



MEDIDORES DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO E TEMPERATURA HD2109.1 E HD2109.2

Os modelos **HD2109.1** e **HD2109.2**, são instrumentos portáteis equipados com um display LCD de grandes dimensões. Eles medem a concentração (em mg/l) de oxigênio dissolvido em líquidos, o índice de saturação (em %) e a temperatura, usando sondas combinadas SICRAM do tipo polarográficas com dois ou três eletrodos e sensor de temperatura integrado. A temperatura somente é medida por uma sonda Pt100SICRAM ou de imersão direta com 4 fios, penetração ou contato.

Graças à um sensor interno de pressão, os instrumentos compensam automaticamente a pressão barométrica. O instrumento antecipa a compensação automática da permeabilidade da membrana da sonda de oxigênio e da salinidade do líquido que está sendo examinado.

A função 'quick calibration' da sonda para oxigênio dissolvido, garante a correção periódica das medições realizadas.

As sondas para medição de oxigênio dissolvido e temperatura, são equipadas com um módulo de detecção automática, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente.

O instrumento HD2109.2, é um "registorador de dados" (**datalogger**). Ele pode memorizar até 18.000 amostras de concentração de oxigênio dissolvido, medições do índice de saturação, pressão barométrica e temperatura, que podem ser transferidas do instrumento conectado a um PC, através de uma porta serial padrão RS232C e USB 2.0. O intervalo de armazenamento, impressão e baud rate, pode ser configurado através do menu.

Os modelos HD2109.1 e HD2109.2, são equipados com uma porta serial RS232C e podem transferir as medições obtidas em tempo real para um PC ou uma impressora portátil.

As funções 'Max', 'Min' e 'Avg', calculam os valores máximos, mínimos ou médios, respectivamente.

Outras funções, incluem: a medição relativa 'REL', a função 'Auto-HOLD' e o desligamento automático, que também pode ser desativado.

Os instrumentos possuem grau de proteção IP67.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INSTRUMENTO

Instrumento

Dimensões (comprimento x largura x altura)	185x90x40mm
Peso	470g (completo com baterias)
Materiais	ABS, borracha
Display	2x4½ - dígitos e símbolos Área visível: 52x42mm

Condições de operação

Temperatura de operação	-5...50°C
Temperatura de armazenamento	-25...65°C
Umidade relativa de trabalho	0...90%UR sem condensação

Grau de proteção IP67



Fonte de energia

Baterias	4 baterias de 1,5V tipo AA
Autonomia	200 horas com baterias alcalinas de 1800mAh
Consumo de energia com o instrumento desligado	20µA
Com sonda para oxigênio dissolvido	40µA
Fonte externa	Saída do adaptador da fonte: 9Vdc / 250mA

Segurança dos dados armazenados Ilimitada, independente das condições de carga da bateria

Tempo

Data e horário	Agendado em tempo-real
Precisão	1 min/mês, desvio máximo.

Armazenamento dos valores medidos - modelo **HD2109.2**

Tipo	2000 páginas contendo 9 amostras cada
Quantidade	Total de 18.000 amostras
Intervalo de armazenamento	1s...3600s (1 hora)

Interface serial RS232C

Tipo	RS232C, isolada eletricamente
Baud rate	Pode ser definida entre 1200 e 38400
Data bit	8
Parity	Nenhuma
Stop bit	1
Flow Control	Xon/Xoff
Comprimento do cabo serial	Máx. 15m
Intervalo imediato de impressão	1s...3600s (1 hora)

Interface USB - modelo **HD2109.2**

Tipo	1.1 – 2.0 eletricamente isolado
------	---------------------------------

Conexões

Entrada para as sondas de oxigênio e temperatura	Conector macho DIN45326 de 8 pólos
Interface serial e USB	Conector MiniDin de 8 pólos
Adaptador da fonte externa	Conector de 2 pólos (positivo no centro)

Capacidade de medição da concentração de oxigênio dissolvido

Faixa de medição	0,00...90,00mg/l
Resolução	0,01mg/l
Precisão	(60...110%, 1013mbar, 20...25°C) ±0,03mg/l±1dígito

Capacidade de medição do índice de saturação do oxigênio dissolvido

Faixa de medição	0,0...600,0%
Resolução	0,1%
Precisão	±0,3% ±1dígito



Capacidade de medição da pressão barométrica

Faixa de medição	0,0...1100,0mbar
Resolução	0,1mbar
Precisão	±2mbar±1dígito entre 18 e 25°C ±(2mbar+0,1mbar/°C) no restante da faixa

Ajuste da salinidade

Faixa de medição	0,0...70,0mg/l
Resolução	0,1mg/l

Capacidade de medição da temperatura com o sensor dentro da sonda de oxigênio dissolvido

Faixa de medição	0...+45°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,25°C
Varição após 1 ano	0,1°C/ano

Capacidade de medição da temperatura, por instrumento com sonda Pt100

Faixa de medição Pt100	-200...+650°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,25°C ± 1 dígito
Varição após 1 ano	0,1°C/ano

