

## INSTRUÇÕES OPERACIONAIS (PARTIDA)



### Painel de Controle

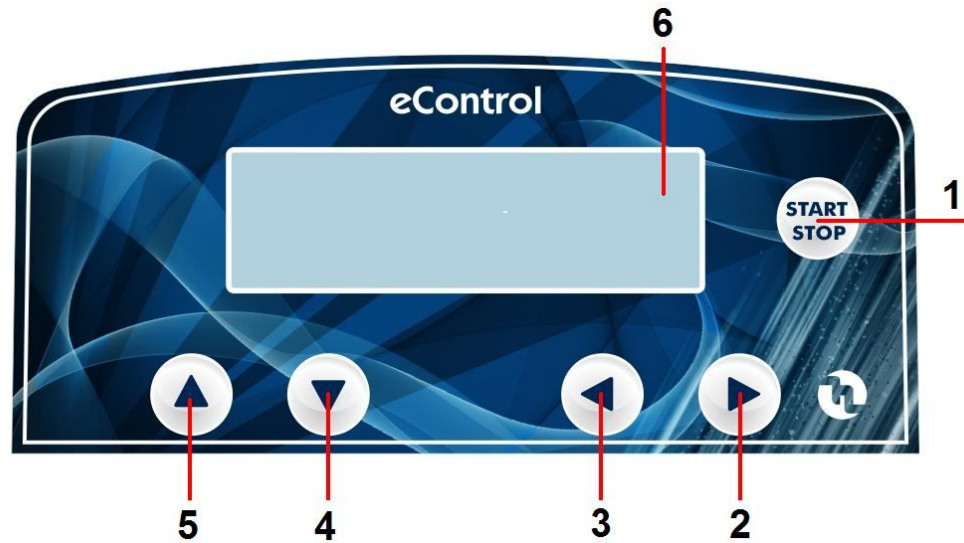


Fig. 1 – Painel de Controle e Display

1	Tecla Start e Stop
2	Tecla de valores para Direita
3	Tecla de valores para Esquerda
4	Tecla Avançar no Menu
5	Tecla Voltar no Menu
6	Display Gráfico de exibição dos valores de medição

O display mostra os valores de medição M1 e M2 (para instrumentos com dois canais). No modo de medição pressione as teclas para direita e esquerda para mostrar o relógio e as saídas mA.

### Tipos de instrumento eControl

Os instrumentos eControl podem ser fornecidos em 4 configurações diferentes.



Configuração	Tipo	medição 1: pH,Rx,Cl,ppm	Medição 2: pH,Rx,Cl,ppm	Timer	mA1	mA2
ST1	FW01	✓		✓		
ST1-MA	FW02	✓		✓	✓	
ST2	FW03	✓	✓	✓		
ST2-MA	FW04	✓	✓	✓	✓	✓

## DIAGRAMA DE CONEXÕES ELÉTRICAS AOS PERIFÉRICOS



Para conectar os acessórios e periféricos ao instrumento remova a tampa frontal "1", usando uma chave de fenda "2" nos dois parafusos plásticos, para acessar a placa de terminais (veja Fig. 4).

A placa de terminais "3" é provida de terminais a mola (não há parafusos) para conexão rápida dos cabos: pressione com uma pequena chave de fenda o pino quadrado "cavado" e insira o condutor previamente descascado no terminal correspondente. **AVISO: não aperte os pinos excessivamente, pois isto pode danificar a placa de terminais.**

Placa de terminais J8	
Nº Terminal	Descrição
1	Entrada Sensor Proximidade/Nível (-)
2	Entrada Sensor Proximidade/Nível (+)
3	Entrada PT100 (-)
4	Entrada PT100 (+)
5	Saída mA1 (-)
6	Saída mA1 (+)
7	Não Conectado
8	Não Conectado
9	Não Conectado
10	Alimentação -5V. Célula Potenciost.
11	Alimentação +5V. Célula Potenciost.
12	Relé Alarme RL5 (COM)
13	Relé Alarme RL5 (NA)
14	Relé SET2 M1 RL2 (COM)
15	Relé SET2 M1 RL2 (NA)
16	Relé SET1 M1 RL1 (COM)
17	Relé SET1 M1 RL1 (NA)

