

PCA310, PCA320, PCA330, PCA340

Analizador de
Cloro, pH, Temperatura, ORP



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Caro Cliente,

Obrigada por escolher a Hanna Instruments.

Antes de usar seu produto, leia atentamente este manual.

Este arquivo fornecerá as informações necessárias para o uso correto do instrumento assim como demonstrações de sua versatilidade e sugestões de aplicação.

Para mais informações técnicas, envie um e-mail para assistencia@hanna.pt ou visite a nossa página www.hanna.pt.

Este manual de instruções foi escrito para os seguintes equipamentos:

PCA340 – Analisador de Cloro, pH e temperatura com 2 saídas analógicas

PCA330 – Analisador de Cloro, pH, temperatura e ORP com 1 saída analógica

PCA320 – Analisador de Cloro, pH e temperatura com 1 saída analógica

PCA310 – Analisador de Cloro com 1 saída analógica

Os analisadores possuem: medição automática de cloro; medição de pH, temperatura e ORP; regulador de dosagem de cloro e pH; períodos de amostragem selecionáveis; sistema de alarme; link de dados através da rede GSM; interface de fácil uso; comunicação serial através de RS485; saída de gravador; saída de dosagem de 4-20 mA; gabinete Nema 4X.

O código para pedidos dos analisadores é:

PCA3a0-b

- a = 1 - Analisador de Cloro com 1 saída analógica
- 2 - Analisador de Cloro, pH e temperatura com 1 saída analógica
- 3 - Analisador de Cloro, pH, temperatura e ORP com 1 saída analógica
- 4 - Analisador de Cloro, pH e temperatura com 2 saídas analógicas
- b = 1 - 115 VAC 50-60 Hz
- 2 - 230 VAC 50-60 Hz

Nota: Se o instrumento estiver configurado para análise de cloro livre, o software informará *Free Chlorine* durante a inicialização e se estiver configurado para cloro total, *Total Chlorine* será informado durante a inicialização.

EXAME PRELIMINAR	7
DESCRIÇÃO GERAL	8
DIMENSÕES MECÂNICAS	10
DESCRIÇÃO FUNCIONAL	11
TELA, LEDS E TECLADO	12
Tela	12
LEDs	13
Teclado	14
ESPECIFICAÇÕES	15
DESCRIÇÃO DE OPERAÇÃO	17
Medição de Cloro	17
Método de análise	18
Medição de pH e temperatura	18
Medição de ORP	18
PREPARAÇÃO INICIAL E INSTALAÇÃO	19
Técnicos de Instalação	19
Localização do Instrumento ;	19
Conexões Hidráulicas	19
Instalando do Filtro de Entrada	21
Instalando as sondas de pH e ORP	21
Instalando as mangueiras das bombas	22
Conexões Elétrica	23
INICIALIZAÇÃO	28
INTERFACE DO USUÁRIO	29
Organização dos Painéis	29
Painéis Principais	29
Painéis de Medição	30
Mensagens	31
Modo Menu	31
Procedimento de Senha	31
Navegação do Menu	32

Modificar um parâmetro	32
PROGRAMANDO O ANALISADOR	34
RESTAURAR CONFIGURAÇÕES	34
CONFIGURAÇÕES GERAIS	35
Alterando a senha	36
Configurando o idioma	36
Versão do software e número de série do analisador	36
Hora e Data	36
MODO DE TRABALHO	37
Modo Automático	37
Modo Standby	37
Modo Manual	37
Leitura Sob Demanda	38
Leitura Direta	38
Relé de erro do sistema	38
CONFIGURAÇÕES DE CLORO	39
Troca de Reagente	39
Configurações de Medição	40
Informações de Medição	40
Saída Analógica	40
Dosagem de Cloro	41
Alarmes	43
CALIBRAÇÃO DA CÉLULA DE MEDIÇÃO	44
Data e fator de calibração	44
Procedimento de Calibração	44
CONFIGURAÇÕES DE pH (PCA320, PCA330, PCA340)	45
Informações de Medição	45
Saída Analógica	46
Dosagem de pH	46
Alarmes	48

CALIBRAÇÃO DE pH (PCA320, PCA330, PCA340)	49
Calibração de Um Ponto	49
Calibração de Dois Pontos	50
Calibração de Processo de pH	51
Definir Calibração de Fábrica	51
CONFIGURAÇÕES DE TEMPERATURA (PCA320, PCA330, PCA340)	52
Unidades	52
Informações de Medição	52
Saída Analógica	52
Alarmes	53
CONFIGURAÇÕES DE ORP (PCA330)	54
Informações de Medição	54
Saída Analógica	54
Alarmes	55
SAÍDA ANALÓGICA	56
Selecionando o tipo de saída analógica	56
Dosando através da saída 4-20 mA	56
CALIBRAR A SAÍDA ANALÓGICA	57
Faixa intermediária de saída	58
REGISTRO	58
Configurando o registro	58
Apagando registro	59
Visualizar registro	59
COMUNICAÇÃO SERIAL	61
Modo Standard	61
GSM	62
Modo GSM	62
Configurando a função GSM	62
Conexão GSM	63
Configurando a função SMS	64

Conexão com Modem	67
MANUTENÇÃO	68
Condicionamento e manutenção do eletrodo	68
Trocando as mangueiras da bomba peristáltica	70
Troca de mangueira	71
Limpeza da célula de medição	72
Troca da célula de medição	72
ERROS, ALARMES E AVISOS	73
ACESSÓRIOS	77

Retire o analisador da embalagem e o examine cuidadosamente, para ter certeza de que ele não está danificado. Se algum dano ocorreu durante o transporte, entre em contato com a Hanna Instruments.

Cada analisador é fornecido completo com:

- 2 frascos de reagentes (1 solução indicadora e 1 solução buffer)
- 2 tampas de frasco de reagentes
- 5 unidades de pó de composto DPD
- mangueira
- Manual de instruções

Nota: *Guarde todas as embalagens, e também a nota fiscal de compra do equipamento, até ter certeza de que o instrumento funciona corretamente. Qualquer item defeituoso ou avariado deve ser devolvido em sua embalagem original com os acessórios fornecidos.*



Aviso: A série PCA310 - PCA340 de Analisadores de Cloro, pH e ORP não foram desenvolvidos para uso com amostras de natureza inflamável ou explosiva. Se qualquer solução de amostra diferente de água for usada com esses produtos, teste a compatibilidade da amostra / produto para garantir a segurança do usuário e o desempenho adequado do produto.

Precauções de Segurança: Reserve um tempo para ler as precauções de segurança cuidadosamente onde quer que apareçam neste manual. Elas são fornecidas para evitar ferimentos nos operadores e danos ao instrumento. Estas informações de segurança se aplicam aos operadores e técnicos de serviço e as duas legendas a seguir são usadas:

CUIDADO: identifica condições ou práticas que podem resultar em danos ao instrumento ou pessoas.



Aviso: Identifica condições ou práticas que podem resultar em ferimentos pessoais ou morte.

Nota: *Devido aos perigos inerentes ao manuseio de amostras, padrões e reagentes químicos, a HANNA Instruments recomenda fortemente que os usuários deste produto revejam as Fichas de Dados de Segurança do Material e se familiarizem com os procedimentos de manuseio seguro e uso adequado antes de manusear qualquer produto químico.*

Os analisadores de cloro, pH, ORP e temperatura da série **PCA310**, **PCA320**, **PCA330** e **PCA340** da Hanna Instruments são analisadores de processo controlados por microprocessador que monitoram continuamente um fluxo de amostra quanto ao teor de cloro, pH, ORP e valores de temperatura.

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** monitoram o cloro livre ou total na faixa de 0.00 a 5.00 mg/L dependendo das configurações de fábrica e reagentes utilizados.

No método Colorimétrico DPD, um indicador de N, N-dietil-p-fenilenodiamina e um buffer são misturados com a amostra.

A reação química resultante causa a formação de uma cor magenta. A intensidade da cor é proporcional à concentração de cloro. A intensidade da cor é medida fotometricamente (com um feixe de luz e um fotodetector) e convertida para a concentração de cloro, em mg/L, que é exibida no painel frontal.

Os frascos do reagente indicador e buffer são colocados diretamente na caixa do instrumento. Com um período de amostragem de 5 minutos, os reagentes precisam ser reabastecidos cerca de uma vez por mês. Os frascos de reagentes são facilmente visíveis através da janela transparente, permitindo ao operador verificar os níveis do reagente.

Os analisadores **PCA320**, **PCA330** e **PCA340** usam uma sonda **HI1005** para medir continuamente o pH do fluxo de amostra na faixa de 0.00 a 14.00 pH. A temperatura da amostra é medida na faixa de 5.0 a 75.0 °C.

O pH e a temperatura são exibidos no painel frontal. A medição de pH é corrigida pela temperatura.

O analisador **PCA330** usa o eletrodo de platina de ORP **HI2008** para medir continuamente o valor de ORP da amostra.

pH	6.02	08:11
Cl	0.15 mg/L	
T	15.0 °C	
ORP	184 mV	

O sensor combinado de pH/temperatura e o sensor de ORP são colocados dentro da caixa, diretamente no fluxo de amostra.

O gabinete dos analisadores **PCA310** - **PCA340** está de acordo com os padrões 12 e 13 da NEMA 4X.

O gabinete de poliéster de fibra de vidro moldado tem excelente resistência química e à temperatura.

O gabinete oferece capacidade de montagem na parede e a vedação da porta garante uma vedação à prova d'água e à prova de poeira.

As conexões elétricas e hidráulicas são feitas pela lateral do gabinete.

A tampa frontal é protegida com duas travas.

Quatro pontos de ajuste do nível de cloro podem ser ajustados pelo operador: um ponto de ajuste de dosagem proporcional, dois pontos de ajuste de alarme e um nível mínimo para dosagem. O fator de dosagem proporcional ($1/\Delta$) é selecionável pelo usuário com um delta entre 0,1 e 5,0 mg/L (ppm). O sistema de dosagem de cloro controla um relé SPST.

Cada alarme de cloro pode ser ativado ou desativado.

Três pontos de ajuste de nível de pH podem ser ajustados pelo operador: um ponto de ajuste de dosagem e dois pontos de ajuste de alarme. O modo de controle de pH é selecionável pelo usuário: liga/desliga ou dosagem proporcional. O fator de dosagem proporcional ($1/\Delta$) é selecionável pelo usuário com um delta entre pH 0.1 e 2.0. A histerese de dosagem liga/desliga é selecionável pelo usuário entre pH 0.05 e 2.00. O sistema de dosagem de pH controla um relé SPST2.

Cada alarme de pH pode ser ativado ou desativado.

Para temperatura e ORP, dois níveis de alarme podem ser definidos pelo usuário. Cada alarme de temperatura ou ORP pode ser ativado ou desativado. A condição de alarme controla um relé SPDT.

Uma função de erro do sistema fornece ativação do relé para sinalizar a necessidade de intervenção do operador.

A condição de erro do sistema controla um relé SPST.

Para **PCA310 - PCA330**, as faixas de saída de tensão de 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V ou uma saída de corrente de 4-20 ou 0-20 mA estão disponíveis para acionar um dispositivo externo, como um registrador gráfico.

O analisador pode acionar uma bomba de dosagem proporcional através da saída de 4-20 mA, para cloro ou para dosagem de ácido/álcali.

O **PCA340** tem duas saídas de corrente de 4-20 ou 0-20 mA disponíveis para acionar dispositivos externos, como gravadores de gráficos.

O analisador pode acionar duas bombas de dosagem proporcional através da saída de 4-20 mA, para cloro ou para dosagem de ácido/base.

A saída analógica é totalmente programável e pode ser proporcional à concentração de cloro, valor de pH, ORP ou temperatura. Os limites da saída analógica são selecionáveis para cada parâmetro.

O analisador pode armazenar até 3.500 leituras (pelo menos 7 dias com intervalo de amostragem de 3 minutos). O histórico armazenado está disponível para download.