Compensação automática da temperatura 0...50°C

DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS EQUIPADOS NO INSTRUMENTO

Sondas de Temperatura Pt100 com sensor usando módulo sicram

Modelo	Tipo	Faixa de trabalho	Precisão
TP87	Imersão	-50°C...+200°C	±0,25°C (-50°C...+200°C)
TP472I	Imersão	-196°C...+500°C	±0,25°C (-196°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Imersão	-50°C...+400°C	±0,25°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetração	-50°C...+400°C	±0,25°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contato	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.5	Imersão	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Imersão	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)

Características comuns

Resolução	0,1°C
Varição de temperatura à 20°C	0,003%/°C

Sondas Pt100 diretas com 4 fios

Modelo	Tipo	Faixa de trabalho	Precisão
TP47/100	Pt100 com 4 fios	-50...+400°C	Classe A

Características comuns

Resolução	0,1°C
Varição de temperatura à 20°C	0,003%/°C



S'Print-BT

Sonda de Oxigênio – dimensões e características

Modelo	DO9709 SS
Tipo	Sonda polarográfica, ânodo de prata, cátodo de platina
Faixa de aplicação	
Concentração de oxigênio	0,00...60,00mg/l
Temperatura de funcionamento	0...45°C
Precisão	±1% RDG ±1 dígito
Membrana	Substituível

CÓDIGOS PARA PEDIDO

HD2109.1K: O kit é composto pelo instrumento HD2109.1, calibrador DO9709/20, cabo de conexão para saída serial **HD2110CSNM**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **As sondas de oxigênio dissolvido e temperatura, precisam ser adquiridas separadamente.**

HD2109.2K: O kit é composto pelo instrumento **datalogger** HD2109.2, calibrador DO9709/20, cabo de conexão **HD2101/USB**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **As sondas de oxigênio dissolvido e temperatura, precisam ser adquiridas separadamente.**

HD2110CSNM: Cabo de conexão MiniDin de 8 pólos - Sub D fêmea de 9 pólos para RS232C.

HD2101/USB: Cabo de conexão USB 2.0, conector MiniDin de 8 pólos tipo A (não apropriado para o instrumento HD2109.1K).

DeltaLog9: Software para ser baixado. Gerenciador de dados no PC. Requisitos: sistemas operacionais Windows 98 até Windows XP.



HD2101/USB



DO9700

DO9701

AF209.60: Fonte externa Estabilizada: 230Vac/9Vdc-300mA.

S'print-BT: Sob encomenda: Impressora térmica portátil de 24 colunas, entrada serial. Largura do papel: 58mm.

Soluções

DO9700: Soluções de zero.

DO9701: Soluções electrolítica sódio fosfato.

Sondas combinadas para oxigênio dissolvido e temperatura

DO9709 SS: O kit inclui: sonda combinada para a medição de O₂ e temperatura com membrana substituível, 3 membranas, 50ml de solução zero, 50ml de solução eletrolítica. Cabo de conexão: 2 metros. Ø12mm x 120mm.

DO9709 SS.5: O kit inclui: sonda combinada para a medição de O₂ e temperatura com membrana substituível, 3 membranas, 50ml de solução zero, 50ml de solução eletrolítica. Cabo de conexão: 5 metros. Ø12mm x 120mm.



AF209.60

DO9709 SS.10: O kit inclui: sonda combinada para a medição de O₂ e temperatura com membrana substituível, 3 membranas, 50ml de solução zero, 50ml de solução eletrolítica. Cabo de conexão: 10 metros. Ø12mm x 120mm.

Acessórios

DO9709 SSK: Kit de acessórios para a sonda DO9709 SS, consistindo de: 3 membranas, 50ml de solução zero, 50ml de solução eletrolítica.

DO9709/20: Calibrador por sondas Ø 12 mm.

Sondas de temperatura completas com módulo SICRAM

TP87: Sonda de imersão Pt100 com sensor. Haste: Ø 3mm. Compr.: 70 mm. Cabo de conexão: 1 metro.

TP4721: Sonda de imersão Pt100 com sensor. Haste: Ø 3mm. Compr.: 300mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP4721.0: Sonda de imersão Pt100 com sensor. Haste: Ø 3mm. Compr.: 230mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP473P.0: Sonda de penetração Pt100 com sensor. Haste: Ø 4mm. Compr.: 150mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP474C.0: Sonda de contato Pt100 com sensor. Haste: Ø 4mm. Compr.: 230mm. Superfície de contato: Ø 5mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP4721.5: Sonda de imersão Pt100 com sensor. Haste: Ø 6mm. Compr.: 500mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP4721.10: Sonda de imersão Pt100 com sensor. Haste: Ø 6mm. Compr.: 1000mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP87.100: Sonda de imersão com sensor Pt100. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 70mm. Cabo de conexão 4 fios com conector, comprimento: 1 metro.

TP87.1000: Sonda de imersão com sensor Pt1000. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 70mm. Cabo de conexão 2 fios com conector, comprimento: 1 metro.

