

HD 98569

- ▶ [BR]
pH - Condutividade
Oxigênio Dissolvido - Temperatura





HD 98569

é um datalogger multi-parâmetros portátil para medidas eletroquímicas: **pH, condutividade, oxigênio dissolvido e temperatura**. Ele é montado com um grande display LCD com luz de fundo.

O instrumento mede:

- **pH, mV, redox potencial (ORP)**, com eletrodos pH, redox ou pH/temperatura conjugados **completos com módulo SICRAM**.
- **Condutividade, resistividade em líquidos, total de sólidos dissolvidos (TDS)**, e **salinidade** com sondas combinadas de condutividade e temperatura 2 ou 4 anéis **com módulo SICRAM**.
- **Concentração de oxigênio dissolvido** em líquidos (em mg/l), **índice de saturação** (em %), e temperatura usando **sondas conjugadas SICRAM** do tipo polarográfico com dois ou três eletrodos e sensor de temperatura integrado.

O instrumento é montado com entrada de medição de **temperatura** com sondas Pt100 de imersão, penetração ou contato com módulo SICRAM.

- A calibração do eletrodo de pH pode ser realizada em um ou cinco pontos e a sequência de calibração pode ser escolhida de uma lista de 8 buffers. A compensação de temperatura pode ser automática ou manual.
- A calibração da sonda de condutividade pode ser realizada com soluções de calibração de condutividade detectadas automaticamente: 147 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12880 μ S/cm, 111800 μ S/cm ou manualmente com soluções de calibração com diferentes valores.
- A função calibração rápida das sondas de oxigênio dissolvido garante longo tempo de precisão nas medidas realizadas.
- As sondas de pH, condutividade, oxigênio dissolvido e temperatura montadas com módulo SICRAM podem conter os dados de fábrica e de calibração já armazenados.

O HD98569 é um **data logger**, ele memoriza até 200 páginas isoladas (etiquetas) e até 9000 amostras em modo de armazenamento contínuo: pH ou mV, condutividade ou resistividade ou TDS ou salinidade, concentração de oxigênio dissolvido ou índice de saturação e temperatura.

Os dados podem ser transferidos do instrumento conectado a um PC através da porta serial multi-standard RS232C ou USB 2.0-1.1.

Os instrumentos equipados com a opção Bluetooth **HD22BT** podem transferir dados sem qualquer conexão a um PC montado com conversor HD USB. KL.1, ou para a impressora *S'print-BT* com interface Bluetooth ou a um PC com entrada Bluetooth.

A conexão serial RS232C pode ser usada para a impressão direta de etiquetas com uma impressora de 24 colunas (*S'print-BT*).

O software **DeltaLog11** (vers. 2.0 e as outras subsequentes) permite o gerenciamento e configuração do instrumento e o processamento de dados no PC.

Características técnicas do HD 98569

Valores medidos

pH - mV
 χ - Ω - TDS - NaCl
 mg/l O₂ - %O₂
 °C - °F

Instrumento

Dimensões

(Comprimento X Largura X Altura) 250x100x50mm
 Peso 640g (completo com baterias)
 Materiais ABS, borracha
 Display Gráfico, LCD com luz de fundo, 56X38mm, 128x64 pontos.

Condições de operação

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

Grau de proteção

IP66

Energia

Baterias 4 baterias 1.5V tipo AA
 Autonomia (com sondas conectadas) 25 horas com 1800mAh baterias alcalinas
 Rede (cod. SWD10) 12Vdc/1A (positivo no centro)

Segurança dos dados memorizados

Sem limite

Tempo

Data e hora Escala em tempo real
 Precisão saída max.1min/mes

Armazenagem contínua (Tecla LOG)

Quantidade 9000 amostras das três entradas
 Tipo organizado em 1800 páginas contendo 5 amostras cada
 Intervalo de armazenagem 1s ... 999s

Armazenagem sob comando (tecla MEM)

Quantidade 200 amostras das três entradas
 Tipo organizado em 200 páginas contendo 1 amostra cada



①

②

③

- ① Somente sondas condutividade com módulo SICRAM.
 ② Entrada sondas O₂ e temperatura ou somente sondas temperatura SICRAM.
 ③ Entrada sondas pH, mV, pH e Temperatura, somente sondas temperatura SICRAM.



④

⑤

- ④ Alimentação externa.
 ⑤ Interface RS232 ou USB.

