



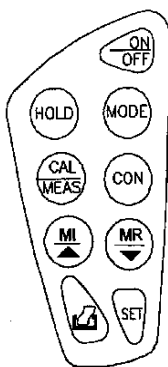
## INDICE

	<b>Pág.</b>
<b>1</b> – Teclado e Funções das Teclas.....	3
<b>2</b> – Preparação do CyberScan.....	4
<b>3</b> – Calibração e Medição.....	6
<b>4</b> – Memória e Impressão.....	10
<b>5</b> – Funções Avançadas de Configuração (apenas para pH100).....	13
<b>6</b> – CYDATA: Software de Aquisição de Dados.....	18
<b>7</b> – Manutenção e Cuidados com o Eléctrodo.....	21
<b>8</b> – Mensagens de Erro.....	21
<b>9</b> – Despiste de Erros.....	22
<b>10</b> – Especificações do Aparelho.....	23
<b>11</b> – Configurações de Fábrica (Apenas para pH100).....	24

## 1-TECLADO E FUNÇÕES DAS TECLAS:

TECLA	FUNÇÃO	NOTAS
<b>On/Off</b>	Liga e desliga o <b>Cyberscan</b>	
<b>Mode</b>	Selecciona o modo de medição	Por defeito – Medição de Ph
<b>MI/∧</b>	<b>Modo de medição</b> <b>[pH] [Temp] [Rel mV] [mV]</b> Memoriza o valor visualizado, até 5 conjuntos de valores por modo de medição	Os valores armazenados em memória podem ser chamados por ordem decrescente. A introdução do 6º valor em memória irá apagar o 1º armazenado.
	<b>Modo de Calibração</b> <b>PH-</b> Muda para cima o valor do padrão de calibração requerido. <b>Rel mV-</b> Incrementa o valor de calibração visualizado para o desejado. <b>mV-</b> Sem função.	Para calibração de pH há 5 padrões disponíveis: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
<b>MR/√</b>	<b>Modo de Medição</b> <b>[pH] [Temp] [Rel mV] [mV]</b> Chama os valores em memória, até 5 conjuntos de valores por modo de medição.	Os valores armazenados são chamados por ordem decrescente.
	<b>Modo de Calibração</b> <b>PH-</b> Muda para baixo o valor do padrão de calibração requerido. <b>Rel mV-</b> Decrementa o valor de calibração visualizado para o desejado. <b>mV-</b> Sem função.	Para calibração de pH há 5 padrões disponíveis: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
<b>Cal/ Meas</b>	Entra e sai do modo de calibração.	Acessível nos modos de medição de [pH], [Temp], e [Rel mV].
<b>Hold</b>	Congela o valor de medição no display até que a tecla seja pressionada de novo.	Acessível nos modos de medição de [pH], [Temp], e [Rel mV].
<b>Con</b>	<b>Modo de Calibração</b> Confirma a calibração quando o indicador READY aparece no display. (NOTA: O indicador READY poderá não aparecer se tiver sido desactivado no modo de configuração, programa 1.1 (Veja a secção de configuração)	
	<b>Modo de Configuração</b> Confirma a opção do programa seleccionada pelo utilizador e passa ao programa seguinte	O programa não permite voltar atrás uma vez premida esta tecla. Contudo, qualquer erro pode ser rectificado facilmente entrando no modo de configuração e efectuando a devida correcção.

<b>Set</b>	Entra no modo de configuração	Este modo é bastante útil para adaptar o <b>Cyberscan</b> às necessidades do utilizador.
<b>Printer</b>	Envia as leituras para impressora ou computador.	Se o equipamento estiver no modo MEM, os valores instantâneos visualizados podem ser enviados para a impressora e dar uma monitorização contínua.



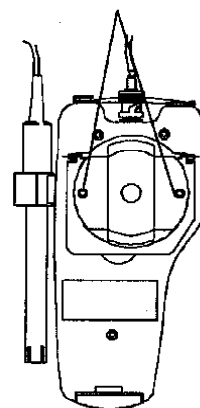
## 2 - PREPARAÇÃO DO CYBERSCAN:

Esta secção dá uma descrição detalhada dos vários passos a tomar para pôr o **Cyberscan** em funcionamento.

### 2.1 - Introdução das baterias

Para introduzir as baterias siga os seguintes passos:

- Com a ajuda de uma chave Phillips remova os dois parafusos da tampa de baterias localizada na parte traseira do equipamento.
- Insira as baterias tomando em atenção a polaridade das mesmas.
- Volte a colocar a tampa no seu lugar.



### 2.2 - Ligação do electrodo

Durante esta operação é importante evitar que água chegue á ficha, assim como é de evitar tocar na ficha com as mãos molhadas ou tranpiradas.

- introduza a ficha do electrodo no encaixe próprio do **Cyberscan** assegurando-se que as ranhuras da ficha do electrodo ficam em linha com as saliências do encaixe. Rode a ficha no sentido horário, sem usar força excessiva, até que esta prenda.

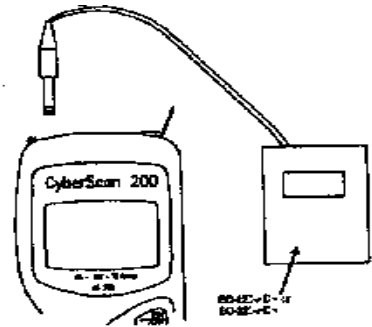
### 2.3 - Ligação da sonda de Temperatura

A sonda de Temperatura tem uma ficha tipo Jack para ligação ao **Cyberscan**. Introduza-a no encaixe próprio.

## 2.4 - Ligação do Alimentador Externo

O **Cyberscan** tem a flexibilidade de poder trabalhar com um alimentador externo, que se torna muito útil quando se tem uma tomada próxima.

- Desligue o **Cyberscan** e o alimentador como medida de segurança.
- Configure o alimentador para 12VDC / 500mA
- Assegure-se que a tensão de alimentação do alimentador está correcta (220V).
- Insira a ficha Jack no equipamento.
- Ligue o alimentador externo seguido do **Cyberscan**.



## 2.5 - Ligação do cabo RS232 ( só para o CyberScan pH200)

O **Cyberscan pH200** tem uma saída RS232C para poder transmitir as leituras para uma impressora ou computador, que é extremamente útil em ocasiões onde o **Cyberscan** é usado em monitorização contínua de um certo processo ou experiência, onde os dados enviados para a impressora ou computador poderão ser analisados.

Os dados são enviados em formato ASCII que permite serem importados por uma variedade de softwares.

