93501



Série de sondas termístor substituíveis FC 762

ESPECIFICAÇÕES DO HI 93501

Gama*	-50,0 a 150,0 °C -58,0 a 302,0 °F
Resolução	0,1 °C 0,1 °F
Precisão do medidor @ 23,0°C± 5°C	±0,1 °C (-50,0 a 150,0 °C) ±0,2 °F (-58,0 a 302,0 °F)
Precisão da sonda FC 762PW	±0,3 °C (-10,0 a 80,0 °C) ±0,5 °F (14 a 176 °F)
	±0,7 °C/±1,3 °F na restante gama
Tipo/Vida da Pilha	1.5V AAA (3 un.) cerca de 4500 horas de uso contínuo
Auto-off	Selecionável pelo utilizador: após 8 min, 60 min, desativado
Ambiente de utilização	Para medição de ar: tipo E
	Para medição interna de produto: Condição nominal de funcionamento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F) Condições limitativas: -30 a 50 °C (-22 a 122 °F) Condições de armazenamento e transporte: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
	Humidade relativa a 100 %
Temperatura de transporte/ armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Dimensões	140 x 57 x 28 mm
Peso	175 g
Certificação	Conformidade com a Norma EN 13485:2001 Condições ambientais de armazenamento e transporte: Classe de precisão E 1;

*A gama de medição pode ser limitada pelo tipo de sonda e aplica-se à haste da sonda.

Principais características:

- Sonda termopar tipo K FC766PW
- Função de verificação da calibração (Cal Check)
- Indicação de carga de pilha remanescente/deteção de baixa energia
- Desligar automático (auto-off)
- Corpo com proteção à água IP65

HI935001

Série de sondas termopar tipo K substituíveis FC 766

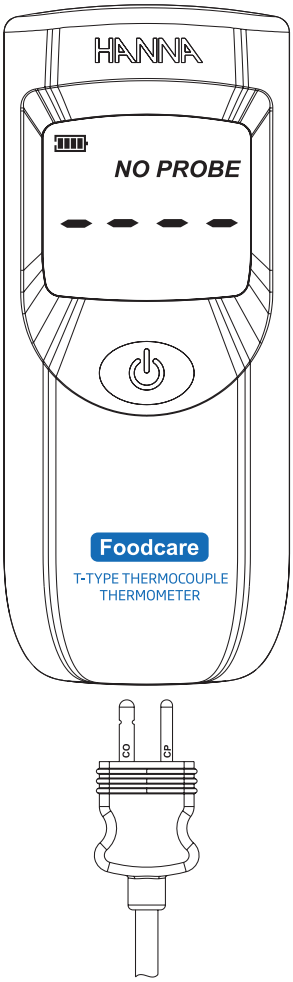
Gama*	-50,0 a 199,9 °C ; 200 a 300 °C -58,0 a 399,9 °F ; 400 a 572 °F
Resolução	0,1 °C (-50,0 a 199,9 °C) 1 °C (200 a 300 °C) 0,1 °F (-58,0 a 399,9 °F) 1 °F (400 a 572 °F)
Precisão do medidor @ 23,0°C± 5°C	±0,4 °C (-50,0 a 300 °C) ±0,7 °F (-58,0 a 572 °F)
Precisão da sonda FC 766PW	±1,6 °C (-50,0 a 300 °C) ±2,9 °F (-58,0 a 572 °F)
Tipo/Vida da pilha	1.5V AAA (3 un.) cerca de 3500 horas de uso contínuo
Auto-off	Selecionável pelo utilizador: 8 min., 60 min. ou desativado.
Ambiente de utilização	Condição nominal de funcionamento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
	Condições limitativas: -30 a 50 °C (-22 a 122 °F)
	Condições de armazenamento e transporte: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
	Humidade relativa a 100 %
Temperatura de transporte/ armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Dimensões	140 x 57 x 28 mm
Peso	178 g

*A gama de medição pode ser limitada pelo tipo de sonda e aplica-se à haste da sonda.