Armazenagem de calibração

pH e Oxigênio Dissolvido.	As últimas 8 calibrações pH e oxigênio dissolvido. As 2 últimas são salvas na memória SICRAM da sonda.
Condutividade	A última calibração é salva na memória SICRAM da sonda.

Interface serial RS232C

Tipo	RS232C eletricamente isolada
Taxa Baud	Pode ser ajustada 1200 a 38400 baud
Bit de dados	8
Paridade	Nenhuma
Bit de parada	1
Controle de fluxo	Xon/Xoff
Comprimento do cabo	Max 15m

Interface USB

Tipo	1.1 - 2.0 eletricamente isolada
------	---------------------------------

Interface Bluetooth

Opcional para PCs montados com entrada Bluetooth ou adaptador HD USB.KL1 Bluetooth / RS232. A interface somente poderá ser instalada na Delta Ohm.

Normalização padrão EMC

Segurança	EN61000-4-2, EN61010-1 nível 3
Descarga eletrostática	EN61000-4-2 nível 3
Eletricidade transitória	EN61000-4-4 nível 3, EN61000-4-5 nível 3
Variações de voltagem	EN61000-4-11
Suscetibilidade à interferências eletromagnéticas	IEC1000-4-3
Emissão de interferência eletromagnética	EN55020 classe B

Conexões

Entradas habilitadas para sondas de temperatura com módulo SICRAM	Entradas pH/mV e O ₂
Entrada para pH/temperatura com módulo SICRAM	conector macho 8 polos DIN45326
Entrada para condutividade/temperatura com módulo SICRAM	conector macho 8 polos DIN45326
Entrada para oxigênio dissolvido/temperatura com módulo SICRAM	conector macho 8 polos DIN45326
Interface RS232C / USB	conector fêmea 8 polos MiniDin
Bluetooth	Opcional
Adaptador de rede	2 pólos(Ø5.5mm- Ø2.1mm). Positivo no centro.

■ Medições do pH pelo instrumento

Range de medição	-9.999...+19.999pH
Resolução	0.01 o 0.001pH selecionável no menu
Precisão	±0.001pH ±1dígito
Impedância da entrada	>10 ¹² Ω
Erro de calibração @25°C	Offset > 20mV Desnível> 63mV/pH or Slope < 50mV/pH Sensibilidade> 106.5% ou Sensibilidade< 85%
Pontos de calibração	Até 5 pontos de uma lista de 8 buffers automaticamente detectadas.
Compensação de temperatura	-50...150°C
Soluções padrão automaticamente detectadas @25°C	1.679pH - 4.000pH - 4.010pH 6.860pH - 7.000pH - 7.648pH 9.180pH - 10.010pH

Medições de mV pelo instrumento

Range de medição	-1999.9...+1999.9mV
Resolução	0.1mV
Precisão	±0.1mV ±1dígito
Desvio após 1 ano	0.5mV/ano

■ Medição de condutividade pelo instrumento	Resolução
Range de medição (K cell=0.01)	0.000...1.999µS/cm 0.001µS/cm
Range de medição (K cell=0.1)	0.00...19.99µS/cm 0.01µS/cm
Range de medição (K cell=1)	0.0...199.9µS/cm 0.1µS/cm
	200...1999µS/cm 1µS/cm
	2.00...19.99mS/cm 0.01mS/cm
	20.0...199.9mS/cm 0.1mS/cm
Range de medição (K cell=10)	200...1999mS/cm 1mS/cm
Precisão (condutividade) do instrumento	±0.5% ±1dígito

Medição de resistividade pelo instrumento	Resolução
Range de medição (K cell=0.01)	Até 1GΩ·cm
Range de medição (K cell=0.1)	Até 100MΩ·cm (*)
Range de medição (K cell=1)	5.0...199.9Ω·cm 0.1Ω·cm
	200...999Ω·cm 1Ω·cm
	1.00k...19.99kΩ·cm 0.01kΩ·cm
	20.0k...99.9kΩ·cm 0.1kΩ·cm
	100k...999kΩ·cm 1kΩ·cm
	1...10MΩ·cm 1MΩ·cm
Range de medição (K cell=10)	0.5...5.0Ω·cm 0.1Ω·cm
Precisão (resistividade) do instrumento	±0.5% ±1dígito

(*) A medição da resistividade é obtida da medição da condutividade recíproca. Ao fechar o fundo de escala, a indicação de resistividade aparece como indicado na tabela abaixo:

K cele = 0.01 cm ⁻¹		K cele = 0.1 cm ⁻¹	
Condutividade (µS/cm)	Resistividade (MΩ·cm)	Condutividade (µS/cm)	Resistividade (MΩ·cm)
0.001 µS/cm	1000 MΩ·cm	0.01 µS/cm	100 MΩ·cm
0.002 µS/cm	500 MΩ·cm	0.02 µS/cm	50 MΩ·cm
0.003 µS/cm	333 MΩ·cm	0.03 µS/cm	33 MΩ·cm
0.004 µS/cm	250 MΩ·cm	0.04 µS/cm	25 MΩ·cm
...

Medição do total de sólidos dissolvidos (com coeficiente χ /TDS=0.5)	Resolução
Range de medição (K cell=0.01)	0.00...1.999mg/l 0.005mg/l
Range de medição (K cell=0.1)	0.00...19.99mg/l 0.05mg/l
Range de medição (K cell=1)	0.0...199.9 mg/l 0.5 mg/l
	200...1999 mg/l 1 mg/l
	2.00...19.99 g/l 0.01 g/l
	20.0...199.9 g/l 0.1 g/l
Range de medição (K cell=10)	100...999 g/l 1 g/l
Precisão (total de sólidos dissolvidos) instrumento	±0.5% ±1dígito

Medição de salinidade	Resolução
Range de medição	0.000...1.999g/l 1mg/l
	2.00...19.99g/l 10mg/l
	20.0...199.9 g/l 0.1 g/l
Precisão(salinidade) do instrumento	±0.5% ±1dígito

Temperatura de compensação automática/manual	Resolução
	0...100°C com $\alpha_T = 0.00...4.00\%/^{\circ}\text{C}$

Temperatura de referência	Resolução
	0...50°C (Valores padrão 20°C ou 25°C)

Fator de conversão χ /TDS	Resolução
	0.4...0.8

Constantes admitidas da célula K (cm ⁻¹)	Resolução
	0.01...20.00

Soluções padrão detectadas automaticamente (@25°C)	Resolução
	147µS/cm
	1413µS/cm
	12880µS/cm
	111800µS/cm

■ Medição da concentração de oxigênio dissolvido	Resolução
Range de medição	0.00...90.00mg/l
Resolução	0.01mg/l
Precisão do instrumento	±0.03mg/l ±1dígito (60...110%, 1013mbar, 20...25°C)

Medição do índice de saturação do oxigênio dissolvido

Range de medição	0.0...600.0%
Resolução	0.1%
Precisão do instrumento	±0.3% ±1 dígito (no range de 0.0...199.9%) ±1% ±1 dígito (no range de 200.0...600.0%)

Ajuste da salinidade

Ajuste	diretamente do menu ou automaticamente pela medição da condutividade.
Range de ajuste	0.0...70.0g/l
Resolução	0.1g/l

Medição de temperatura

com sonda de O₂ com sensor interno

Range de medição	0.0...50.0°C
Resolução	0.1°C
Precisão do instrumento	±0.1°C
Desvio depois de 1 ano	0.1°C/ano
Temperatura de compensação automática	0...50°C

Medição de temperatura pelo instrumento

Range de Medição Pt100	-50...+150°C
Resolução	0.1°C
Precisão do instrumento	±0.1°C ±1 dígito
Desvio depois de 1 ano	0.1°C/ano

Exemplo de impressão com 24 colunas

```
HD 98569
PH / chi / Oxig / temperatura
Ser num(nº de série)=12345678

2007 - 01 - 31 12:00:00

LAB POSITION #1 (POSIÇÃO LAB# 1)

Operator = Amministratore (Operador=Administrador)

SAMPLE ID = 00000001 (AMOSTRA ID=00000001)

pH EL sernum (nº de série) = 01234567
PH = 7.010
pH out of calibration ! (pH fora da calibração!)

O2 EL sernum (nº de série) = 76543210
Mg/l O2 = 5.59

chi EL sernum (nº de série) = 98756410
MS = 2.177

Temp = 25.0°C ATC
```

Códigos de pedido

HD 98569: O kit é composto do instrumento **data logger** HD98569 para medições de pH - redox - condutividade - resistividade - TDS - salinidade - concentração de oxigênio dissolvido - índice de saturação - temperatura, 4 baterias 1,5V tipo AA, calibrador HD9709/20, manual de instruções, software DeltaLog11 (vers. 2.0 e as outras subsequentes), maleta e módulo SICRAM pH471.1 (cabo de 1 metro).