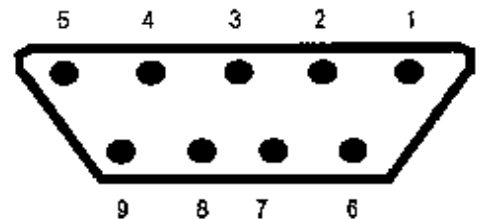
A **Eutech Instruments** também fornece um software que permite a captura de dados para posterior análise.

- Abra a tampa da porta de transmissão de dados localizada na ponta inferior do equipamento.
- Ligue a ficha RS232 tomando atenção á orientação das fichas e aperte os dois parafusos laterais da ficha.

## 2.6 - Configuração RS232

O **Cyberscan pH200** tem uma ficha tipo D9 Fêmea com a seguinte configuração:

Pino	Descrição
1	-
2	TxD
3	-
4	DSR (Data Set Ready)
5	GND
6	-
7	CTS (Clear To Send)
8	-
9	-



Para uma porta de PC de 9 pinos usará uma ligação pino a pino.

### 3 - CALIBRAÇÃO E MEDIÇÃO

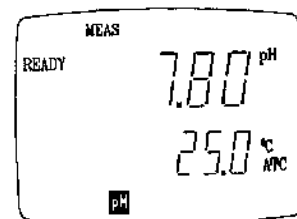
A secção seguinte explica os procedimentos de calibração para o **Cyberscan pH10 / pH100**.

#### 3.1 - PRÉ-CALIBRAÇÃO

Display	Significado
MEAS	Seleccionado o modo de Medição
PH	Unidade da medição
°C	Medição da Temperatura
[pH]	Seleccionado o modo de pH

Ligue o equipamento carregando na Tecla On/Off. Todos os segmentos do LCD aparecerão acesos por uns segundos e em seguida o **Cyberscan** mudará para o modo de medição de pH.

O LCD indicará o seguinte:



#### Antes de Calibrar

Selecione o modo pretendido para calibração através da tecla MODE.

Existem 4 modos possíveis: [pH] , [Temp.] , [Rel. mV] e [mV]. Não é necessário fazer o RESET do aparelho, as novas calibrações eliminam automaticamente as anteriores.

#### 3.2 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

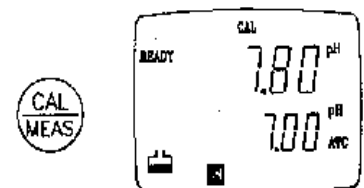
##### 3.2.1 - Procedimento de Calibração para pH (com ATC)

Recomenda-se que o utilizador realize uma calibração em pelo menos 2 pontos, que cubra a gama de medida esperada.

Para activar a Compensação Automática de Temperatura (ATC), basta ligar a sonda de temperatura e a indicação ATC aparecerá no ecrã. Se não aparecer no ecrã esta indicação, significa que a sonda não está correctamente ligada ao aparelho.

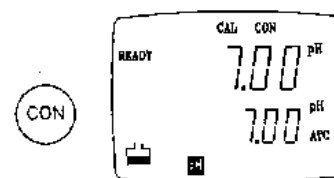
#### Calibração em 1 ponto

- Selecione o modo [pH] através da tecla MODE
- Lave o eléctrodo com água desionizada ou com solução de limpeza.(Não limpe o eléctrodo pois pode criar uma carga electrostática na superfície do vidro!)
- Introduza o eléctrodo na solução de calibração e pressione a tecla CAL. A indicação [CAL] aparecerá no ecrã. A linha principal do ecrã indicará a leitura efectuada, enquanto que a linha secundária indicará o valor da solução de calibração utilizada. Aguarde que a medição esteja estabilizada, quando isto acontecer aparecerá a indicação



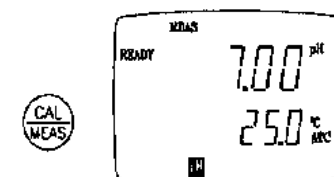
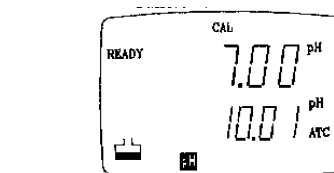
'READY' no ecrã.

- d) Quando a indicação READY aparece no ecrã, pressione a tecla CON para confirmar a calibração. Após a confirmação, o aparelho encontra-se calibrado para o valor de pH indicado na linha secundária do ecrã



Na linha secundária do ecrã aparecerá automaticamente o valor da opção seguinte da solução de pH, ou seja pH 10.01. Para calibrações em 1 ponto, isto pode ser ignorado e o utilizador pode sair do modo de calibração pressionando a tecla CAL/MEAS, retornando ao modo de medição, [MEAS].

- e) Após pressionar a tecla MEAS e retornar ao modo de medição, a calibração em 1 ponto está concluída.



### **Calibração em 2 ou mais pontos (máx.5 pontos)**

- a) Execute os pontos a), b) e c) da calibração em 1 ponto, tal como descrito acima.
- b) Seleccione o valor pretendido da solução padrão para o segundo ponto da calibração, utilizando as teclas MI/∇ e MR/Δ. Após a confirmação da calibração no segundo ponto, e se desejar continuar a calibração para outros pontos, não necessita volta ao modo de medida, basta voltar a seleccionar o valor da solução padrão pretendido, com as teclas MI/∇ e MR/Δ.

### **3.2.2 . Procedimento de Calibração para pH (sem ATC)**

Quando CyberScan não é utilizado com uma sonda de compensação automática de temperatura (ATC), é necessário realizar a calibração da temperatura antes da calibração de pH.

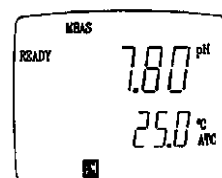
#### **Calibração em 1 ponto (sem ATC)**

- a) Inicialmente determine o valor da temperatura da amostra a medir, utilizando um termómetro.
- b) Realize a calibração da temperatura utilizando um processo de calibração por software, tal com descrito na secção 3.2.3
- c) Realize a calibração utilizando o procedimento descrito anteriormente na secção 3.2.1

### **3.2.3 – Procedimento de Calibração para Medições de Temperatura**

#### **Calibração por Software**

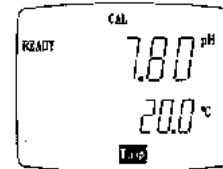
- a) Presione a tecla MODE para seleccionar o modo de temperatura [Temp]. Certifique-se que o aparelho se encontra no modo [MEAS] antes de iniciar o procedimento.(Tal como na figura)



- b) Pressione a tecla CAL e entrará no modo de calibração. A linha principal do ecrã indicará o valor de pH medido, enquanto que a linha secundária indicará o valor da temperatura.