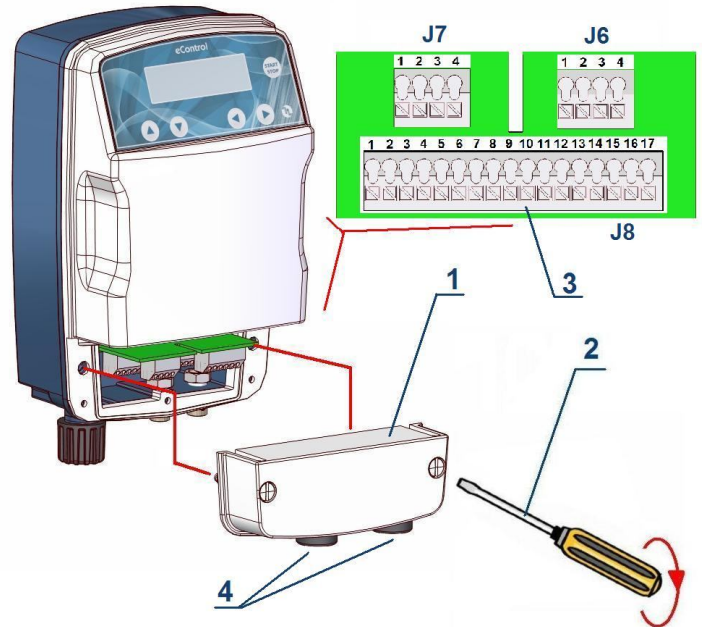


Fig. 2 – Placa de Terminais

Os terminais J6 e J7 são montados somente na versão de 2 canais de medição.

Nº Terminal	Descrição
Placa de terminais J7	
1	Entrada Sensor Proximidade/Nível (-)
2	Entrada Sensor Proximidade/Nível (+)
3	Saída mA2 (-)
4	Saída mA2 (+)
Placa de terminais J6	
1	SET2 M2 RL4 Relay (COM)
2	SET2 M2 RL4 Relay (NO)
3	SET1 M2 RL3 Relay (COM)
4	SET1 M2 RL3 Relay (NO)

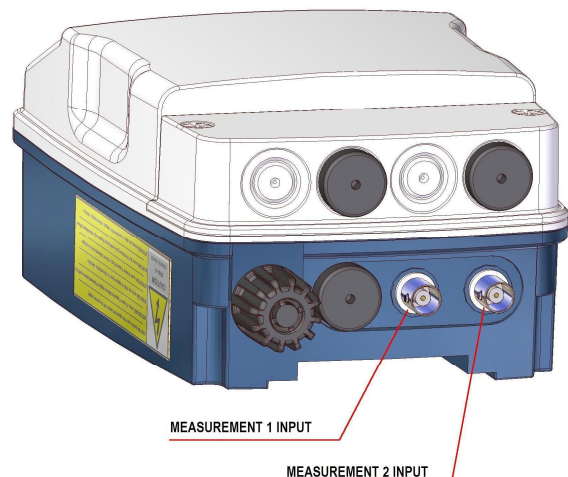


Fig. 3 – Entradas de medição











Os conectores para os sensores de pH, RX, ou Cl estão localizados na parte inferior do equipamento como mostrado na fig. 5. No caso de instrumentos com um único canal de medição apenas 1 conector BNC está presente (Fig. 5). **Para instrumentos com 2 canais de medição os setpoints associados com o segundo canal são identificados respectivamente como SETPOINT 3 e 4.**

## CONFIGURAÇÃO INICIAL DO INSTRUMENTO ECONTROL

Antes de tudo é necessário selecionar, para cada canal de medição, um dos seguintes modos de operação:

- Modo pH
- Modo RX
- Modo CI
- Modo ppm

### Configuração do primeiro canal de medição

Operação	Tecla	Display
Para configurar o primeiro canal de medição entrar no menu de configuração.		CONFIGURATION SETTINGS
Selecione o canal de medição 1	 ou 	CONFIGURATION MEASURE_1 (pH)
Entre no menu de configuração MEASURE 1		MEASURE_1 (pH) pH MODE
Selecione o tipo de medição requerida; as opções são pH (default), RX, CI e PPM	 ou 	MEASURE_1 (pH) Rx MODE
Confirme a seleção (ex. Rx). O display mostra a medição e vai para a próxima configuração de ajuste de SETPOINT (veja no próximo capítulo)		MEASURE_1 (Rx) SETPOINT 1
Retorne ao menu de configuração ou continue para configurar o próximo passo	 Pressione 2 vezes	CONFIGURATION MEASURE_1 (Rx)

### Configuração do segundo canal de medição

A mesma sequência de operações descritas acima pode ser repetida para a configuração do canal 2 nos instrumentos em que há esta opção.