Os eletrodos pH/mV, sondas de condutividade, sondas de oxigênio dissolvido, sondas de temperatura, soluções de referência padrão para diferentes tipos de medição, cabos de conexão RS232C ou USB para descarga de dados para PC ou impressora têm de ser pedidos em separado.

HD2110CSNM: Cabo de conexão 8 polos Mini Din - fêmea de 9 polos Sub D, para conexão à PC com entrada RS232C.

HD2101/USB: Cabo de conexão USB 2.0 conector tipo A Mini Din 8 polos para conexão à PC com entrada USB.

DeltaLog11: Unidade adicional de software (vers.2.0 e as outras subsequentes) para descarga de dados e gerenciamento no PC usando sistemas operacionais Windows 98 a XP.

SWD10: Suprimento de energia estabilizado a 100-240Vac/12Vdc de voltagem de rede.

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

HD2110CSP: Cabo de conexão para impressora S'print-BT.

HD22.2: Suporte de eletrodo de laboratório composto de placa de base com agitador magnético incorporado, quadro e suporte de eletrodo substituível. Altura max, 380mm. Para eletrodos de Ø12mm.

HD22.3: Suporte de eletrodo de laboratório com placa de base de metal. Suporte de eletrodo flexível para posicionamento livre. Para sondas de Ø 12mm.

HD22BT: Módulo Bluetooth para transmissão de dados sem fio do instrumento PC. **A montagem do módulo no instrumento é feita exclusivamente pela Delta Ohm, no momento da colocação do pedido.**

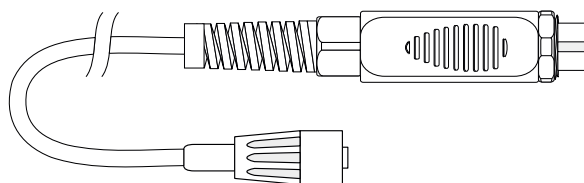
HD USB.KL1: Conversor USB/Bluetooth para ser conectado ao PC para transmissão de dados sem fio do instrumento com módulo HD22BT.

Módulos SICRAM com entrada S7 para eletrodos pH

KP471.1: Módulo SICRAM eletrodos pH com conexão padrão S7, cabo L=1m.

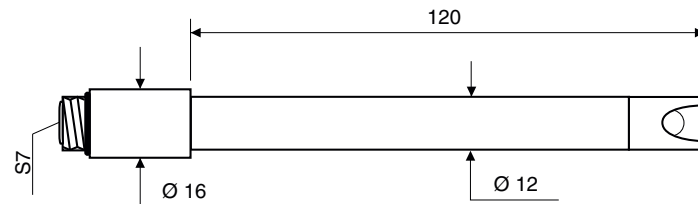
KP471.2: Módulo SICRAM eletrodos pH com conexão padrão S7, cabo L=2m.

KP471.5: Módulo SICRAM eletrodos pH com conexão padrão S7, cabo L=5m.



Eletrodos pH para ser conectados ao módulo SICRAM KP471

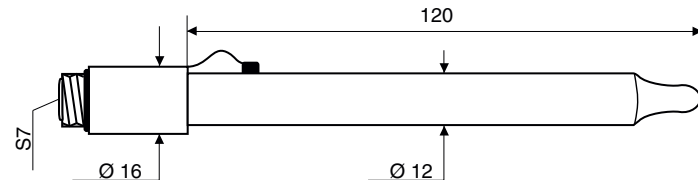
KP20: Eletrodo pH conjugado para uso geral, GEL-preenchido, com conector de rosca S7, corpo em Epoxy.



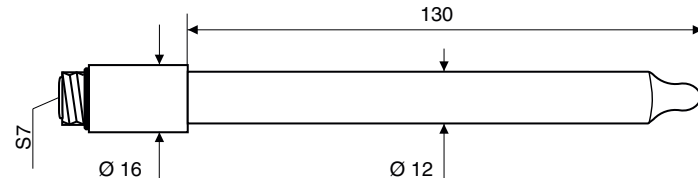
KP 50: Eletrodo pH conjugado para uso geral, esmaltes, emulsões, GEL-preenchido, com conector de rosca S7, corpo em vidro.