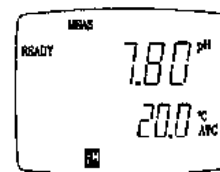


- c) Utilize as teclas MI/∇ e MR/Δ para seleccionar o valor da temperatura desejado.



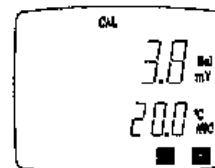
- d) Após ter seleccionado o valor correcto da temperatura, pressione a tecla CON para confirmar a operação efectuada

- e) Pressione a tecla CAL/MEAS para retornar ao modo de medição. O aparelho encontra-se agora preparado para efectuar a compensação de temperatura sem utilizar a respectiva sonda.



### 3.2.4 - Procedimento de Calibração para Medições de mV Rel.

- a) Pressione a tecla MODE para entrar no modo mV Rel. A linha principal do ecrã indicará o valor de mV absolutos medidos, enquanto que a linha secundária indicará o valor da temperatura.

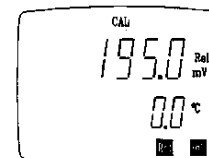


- b) Pressione a tecla CAL para activar o modo de calibração. A indicação CAL aparecerá no ecrã.

- c) Com as teclas MI/∇ e MR/Δ, ajuste o valor de mV absolutos indicados no ecrã para o valor de base pretendido, p.ex.. 195.0 mV



- d) Pressione a tecla CON para confirmar a calibração. O ecrã indicará o valor de 0 mV. O aparelho encontra-se agora calibrado para efectuar medições em mV Relativos.



- e) Pressione a tecla CAL/MEAS para retornar ao modo de medição.

- f) A linha principal do ecrã indicará o valor das medições em mV Relativos, tendo em conta que o valor de base é de 195.0 mV.

O valor indicado no ecrã é calculado da seguinte forma:

$$\text{Valor indicado} = [\text{Medição em mV Absolutos}] - [\text{Valor de Base de mV Relativos}]$$

### 3.2.5 – Apagar os valores de Calibração

Para apagar os valores de calibração em memória pode ser efectuado um dos dois seguintes procedimentos:

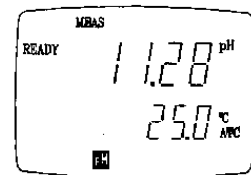
- Seleccionar o modo SETUP (ver secção 5.1). O programa 1.0 apaga todos os dados armazenados em memória, incluindo os valores de calibração. Não é possível fazer uma eliminação selectiva dos dados.
- Recalibrar o aparelho. Uma nova calibração substitui automaticamente os valores da calibração anterior.

## 3.3 – MEDICÃO

### 3.3.1 – Efectuar Medições

O modo READY indica quando as leituras estão estáveis numa gama de  $\pm 0.01$  pH. Quando isto acontece, aparece a indicação READY no ecrã.

- Utilize água desionizada ou destilada para limpar o eléctrodo antes da utilização. Este procedimento vai remover as impurezas que estejam no corpo do eléctrodo.
- Para efectuar leituras o aparelho tem que estar no modo [MEAS], quer as leituras sejam em pH, mV ou mV Rel. A indicação [MEAS] aparecerá no ecrã sempre que este modo esteja seleccionado.
- Coloque o eléctrodo na amostra a medir, assegurando-se que o bolbo de vidro está completamente submerso. Agite suavemente o eléctrodo de modo a criar uma mistura homogénea.
- Quando as leituras estão estáveis aparece a indicação READY no ecrã (a menos que esta opção esteja desactivada).



**Nota:** Para medições com ATC, ligar a sonda de temperatura ao aparelho e inserir a sonda na solução da amostra, de modo a que a temperatura desta seja sempre registada e compensada.

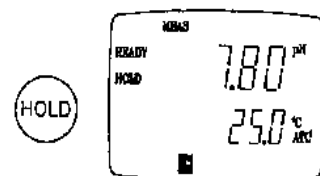
### 3.3.2 - Função HOLD

Esta característica permite congelar o valor de uma medição para que seja mais fácil o seu registo.

A função HOLD pode ser utilizada em qualquer altura quando o aparelho está no modo MEAS.

#### Congelar um Valor

Para congelar o valor de uma medição pressione a tecla HOLD. Enquanto este modo estiver activo a indicação HOLD aparecerá no ecrã.



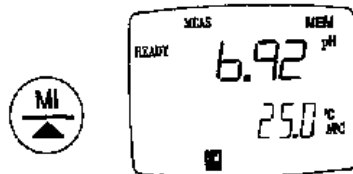
#### Voltar ao Modo de Medição

Para voltar ao modo de medição, volte a pressionar a tecla HOLD. A indicação HOLD desaparecerá do ecrã.

## 4 – MEMÓRIA E IMPRESSÃO

### 4.1 – ENTRADA DE DADOS

Pressione a tecla MR/Δ durante a medição para dar entrada de dados na memória. O CyberScan armazena automaticamente os dados indicados no ecrã. A indicação MEM aparecerá no ecrã, confirmando que os dados já foram armazenados.



Os dados são armazenados em conjuntos de :

- pH e Temperatura
- mV e Temperatura
- mV Rel. e Temperatura

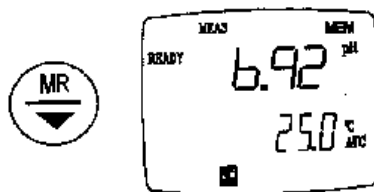
Podem ser armazenados em memória até 15 conjuntos de dados. Para cada modo (pH, mV ou mV Rel.), podem ser armazenados 5 conjuntos de dados.

A memória do CyberScan funciona de acordo com o método 'Last-In-First-Out' (LIFO), ou seja, quando a memória se encontra cheia e se insere mais um dado, este vai substituir o dado mais antigo que se encontrava em memória.

### 4.2 – VISUALIZAÇÃO DOS DADOS EM MEMÓRIA

A visualização dos dados armazenados em memória é feita da seguinte forma:

- Selecione o modo do parâmetro que pretende visualizar (pH, mV ou mV Rel.)
- Pressione a tecla MI/∇ para visualizar o último dado inserido na memória.  
**Nota:** MI/∇ está apenas acessível no modo MEAS



- Pressione novamente a tecla MI/∇ para visualizar o penúltimo dado inserido na memória e assim sucessivamente.

**Nota:** a memória mantém-se mesmo quando o aparelho é desligado. A única situação em que a memória é apagada, é quando as pilhas do aparelho são retiradas, sendo apagadas todas as funções configuradas pelo utilizador, inclusivé os dados em memória.