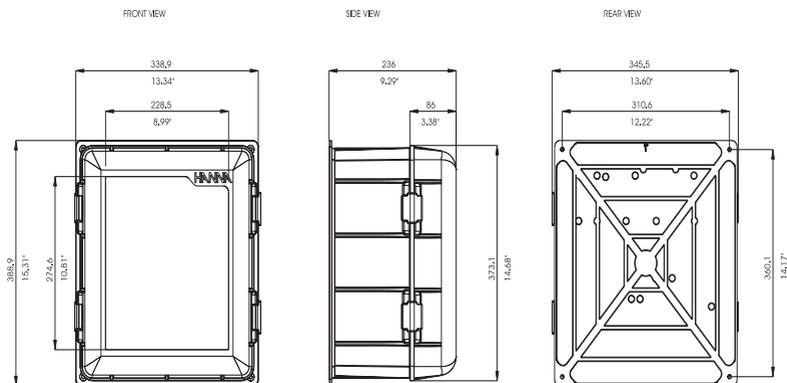
Os analisadores **PCA310 - PCA340** podem ser monitorados ou controlados através da conexão RS485 ou GSM.

Erros, alarmes e avisos são enviados através de mensagem SMS (usando o módulo GSM **HI504900**).

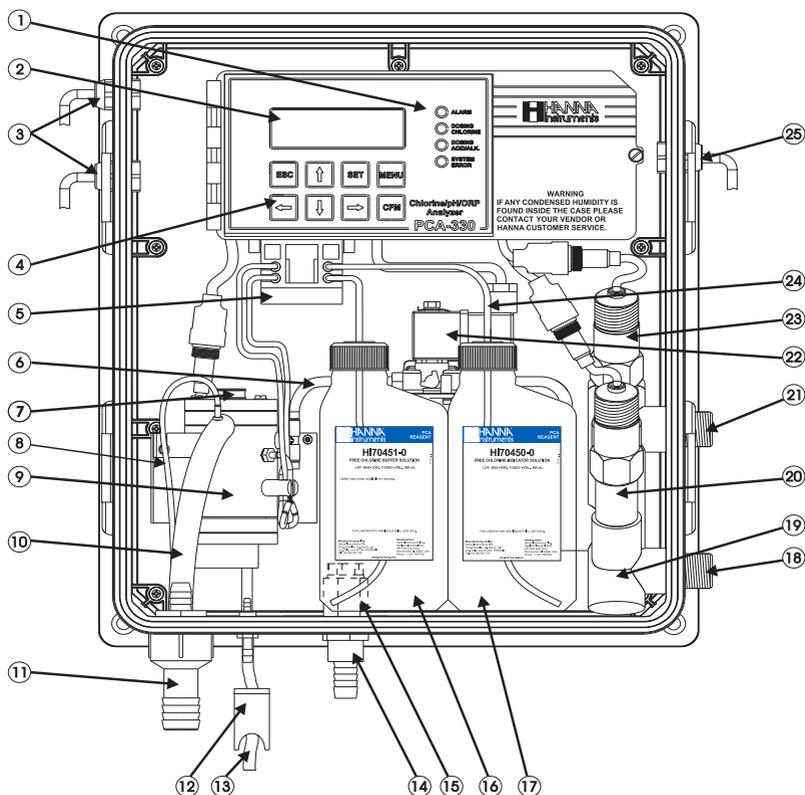
O estado do analisador pode ser interrogado por uma simples chamada usando um telefone GSM.

A hora é exibida no painel principal e um sistema de aviso relacionado ao tempo para “Old calibration”, “Reagent expired” e “SIM expired” está disponível.

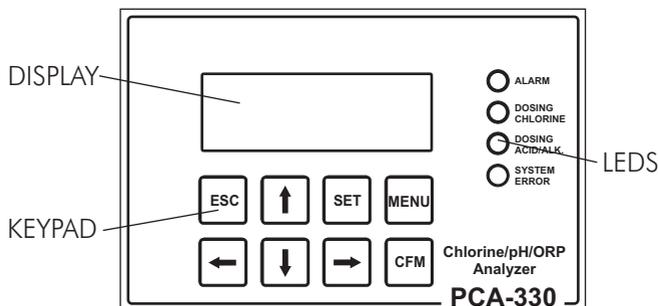
O idioma para a interface do usuário pode ser facilmente alterado sem a necessidade de reiniciar o analisador.



Dimensões da caixa em mm & polegadas



- | | |
|--|--|
| 1. LEDs de alarme, dosagem, erros do sistema | 14. Porta de Saída do Regulador de Pressão |
| 2. Tela | 15. Regulador de Pressão de Entrada |
| 3. Prensa-cabos | 16. Frasco de Buffer |
| 4. Teclado | 17. Frasco de Indicador |
| 5. Bomba Peristáltica | 18. Porta de Entrada de Amostra |
| 6. Mangueira da Amostra | 19. Suporte de Eletrodos |
| 7. Ponto de Acesso à Célula | 20. Eletrodo de pH (não incluso) |
| 8. Tubo de Ventilação | 21. Porta de Saída de Amostra |
| 9. Célula de Medição | 22. Eletroválvula |
| 10. Mangueira de Drenagem | 23. Eletrodo de ORP (não incluso) |
| 11. Porta de Saída | 24. Mangueira de Reagente |
| 12. Válvula da Porta de Drenagem | 25. Linha de Entrada |
| 13. Porta de Drenagem da Célula de Medição | |

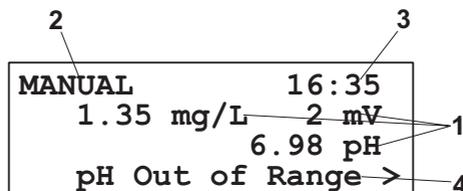


TELA

O visor possui 4 linhas com 20 caracteres. As informações e mensagens de erros são exibidas de forma clara em linguagem simples, sem códigos de erro.

A luz de fundo da tela facilita a leitura.

O analisador está no modo de painéis principais quando exibe um painel que contém os valores medidos. Vários painéis principais podem ser selecionados pressionando as teclas de seta para cima e para baixo. O **PCA310** não possui o modo principal para a tela.



1 - valores medidos

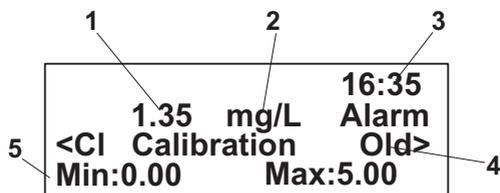
2 - status do controlador

3 - hora atual

4 - linha de mensagem

A tela indica a leitura de cloro (mg/L), pH, ORP (mV) ou temperatura e informações secundárias relacionadas à isso. Várias visualizações de exibição com diferentes informações secundárias podem ser selecionadas pressionando as teclas de seta para cima ou para baixo.

Quando a tela está em um dos modo acima, as unidades de medição, a hora atual, os status de alarme ou erro são exibidos também. O **PCA310** sempre exibe as concentrações de cloro.



- 1 - valor medido (cloro, pH, ORP ou temperatura)
- 2 - unidades de medição (mg/L, pH, mV, °C ou °F)
- 3 - hora atual em formato HH:MM
- 4 - avisos, alarmes e erros, exibidos um de cada vez
- 5 - informações secundárias.

LEDs

-  ALARM
-  DOSING CHLORINE
-  DOSING ACID/ALK
-  SYSTEM ERROR

Três ou quatro LEDs estão presentes no painel frontal:

LED DE ALARME (vermelho), sinaliza a presença de no mínimo um alarme e o fechamento do relé de alarme. Quando o alarme está presente, o LED pisca. Quando o analisador está no modo MANUAL, o LED fica aceso, mas não pisca.

LED DE DOSAGEM DE CLORO (verde), sinaliza o fechamento do relé de dosagem de cloro. Quando a dosagem para, o LED é apagado.

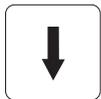
LED DE DOSAGEM DE ÁCIDO/BASE (verde), sinaliza o fechamento do relé de dosagem de ácido/base. Quando a dosagem para, o LED é apagado (apenas [PCA320](#), [PCA330](#) e [PCA340](#)).

-  ALARM
-  DOSING CHLORINE
-  SYSTEM ERROR

LED DE ERRO NO SISTEMA (vermelho), sinaliza a presença de um erro e o fechamento do relé de erro no sistema. Quando o erro ocorre, o LED pisca. No modo de Standby, o LED fica aceso, mas não pisca.

Para o [PCA310](#) o LED de Dosagem de Ácido/Base, não está disponível.

TECLADO



O teclado possui 8 teclas com as seguintes funções:

SETAS para CIMA e para BAIXO

- selecione a aparência da tela principal,
- selecione o menu,
- selecione um item de uma lista,
- edite valores.

SETAS para a ESQUERDA e para a DIREITA

- selecione uma mensagem de erro,
- selecione um item para editar,
- selecione o dígito atual para editá-lo.

MENU entre no modo de menu.

CFM confirme o menu selecionado e os valores editados.

SET comece a editar o item selecionado.

ESC

- volte para o menu anterior,
- saia da operação atual sem salvar.

MEDIÇÃO E DOSAGEM DE CLORO (Todos os modelos)	
Faixa	0.00 a 5.00 mg/L
Resolução	0.01 mg/L
Precisão	$\pm 8\%$ ou ± 0.05 mg/L o que for maior
Calibração	1 ponto
Nível Mínimo Detectável	0.05 mg/L
Taxa de Amostragem	ajustável de 3 a 90 minutos
Dosagem	relé proporcional ou saída 4-20 mA
Delta (Δ)	selecionável de 0.1 a 5 mg/L
DOSAGEM E MEDIÇÃO DE pH (PCA320, PCA330 e PCA340)	
Faixa	0.00 a 14.00 pH
Resolução	0.01 pH
Precisão	± 0.05 pH
Calibração	um ou dois pontos ou em linha
Taxa de Dosagem	ajustável de 3 a 120 segundos
Dosagem	On/Off ou proporcional, relé ou saída 4-20 mA
Delta (Δ)	selecionável de 0.10 a 2.00 pH
Histerese	selecionável de 0.05 a 2.00 pH
MEDIÇÃO DE ORP (PCA330)	
Faixa	0 a 2000 mV
Resolução	1 mV
Precisão	± 1 mV

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA (PCA320, PCA330 e PCA340)	
Faixa	5.0 a 75.0 °C (41.0 a 167.0 °F)
Resolução	0.1 °C (0.1 °F)
Precisão	± 0.5 °C (± 1.0 °F)
OUTROS (Todos os modelos)	
Saída de Gravador	0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 4-20 mA, 0-20 mA (PCA310, PCA320, PCA330) 4-20 mA, 0-20 mA (PCA340)
Comunicação Serial	RS485, separado galvanicamente
Taxa de Transferência	1200; 2400; 4800; 9600 bps
Tela	LCD de 4 linhas x 20 caracteres
Idiomas	English, Italiano, Português, Español
Registro	3.500 registros
Alarme GSM	2 números, SMS de alarme, SMS de informações, SMS de aviso
Relé de Alarme	contato SPDT com 5A, carga resistiva de 230 V
Relés de Dosagem	Contato SPST com 5A, carga resistiva de 230 V
Relé de Erro no Sistema	Contato SPST com 5A, carga resistiva de 230 V
Pressão de Entrada da Amostra	0.07 a 4 bar
Fluxo da Amostra	100 a 300 mL/min
Temperatura da Amostra	5 a 40 °C
Entrada da Amostra	Adaptador NPT macho de 12 mm
Saída da Amostra	Adaptador NPT macho de 12 mm

Conexão de Drenagem	Filamento de 10 mm
Sonda de Processo de pH/temperatura	HI1005
Sonda de Processo de ORP	HI2008
Fonte de Energia	115 VAC \pm 10% ou 230 VAC \pm 10%; 50-60 Hz; 20 VA
Gabinete	NEMA-4X

MEDIÇÃO DE CLORO

Consultando o desenho na página 11 e o Diagrama de fluidos na página 18, a linha de amostra é conectada ao instrumento na porta de amostra (#18); um regulador interno (#14) reduz a pressão de entrada de um máximo de 4 bar (57,2 psi) para 1 bar (14,3 psi); do regulador, uma mangueira de PVC é conectado à entrada da eletroválvula (#22). A saída da eletroválvula vai para a célula de medição (#9). Um filtro opcional pode ser instalado na porta de amostra se o fluxo for excessivamente turvo.