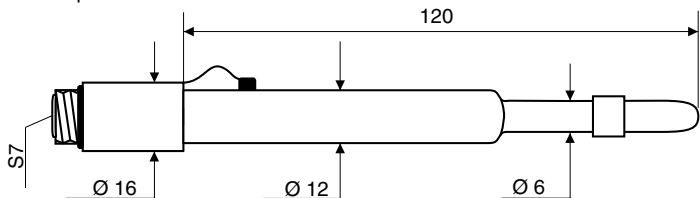
KP 61: Eletrodo pH conjugado, 3 diafragmas para leite, creme, etc, com conector de rosca S7, corpo em vidro.



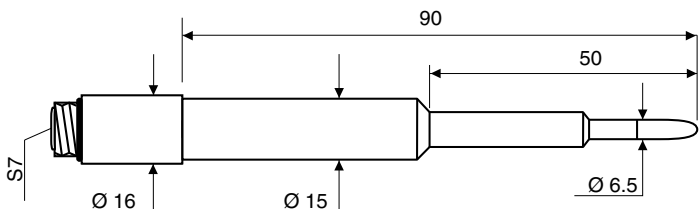
KP 62: Eletrodo pH conjugado, 1 diafragma para água pura, tintas, etc. GEL-preenchido, com conector de rosca S7, corpo em vidro.



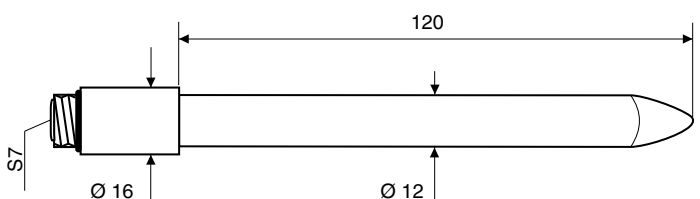
KP 64: Eletrodo pH conjugado, para água, esmaltes, emulsões, etc, solução de preenchimento de referência KCl 3M, com conector de rosca S7, corpo em vidro.



KP 70: Eletrodo pH conjugado, micro diâmetro de 6 x l=70mm, GEL-preenchido, para massa, pão, queijo, etc, com conector S7, corpo em vidro.

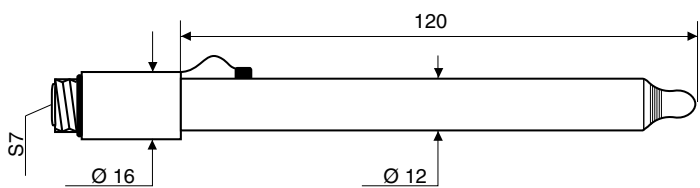


KP 80: Eletrodo pH conjugado pontudo, GEL-preenchido, com conector de rosca S7, corpo em vidro.



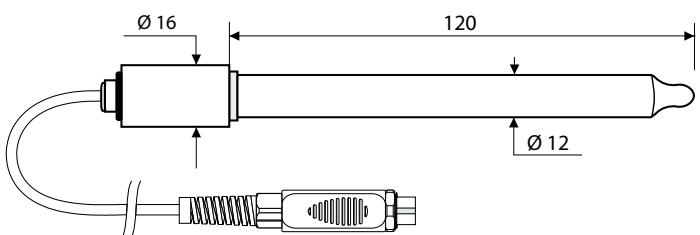
Eletrodos ORP para ser conectados a módulo SICRAM KP471

KP90: Eletrodo REDOX PLATINA, para uso general com conector de rosca S7, solução de preenchimento de referência KCl 2M, corpo em vidro.

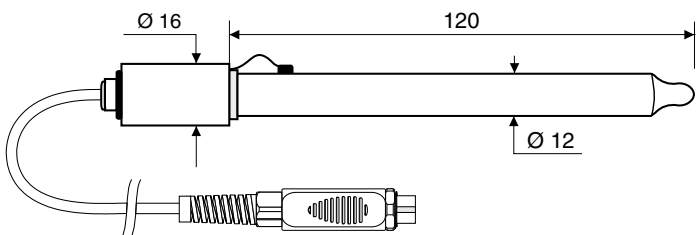


Eletrodos pH com módulo SICRAM

KP 50TS: Eletrodo de pH/temperatura conjugado, sensor Pt100, GEL-preenchido, com módulo SICRAM, corpo em vidro, uso geral, esmaltes, emulsões. Comprimento do cabo 1 m.