### 4.3 – FUNÇÕES DE IMPRESSÃO (APENAS PARA O PH 100)

#### 4.3.1 - Utilização do CyberScan pH100 com Impressora

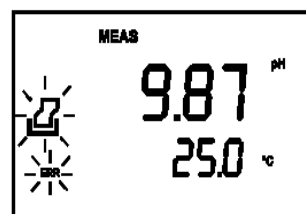
O CyberScan pH 100 está equipado com uma tecla PRINT que facilita a tarefa impressão de dados ou o armazenamento dos mesmos num computador na forma de ficheiro de dados.

- a) Para utilizar o CyberScan pH 100 directamente com a impressora, a impressora deve ter uma entrada RS 232 com 9 ou 25 pinos
- b) A impressora e o CyberScan pH100 devem ter os parâmetros configurados de forma idêntica. A impressora deve ter opções para receber dados de 8 bits, even (2), odd (1), sem paridade e 1 ou 2 stop bits. Estes parâmetros são opções standard da impressora. Por favor verifique o manual de instruções da impressora para mais informação.
- c) Utilize o cabo fornecido para fazer a ligação do medidor à impressora. Caso a impressora tenha uma ligação de 25 pinos, utilize um conversor de 9 para 25 pinos (disponível separadamente).
- d) Configure a impressora para receber dados em serie e aceitar dados de 8 bits.
- e) Ligue o CyberScan pH100
- f) Ajuste a ligação da impressora ou altere os parâmetros de configuração para a velocidade de comunicação, paridade e stop bits.
- g) Certifique-se que os parâmetros estão configurados de forma idêntica quer na impressora como no medidor
- h) Insira o papel e ligue a impressora
- i) Pressione a tecla PRINT para enviar os dados.

#### Erros de Impressão

Problema	Causa Provável
Imprime dados imperceptíveis	Divergências de velocidade de comunicação, paridade ou data bits
Não imprime nada	Cabo incorrectamente ligado ou má configuração dos parâmetros da impressora

Quando acontece erro na impressão ou a impressora impressora não está preparada para receber dados ou ainda quando nem sequer está ligada, aparecem indicadores de erro no ecrã.



#### 4.3.2 – Envio de Dados para Impressora

Para enviar dados para o computador, ligue o cabo RS 232C ao medidor e ao computador. Faça correr o programa de aquisição de dados CYDATA, certificando-se que os parâmetros e configurações do medidor e do CYDATA são idênticos. Para imprimir pressione a tecla PRINT.

### Imprimir de Dados de Medição

Para imprimir quaisquer dados que estejam a ser lidos na altura, pressione a tecla PRINT. Esta característica está disponível para os modos [pH], [mV] e [Rel. mV]. Os dados são imprimidos automaticamente no papel da impressora ou no ecrã do programa CYDATA.

### Imprimir dados da Memória

O CyberScam pH100 , pode imprimir dados que estejam armazenados em memória.

- Altere o modo de medição para o modo do qual se pretendem imprimir dados ( [pH], [mV], [mV Rel.] ).
- Seleccione os dados que pretende imprimir, utilizando a tecla MI/∇. Para imprimir, pressione a tecla PRINT.  
Os dados seleccionados vão então ser enviados para a impressora ou para o computador.

Parâmetro	Formato
pH, mV Rel., mV	-
Temperatura	-
Data	mm/dd/aa
Hora	hh/mm/ss

#### NOTA:

Abreviatura	
mm	Mês
dd	Dia
aa	Ano
hh	Hora
mm	Minuto
ss	Segundo

Os dados são imprimidos no seguinte formato:

pH : 5.41	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:52:39
pH : 5.43	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:52:42
pH : 5.74	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:53:57
pH : 6.03	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:54:00
R.mv: 1.4	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:00
R.mv: -1.1	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:03
R.mv: -3.2	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:07
R.mv: -4.9	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:10
mv : -6.9	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:15
mv : -8.2	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:18
mv : -10.3	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:22
mv : -11.2	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:24
mv : -12.9	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:28
mv : -14.1	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:31
mv : -15.9	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:37
mv : -17.4	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:40
mv : -17.8	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:43
mv : -18.6	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:46
mv : -19.7	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:49
mv : -22.5	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:52
mv : -20.9	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:55
mv : -33.0	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 09:57:58
pH : 5.69	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 10:11:35
pH : 5.45	Temp: 25.0	Date: 12-21-1996	Time: 10:11:38

## 5 – FUNÇÕES AVANÇADAS DE CONFIGURAÇÃO (Apenas para o pH 100)

O modo de setup avançado permite ao utilizador configurar o medidor em diversos parâmetros. O CyberScan pH100 tem 4 diferentes programas que organizam o setup de todos os parâmetros configuráveis. Cada programa é dividido em várias opções. Os programas e respectivas opções estão divididos da seguinte forma:

Programa	Descrição	Funções dos sub-grupos
P 1.0	Inicialização do software	Opções de Reset e Limpeza de memória
P 2.0	Visualização dos dados do eléctrodo	Slope e offset do pH, dados de calibração e offset de mV Rel.
P 3.0	Configuração do medidor	Configuração da resolução do pH, da função READY e função de auto-off
P 4.0	Configuração de dados de comunicação	Configuração de velocidade de comunicação, paridade e stop bit

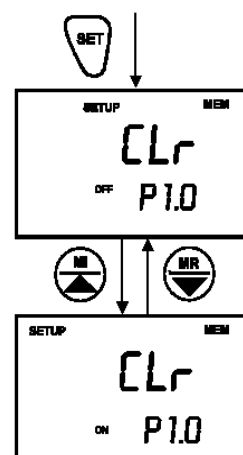
- Para iniciar o modo SETUP, pressione a tecla SET a partir do modo de medida [MEAS], de qualquer um dos parâmetros ( [pH], [mV] ou [mV Rel.] ). O aparelho entra automaticamente no programa 1, opção 0 (P1.0).  
NOTA: A entrada no modo SETUP só está acessível a partir do modo [MEAS].
- Pressionando a tecla CON confirma as opções que escolheu. O aparelho passa automaticamente para o programa seguinte.
- Dentro de cada programa o podem ser utilizadas as teclas MI/∇ e MR/Δ, para fazer as selecções pretendidas. Existem algumas opções que só permitem a visualização de dados e que são úteis para diagnósticos
- Certifique-se de que a tecla CON foi pressionada para confirmar as opções feitas em cada programa. Para abandonar o programa após confirmada a opção pretendida ou abandonar o modo de SETUP, pressione a tecla CAL/MEAS para regressar ao modo de medida [MEAS].
- Sempre que dentro de determinado programa, queira abandoná-lo **sem** confirmar as opções seleccionadas, basta pressionar a tecla CAL/MEAS e regressar ao modo de medida [MEAS]

### 5.1 – PROGRAMA 1: INICIALIZAÇÃO DO SOFTWARE

Este programa trata da inicialização da memória e dados de calibração. Os parâmetros de LIMPEZA DE MEMÓRIA e RESET, vêm de fábrica coma opção OFF. Selecção acidental ou opção errada limpará toda a memória do aparelho.