A amostra proveniente da linha normalmente flui através da célula de medição (#9). E sai da célula de medição através da mangueira de drenagem (#10).

A célula de medição é acessível a partir da porta tampada colocada na parte superior (#7) para limpeza e manutenção rápidas.

Durante os 100 segundos que precedem a amostragem, a válvula de entrada do solenóide do analisador é aberta para permitir que o fluxo da amostra lave a célula do colorímetro. A cada 3 a 90 minutos (selecionável pelo usuário), a eletroválvula fecha, parando o fluxo da amostra e deixando a célula de amostra cheia de amostra fresca. O volume da célula é controlado por uma porta de transbordamento.

Conforme a eletroválvula de entrada da amostra fecha, uma série de medições (com LED ligado e desligado) da amostra não reagida é feita para determinar um nível médio de branco antes da adição do reagente.

A medição do sinal branco da amostra permite a compensação de qualquer turbidez ou cor natural e fornece o ponto de referência zero para a medição.

A bomba peristáltica de dois canais (#5) começa a rodar a dosagem de uma quantidade precisa de buffer e indicador (#16 e #17) para entrar na célula de amostra do colorímetro. Aqui, um agitador acoplado magneticamente mistura os reagentes com a amostra.

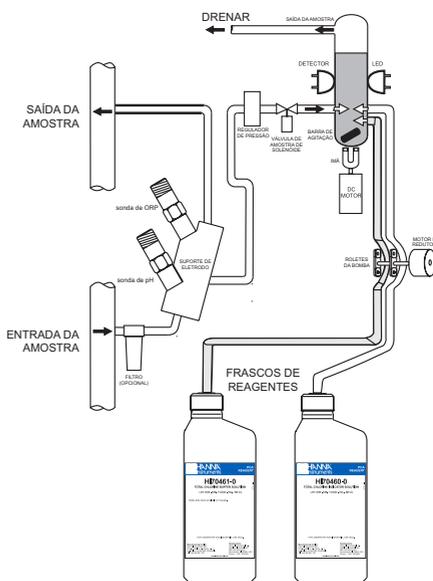
Após um atraso no desenvolvimento da cor, uma série de medições (com LED ligado e desligado) são feitas (nível de amostra) para determinar uma medição de concentração média de cloro. O sinal de amostra reagido é então medido e exibido.

Esta sequência é repetida a cada 3 a 90 minutos (selecionável pelo usuário).

MÉTODO DE ANÁLISE

O cloro disponível livremente oxida o reagente indicador DPD a um pH entre 5.5 e 6.0 para formar um composto de cor magenta. A intensidade da cor resultante é proporcional à concentração de cloro na amostra. O objetivo da solução buffer é manter o pH adequado.

Para medir o cloro residual total (cloro livre disponível somado ao cloro combinado), o PCA adiciona iodeto de potássio. As cloraminas na amostra fazem com que os íons iodeto se tornem iodo, que então agem com o cloro livre para oxidar o indicador DPD. Após a conclusão da reação química, o sinal óptico em 555 nm é comparado ao sinal medido através da amostra (antes dos reagentes serem adicionados). A partir dessas medições, a concentração total de cloro é calculada.



MEDIÇÃO DE pH E TEMPERATURA

A sonda de pH/temperatura HI1005 fornece um potencial proporcional com o pH. A temperatura é medida com o sensor de platina Pt100.

Para maior precisão, o pH é corrigido para os efeitos da temperatura. Até 2 buffers podem ser usados para calibração. A temperatura pode ser exibida em °C ou °F.

A sonda pode suportar pressão de até 6 bar (87 psi).

MEDIÇÃO DE ORP

A sonda HI2008 fornece na porta de saída um potencial proporcional ao valor ORP. O valor é exibido diretamente em mV. A sonda pode suportar pressão de até 6 bar (87 psi).

TÉCNICOS DE INSTALAÇÃO

A instalação dos analisadores de Cloro, pH, ORP e temperatura PCA310 - PCA340 deve ser realizada por pessoas com conhecimento técnico dos perigos associados à exposição química e choques elétricos.

A Hanna Instruments considera que as pessoas que executam as tarefas de instalação estão cientes dos procedimentos de segurança adequados.

CUIDADO: Releia as Fichas de Segurança antes de manusear os reagentes químicos fornecidos.

LOCALIZAÇÃO DO INSTRUMENTO

Local do Analisador

Coloque o analisador o mais próximo possível do ponto em que a amostra será retirada do fluxo do produto (chamado de ponto de amostragem).

O instrumento deve ser montado em ambiente interno, fora do alcance da luz direta do sol. A temperatura de operação do instrumento é de 5 a 40 °C (41 a 104 °F).

Local do Ponto de Amostragem

Escolha o local do ponto de amostra para obter uma amostra representativa do fluxo do produto. Por exemplo, certifique-se de que o ponto de amostragem esteja bem a jusante de uma alimentação de cloro e ácido/base. Isso garante que a mistura e a reação adequadas dos reagentes ocorreram.

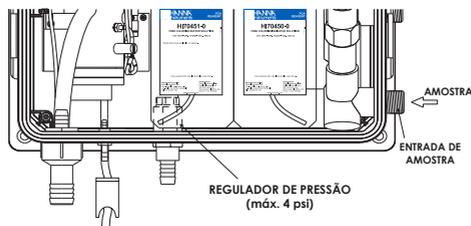
CONEXÕES HIDRÁULICAS

Nota: As conexões hidráulicas devem ser instaladas apenas por técnicos qualificados para garantir a conformidade com os códigos de encanamento aplicáveis.

Instalação da Linha de Amostra

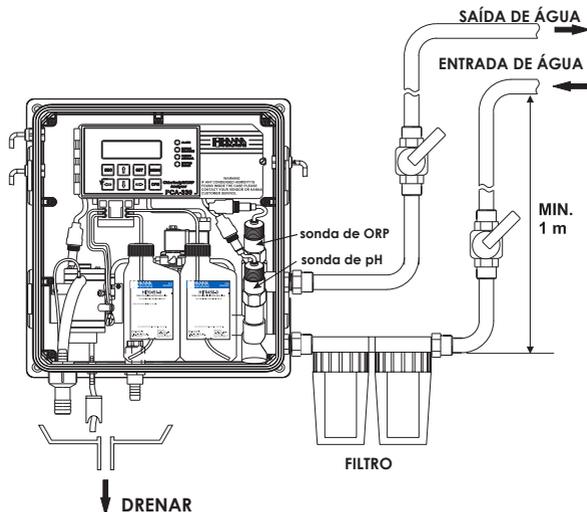
O roteamento direto das linhas de amostra é recomendado.

Se os canos grandes do processo forem horizontais, as torneiras devem ser inseridas verticalmente no meio do cano para evitar que sedimentos do fundo ou bolhas de ar do topo do cano sejam puxados para a linha de amostra.



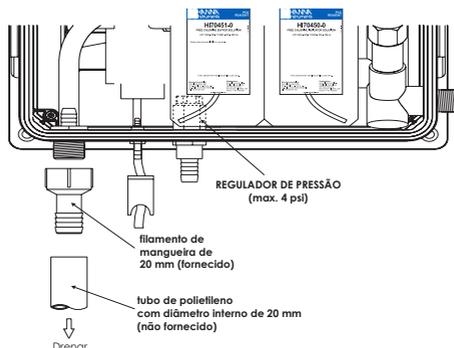
Um encaixe de entrada de amostra 1/2 BSP permite conexão direta ao filtro de entrada opcional. A pressão da linha de amostra deve estar entre 0.07 e 4 bar (1 e 57.2 psi) com uma pressão ideal de 0.7 bar (10 psi).

Recomenda-se garantir que a entrada de água venha de 1 m acima da tubulação de entrada da amostra do instrumento. Para problemas de manutenção também é recomendado instalar válvulas em ambos os tubos de amostragem.



Instalação da Linha de Drenagem

O encaixe da mangueira de drenagem é um filamento de mangueira de 20 mm na parte inferior do gabinete do instrumento. Um espaço de ar entre a extremidade da mangueira de drenagem e o dreno é recomendado para evitar qualquer refluxo para o instrumento em caso de bloqueio do dreno.



Instalação da Linha de Retorno

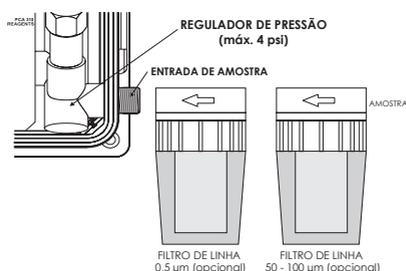
O encaixe da mangueira de retorno é um filamento de 12 mm na parte inferior da porta de saída do regulador e deve sempre estar conectado mesmo quando a pressão estiver abaixo de 1 bar.

INSTALANDO O FILTRO DE ENTRADA

Para garantir a precisão máxima das medições, recomenda-se que a amostra seja sempre transparente, com partículas suspensas menores que $0.5 \mu\text{m}$. Para que isso seja possível, instale 2 filtros antes da entrada de amostra.

O tipo de filtro depende da qualidade da água: o primeiro filtro deve ter tamanho de poro de $50\text{-}100 \mu\text{m}$, enquanto o segundo filtro, o mais próximo do analisador, sempre deve ter $0,5 \mu\text{m}$.

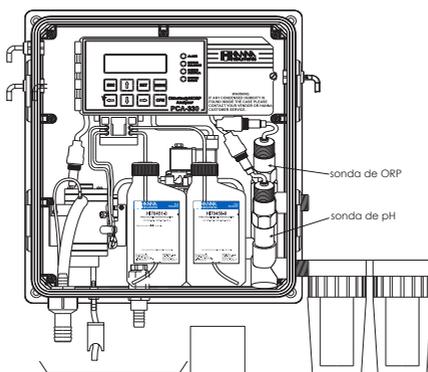
Para o procedimento de instalação e manutenção corretos, verifique as instruções dos filtros.



INSTALANDO AS SONDAS DE pH E ORP

Para montar as sondas de pH e ORP, primeiro desligue o analisador.

Desrosqueie as tampas do suporte de eletrodo e retire as tampas de proteção dos eletrodos e de seus conectores.



Rosqueie a sonda de pH (HI1005) na posição mais baixa e a sonda de ORP (HI2008) na posição mais alta e garanta que nenhum vazamento ocorra.

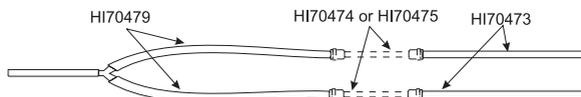
Apenas após a sonda estar em sua posição, conecte-a ao conector correspondente. Trave o conector com a rosca integrada.



Aviso: Nunca conecte ou desconecte as sondas com o analisador ligado.

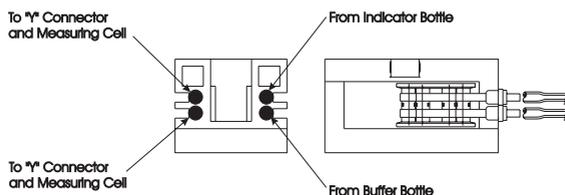
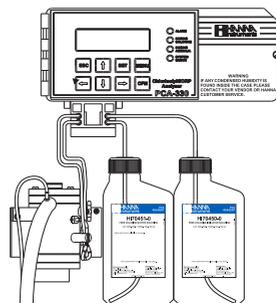
INSTALANDO AS MANGUEIRAS DA BOMBA

Encontre as mangueiras de reagentes do analisador no kit de acessórios. Cada mangueira é composta por 3 seções, que são unidas por conectores de plástico nas extremidades da seção central.