KP63TS: Eletrodo de pH/temperatura conjugado, sensor Pt100, GEL-preenchido, com módulo SICRAM, corpo em vidro, Ag/AgCl sat KCl.



Soluções pH para buffer

- HD8642:** Solução de Buffer 4.01pH - 200cc.
- HD8672:** Solução de Buffer 6.86pH - 200cc.
- HD8692:** Solução de Buffer 9.18pH - 200cc.

Soluções Redox buffer solutions

- HDR220:** Solução de Redox buffer 220mV 0,5 l.
- HDR468:** Solução de Redox buffer 468mV 0,5 l.

Soluções eletrolíticas

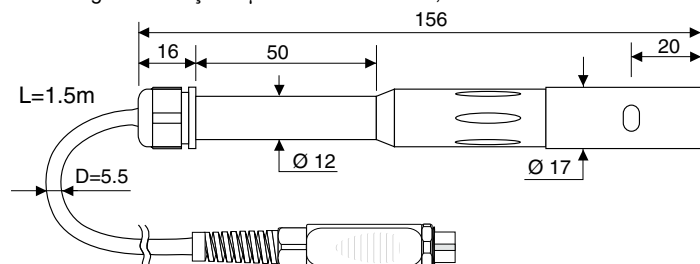
KCL 3M: 50cc pronto para usar como solução para preenchimento de eletrodos

Limpeza e manutenção

- HD62PT:** Limpeza de diafragma (tiourea em HCl) - 200cc.
- HD62PP:** Limpeza de proteína (pepsina em HCl) - 200cc.
- HD62RF:** Regeneração (ácido fluorídrico) - 100cc.
- HD62SC:** Solução para preservação do eletrodo- 200cc.

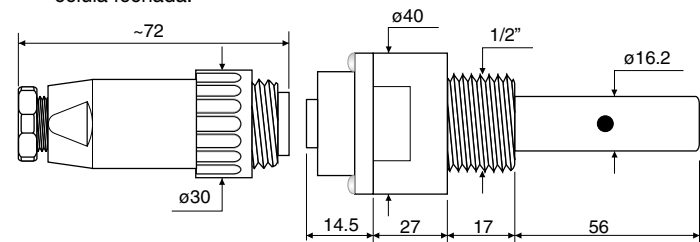
Sonda conjugada de condutividade e temperatura com módulo SICRAM

SP06TS: Conjugada de condutividade e temperatura de 4 eletrodos de platina, corpo em Pocan. Constante da célula K=-0,7 Range de medição 5µS/cm ...200mS/cm, 0...90°C.



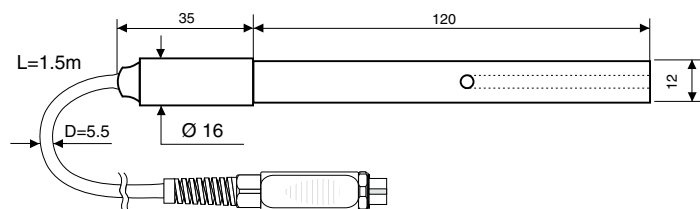
SPT401.001S: Conjugada de condutividade e temperatura célula de 2 eletrodos em aço inoxidável AISI 316. Constante da célula K=0,01. Cabo de 2 m.

Range de medição 0.04µS/cm ...20µS/cm, 0...120°C. Medição em célula fechada.



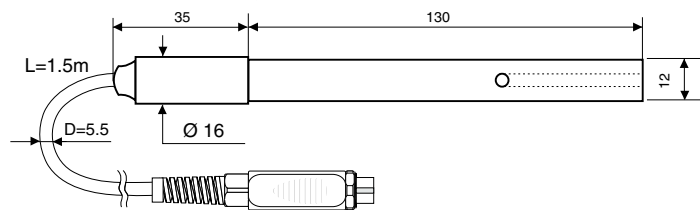
SPT01GS: Conjugada de condutividade e temperatura de 2 eletrodos de fio de Platina, corpo em vidro. Constante da célula K+0,1.

Range de medição 0.1µS/cm ...500µS/cm, 0...80°C.