#### 5.1.1 – P 1.0: Limpeza de Memória

Esta opção é activada seleccionando a opção 'ON' e elimina todos os dados armazenados em memória (5 conjuntos de valores de pH, mV e mV Rel. com temperatura).



### 5.1.2 – P1.1: Reset

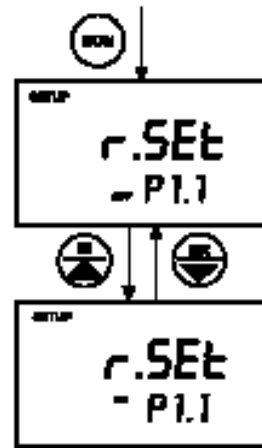
Esta opção é activada seleccionando 'ON', e o medidor desliga-se instantaneamente. É necessário ligar novamente o aparelho antes de iniciar quaisquer outras funções.

Esta opção apaga todos os dados em memória (pH, mV e mV Rel.), todos os dados de calibração e dados de configuração. O medidor fica apenas com a configuração de fábrica. Esta opção vem desligada (OFF) de origem.

Esta opção é útil quando o medidor é utilizado por alguém que necessita de fazer a recalibração com um eléctrodo diferente e seleccionar os seus próprios dados de configuração.

Pressione a tecla CON para continuar para o programa seguinte.

**NOTA:** Os dados não podem ser apagados selectivamente.



### 5.2 – PROGRAMA 2 : DADOS DO ELÉCTRODO

Este programa permite verificar as características do eléctrodo para diagnóstico do mesmo.

#### 5.2.1 – P2.0: Offset do Eléctrodo

Aparece no ecrã o valor de offset do eléctrodo em mV. O desvio é calculado com base na calibração com o padrão 7.00pH. Se não foi realizada nenhuma calibração, o valor será -0.00mV.

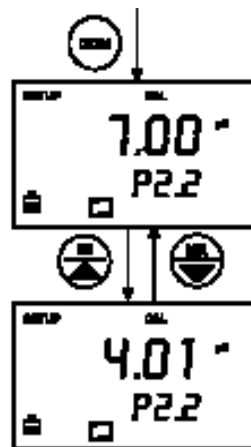
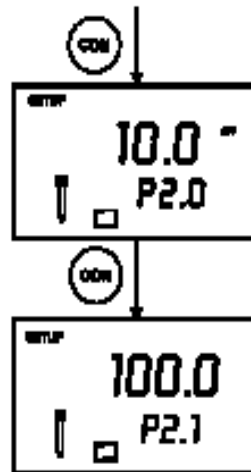
#### 5.2.2 – P2.1: Slope do Eléctrodo

No ecrã aparece o valor de slope do eléctrodo em percentagem. Se não foi realizada nenhuma calibração ou se o medidor está apenas com a configuração de fábrica, o valor indicado será de 100%.

#### 5.2.3 – P2.2: Dados de Calibração de pH

Esta opção permite verificar os 5 pontos de calibração do medidor. Utilize as teclas MI/∇ e MR/Δ, para passar de um ponto para o outro.

Se não foi realizada nenhuma calibração com nenhum padrão de pH, o ecrã indicará '---'



Quando não foi realizada calibração

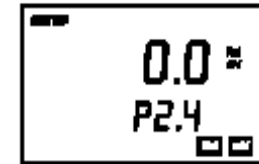
### 5.2.4 – P2.3: Calibração de Temperatura

Indica a temperatura da última calibração efectuada. A configuração de fábrica é de 25°C



### 5.2.5 – P2.4: Valor de offset de mV Rel.

É indicado no ecrã o valor base de mV Rel. em mV. Este valor base é baseado no valor pré-seleccionado pelo utilizador durante a calibração para a medição em mV Rel. Se não foi efectuada a calibração para mV Rel. o valor será 0 mV.

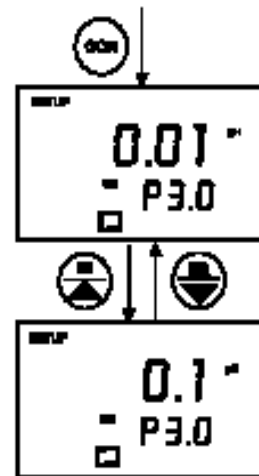


## 5.3 – PROGRAMA 3: CONFIGURAÇÃO DO APARELHO

### 5.3.1 – P3.1: Resolução

A resolução do aparelho no modo de medição de pH, pode ser seleccionada pelo utilizador como 0.1 ou 0.01pH. O medidor vem de fábrica com uma resolução de 0.01pH.

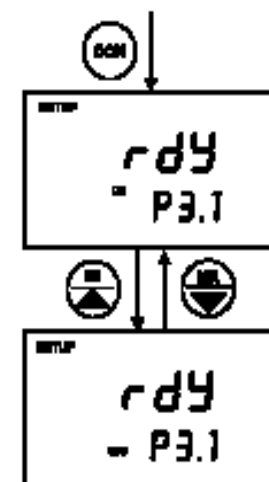
- Utilize as teclas MI/∇ e MR/Δ, para seleccionar a resolução pretendida
- Pressione a tecla CON para confirmar a opção



### 5.3.2 – P3.1: Selecção do modo READY

A activação do modo READY certifica que a indicação READY aparecerá no ecrã quando as leituras do eléctrodo estão estáveis.

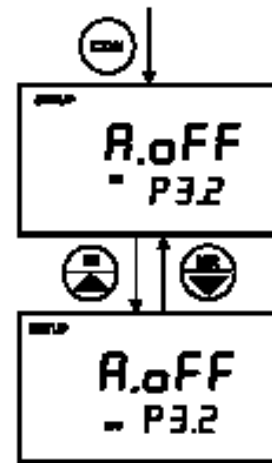
As tolerâncias de estabilização para as várias gamas de medição encontram-se indicadas abaixo. O medidor vem de fábrica com esta opção activada.