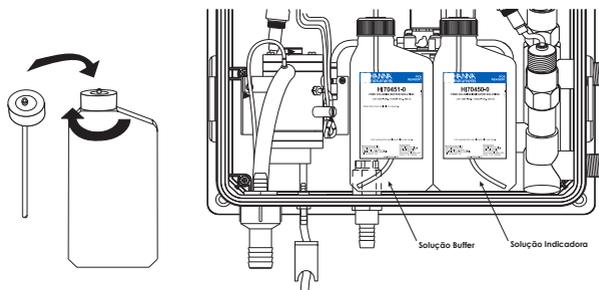
Localize a bomba peristáltica. Passe a mangueira por trás do rolete da bomba peristáltica, a junção “Y” do tubo deve ficar no lado direito do equipamento. Com a mangueira no rolete da peristáltica, posicione um terminal de plástico da mangueira no encaixe inferior direito da bomba, segure pelo outro terminal de plástico da mangueira central e puxe-o, esticando e encaixando na outra extremidade em linha reta.

Segure o outro conector de plástico da mangueira central e puxe-o, esticando a seção central, e coloque o conector no encaixe inferior esquerdo.



Repita este processo com a segunda mangueira da bomba, colocando-a nos encaixes superiores.

Tampas separadas para os reagentes são fornecidas no kit de acessórios. Coloque as tampas fornecidas em cada frasco de reagente antes de instalá-los. As mangueiras inseridas nas tampas devem ser colocadas dentro dos frascos. As mangueiras possuem diferentes comprimentos. Insira a mangueira maior no frasco à direita. Garanta que as mangueiras alcancem o fundo dos frascos.

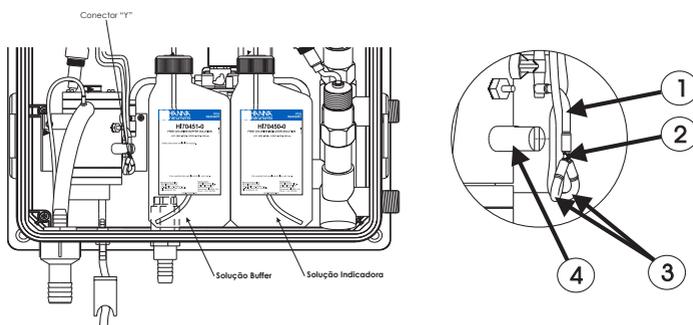


Coloque o frasco de indicador (HI70450 para cloro livre e HI70460 para cloro total) à direita e o frasco de buffer (HI70451 para cloro livre e HI70461 para cloro total) à esquerda.

Nota: Adicione 5 sachês 5 HI70452, composto de DPD, à solução indicadora antes de instalá-la.

Conecte as mangueiras montadas nas garrafas ao lado direito da bomba. A mangueira com a junção "Y" precisa estar montada entre a célula de medição e a bomba.

As mangueiras (1, 3) e a junção "Y" (2) são colocados no suporte da célula de medição (4) em posição vertical. Fixe as mangueiras verticalmente e insira uma por uma no suporte. A junção "Y" deve estar posicionado abaixo do suporte.



CONEXÕES ELÉTRICAS

Um cabo de energia (3 mt.) é fornecido com o analisador. No entanto, se o acesso ao bloco de terminais for necessário, veja abaixo:



Aviso: Conexões elétricas devem ser instaladas apenas por técnicos qualificados para garantir conformidade aos códigos elétricos aplicáveis.

Retire o medidor da tomada antes de qualquer conexão elétrica.

Conexão de Energia

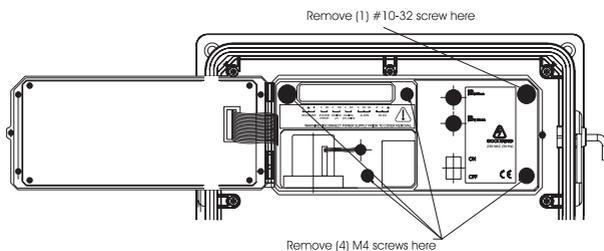
As conexões de energia são feitas no bloco de terminais localizado no centro do compartimento elétrico à direita dos fusíveis.

Fiação rígida com conduíte de 13 mm é recomendada e geralmente exigida pela maioria dos códigos elétricos municipais.



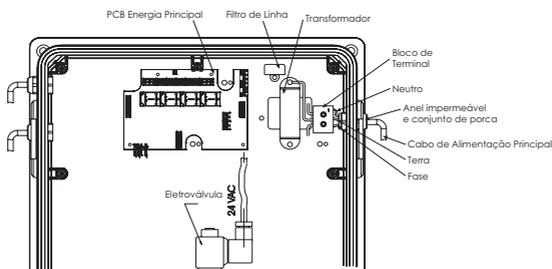
Aviso: Antes de conectar os instrumentos **PCA310 - PCA340:**

- 1) Verifique a tensão correta na etiqueta ao lado dos fusíveis.
- 2) Garanta que o cabo de energia não está conectado à tomada.



- 3) Abra o painel frontal.
- 4) Retire os parafusos da tampa (parafuso Allen).
- 5) Não remova a bomba peristáltica ou o motor.
- 6) Desligue todos os conectores de alarme e gravador.

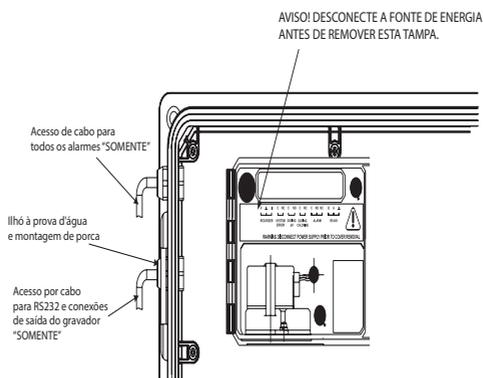
Passo o cabo de energia pelo anel isolante à prova d'água e aperte a porca do anel. Veja a imagem abaixo para conexões de fios adequadas.



Saída do Gravador e Acesso ao Relé

A fiação para alarmes e relés de saída do gravador e comunicação serial pode ser realizada por meio de quatro conectores à prova d'água no lado esquerdo do gabinete, passando os fios pelo anel isolante de borracha e apertando a porca conforme descrito anteriormente.

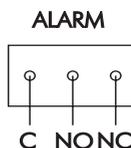
Consulte os desenhos para conexões de fios adequadas.



Relé de Alarme

Uma função de alarme do sistema fornece a ativação do relé para sinalizar que o valor de medição excedeu os pontos de ajuste de alarme. O relé de alarme é fechado (Conexão comum com fechamento normal) se o valor for menor que o ponto de ajuste do alarme baixo ou maior que o ponto de ajuste do alarme alto.

O LED de ALARME pisca quando o alarme está ativo.

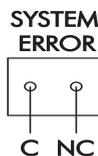


Nota: O relé de Alarme é à prova de falha de energia e é fechado quando o analisador não está ligado.

Relé de Erro no Sistema

Uma função de erro do sistema fornece a ativação do relé para sinalizar a necessidade de intervenção do operador através de um dispositivo externo, como uma campainha, uma luz ou qualquer outro equipamento elétrico. Quando um erro acontece, o relé é fechado (Conexão comum com fechamento normal).

O LED de ERRO DO SISTEMA pisca quando um erro do sistema acontece.



Se a situação persistir por mais de algumas amostras, o operador deve notificar a equipe de manutenção para que o problema seja investigado.

Nota: Quando o medidor está no modo de alarme ou no modo de erro do sistema, é possível visualizar a descrição do alarme ou erro diretamente na tela.

Se o transmissor GSM estiver instalado e o modo GSM for selecionado, os alarmes e erros são enviados via mensagem SMS.

O relé de Erro do Sistema é à prova de falha de energia e é fechado quando o analisador não está ligado.

Relé de Dosagem de Cloro

O relé de dosagem de cloro é ativado (Conexão comum com fechamento normal) quando a concentração de cloro está abaixo do ponto de ajuste de dosagem.

A dosagem de cloro utiliza um algoritmo proporcional que depende tanto do ponto de ajuste quanto do delta (Δ).

O LED de DOSAGEM DE CLORO é ativado quando o relé de dosagem é fechado.

Nota: A dosagem de cloro é pausada quando a concentração está acima do ponto de ajuste do alarme alto ou quando ocorre um Erro do Sistema relacionado à medição de cloro.

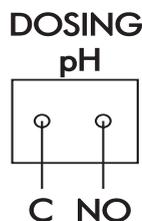


Relé de Dosagem Ácida/Álcali

O relé de dosagem Ácida/Álcali é ativado (Conexão comum com fechamento normal) dependendo do ponto de ajuste e do delta selecionado. Se a dosagem for ácida, o relé é ativado quando o valor de pH estiver acima do ponto de ajuste. Se a dosagem for alcalina, o relé é ativado quando o valor de pH estiver abaixo do ponto de ajuste.

O LED de DOSAGEM ACID/ALK. acende quando o relé de dosagem é fechado.

Nota: A dosagem ácida/básica é pausada quando ocorre um erro do sistema relacionado ao pH.



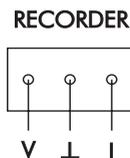
Saída do Gravador

A conexão do gravador recomendada usa um cabo blindado de par trançado. A blindagem deve ser conectada ao terminal na extremidade do instrumento e deixada aberta na extremidade do gravador.

Para operar esta conexão, as seguintes condições são necessárias na extremidade do gravador:

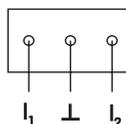
- A entrada para o gravador deve ser isolada do aterramento do chassi (terra) do gravador;
- Se o gravador possuir mais de uma entrada, elas devem ser entradas diferenciais.

Vários tipos de saída estão disponíveis para os [PCA310](#), [PCA320](#) e [PCA330](#): 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 0-20 mA ou 4-20 mA. A saída do gravador pode ser atribuída para Cl, pH, Temperatura ou ORP. (veja a figura à direita)



Para o **PCA340**, dois tipos de saída estão disponíveis: 0-20 mA ou 4-20 mA. A saída do gravador pode ser atribuída para Cl, pH ou Temperatura. (veja figura à direita).

RECORDERS



Bomba de Dosagem Proporcional

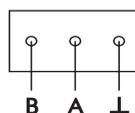
Nos **PCA310**, **PCA320** e **PCA330** uma bomba de dosagem proporcional pode ser conectada à saída 4-20 mA. A bomba pode ser usada para dosagem de cloro ou ácida/básica conforme selecionado pelo operador. Quando a saída for 4 mA, a bomba deve ser parada e quando a saída for 20 mA, a bomba deve fornecer a saída máxima.

Para o **PCA340**, duas bombas de dosagem proporcional podem ser conectadas às saídas 4-20 m. A bomba pode ser usada para dosagem de cloro ou ácida/básica conforme selecionado pelo operador. Quando a saída for 4 mA, a bomba deve ser parada e quando a saída for 20 mA, a bomba deve fornecer a saída máxima.

RS485

O analisador possui uma comunicação serial RS485 com taxa de transferência selecionável entre 1200 e 9600 Bps. O módulo GSM **HI504900** também é conectado usando a porta RS485.

RS 485

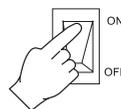


Nota: A porta RS485 pode usar também o fio terra para evitar tensões de modo comum.

Para ligar o analisador, abra a porta da caixa eletrônica e ligue o interruptor principal.

Quando o analisador é ligado, a luz de fundo da tela acende enquanto o equipamento inicializa. Nesta fase, a integridade dos dados armazenados é verificada e a informação sobre o idioma é carregada.