Principais características:

- Conformidade com a Norma EN 13485
- Sonda termopar tipo T FC 767PW
- Função de verificação da calibração (Cal Check)
- Indicação de carga de pilha remanescente/deteção de baixa energia
- Desligar automático (auto-off)
- Corpo com proteção à água IP65

HI 935004



Série de sondas termopar tipo T substituíveis FC 767

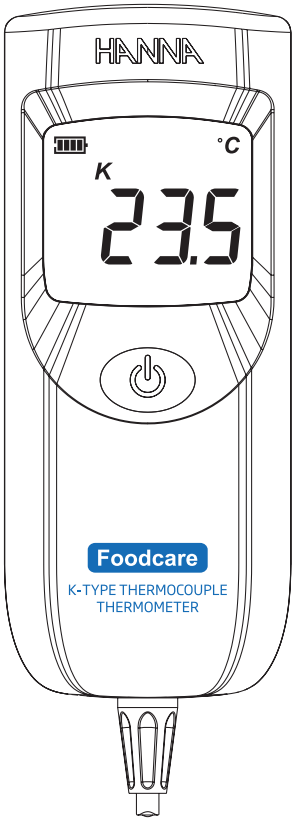
Gama*	-50,0 a 199,9 °C ; 200 a 300 °C -58,0 a 399,9 °F ; 400 a 572 °F
Resolução	0,1 °C (-50,0 a 199,9 °C) 1 °C (200 a 300 °C) 0,1 °F (-58,0 a 399,9 °F) 1 °F (400 a 572 °F)
Precisão do medidor @ 23,0°C ±5°C	±0,4 °C (-50,0 a 300 °C) ±0,7 °F (-58,0 a 572 °F)
Precisão da sonda FC 767PW	±0,6 °C (-50 a 100,0 °C) ±1,6 °C (100,0 a 300 °C) ±1,1 °F (-58 a 212 °F) ±2,9 °F (212 a 572 °F)
Tipo/Vida da pilha	1.5V AAA (3 un.) cerca de 3500 horas de uso contínuo
Auto-off	Selecionável pelo utilizador: 8 min., 60 min. ou desativado.
Ambiente de utilização	Para medição de ar: tipo E
	Para medição interna de produto: Condição nominal de funcionamento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F) Condições limitativas: -30 a 50 °C (-22 a 122 °F) Condições de armazenamento e transporte: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
	Humidade relativa a 100 %
Temperatura de transporte/ armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Dimensões	140 x 57 x 28 mm
Peso	178 g
Certificação	Conformidade com a Norma EN 13485:2001 Condições ambientais de armazenamento e transporte: Classe de precisão E 1;

*A gama de medição pode ser limitada pelo tipo de sonda e aplica-se à haste da sonda.

Principais características:

- Sonda termopar tipo K fixa
- Função de verificação da calibração (Cal Check)
- Indicação de carga de pilha remanescente/deteção de baixa energia
- Desligar automático (auto-off)
- Corpo com proteção à água IP65

HI 935007



Sonda termopar tipo K fixa

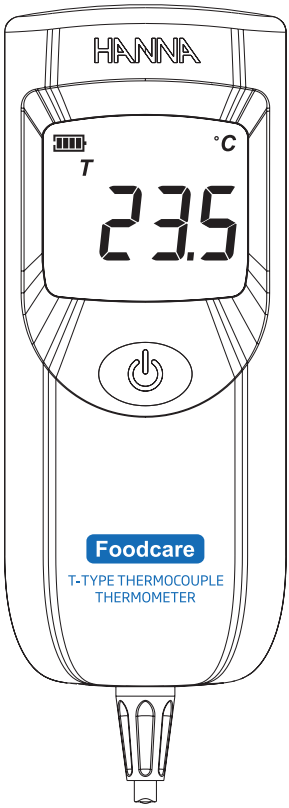
Gama*	-50,0 a 199,9 °C ; 200 a 300 °C -58,0 a 399,9 °F ; 400 a 572 °F
Resolução	0,1 °C (-50,0 a 199,9 °C) 1 °C (200 a 300 °C) 0,1 °F (-58,0 a 399,9 °F) 1 °F (400 a 572 °F)
Precisão do sistema (Medidor @ 23,0°C ±5°C)	±1 °C (-50,0 a 100,0 °C) ±2 °C (100,0 a 300 °C) ±1,8 °F (-58,0 a 212°F) ±3,6 °F (212 a 572 °F)
Tipo/Vida da pilha	1.5V AAA (3 un.) cerca de 3500 horas de uso contínuo
Auto-off	Selecionável pelo utilizador: 8 min., 60 min. ou desativado.
Ambiente de utilização	Condição nominal de funcionamento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
	Condições limitativas: -30 a 50 °C (-22 a 122 °F)
	Condições de armazenamento e transporte: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
	Humidade relativa a 100 %
Temperatura de transporte/ armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Dimensões (medidor)	140 x 57 x 28 mm
Peso (medidor)	178 g

*A gama de medição aplica-se à haste da sonda.