Modo	Variação	Gama
pH	± 0.01pH	
mV	± 0.8 pH	< 400mV
mV	± 1.2 mV	> 400mV
ON	O indicador READY aparece no ecrã quando as leituras estão estabilizadas num intervalo de ± 0.01 pH	
OFF	O indicador READY não aparece no ecrã	

### 5.3.3 – P3.2: Desligar Automático

A activação da opção AUTO-OFF faz com que o aparelho se desligue automaticamente 20 minutos após a última operação. Esta opção é útil para a conservação da bateria. Esta opção vem activada de fábrica.



## 5.4 – PROGRAMA 4: CONFIGURAÇÃO DA COMUNICAÇÃO

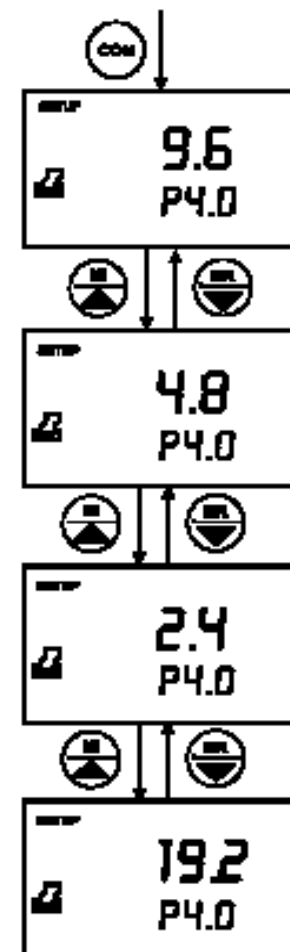
Este programa permite configurar os parâmetros de comunicação do CyberScan pH100, de modo a estabelecer uma comunicação correcta com a impressora ou computador da escolha do utilizador.

### 5.4.1 – P4.0: Velocidade de Comunicação

Podem ser seleccionadas as seguintes velocidades de comunicação: 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 Kbps. Como configuração de fábrica a velocidade de comunicação é de 9.6 Kbps.

- No modo de medição de pH ou mV, pressione a tecla SETUP
- Pressione a tecla CON (10 vezes) até ao programa 4.0 (P4.0)
- Utilize as teclas MI/∇ e MR/Δ, para alterar a velocidade de comunicação
- Pressione a tecla CON para confirmar a selecção efectuada e continuar para a configuração da paridade em P4.1

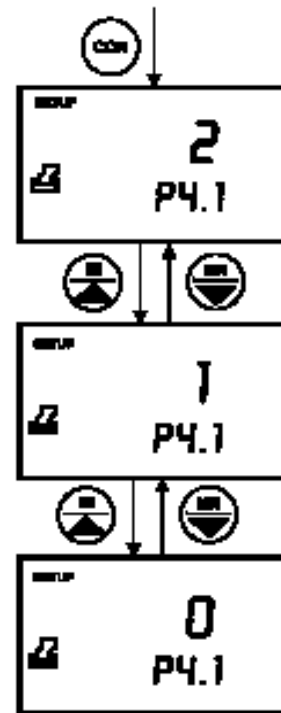
**NOTA:** Para abandonar o programa sem confirmar o valor da velocidade de comunicação seleccionado, pressione a tecla CAL/MEAS e retornará ao modo de medição.



### 5.4.2 – Paridade

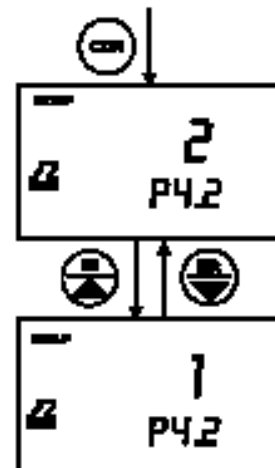
A verificação da paridade permite garantir a integridade dos valores transmitidos. Tendo em atenção as variâncias dos padrões utilizados, estão descritos na tabela abaixo as diferentes paridades possíveis. A configuração de fábrica é de paridade ‘even’ (2).

Valor	Paridade
0	Sem paridade
1	Odd
2	Even



### 5.4.3 - P4.2: Stop Bit

Este parâmetro permite seleccionar os stops bits apropriados para a transmissão de dados para outro equipamento periférico, como uma impressora. Pode seleccionar os stop bits como 1 ou 2, dependendo do modelo e tipo de periférico utilizado (está indicação vem no manual de instruções do aparelho periférico). De fábrica o medidor vem com um stop bit de 1.



## 6 – CYDATA: SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE DADOS

O CYDATA é um software concebido para providenciar os meios adequados para a captura de dados e posterior análise utilizando outro software tal como o LOTUS 123, EXCEL ou DBASE.

### 6.1 – REQUISITOS DO SISTEMA

Para a utilização do software CYDATA são necessários os seguintes equipamentos:

1. PC-IBM compatível XT e superior. Com drive 3.5” (1.44MB) ou 5.25” (1.2MB)
2. Monitor EGA ou superior
3. Versão DOS 2.1 ou superior
4. Cabo de ligação RS232

### 6.2 – UTILIZAÇÃO DO CYDATA

Antes de correr o programa, verifique se o CyberScan pH100 se encontra devidamente ligado ao computador. É preferível ligar a qualquer das portas COM disponíveis no seu computador. Retenha o número da porta COM à qual ligou o CyberScan pH100, pois esta informação será requisitada mais tarde.

Para iniciar o programa, escreva o comando adequado na prompt DOS do directório ou drive na qual se encontra armazenado o programa CYDATA.EXE

Ou, se utilizar o programa Windows, pode simplesmente recorrer ao Explorer, localizar o programa CYDATA.EXE e clicar sobre ele duas vezes para activar o programa.

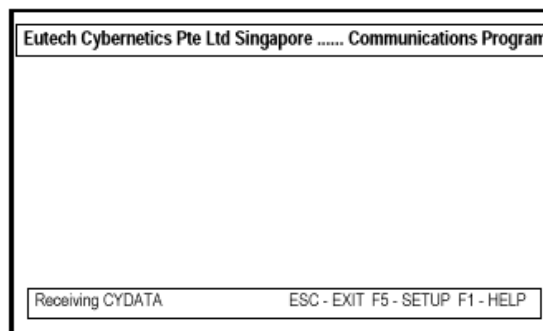
### 6.3 – CONFIGURAR O CYDATA

O CYDATA está apto para diferentes configurações de comunicação, pois a opção de SETUP no CYDATA permite alterações em opções tais como a velocidade de comunicação, paridade, stop bits, etc. O CYDATA permite também ao utilizador definir o ficheiro em que pretende que os dados sejam armazenados.