## AJUSTES DO MODO PH

No modo pH o instrumento eControl deve ser conectado a um eletrodo de pH; quando o menu está configurado corretamente, o equipamento assegura a intervenção dos relés conectados aos dois setpoints.











O instrumento compensa automaticamente o valor mostrado em referência ao valor da temperatura medida (PT100) ou como uma referência ele usa o valor ajustado manualmente pelo usuário.

No menu de configuração do modo pH você pode ajustar os seguintes parâmetros:

- Configuração de Setpoint1 e Setpoint2 (modo de intervenção e valores)
- Valor de histerese
- Modo de intervenção (MANUAL ou PROPORCIONAL)
- Configuração do Sensor
- Ajuste de Temperatura (presente se o modo MANUAL estiver habilitado).
















### Parâmetros de ajuste do setpoint pH

A tabela seguinte mostra a sequência de operações para a configuração dos parâmetros de operação do modo de medição do pH

Operação	Tecla	Display
Para configurar o SETPOINT de pH entre no menu de configuração		CONFIGURATION SETTINGS
Selecione o canal escolhido para MEASURE pH (ex MEASURE_1)	 ou 	CONFIGURATION MEASURE_1 (pH)
Entre no menu de configuração do MEASURE 1		MEASURE_1 (pH) pH MODE
Selecione SETPOINT 1 <i>A sequência das operações é comum para ambos os SETPOINTS</i>	 ou 	MEASURE_1 (pH) SETPOINT 1
Entre no menu de configuração do <b>SETPOINT 1</b> (valor default 7.20) <i>Os valores correntes são gravados e marcados com um ponto do lado direito do valor</i>		SETPOINT VALUE 7.20 pH ●
Aumente ou diminua o valor em unidades de pH	 ou 	SETPOINT VALUE 7.10 pH
Confirme o valor. O display mostra o próximo parâmetro (valor default ACID)		OPERATION TYPE ACID ●

Continua

Continuando

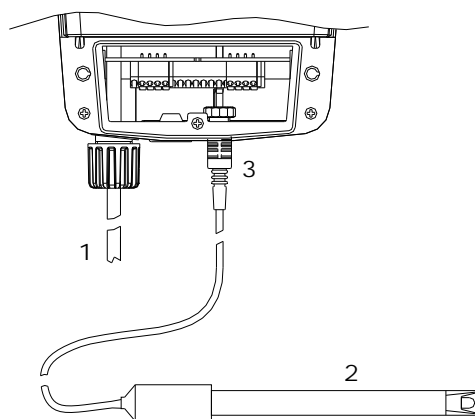
Operação	Tecla	Display
Você pode selecionar <b>ACID</b> ou <b>ALKALINE</b>	 ou 	OPERATION TYPE <b>ALKALINE</b>
Confirme a seleção. O display mostra o próximo parâmetro ( <i>valor default 0.10</i> )		HYSTERESIS VALUE 0.10 pH ●
Você pode selecionar o valor da histerese em unidades de pH, que será somado e subtraído do setpoint para criar uma faixa de ativação	 ou 	HYSTERESIS VALUE <b>0.15</b> pH
Confirme o valor. O display mostra o próximo parâmetro ( <i>valor default MANUAL</i> )		OPERATION MODE MANUAL ●
Você pode selecionar entre <b>MANUAL</b> e <b>PROPORTIONAL</b>	 ou 	OPERATION MODE <b>PROPORTIONAL</b>
Se for selecionado o modo PROPORCIONAL você tem que ajustar o <b>PERIOD T</b> e o <b>ACTIVE TIME TOn</b> em segundos.		PERIOD (T) 0 sec ●
Você pode ajustar um valor para o <b>PERIOD T</b> entre 0 e 300 seg. (Ex. 60 seg.)	 ou 	PERIOD (T) <b>60</b> sec
Confirme o valor. O display mostra o parâmetro <b>ACTIVE TIME TOn</b>		ACTIVE TIME (TOn) 0 sec ●
Você pode ajustar um valor para o <b>ACTIVE TIME TOn</b> entre 0 e o valor ajustado previamente para o PERIOD T (Ex. 20 seg.)	 ou 	ACTIVE TIME (TOn) <b>20</b> sec
Confirme o valor, o display volta a mostrar a tela de configuração do menu SETPOINT 1		MEASURE_1 (pH) SETPOINT 1