A tela exibirá HANNA INSTRUMENTS, o nome do equipamento e a versão do software.



```
HANNA INSTRUMENTS
PCA310 Ver. 1.2k
Free Chlorine
Loading language..
```

OR

```
HANNA INSTRUMENTS
PCA310 Ver. 1.2k
Total Chlorine
Loading language..
```

Notas:

Se o instrumento estiver configurado para análise de cloro livre, o software exibirá Free Chlorine durante a inicialização e se estiver configurado para cloro total, Total Chlorine será exibido.

Após a tela inicial, o painel principal será exibido (ou o painel de medição de cloro para os PCA310 e PCA340). Os valores medidos são exibidos.

A concentração de cloro será atualizada apenas após um ciclo de medição completo.

A primeira leitura é 0.00 mg/L e o relé de dosagem não está ativado.

Após a primeira concentração de cloro ser medida e exibida, o relé de dosagem é ativado se necessário.

Se a função de SMS estiver selecionada e corretamente configurada, o analisador enviará um SMS a cada sequência de inicialização.

ORGANIZAÇÃO DOS PAINÉIS

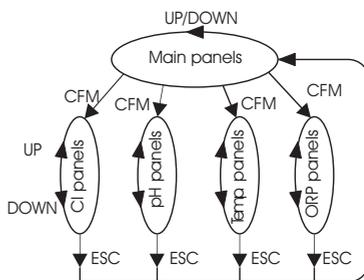
Os analisadores **PCA310 - PCA340** possuem uma interface de uso fácil que exibe todos os parâmetros importantes do analisador. A aparência da tela pode ser selecionada pelo usuário.

Os painéis são organizados em loops circulares. O **PCA330** possui um loop principal em que painéis com todas as medições são exibidos, medição de cloro, pH, temperatura e ORP, em que todas as informações relacionadas ao parâmetro são exibidas.

O **PCA320** e o **PCA340** possuem a mesma estrutura, mas sem o painel de medição de ORP.

O **PCA310** possui apenas o painel de medição de cloro.

Ao pressionar as teclas de seta para cima e para baixo, os painéis serão exibidos em um loop contínuo (após o último painel, o primeiro será exibido). Para acessar um subpainel, pressione **CFM**. Para voltar ao painel principal, pressione **ESC**.



PAINÉIS PRINCIPAIS

Durante a inicialização, um dos painéis principais é exibido na tela. Este painel possui os valores de cloro, pH, ORP e temperatura e as unidades de medição relacionadas. O painel também mostra a hora atual e o status de erro/alarme.

Outros painéis estão disponíveis ao pressionar as teclas de seta. Em cada painel, uma medição é exibida no lado esquerdo e as outras no lado direito.

pH	5.94	08:10
Cl	0.15 mg/L	Error
T	17.3 °C	
ORP	187 mV	

Uma linha de mensagens também é exibida.

Durante a exibição de um desses painéis, pressione **CFM** para entrar nos painéis relacionados ao parâmetro exibido no canto esquerdo.

	6.29 pH	08:10
		Error
<	Low ORP	>
Min:	4.18	Max: 7.00

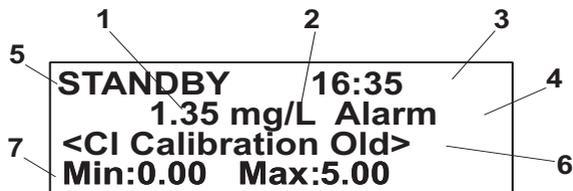
Exemplo: Quando pH for exibido no lado esquerdo e cloro, ORP e temperatura no lado direito, pressione CFM para abrir um dos painéis de medição de pH.

PAINÉIS DE MEDIÇÃO

Para cada parâmetro, vários painéis de medição estão disponíveis.

Um painel possui dígitos grandes para melhor visibilidade.

O painel de medição contém:



1 = o valor medido (cloro, pH, ORP ou temperatura)

2 = as unidades de medição (mg/L, pH, mV, °C ou °F)

3 = a hora atual no formato HH:MM

4 = indicador de erro ou alarme

5 = informações sobre o modo de operação

6 = avisos, alarmes e erros, exibidos um por vez

7 = a última linha mostra informações menos importantes:

- Valor máximo e mínimo
- Tempo de amostragem
- Doses de reagente que ainda faltam
- Alarme Alto e Alarme Baixo
- Ponto de ajuste e Delta ou Histerese do Regulador
- Máximo e mínimo da saída analógica
- Fase de medição de Cloro

Pressione **CFM** para exibir o parâmetro selecionado em um tamanho maior. Esta tela facilita a visualização à distância e fica disponível por aproximadamente 4 minutos, após este tempo, a tela voltará ao formato anterior.

Pressione **ESC** para voltar ao modo de exibição original.



MENSAGENS

Quando avisos, alarmes ou erros ocorrem, a linha de mensagem é exibida. Os significados de cada mensagem é explicado na seção **ERROS, ALARMES E AVISOS**.

Se muitas mensagens estiverem presentes, “<”and”>” é exibido do lado esquerdo e/ou direito.

Pressione as setas esquerda ou direita para visualizar as mensagens. Se nenhuma mensagem estiver no lado esquerdo ou direito, o sinal correspondente “<”or”>” desaparece.

Quando no mínimo um alarme está ativo, “Alarm” aparece do lado direito da tela. O LED de ALARME começará a piscar.

Quando só um erro ou um erro e um alarme estão ativos, “Error” aparecerá no lado direito da tela. O LED de SYSTEM ERROR piscará.

A informação “MANUAL” ou “STANDBY” será exibida na primeira linha da tela.

MODO MENU

Ao pressionar a tecla **MENU**, o controlador entrará no modo menu.

Neste modo, as configurações do controlador podem ser visualizadas ou modificadas. As configurações são organizadas e agrupadas por funções.

O menu é protegido por senha.

PROCEDIMENTO DE SENHA

Quando a tela **MENU** for pressionada, o controlador pedirá a senha.

Se a senha estiver definida para “0000” (valor padrão) o controlador não pedirá a senha.

Enter password:0000

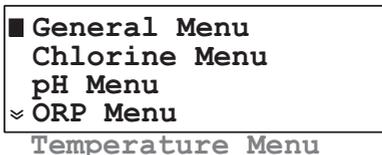
Se a senha correta for inserida e confirmada, o controlador entrará no modo menu.

Se a senha incorreta for inserida, o controlador exibirá “Password incorrect. Settings are not allowed!”, e o usuário só poderá visualizar os parâmetros.

NAVEGAÇÃO DO MENU

O menu é organizado como uma lista de opções. Cada linha dessa lista:

- pode conter um sub-menu;
- pode exibir um parâmetro do controlador
- pode iniciar uma função.



Para selecionar uma linha do menu, pressione as teclas de seta para cima e para baixo.

A linha selecionada é sinalizada por um quadrado preto do lado esquerdo da tela.

Se o menu continuar fora da área de visualização, uma seta para cima e para baixo é exibida na primeira e na segunda linha da tela.

Como regra geral, a tecla **CFM** abre o menu da seção destacada e a tecla **ESC** volta para um nível acima.

Pressionar **CFM** realizará as seguintes ações:

- abrir o sub-menu.
- nenhuma ação para a linha de parâmetro.
- iniciar a função para a linha de função.

Pressionar **ESC** realizará as seguintes ações:

- voltar ao modo de medição quando estiver no menu principal.
- voltar ao menu anterior quando estiver no submenu.
- voltar da função antes do término normal quando a função está sendo executada.
- sair do modo de edição sem salvar.

MODIFICAR UM PARÂMETRO

Para modificar um parâmetro, pressione a tecla **SET** quando um parâmetro editável for exibido.

O cursor irá até o primeiro dígito ou letra do parâmetro.

Nota: Se a senha incorreta for inserida, não será permitido editar.

A sequência de edição depende do tipo de parâmetro.

Para tipo de lista de parâmetro

Neste caso, o cursor piscará e a primeira letra alternará com um quadrado preto. Para modificar o valor, pressione a tecla de seta para cima ou para baixo até aparecer o valor correto.

```

Setpoint : 2.50 mg/L
■ Delta   : 0.1 mg/L
Low Point: 0.02 mg/L
Low Point: Inactive
    
```

Pressione **CFM** para salvar o valor ou pressione **ESC** para sair sem salvar.

Para valor numérico único

Neste caso, o cursor piscará e a primeira letra alternará com um quadrado preto.

Pressione a tecla de seta para a direita ou para a esquerda para focar no dígito que deve ser editado.

Para editar o dígito atual, pressione a tecla de seta para cima ou para baixo.

Pressione **CFM** para salvar o valor ou pressione **ESC** para sair sem salvar.

Para muitos valores numéricos em sequência

Neste caso, o cursor irá até o primeiro dígito do primeiro parâmetro. O cursor piscará, mas nenhum quadrado preto será exibido.

Selecione o parâmetro a ser editado, pressionando as teclas de seta para a direita ou esquerda.

Para editar o parâmetro, pressione a tecla **SET** novamente e o quadrado negro aparecerá alternando com o primeiro caractere, sinalizando que o parâmetro pode ser editado.

```

Set Time: 10:31
■ Set Date: 2004/01/01
    
```

Dependendo do tipo de parâmetro, o procedimento de edição é o descrito para o tipo de lista ou valor numérico único.

Pressione **CFM** para salvar o valor ou pressione **ESC** para sair sem salvar. O cursor irá solicitar o parâmetro editado.

Pressione as teclas de seta para a direita ou esquerda para definir outro parâmetro.

Pressione **ESC** para voltar ao Menu.

*Nota: Se o valor editado estiver fora da faixa permitido, um painel de aviso aparece quando **CFM** é pressionado. Este painel contém os limites de parâmetros. Pressione **CFM** novamente ou **ESC**, para retornar ao modo de edição.*

Para definir os parâmetros pressione **MENU** no modo de medição. O menu principal será exibido.

```
■ General Menu
  Chlorine Menu
  pH Menu
  ≪ ORP Menu
  Temperature Menu
```

Selecione a entrada apropriada como descrito nas páginas a seguir.

As configurações são armazenadas em uma memória EEPROM não volátil. Se uma falha de energia ocorrer, as configurações são restauradas após a inicialização.

Quando os controladores **PCA310** - **PCA340** são ligados pela primeira vez, as configurações são definidas para os valores padrão de fábrica.

Na inicialização, o conteúdo da EEPROM é analisado e, se algumas configurações forem corrompidas, é iniciado um procedimento de restauração. O instrumento exibe a seguinte tela:

```
EEP1 Errors found!
Press:
CFM -to try restore
SET -set to default
```

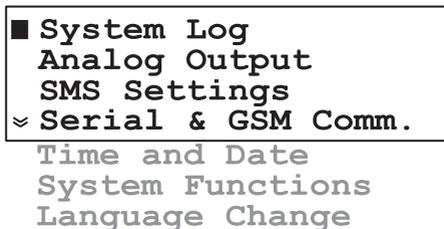
Pressione **CFM** para restaurar as configurações que estão fora da faixa. Neste caso, as configurações corrompidas são definidas para o padrão de fábrica e todas as configurações devem ter seus valores verificados.

Pressione **SET** para restaurar as configurações de fábrica.

Em situações extremas quando o LCD estiver em branco na inicialização, é possível reiniciar o instrumento mantendo as teclas + **SET** + **MENU** pressionadas enquanto o instrumento estiver ligado.

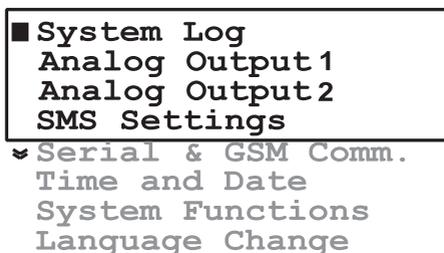
As configurações do analisador, comum para todas as medições, estão agrupadas em “General Menu”.