Por configuração de fábrica, as características do CYDATA e do CyberScan pH 100 são semelhantes para que possa haver comunicação imediata.

Quando existe uma diferença na configuração de comunicação entre o CYDATA e o medidor, o sistema dá um sinal de alarme audível e uma mensagem de erro aparece no ecrã.

Uma vez alteradas as configurações de comunicação devidas e reestabelecida a ligação entre o medidor e o CYDATA, o ecrã ficará com o seguinte aspecto:



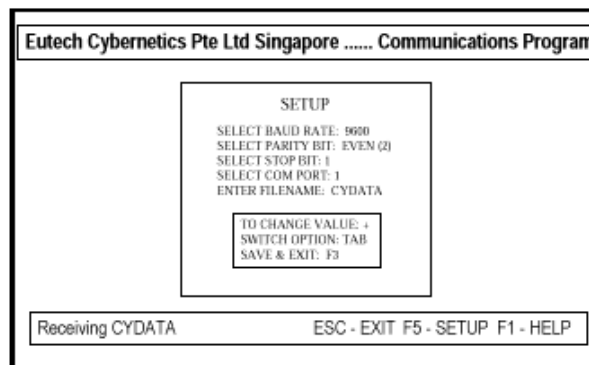
#### 6.4 – ALTERAÇÕES DAS OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

Para aceder ao menu de SETUP, pressione a tecla F3. O cursor vai automaticamente mover-se para a opção de velocidade de comunicação (Baud Rate).

Opção	Configuração
Velocidade de comunicação	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19,200 bps
Paridade	0 – None 1 – Odd 2 – Even
Stop Bit	1 2
Portas de Comunicação	COM 1 COM 2

Para passar de uma opção para outra utilize a tecla ‘TAB’. Para realizar alguma alteração pressione a tecla ‘+’. Quando termina a selecção pressione a tecla ‘TAB’ para passar à opção seguinte. A selecção efectuada é automaticamente confirmada.

**NOTA:** Após dar entrada do nome do ficheiro no qual pretende armazenar os dados, pressione a tecla ‘CON’ para confirmar a escolha. O número máximo de caracteres que podem ser utilizados é 15, incluindo o caminho apropriado e o nome do ficheiro (ex. C:\PH\CYDATA1.PRN).



#### 6.5 – EDITAR

No caso de ocorrer erro na entrada da configuração pretendida, o programa permite editar os parâmetros pressionando a tecla ‘TAB’ em vez de ‘ENTER’ durante a confirmação do nome do ficheiro. Isto fará com que o cursor se mova para o primeiro parâmetro par que possa ser editado e repetir-se-á o procedimento descrito anteriormente em 6.4

Opção	Alteração	Confirmação
Velocidade de Comunicação	Tecla ‘+’	Tecla ‘TAB’
Paridade	Tecla ‘+’	Tecla ‘TAB’
Stop Bit	Tecla ‘+’	Tecla ‘TAB’
Porta COM	Tecla ‘+’	Tecla ‘TAB’
Nome do ficheiro	Teclado	Tecla ‘ENTER’

## 6.6 – GRAVAR AS OPÇÕES DE SETUP

Para gravar as opções seleccionadas, pressione a tecla F3. O menu SETUP desaparece e o ecrã DAS aparecerá. O CYDATA está agora pronto para receber dados

## 6.7 - EXPORTAR DADOS

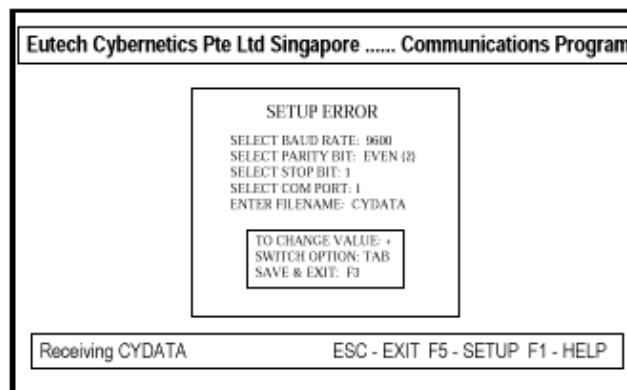
Os dados recebidos pelo CYDATA podem ser exportados para outros programas. Para fazer a exportação dos dados para o software escolhido, utilize as extensões descritas abaixo. Alguns exemplos de software que aceita dados ASCII, estão listados abaixo:

Software	Extensão
LOTUS 123	***. PRN
WORDSTAR	***. DOS
MS WORD	***. doc
MS EXCEL	***. xls
NORTON EDITOR, MS Notepad e outros programas que leiam ficheiros ASCII (ou texto), não é necessário extensão	

## 6.8 – ERRO DE SETUP

Quando existe erro na comunicação o sistema dará um sinal de alarma audível. Aparece um ecrã de erro (ver figura abaixo). Reconfigure os parâmetros de modo a que a configuração do CyberScan pH100 e do CYDATA seja a mesma.

Quando as opções estão correctas grave-as, pressionando a tecla F3. O programa regressa ao ecrã DAS.



## 6.9 – AJUDA

O CYDATA tem ecrãs de ajuda para guiá-lo durante a utilização. Para activar estes ecrãs pressione a tecla F1. Para passar de ecrã em ecrã utilize a tecla 'PG DOWN'.

## 6.10- SAIR E GRAVAR DADOS

Para sair do programa pressione a tecla 'ESC'. Os dados adquiridos são automaticamente gravados no ficheiro especificado anteriormente.

O programa regressará ao modo DOS.

## 7 – MANUTENÇÃO E CUIDADOS COM O ELÉCTRODO

Para a obtenção de melhores resultados mantenha sempre o bolbo do eléctrodo molhado. Armazene-o com solução de armazenamento ou com padrões de pH. Nunca use para o efeito água desionizada.

Após cada utilização lave o eléctrodo com água.

Como o eléctrodo é muito susceptível de contaminação ou de se sujar limpe-o cada 1 a 3 meses, dependendo do uso que lhe der. Limpe-o com um detergente suave dissolvido e enxugue-o com um tecido suave de papel. Evite tocar com os dedos no bolbo de vidro. Recalibre o medidor após limpá-lo.

## 8 – MENSAGENS DE ERRO

A tabela seguinte providencia linhas de orientação que permitem o diagnóstico de problemas possíveis, indicados por mensagens de erro geradas pelo próprio CyberScan. A tabela fornece ainda possíveis soluções para os problemas indicados.