A mesma operação pode ser repetida para a configuração do SETPOINT 2

Operação	Tecla	Display
Selecione SETPOINT 2 <i>Repita a sequência de passos para ajustar o SETPOINT 2</i>	 ou 	MEASURE_1 (pH) SETPOINT <b>2</b>

## Conexão do eletrodo de pH e calibração

Eletrodos feitos tanto de vidro como de plástico podem ser usados. Conecte o eletrodo como mostrado na fig. 6



1. Cabo de alimentação elétrica
2. Eletrodo
3. Conector BNC

Para instrumentos com duas entradas os eletrodos podem ser conectados tanto à entrada 1 ou 2, apenas depois os canais de medição tem que ser configurados nos seus respectivos menus de configuração.







Fig. 6 – Conexão de Eletrodos de pH

Esta seção descreve o procedimento para calibração do instrumento com o eletrodo de pH. Para realizar as operações descritas abaixo é necessário ter dois frascos de solução tampão de referência pH 7 e pH 4 (ou alternativamente pH 9).

Operação	Tecla	Display
Para calibrar o instrumento com o eletrodo de pH entre no menu de configuração		CONFIGURATION SETTINGS
Selecione o canal selecionado a medição de pH (ex MEASURE_1)	OU	CONFIGURATION MEASURE_1 (pH)
Entre no menu de configuração de MEASURE 1		MEASURE_1 (pH) pH MODE
Selecione <b>CALIBRATION</b>	OU	MEASURE_1 (pH) CALIBRATION
Confirme a seleção. O display mostra o primeiro ponto de calibração ( <i>valor default 7.00 pH</i> )  <i>O processo de calibração é feito em dois passos. Primeiro você tem que calibrar o (SET1) e depois o (SET 2)</i>		CALIB. SET1 (pH) #.# #            7.00  #.# # é a leitura real do instrumento

Continua

Continuando

Operação	Tecla	Display
<p>Mergulhe a ponta do eletrodo na solução tampão 7,00 pH e espere até a leitura se estabilizar</p> <p><b>Não é necessário mudar o valor do lado esquerdo do display. Este é o valor que o instrumento adotará como referência para a calibração do eletrodo</b></p>	 ou  Apenas para modificar o valor de referência pH 7.00	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                         CALIB. SET1 (pH)                          #.## <span style="color: red;">7.00</span> </div> <p>#.## é a leitura real do instrumento</p>
<p>Quando a leitura tiver estabilizado, você pode passar para o segundo ponto de calibração</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                         CALIB. SET2 (pH)                          #.## 4.00                     </div> <p>#.## é a leitura real do instrumento</p>
<p>Enxágue o eletrodo com água destilada e agite-o como um termômetro para eliminar o excesso. Mergulhe a ponta do eletrodo na solução tampão 4,00 pH e espere até a leitura se estabilizar</p>	 ou  Apenas para modificar o valor de referência pH 4.00, ex. Se você tem uma solução pH 9.00	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                         CALIB. SET2 (pH)                          #.## <span style="color: red;">4.00</span> </div> <p>#.## é a leitura real do instrumento</p>
<p>Quando a leitura tiver estabilizado, você pode passar para o próximo passo</p> <p><b>O processo de calibração está completo e o display volta ao menu de configuração inicial</b></p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                         MEASURE_1 (pH)                          SETPOINT 1                     </div>

**Atenção:** Se a calibração não for realizada corretamente, ou não é realizada completa, o valor medido pelo eControl pode apresentar sérios erros, influenciando no controle do processo.