Para **PCA310**, **PCA320** e **PCA330** apenas uma área de definição está disponível, como mostrado na figura abaixo:



```
■ System Log
  Analog Output
  SMS Settings
  ≃ Serial & GSM Comm.
    Time and Date
    System Functions
    Language Change
```

Para o **PCA340** duas áreas de definição estão disponíveis, como mostrado na próxima imagem.



```
■ System Log
  Analog Output 1
  Analog Output 2
  SMS Settings
  ≃ Serial & GSM Comm.
    Time and Date
    System Functions
    Language Change
```

ALTERANDO A SENHA

A senha é um valor numérico de 4 dígitos.

Para alterar a senha, entre em “General Menu” - “System Functions” e edite a linha “Change Pass”. Pressione **CFM** para salvar.

Após o novo valor ser confirmado, a senha será exibida como 0000 para proteger contra leituras não autorizadas.

CONFIGURANDO O IDIOMA

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** possuem opção de 4 idiomas. O operador pode facilmente alterar o idioma sem reiniciar o analisador.

Para selecionar um novo idioma, entre em “General Menu” - “Language Change” e selecione o novo idioma. Após pressionar a tecla **CFM**, o novo idioma será carregado.

VERSÃO DE SOFTWARE E NÚMERO DE SÉRIE DO ANALISADOR

O número de série pode ser visualizado selecionando “General Menu” - “System Functions” - “Serial Nr.”.

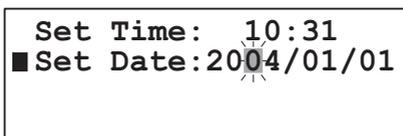
O número de série não é editável.

A versão do software é exibida sempre que o analisador é ligado durante a fase de inicialização.

HORA E DATA

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** possuem um relógio em tempo real integrado. Quando o analisador está no modo normal, a hora é exibida no lado direito da tela no formato HH:MM.

Para configurar a hora e a data, selecione “General Menu” - “Time and Date”. Configure a hora e a como descrito no capítulo de interface do usuário, página 29.



```
Set Time: 10:31
■ Set Date: 2004/01/01
```

Três modos de trabalho podem ser selecionados para o analisador. A seleção está disponível em “General Menu” - “System Functions” - “Manual Commands” - “Work Mode”.

O modo de trabalho pode ser definido como AUTOMATIC, STANDBY ou MANUAL.

```

■ Work Mode: AUTOMATIC
  Read On Demand
  Alarm Relay :ON
  ≈ Dose Cl Rel :ON

Dose pH Rel :ON
Sys.Err. Rel:OFF
Stirrer      :OFF
Valve        :OFF
Cell Led     :OFF
Reagent Pump:OFF
    
```

MODO AUTOMÁTICO

Neste modo, o analisador realiza as medições continuamente de acordo com as configurações.

MODO STANDBY

Em standby, a eletroválvula de amostragem é fechada, as medições são interrompidas e a bomba peristáltica é acionada por 2 segundos a cada 100 minutos para preservar a elasticidade das mangueiras.

O display mostrará “STANDBY” na primeira linha quando estiver no modo de medição. Os valores de cloro, pH, ORP e temperatura exibidos serão os últimos medidos.

O LED de erro no sistema permanecerá sempre aceso (sem piscar).

Nota: Quando o analisador sai do STANDBY, os relés e os LED's correspondentes são ativados somente após a leitura de um novo valor.

MODO MANUAL

Para fins de teste, manutenção e configuração, o analisador tem a opção de comandos manuais diretos.

Neste modo de operação, ao definir as opções “Alarm Relay”, “Dose Cl Rel.”, “Dose pH Rel.”, “Sys. Err. Rel”, “Stirrer”, “Valve”, “Cell Led” e “Reagent Pump” como “ON” ou “OFF” ativará ou desativará o dispositivo correspondente.

“MANUAL” será exibido na primeira linha da tela nos painéis de medição. Os valores exibidos serão os últimos medidos e a sequência de medição é parada.

No modo manual o LED de ALARME estará sempre aceso (sem piscar).

LEITURA SOB DEMANDA

Quando esta função é selecionada, (“General Menu” - “System Functions” - “Manual commands” - “Read On Demand”) um novo ciclo de medição de cloro é imediatamente iniciado.

Este comando é útil ao calibrar ou sempre que um resultado imediato é necessário.

Nota: A função de leitura sob demanda fica ativa apenas quando o analisador está no modo automático.

LEITURA DIRETA

Para diagnósticos rápidos da célula de medição, as leituras do conversor para escuro (LED da célula desligado) e branco (LED da célula ligado) podem ser consultadas.

Para exibir a leitura escura, ative a função “General Menu” - “System Functions” - “Dark Read”. Após a confirmação, o valor escuro é exibido.

Para exibir a leitura em branco, ative a função “General Menu” - “System Functions” - “Blank Read”. Após a confirmação, o valor branco é exibido.

<p>■ Manual Commands Dark Read Blank Read ≈ Change Pass: 0000</p>
--

Se a célula funciona corretamente, os valores devem estar entre -20.000 e 20.000 com uma diferença mínima entre branco - escuro de 20.000 pontos conversores.

RELÉ DE ERRO DO SISTEMA

Os analisadores **PCA320 - PCA340** possuem um único relé de erro do sistema para todos os parâmetros medidos.

Para permitir que erros de cloro ativem o relé, defina “Chlorine Menu” - “Alarm&Err Chlorine” - “Err.Relay” como “Active”.

Para erros de pH defina o item “pH Menu” - “Alarms&Err pH” - “Err. Relay” como “Active”.

Para erros de ORP defina o item “ORP Menu” - “Alarms&Err ORP” - “Err. Relay” como “Active”.

Para erros de temperatura defina o item “Temperature Menu” - “Alarms&Err Temp.” - “Err. Relay” como “Active”.

As configurações relacionadas à medição de cloro estão agrupadas em “Chlorine Menu”. As opções a seguir estão disponíveis:

<p>■ Reagent Change Measure Settings Dosing Control Cl ≍ Alarms&Err Chlorine Analog Output Cl Cal. Measuring Cell Measure Info</p>

TROCA DE REAGENTE

Um conjunto de reagente é suficiente para no mínimo 16.000 amostras.

As doses de reagentes que restam (Remaining) são exibidas em um dos painéis de medição de cloro.

<p>■ Used Doses : 0003 Remaining : 15997 Reset Reag. Counter Prime Reag. Circuit</p>

Quando o reagente é trocado, as ações listadas abaixo devem ser realizadas:

Prepare o reagente e instale os novos frascos como descrito no capítulo de preparação inicial e instalação, na página 19.

Acione a bomba de reagente se necessário ou apenas reinicie o contador de reagentes.

As doses usadas e restantes podem ser vistas nas primeiras duas linhas do painel em “Chlorine Menu” - “Reagent change”.

Se a função “Chlorine Menu” - “Reagent change” - “Reset Reag. Counter” for selecionada e confirmada, as doses usadas serão alteradas para 0 e as doses restantes para 16.000. Este comando não realiza uma preparação da bomba de reagente.

Se a função “Chlorine Menu” - “Reagent change” - “Prime Reag. Circuit” for selecionada e confirmada, a bomba de dosagem será ligada por 180 segundos. O tempo restante será exibido na lateral inferior direita da tela.

<p>Priming in progress . . . 168s</p>
--

O processo pode ser finalizado pressionando **ESC** a qualquer momento.

CONFIGURAÇÕES DE MEDIÇÃO

Selecione "Chlorine Menu" - "Measure Settings" e defina "Period" entre 3 e 90 minutos.

Período (taxa de amostragem) é o tempo decorrido entre duas medições consecutivas de cloro. A taxa de amostragem também é importante quando o analisador é utilizado para a dosagem de cloro. Para piscinas maiores, o período deve ser maior, e para piscinas menores, o período deve ser menor. A taxa de amostragem pode ser rapidamente consultada em um painel de medição de cloro.

INFORMAÇÕES DA MEDIÇÃO

O analisador calcula os valores máximo e mínimo de concentração desde a primeira medição.

Os valores máximo e mínimo podem ser rapidamente consultados no painel de medição de cloro.

Para visualizar informações sobre estes valores, selecione "Chlorine Menu" - "Measure Info". O registro de hora quando o máximo e o mínimo ocorrem também são exibidos neste menu.

Para reiniciar os valores máximo e mínimo, selecione as funções "Chlorine Menu" - "Measure Info" - "Clear Max. Value" ou "Chlorine Menu" - "Measure Info" - "Clear Min. Value" respectivamente.

```

■ Max.Value:0.25 mg/L
  Date:04/01/16 22:45
  Min.Value:0.00 mg/L
  ≈ Date:04/01/03 00:16
  Clear Max. Value
  Clear Min. Value
  
```

O valor máximo (ou mínimo) será definido como o valor da leitura atual.

SAÍDA ANALÓGICA

O tipo de saída analógica pode ser definida como descrito no capítulo "Saída Analógica", página 56.

O intervalo de saída analógica para o cloro pode ser ajustado em "Chlorine Menu" - "Analog Output Cl".

"Min. Rec" definirá o limite baixo do gravador e "Max. Rec" definirá o limite alto.

O valor de Max. Rec. deve ser maior que o valor de Min. Rec.

```

■ Max. Rec:5.00 mg/L
  Min. Rec:0.00 mg/L
  
```

A saída será proporcional ao cloro se o valor da leitura estiver entre esses limites.

Exemplo: Para os PCA310 - PCA330 se a saída do gravador de 0.0 a 1.0 V for selecionada, o operador pode selecionar 0.0 V para corresponder a uma concentração de 3.00 mg/L (configuração Min. Rec.) e 1.0 V para corresponder a uma concentração de 4.50 mg/L (configuração Max. Rec.).

Para o PCA340 se a saída do gravador de 0.0 a 20.0 mA for selecionada, o operador pode selecionar 0.0 mA para corresponder a uma concentração de 3.00 mg/L (configuração Min. Rec.) e 20.0 mA para corresponder a uma concentração de 4.50 mg/L (configuração Max. Rec.).

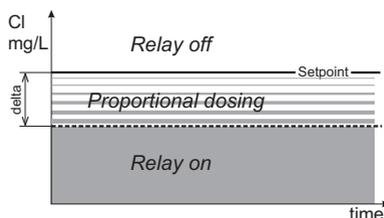
A escala completa do gravador seria então de 1.5 mg/L, o que daria uma visão ampliada da faixa de concentração de 0.00 a 4.50 mg/L no gravador.

Os limites de saída analógica podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de cloro.

DOSAGEM DE CLORO

Os analisadores PCA310 - PCA340 possuem um algoritmos de dosagem proporcional. A dosagem proporcional estabelece e mantém um nível de concentração consistente e controlado.

O analisador possui um relé de dosagem de cloro e a saída de 4-20 mA também pode ser configurada como uma saída de dosagem.



A equação para determinação de tempo do relé ativado é:

$$\text{tempo de dosagem} = (\text{valor definido} - \text{valor medido}) * \text{Período} / \text{Delta}$$

A saída analógica terá o valor:

$$\text{saída analógica [mA]} = 4 + 16 * \text{tempo de dosagem} / \text{Período [mA]}$$

Nota: Se a concentração medida for inferior ao ponto de ajuste menos o delta, a dosagem será contínua até a próxima medição ser feita (um período).

Exemplo: Para ponto de ajuste 3.00 mg/L, delta = 0.5, taxa de amostragem de 5 minutos e valor medido 2,80 mg/L, a dosagem proporcional estará ativa durante os 2 minutos iniciais e parará durante os 3 minutos restantes.

Na verdade: Tempo = $(3-2.8)*5/0.5 = 2$ minutos

Saída Analógica = $4 + 16*2/5 = 10.4$ mA

Para modificar o ponto de ajuste de dosagem, entre em “Chlorine Menu” - “Dosing control Cl” e edite a linha “Setpoint”. O valor deve estar entre 0.10 e 4.90 mg/L.

■	Setpoint	:2.50	mg/L
	Delta	:0.1	mg/L
	Low Point	:0.01	mg/L
≈	Low Point	:Inactive	
	Max. ON	:060	min

Para modificar o Delta, edite a linha “Delta”. Os valores disponíveis são 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0.