<b>Mensagem de Erro</b>	<b>Indicação</b>	<b>Causa Possível</b>	<b>Ação Correctiva</b>
Err.1	Erro de escrita de memória	Instrumento demasiado antigo (>10 anos) ou falha de hardware	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se necessário recorra ao fornecedor
Err.2	Erro checksum de memória	Falha de hardware	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se necessário recorra ao fornecedor
Err.3	Erro ADC	Falha de hardware	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se necessário recorra ao fornecedor
Err.4	Erro de teclado	Uma ou mais teclas do teclado estão bloqueadas	Desligar e voltar a ligar o aparelho. Se necessário recorra ao fornecedor
Indicador de erro	Entrada de teclado errada	Entrada errada para modo seleccionado	Liberte as teclas . Selecione operações válidas dependendo do modo
Icon do eléctrodo e da solução padrão piscam e aparece a indicação de erro	Calibração	Solução de calibração incorrecta ou solução de calibração contaminada	Verifique se está a utilizar o padrão correcto ou utilize um padrão novo
Aparece o indicador de bateria	Bateria fraca	Bateria com pouca potência	Substitua as pilhas o mais rapidamente possível

## 9 – DESPISTE DE ERROS

<b>Problema</b>	<b>Causa Provável</b>	<b>Acção Curativa</b>
Quando a tecla ON/OFF é pressionada, não aparece nada no ecrã	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O aparelho não tem pilhas</li> <li>2. As pilhas não estão na polaridade correcta</li> <li>3. Pilhas fracas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque pilhas no aparelho</li> <li>2. Reinsira as pilhas na polaridade correcta</li> <li>3. Substitua as pilhas ou ligue um adaptador AC</li> </ol>
Leituras instáveis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eléctrodo com electrólito em quantidade insuficiente</li> <li>2. Eléctrodo partido</li> <li>3. ‘Ruído’ exterior ou indução (ex. ‘Ruído’ eléctrico causado pela proximidade de um motor)</li> <li>4. Eléctrodo sujo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encher o eléctrodo com electrólito</li> <li>2. Substituir o eléctrodo</li> <li>3. Remover ou desligar o aparelho interferente</li> <li>4. Limpar o eléctrodo. Rejuvenescê-lo se necessário</li> </ol>
Resposta lenta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eléctrodo sujo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpar o eléctrodo. Rejuvenescê-lo se necessário</li> </ol>
Medidor não responde à utilização das teclas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modo HOLD activado</li> <li>2. Eléctrodo partido</li> <li>3. Erro interno do programa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cancelar o modo HOLD</li> <li>2. Substituir o eléctrodo</li> <li>3. Fazer Reset aos programas internos, reinserindo as pilhas</li> </ol>

## 10 – ESPECIFICAÇÕES DO APARELHO

ESPECIFICAÇÕES	<b>PH 10</b>	<b>PH 100</b>
<b>Gama de pH</b>	0.00 a 14.00 pH	-2.00 a 16.00 pH
Resolução	0.01 pH	0.01/0.1 pH (seleccionável)
Precisão	± 0.01 pH	± 0.01/0.1 pH
Gama de Slope	80% a 120%	80% a 120%
<b>Gama de Temperatura</b>	0.0 a 100.0 °C	0.0 a 100.0 °C
Resolução	0.1 °C	0.1 °C
Precisão	± 0.5 °C	± 0.5 °C
<b>Gama de milivolt (400mV)</b>	-400 a +400 mV	-400 a +400 mV
Resolução	0.1 mV	0.1 mV
Precisão	± 0.2 mV	± 0.2 mV
<b>Gama de milivolt (2000mV)</b>	-2000 a +2000 mV	-1600 a +1600 mV
Resolução	1 mV	1 mV
Precisão	± 2 mV	± 2 mV
Nº de pontos de calibração	1 a 3	1 a 5
Nº de padrões de calibração de pH	3	5
Opções de padrões de pH	pH 4.01, 7.00, 10.01	pH 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
Funções de mV Relativos	-----	Sim
Visualização do offset de mV Relativos	-----	Sim
Visualização do Slope	-----	Sim
Visualização do Offset	-----	Sim
Memória	-----	16 dados
Saídas	-----	RS 232
Desligar automático	Sim (20 minutos)	Seleccionável
Função READY	Sim	Seleccionável
Ecrã	LCD duplo	LCD duplo
Função HOLD	Sim	Sim
Compensação Automática de Temperatura	0.0 a 100.0 °C	0.0 a 100.0 °C
Entradas	BNC, phono, jack	BNC, phono, jack
Alimentação	4 pilhas 'AAA', adaptador AC/DC 9V, 500mA	4 pilhas 'AAA', adaptador AC/DC 9V, 500mA
Tempo de vida da bateria	>50 horas	>50 horas
Requisitos ambientais	0 a 50 °C	0 a 50 °C
Gama de operação	0 a 50°C	0 a 50°C
Dimensões do aparelho	90 x 180 x 40 mm	90 x 180 x 40 mm
Peso do aparelho	220g	220g

## 11 – CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA (APENAS PARA PH100)

PROGRAMA	FUNÇÃO	TECLAS ACTIVAS	OPÇÕES	CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA
P1.0	Limpeza de memória	MI/∇ ; MR/Δ	ON ; OFF	OFF
P1.1	Reset	MI/∇ ; MR/Δ	ON ; OFF	OFF
P2.0	Offset do eléctrodo	-	Apenas visualização	0.0 mV
P2.1	Slope do eléctrodo	-	Apenas visualização	100.0
P2.2	Visualização dos dados de calibração do pH	MI/∇ ; MR/Δ	1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45 (Apenas visualização)	“---“ calibração não efectuada
P2.3	Última calibração da temperatura	-	Apenas visualização	25.0 °C
P2.4	Offset de mV Relativos	-	Apenas visualização	0.00 mV
P3.0	Resolução – modo de [pH]	MI/∇ ; MR/Δ	0.1, 0.01	0.01
P3.1	Seleccção da função READY	MI/∇ ; MR/Δ	ON ; OFF	ON
P3.2	Desligar automático	MI/∇ ; MR/Δ	ON ; OFF	ON
P4.0	Velocidade de comunicação	MI/∇ ; MR/Δ	2.4, 4.8, 9.6, 19.2 (Kpbs)	9.6 Kbps
P4.1	Paridade	MI/∇ ; MR/Δ	0, 1, 2 (none, odd, even)	2 (even)
P4.2	Stop Bit	MI/∇ ; MR/Δ	1, 2	1

NOTA: A tecla CON está sempre activa. É utilizada para confirmar todas as funções seleccionadas