Principais características:

- Conformidade com a Norma EN 13485
- Sonda termopar tipo T fixa
- Função de verificação da calibração (Cal Check)
- Indicação de carga de pilha remanescente/deteção de baixa energia
- Desligar automático (auto-off)
- Corpo com proteção à água IP65

HI 935008



Sonda termopar tipo T fixa

Gama*	-50,0 a 199,9 °C ; 200 a 300 °C -58,0 a 399,9 °F ; 400 a 572 °F
Resolução	0,1 °C (-50,0 a 199,9 °C) 1 °C (200 a 300 °C) 0,1 °F (-58,0 a 399,9 °F) 1 °F (400 a 572 °F)
Precisão do sistema (Medidor @ 23,0°C ±5°C)	±0,5 °C (-50,0 a 100,0 °C) ±1 °C (100,0 a 300 °C) ±0,9 °F (-58,0 a 212 °F) ±1,8 °F (212 a 572 °F)
Tipo/Vida da pilha	1.5V AAA (3 un.) cerca de 3500 horas de uso contínuo
Auto-off	Selecionável pelo utilizador: 8 min., 60 min. ou desativado.
Ambiente de utilização	Para medição de ar: tipo E
	Para medição interna de produto: Condição nominal de funcionamento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F) Condições limitativas: -30 a 50 °C (-22 a 122 °F) Condições de armazenamento e transporte: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
	Humidade relativa a 100 %
Temperatura de transporte/ armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Dimensões (medidor)	140 x 57 x 28 mm
Peso (medidor)	178 g
Certificação	Conformidade com a Norma EN 13485:2001 Condições ambientais de armazenamento e transporte: Classe de precisão E 0,5;

*A gama de medição aplica-se à haste da sonda.

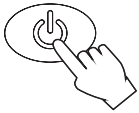
Cada instrumento é fornecido com pilhas. Retire a tampa do compartimento das pilhas, desembale as pilhas fornecidas e instale-as, observando a sua correta polaridade (para obter mais informações, consulte a secção "Substituição das pilhas").

REALIZAR MEDIÇÕES

Ligue a sonda de temperatura adequada ao medidor (consulte a página 21 para obter uma lista completa das sondas Hanna).

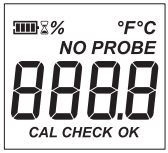
Nota: O HI 935007 e o HI 935008 possuem uma sonda fixa.

Para ligar o medidor, prima a tecla **ON/OFF** na parte da frente do medidor. Caso não se ligue, certifique-se de que as pilhas estão corretamente instaladas.

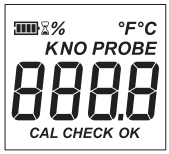


Ao iniciar, o mostrador indicará todos os segmentos disponíveis durante alguns segundos, seguidos pela indicação da percentagem da vida de pilha remanescente. Em seguida, entrará em modo CAL Check, seguido pelo modo de medição.

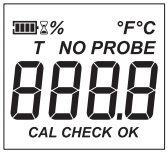
HI 93501



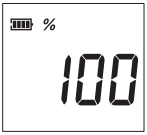
HI 935001 e HI 935007



HI 935004 e HI 935008



Nota: Pode fixar todo o ecrã, premindo o botão ON/OFF em contínuo.

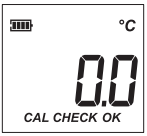


Duração da pilha

VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO (CAL CHECK)

Todos os modelos incluem uma função de verificação automática ao ligar, o que permite verificar o estado da calibração do medidor.

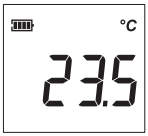
Se o medidor está calibrado, o ecrã estabiliza e apresenta **0.0 °C (±0.3 °C)** durante alguns segundos.



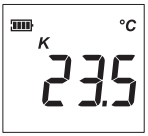
MEDIÇÃO

Se a sonda de temperatura está ligada, o medidor apresenta a temperatura medida.