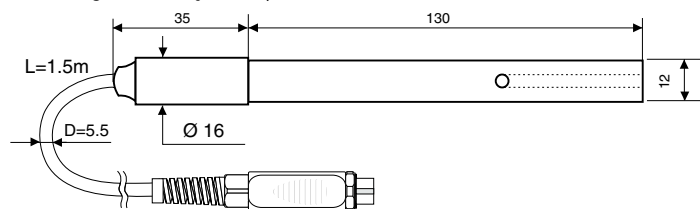
SPT1GS: Conjugada de condutividade e temperatura 2 eletrodos fio de Platina, corpo em vidro. Constante da célula K-1.

Range de medição 10µS/cm ...10mS/cm, 0...80°C.



SPT10GS: Conjugada de condutividade e temperatura célula de 2 eletrodos fio de Platina, corpo em vidro. Constante da célula K-10.

Range de medição 500µS/cm ...200mS/cm, 0...80°C.



Solução padrão de condutividade

HD8747: Solução de calibração padrão 0.001mol/l igual a 147 μ S/cm @25°C - 200cc.

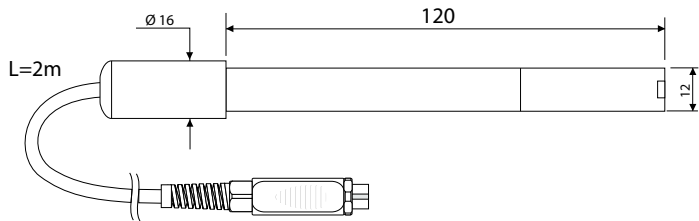
HD8714: Solução de calibração padrão 0.01mol/l igual a 1413 μ S/cm @25°C - 200cc.

HD8712: Solução de calibração padrão 0.1mol/l igual a 12880 μ S/cm @25°C - 200cc.

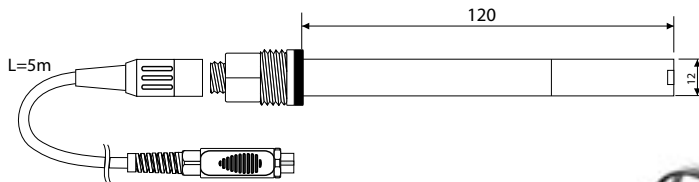
HD87111: Solução de calibração padrão 1mol/l igual a 111800 μ S/cm @25°C - 200cc.

Sondas conjugadas de oxigênio dissolvido/temperatura

DO9709 SS: O kit inclui: sonda conjugada para medição de O₂ e temperatura com membrana substituível, três membranas em total, 50ml de solução zero, 50 ml de solução eletrolítica. Comprimento do cabo 2m. Ø12mm x 120mm



DO9709 SS.5: O kit inclui: sonda conjugada para medição de O₂ e temperatura com membrana substituível, três membranas em total. 50ml de solução zero, 50ml de solução eletrolítica. Comprimento do cabo 5m. Ø12mm x 120mm.



Acessórios para sondas conjugadas de oxigênio dissolvido.

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

DO9709.20: Calibrador para sondas polarográficas DO9709SS e DO9709SS.5.

Sondas de temperatura com módulo SICRAM

TP87: Sonda de imersão sensor Pt100. Haste da sonda Ø 3mm, comprimento 70mm. Comprimento do cabo 1 metro.

TP4721.0: Sonda de imersão sensor Pt100. Haste Ø 3 mm, comprimento 230 mm. Comprimento do cabo 2 metros.

TP473P.0: Sonda de penetração sensor Pt100. Haste Ø 4mm, comprimento 150 mm. Comprimento do cabo 2 metros.

TP474C.0: Sonda de contato sensor Pt100. Haste Ø 4mm, comprimento 230mm, superfície de contato Ø 5mm. Comprimento do cabo 2 metros.

TP475A.0: Sonda de ar sensor Pt100. Haste Ø 4mm, comprimento 230mm. Comprimento do cabo 2 metros.

TP4721.5: Sonda de imersão sensor Pt100. Haste Ø 6mm, comprimento 500 mm. Comprimento do cabo 2 metros.

TP4721.10: Sonda de imersão sensor Pt100. Haste Ø 6mm, comprimento 1.000mm. Comprimento do cabo 2 metros.



Manufacture of portable and bench top instruments
Current and voltage loop transmitters
Temperature - Humidity - Pressure
Air speed - Light - Acoustics
pH - Conductivity - Dissolved Oxygen - Turbidity
Elements for weather stations - Thermal Microclimate



SIT CENTRE N°124

Temperature - Humidity - Pressure - Air speed
Photometry/Radiometry - Acoustics