Nota: A velocidade do analisador pode ser alterada através da taxa de amostragem. Uma nova decisão sobre o regulador de cloro é feita apenas após uma nova medição.

O ponto de ajuste (Setpoint) e o Delta podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de cloro.

Proteção contra leitura baixa

Para evitar a dosagem excessiva de cloro caso o detector não esteja funcionando corretamente ou se o frasco de reagente estiverazio, um “Erro de Detector” é gerado se o valor de leitura do cloro estiver abaixo do valor do ponto baixo. O erro é gerado se a função de ponto baixo estiver ativa.

A dosagem de cloro é parada e o LED de erro do sistema começa a piscar. Para ativar essa função, edite o valor em “Chlorine Menu” - “Dosing control Cl” - “Low Point” e defina o status “Low Point” como “Active”. O valor permitido é de 0.00 a 1.00 mg/L.

Proteção contra Superdosagem

Para evitar a superdosagem é gerado um “Erro de Detector” se o comando de dosagem estiver ligado para o tempo máximo de dosagem (Max. ON) e o valor de leitura estiver mudando menos de 0.05 mg/L. A dosagem de cloro é parada e o LED de erro do sistema começa a piscar. A dosagem pode ser retomada apenas reiniciando o controlador.

Para modificar esta proteção, edite o valor em “Chlorine Menu” - “Dosing control Cl” - “Max. ON” . A faixa permitida está entre 30 e 720 minutos.

ALARMES

Dois pontos de ajuste de alarme estão disponíveis para o cloro: Alarme Alto e Alarme Baixo.

O LED e o relé de alarme são ativados quando a concentração de cloro está acima do Alarme Alto ou abaixo do Alarme Baixo.

Para modificar os pontos de ajuste dos alarmes, entre em "Chlorine Menu" - "Alarms & Err Chlorine" e edite o valor de "Alarm Hi" e/ou de "Alarm Lo".

```

■ Alarm Hi : 2.34mg/l
  Alarm Hi : Inactive
  Alarm Lo : 00.00mg/l
≈ Alarm Lo : Inactive
Err.Relay:Active

```

Os alarmes podem ser ativados ou desativados separadamente.

Para modificar o status dos alarmes, entre em "Chlorine Menu" - "Alarms & Err Chlorine" e edite o status de "Alarm Hi" ou "Alarm Lo". Quando o status estiver definido como "Inactive", o alarme é ignorado.

Nota: O valor do alarme alto deve ser maior que o valor do alarme baixo. O analisador exibe um aviso se as configurações estiverem incorretas.

Os pontos de ajuste de Alarme Alto e de Alarme Baixo podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de cloro. Quando um alarme é desativado, — é exibido ao invés do valor de alarme.

É possível calibrar a célula de medição dos analisadores **PCA310 - PCA340**.

Quando uma nova calibração é realizada, o fator de calibração é recalculado e todas as medições são multiplicadas por ele.

DATA E FATOR DE CALIBRAÇÃO

A data da última calibração pode ser vista em "Chlorine menu" - "Cal. Measuring Cell" - "Cal. Date".

A data de calibração é exibida no formato AA / MM / DD.

<p>■ Cal. Value: 0.14 mg/L Factor : 0.954 Cal. Date: 04/01/20 ≅ Reset Cal. Factor</p>
--

Calibration Blank

Um aviso de "Cl Calibration Old" é exibido se tiver decorrido um mês desde a última calibração.

A data de calibração é atualizada após a realização de uma nova calibração.

O fator de calibração é exibido em "Chlorine menu" - "Cal. Measuring Cell" - "Factor".

O fator de calibração padrão é 1.000. Cada resultado de medição é multiplicado com o fator de calibração.

O fator de calibração pode ser redefinido para 1.000 ativando a função "Chlorine menu" - "Cal. Measuring Cell" - "Reset Cal. Factor".

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Para calibrar a célula de medição, siga os passos abaixo:

1. Retire uma amostra do líquido medido diretamente da porta de drenagem da célula de medição (#12) abrindo sua válvula (#11) - ver figura na página 11.

Nota: Retire a amostra pouco antes que a eletroválvula pare o fluxo de líquido para a célula de medição.

2. Com o medidor calibrado, faça a leitura da amostra. Este é o valor de calibração.
3. Aguarde até que o PCA exiba a nova leitura.
4. Vá para "Chlorine menu" - Cal. Measuring Cell" e edite o campo "Cal. Value".
5. Digite o valor de calibração e salve com "CFM".
6. O coeficiente de calibração e a data de calibração serão atualizados.

- Pressione **ESC** repetidamente para sair do modo de menu. A concentração de cloro exibida será igual ao valor de calibração.

Nota: Não é recomendado calibrar o analisador em valores abaixo de 2 mg/L para manter precisão suficiente em toda a faixa. A calibração abaixo de 2 mg/L não garante a precisão declarada fora de um intervalo de $\pm 50\%$ do valor de calibração.

As configurações relacionadas à medição de pH estão agrupadas no “Menu pH”. As seguintes opções estão disponíveis:

```

Dosing Control pH
Alarm&Err pH
Analog Output pH
≈ Cal. pH Probe
Measure Info
  
```

INFORMAÇÕES DE MEDIÇÃO

O analisador calcula os valores máximo e mínimo de pH desde a primeira medição.

Os valores máximo e mínimo podem ser rapidamente consultados no painel de medição de pH.

Para visualizar informações detalhadas, selecione “pH Menu” - “Measure Info” e “Max. Value” ou “Min. Value”. O registro de hora quando o máximo e o mínimo ocorrem também são exibidos neste menu.

Para reiniciar os valores máximo e mínimo, selecione as funções “pH Menu” - “Measure Info” - “Clear Max. Value” ou “pH Menu” - “Measure Info” - “Clear Min. Value” respectivamente.

```

■ Max. Value: 14.00 pH
Date: 03/01/01 14:39
Min. Value: 00.00 pH
≈ Date: 04/01/01 00:03
Clear Max. Value
Clear Min. Value
  
```

O valor máximo (ou mínimo) será definido como o valor da leitura atual.

SAÍDA ANALÓGICA

O tipo de saída analógica pode ser definida como descrito no capítulo “Saída Analógica”, página 56. O intervalo de saída analógica para o pH poderia ser ajustado em “pH Menu” - “Analog Output pH”. “Min. Rec” definirá o limite baixo do gravador e “Max. Rec” definirá o limite alto. O valor de Max. Rec. deve ser maior que o valor de Min. Rec.

A saída será proporcional ao pH se o valor da leitura estiver entre esses limites. Os limites de saída analógica poderiam ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de pH.

DOSAGEM DE pH

O PCA320 e o PCA340 podem usar um controle ON/OFF, ou um algoritmo de dosagem proporcional, para estabilizar o pH. O analisador possui um relé para dosagem ácida ou básica e a saída 4-20 mA também pode ser configurada como uma saída de dosagem.

Para selecionar o tipo de dosagem de pH, em “pH Menu” - “Dosing Control pH” a linha “pH Control”. As opções disponíveis são Proportional e ON/OFF.

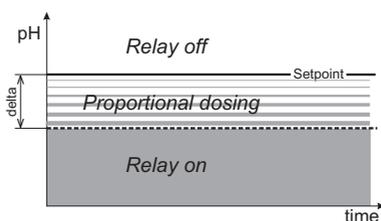
```

■ pH Control:On/Off
  Dosing Type:Acid
  Period      :003 sec
  « Setpoint  :07.00 pH
    Delta     :0.1
    Hysteresis:1.00 pH
    Max. ON   :060 min
    
```

A dosagem ácida ou alcalina é definida em “pH Menu” - “Dosing Control pH” - “Dosing Type”. Quando “Acid” for selecionada, o analisador dosará quando o valor de pH estiver acima do ponto de ajuste e quando “Alk” for selecionada, o analisador dosará quando o valor de pH estiver abaixo do ponto de ajuste.

Dosagem Proporcional

O algoritmo de dosagem proporcional liga o relé de dosagem proporcionalmente com a diferença entre o ponto de ajuste e valor da leitura.



A equação para determinação de tempo do relé ativado é:

tempo de dosagem = (valor definido - valor medido) * Período/Delta

A saída analógica terá o valor:

saída analógica [mA] = 4 + 16 * tempo de dosagem/Período [mA]

Nota: Se o pH medido for inferior (ou superior, para dosagem ácida) ao ponto de ajuste menos (ou mais) o delta, a dosagem será contínua até o período de pH terminar.

Para modificar o ponto de ajuste de dosagem, entre em "pH Menu" - "Dosing Control pH" e edite a linha "Setpoint". O valor deve estar entre pH 2.00 e 12.00. Para modificar o Delta, edite a linha "Delta". Os valores disponíveis são 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.5, 2.0. Para modificar o tempo de dosagem, edite a linha "Period".

Os valores permitidos estão entre 3 e 120 segundos. O período está relacionado apenas a processo de dosagem. A medição de pH acontece com uma taxa mais alta.

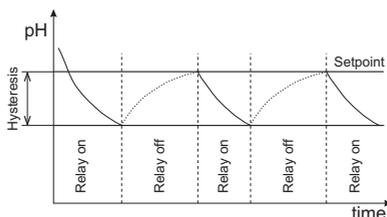
A velocidade do analisador poderia ser modificada através da mudança do período regulador. Uma nova decisão sobre a dosagem do pH é tomada somente após um período.

O Setpoint e o Delta poderiam ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de pH.

Dosagem ON/OFF

Se esta modalidade for selecionada, o "Period" e o "Delta" não têm efeito. O algoritmo usará apenas "Setpoint" e "Hysteresis".

Para dosagem alcalina, o relé permanecerá ligado até que o pH aumente para o valor de ponto de ajuste mais histerese, então o relé permanecerá desligado até que o pH diminua para um valor igual ao ponto de ajuste.



Para dosagem ácida, o relé permanecerá ligado até que o pH diminua para o valor de ponto de ajuste menos histerese, então o relé permanecerá desligado até que o pH aumente para um valor igual ao ponto de ajuste.

Para definir a histerese, edite a linha "pH Menu" - "Dosing Control pH" - "Hysteresis". O valor da histerese deve estar entre pH 0.05 e 2.00.

Proteção contra Superdosagem

Para evitar a superdosagem é gerado um “Erro de Detector” se o comando de dosagem estiver ligado para o tempo máximo de dosagem (Max. ON) e o valor de leitura estiver mudando menos de 0.1 pH. A dosagem ácida/alcalina é parada e o LED de erro do sistema começa a piscar. A dosagem pode ser retomada apenas reiniciando o controlador.

Para modificar esta proteção, edite o valor em “pH Menu” - “Dosing control pH” - “Max. ON”. A faixa permitida está entre 30 e 720 minutos.

ALARMES

Dois pontos de ajuste de alarme estão disponíveis para pH: Alarme Alto e Alarme Baixo.

O LED e o relé de alarme são ativados quando o valor de pH está acima do Alarme Alto ou abaixo do Alarme Baixo.

Para modificar os pontos de ajuste dos alarmes, entre em “Alarms pH” e edite o valor de “Alarm Hi” e/ou de “Alarm Lo”.

Os alarmes podem ser ativados ou desativados separadamente.

Para modificar o status dos alarmes, entre em “pH Menu” - “Alarms pH” e edite o status de “Alarm Hi” ou “Alarm Lo”. Quando o status estiver definido como “Inactive”, o alarme é ignorado.

***Nota:** O valor do alarme alto deve ser maior que o valor do alarme baixo. O analisador exibe um aviso se as configurações estiverem incorretas.*

Os pontos de ajuste de Alarme Alto e de Alarme Baixo podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de pH. Quando um alarme é desativado, —.— é exibido ao invés do valor de alarme.

É recomendável que a calibração de pH seja realizada quando a sonda é trocada e após qualquer ação de limpeza.