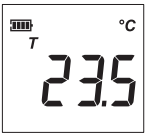
HI 93501



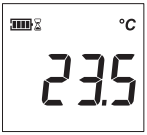
HI 935001 e HI 935007



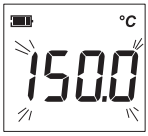
HI 935004 e HI 935008



Se a medição está instável, o medidor apresentará ⌛ até que a medição se torne estável.



Se a leitura está ligeiramente fora de gama de medição, o medidor apresenta o valor de escala completa mais próximo, a intermitente.



Ex.: HI 93501

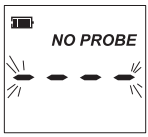
Para desligar o medidor, prima a tecla **ON/OFF**.

Se não estiver ligada nenhuma sonda de temperatura ou se o sinal foi interrompido, o ecrã apresenta um tracejado a intermitente e a mensagem "**NO PROBE**" (Sem sonda) é apresentada.

MENSAGENS DE AVISO

Mensagem "NO PROBE" (Sem sonda)

Se não estiver ligada nenhuma sonda de temperatura ou se o sinal foi interrompido, o ecrã apresenta um tracejado a intermitente e a mensagem "**NO PROBE**" (Sem sonda).

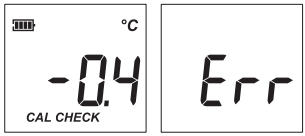


Mensagem "DAMAGED PROBE" (Sonda danificada)

Quando as leituras se encontram muito distantes da gama de medição, a sonda pode estar danificada. O ecrã apresenta um tracejado a intermitente e a mensagem "**NO PROBE**" (Sem sonda) é apresentada.

MENSAGEM DE ERRO DE VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO

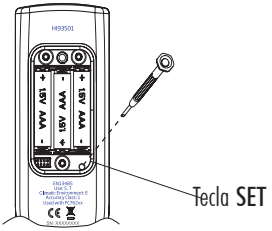
Se durante a **CALIBRATION CHECK** (Verificação da calibração), o medidor apresenta mais do que ±0,3 °C, é apresentada a mensagem "**Err**".



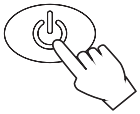
Contacte a Assistência Técnica Hanna Instruments para realizar uma nova calibração.

CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR

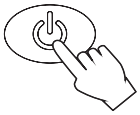
Entre nas definições (Setup) para alterar a unidade de temperatura (°C ou °F) ou para ajustar o tempo de desligar automático (auto-off). Para entrar no modo de definições (Setup), basta pressionar a tecla **SET** dentro no compartimento das pilhas.



- Use a tecla **ON/OFF** para alternar entre "°C" ou "°F". **Prima uma vez por algum tempo** a tecla **ON/OFF** para guardar e prosseguir com as definições de desligar automático.

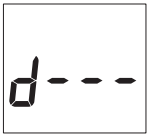


- Utilize a tecla **ON/OFF** para alternar entre as seguintes opções de **Auto-Off** 8 minutos ("**d08**", valor predefinido), 60 minutos ("**d60**"), OFF ("**d---**"). **Prima uma vez por algum tempo** a tecla **ON/OFF** para guardar e prosseguir com o funcionamento normal.



8 minutos

60 minutos

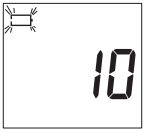


Desativado

Para prolongar a vida da pilha, cada modelo integra uma função de desligar automático (auto-off), que desliga o medidor após um determinado período de inatividade, poupando a energia.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

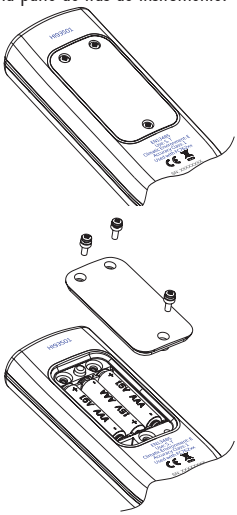
Quando a percentagem de carga das pilhas é inferior a 10%, o símbolo da pilha aparece a intermitente no ecrã para avisar o utilizador.



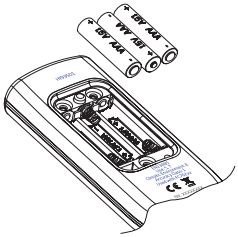
Se o ecrã apresenta como nível de carga de pilha "**0%**" significa que a energia não é suficiente para garantir medições corretas e o sistema de prevenção de erro por pilha (BEPS) desliga o medidor.

Substitua imediatamente as pilhas por novas.

Pode aceder às pilhas abrindo a tampa do compartimento das pilhas, localizado na parte de trás do instrumento.

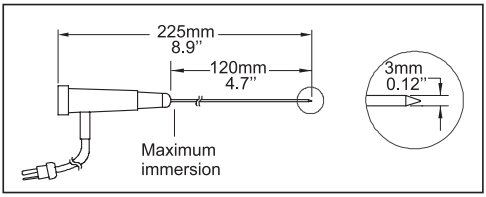


Substitua as três pilhas alcalina de 1.5V AAA que se encontram no compartimento, observando a polaridade correta.



Volte a colocar a tampa e certifique-se de que ficou corretamente encaixada.

Todas as sondas de temperatura da Hanna Instruments são pré-calibradas em fábrica e encontram-se prontas a serem utilizadas. Estas sondas substituíveis permitem trocar de uma sonda para outra sem necessitar de voltar a calibrar.



Nota: Para limpar os medidores e as sondas, não utilize detergentes agressivos. Recomenda-se a utilização de água.

FC 762PW	Sonda de penetração para uso geral com cabo branco de 1 m e manípulo branco para utilização com HI 93501
FC 766PW	Sonda termopar tipo K de penetração com cabo branco com 1 m e manípulo branco para utilização com HI 935001
FC767PW	Sonda fixa termopar - tipo T com cabo branco com 1 m e manípulo branco para utilização com HI 935004
HI 710026	Borracha de proteção com orifício circular para utilização com HI 93501, HI 935007 e HI 935008
HI 710027	Borracha de proteção com orifício retangular para utilização com HI 935001, HI 935004

CERTIFICAÇÃO

Todos os produtos Hanna Instruments estão em conformidade com as **Diretivas CE**.

RoHS
compliant

Eliminação de equipamento elétricos e eletrónico.
O produto não deve ser tratado como resíduo doméstico. Deve ser reencaminhado para reciclagem no centro de tratamento de resíduos adequado para equipamentos elétricos e eletrónicos.

Eliminação de resíduos de pilhas.
Este produto contém pilhas, não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Reencaminhe-os para o centro de tratamento de resíduos apropriado para reciclagem.

A correta eliminação do produto e das pilhas previne potenciais consequências negativas para o ambiente e saúde pública, que poderão ser provocadas pelo incorreto manuseamento.
Para obter mais informações, contacte o centro de tratamento de resíduos mais próximo.

RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Antes de utilizar estes produtos, certifique-se da sua total adequação à sua aplicação específica e ao ambiente em os vai utilizar. Qualquer alteração a estes instrumentos introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do desempenho EMC dos medidores. De modo a evitar choques elétricos, não utilize estes medidores quando a voltagem na superfície de medição exceder 24VAC ou 60VDC. Para sua a segurança e a do medidor, não utilize nem armazene o medidor em ambientes perigosos.

Garantia

O HI 93501, HI 935001, HI 935004, HI 935007 e o HI 935008 possuem dois anos de garantia contra defeitos de fabrico na manufatura e em materiais, desde que utilizados no âmbito das sua finalidade e funções, e manuseados de acordo com as instruções. Esta garantia limita-se à sua reparação ou substituição sem encargos. Os danos resultantes de acidentes, uso indevido, adulteração ou falta de manutenção recomendada não são cobertos pela garantia.

Caso necessite de assistência técnica, contacte a Hanna Instruments. Se o produto estiver em garantia, indique o número do modelo, data de aquisição, número de série e a natureza do problema.

Se a reparação não se encontrar ao abrigo da garantia, será notificado dos custos decorrentes. Caso pretenda enviar o medidor à Hanna, obtenha primeiro uma autorização junto do Departamento de Apoio a Clientes. Proceda depois ao envio, com todos os portes pagos. Quando expedir qualquer produto, certifique-se que está corretamente embalado e bem acondicionado e protegido.

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

Contactos

Hanna Instruments Portugal Lda.
Zona Industrial de Amorim
Rua Manuel Dias, Nº 392, Fração I
4495 - 129 Amorim - Póvoa de Varzim

Tel: 252 248 670
Fax: 252 248 679
E-mail: assistencia@hannacom.pt

www.hannacom.pt

MAN93500X

Impresso em PORTUGAL