O analisador pode realizar uma calibração de 2 pontos, 1 ponto ou uma calibração de processo.

Para realizar uma calibração de pH, entre em "pH Menu" - "Cal. pH Probe".

```

Set Default pH Cal.
Process pH Cal.
■ Buffer pH Cal.
Cal. Date :01/01/01
  
```

Neste menu a data da última calibração é exibida na linha "Cal. Date". Se a calibração da sonda for maior que 1 mês, uma aviso será exibido.

Preparação Inicial

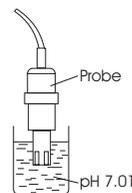
Coloque pequenas quantidades de soluções de pH 7.01 (HI7007) e pH 4.01 (HI7004) ou pH 10.01 (HI7010) em béquers individuais. Se possível use béquers de plástico para evitar interferências eletromagnéticas. Os buffers de pH 6.86 ou 9.18 rastreáveis por NIST também podem ser usados.

Para uma calibração precisa, use 2 béquers diferentes para cada solução buffer, um para lavar a sonda e outro para realizar a calibração. Isso evita a contaminação dos buffers.

Desrosqueie a sonda de sua posição. Tome cuidado para parar o fluxo de amostras antes de remover a sonda. Se necessário, desconecte a sonda do analisador para evitar danificar o cabo.

CALIBRAÇÃO DE UM PONTO

- Coloque a sonda de pH na solução buffer (pH 7.01) até que o anel de metal esteja submerso, então agite suavemente.
- Selecione "pH Menu" - "Cal. pH Probe" - "Buffer pH Cal."
- O analisador solicitará a seleção do primeiro buffer. Selecione o buffer (ex.: pH 7.01) usando as teclas de seta para cima ou para baixo e confirme.
- O analisador verifica a estabilidade da leitura. Durante este período, a mensagem "Wait for stabilize" será exibida.



```

Buffer 1 pH:    7.01
Measured pH:    7.02
Temp.  [°C]:    25.1
Wait for stabilize
  
```

Nota: Se o valor lido, calculado com o offset e a slope padrão, for diferente do valor esperado com mais de 1.15 pH (ou seja, offset > 68 mV), a mensagem “Wrong calib. values” é exibida. A mensagem “Wrong calib. values” aparece também se a sonda de pH estiver com defeito ou não conectada. O problema poderá ser identificado se o valor do conjunto de buffers for comparado com o valor real de leitura (primeira e segunda linha do visor).

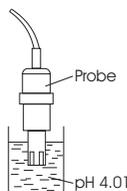
Se a sonda for inserida no buffer apropriado, o ciclo de medição é reiniciado automaticamente e a mensagem “Wait for stabilize” é exibida novamente.

Se a leitura da temperatura estiver errada, o valor é ajustado para 25 °C e um “*” piscante é exibido perto dele, indicando que não é o valor real da temperatura. O procedimento de calibração não é interrompido. Quando a leitura tiver estabilizado, o analisador exibe “Stable... press CFM”. A seleção do segundo buffer é solicitada e exibe a mensagem “Select buffer pH... or press SET for one point cal” (Selecione o buffer de pH... ou pressione SET para calibração de um ponto).

Pressionar **SET** finalizará o procedimento de calibração de um ponto.

CALIBRAÇÃO DE DOIS PONTOS

- Para realizar uma calibração de pH de dois pontos, siga os passos descritos na calibração de um ponto até que o analisador exiba a mensagem: “Select buffer pH... or press SET for one-point cal.” (Selecione o buffer de pH... ou pressione SET para cal. um ponto).
- Coloque a sonda de pH na segunda solução buffer (ex.: pH 4.01) até que o anel de metal esteja submerso, então agite suavemente.
- Use as teclas de seta para cima ou para baixo para selecionar o segundo buffer na lista e continuar a calibração, pressione **CFM** para confirmar.



Nota: Para garantir a precisão da calibração, a diferença entre o primeiro e o segundo tampão deve ser maior que 1 pH. A calibração usando pH 7,01 e 6,86 ou pH 10,01 e 9,18 não é permitida.

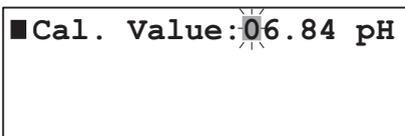
- O analisador verifica a estabilidade da leitura. Durante este período, a mensagem “Wait for stabilize” será exibida.
- Quando a leitura tiver estabilizado, o instrumento verifica se a slope calculada está entre 47,3 e 68 mV/pH. Se o valor não estiver dentro desta faixa, será exibida a mensagem “Wrong calib. values”. Neste caso, é necessário realizar um procedimento de limpeza (ver seção “Condicionamento e manutenção do eletrodo”, página 68) ou substituir a sonda.
- Se o valor for aceito, o analisador exibirá “Stable... press CFM”.

Pressione **CFM** para finalizar a calibração de dois pontos.

CALIBRAÇÃO DE PROCESSO DE pH

Os PCA320, PCA330 e PCA340 podem calibrar a sonda de pH sem usar buffers e sem desmontar a sonda. Para fazer essa calibração, um medidor de pH deve ser usado como referência. Para completar o processo de calibração, siga os passos abaixo:

1. Coloque a amostra no béquer. Colete a amostra diretamente da porta de drenagem da célula de medição (#12) abrindo sua válvula (#11) para fazer isso como descrito no capítulo Procedimento de Calibração, página 44.
2. Coloque a sonda de pH do medidor de referência no béquer e agite suavemente.
3. Aguarde até que a leitura estabilize.
4. Entre em “pH Menu” - “Cal. pH Probe” - “Process pH Cal.” e insira o valor da leitura do medidor de referência no campo “Cal. Value”.



5. Pressione **CFM** quando o analisador exibir “Overwrite pH cal. ?” (Substituir calibração de pH?).
6. O analisador verifica a estabilidade da leitura (veja em Calibração de Um Ponto) e quando o valor estabilizar, a mensagem “Stable... press CFM” será exibida.
7. Pressione **CFM** para finalizar o processo de calibração de pH.

Nota: A calibração deve ser finalizada a qualquer momento pressionando **ESC**. Neste caso, a nova calibração não será salva e a antiga permanecerá em uso.

DEFINIR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA

Quando uma nova sonda é conectada ou por qualquer razão, a calibração atual está errada e uma nova calibração não pode ser realizada, os valores de calibração de fábrica podem ser definidos. Neste caso, a slope é ajustada para 59,16 mV/pH e o offset é ajustado para 0 mV.

Para isso, selecione “pH Menu” - “Cal. pH Probe” - “Set Default pH Cal”.

O analisador perguntará “Reset the pH cal. to default ?” (Restaurar calibração de pH de fábrica?) e se a tecla **CFM** for pressionada, substituirá os coeficientes de calibração existentes pelos valores padrão.

As configurações relacionadas à medição de temperatura estão agrupadas no “Temperature Menu”. As seguintes opções estão disponíveis:

```

■ Units      : Fahrenheit
  Alarms&Err Temp.
  Analog Output Temp.
  Measure Info
    
```

UNIDADES

O analisador exibe a Temperatura usando unidades de temperatura Celsius ou Fahrenheit.

Para selecionar as unidades de temperatura, edite a linha “Temperature Menu” - “Units”. Selecione Celsius ou Fahrenheit e confirme.

Nota: Os valores de temperatura enviados via SMS são sempre valores em Celsius.

INFORMAÇÕES DE MEDIÇÃO

O analisador calcula os valores máximo e mínimo de temperatura desde a primeira medição.

Os valores máximo e mínimo podem ser rapidamente consultados nos painéis de medição de temperatura.

Para visualizar informações detalhadas, selecione “Temperature Menu” - “Measure Info” e “Max. Value” ou “Min. Value”. O registro de hora quando o máximo e o mínimo ocorrem também são exibidos neste menu.

```

Max.Value:167.0 °F
Date:04/01/18 00:00
Min.Value: 41.0 °F
≅ Date:04/05/22 18:57
    
```

```

Clear Max. Value
Clear Min. Value
    
```

Para reiniciar os valores máximo e mínimo, selecione as funções “Temperature Menu” - “Measure Info” - “Clear Max. Value” ou “Temperature Menu” - “Measure Info” - “Clear Min. Value” respectivamente.

O valor máximo (ou mínimo) será definido como o valor da leitura atual.

SÁIDA ANALÓGICA

O tipo de saída analógica pode ser definida como descrito no capítulo “Saída Analógica”, página 56. O intervalo de saída analógica para temperatura poderia ser ajustado em “Temperature Menu” - “Analog Output Temp.”.

“Min. Rec” definirá o limite baixo do gravador e “Max. Rec” definirá o limite alto. O valor de Max. Rec. deve ser maior que o valor de Min. Rec.

A saída será proporcional a temperatura se o valor da leitura estiver entre esses limites.

```

■ Max. Rec. : 167.0 °F
  Min. Rec. : 041.0 °F
  
```

Os limites de saída analógica poderiam ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de temperatura.

ALARMES

Dois pontos de ajuste de alarme estão disponíveis para temperatura: Alarme Alto e Alarme Baixo.

O LED e o relé de alarme são ativados quando o valor de temperatura está acima do Alarme Alto ou abaixo do Alarme Baixo. Para modificar os pontos de ajuste dos alarmes, entre em “Temperature Menu” - “Alarms Temperature” e edite o valor de “Alarm Hi” e/ou de “Alarm Lo”.

```

■ Alarm Hi : 086.0 °F
  Alarm Hi : Active
  Alarm Lo : 068.0 °F
  Alarm Lo : Active
  
```

```
Err. Relay: Active
```

Os alarmes podem ser ativados ou desativados separadamente. Para modificar o status dos alarmes, entre em “Temperature Menu” - “Alarms Temperature” e edite o status de “Alarm Hi” ou “Alarm Lo”. Quando o status estiver definido como “Inactive”, o alarme é ignorado.

Nota: O valor do alarme alto deve ser maior que o valor do alarme baixo. O analisador exibe um aviso se as configurações estiverem incorretas.

Os pontos de ajuste de Alarme Alto e de Alarme Baixo podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de temperatura. Quando um alarme é desativado, -- é exibido ao invés do valor de alarme.

As configurações relacionadas à medição de ORP estão agrupadas no “ORP Menu”. As seguintes opções estão disponíveis:

```

■ Alarms ORP
  Analog Output ORP
  Measure Info
    
```

INFORMAÇÕES DE MEDIÇÃO

O analisador calcula os valores máximo e mínimo de ORP desde a primeira medição.

Os valores máximo e mínimo podem ser rapidamente consultados nos painéis de medição de ORP.

Para visualizar informações detalhadas, selecione “ORP Menu” - “Measure Info” e “Max. Value” ou “Min. Value”. O registro de hora quando o máximo e o mínimo ocorrem também são exibidos neste menu.

```

■ Max. Value: 2000 mV
  Date: 04/01/14 14:51
  Min. Value:    0 mV
  ≅ Date: 03/01/01 18:29
  Clear max. value
  Clear min. value
    
```

Para reiniciar os valores máximo e mínimo, selecione as funções “ORP Menu” - “Measure Info” - “Clear Max. Value” ou “ORP Menu” - “Measure Info” - “Clear Min. Value” respectivamente.

O valor máximo (ou mínimo) será definido como o valor da leitura atual.

SÁIDA ANALÓGICA

O tipo de saída analógica pode ser definida como descrito no capítulo “Saída Analógica”, página 56.

O intervalo de saída analógica para o ORP poderia ser ajustado em “ORP Menu” - “Analog Output ORP”.

“Min. Rec” definirá o limite baixo do gravador e “Max. Rec” definirá o limite alto. O valor de Max. Rec. deve ser maior que o valor de Min. Rec.

A saída será proporcional ao valor de ORP se o valor da leitura estiver entre esses limites.

Os limites de saída analógica poderiam ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de ORP.

ALARMES

Dois pontos de ajuste de alarme estão disponíveis para ORP: Alarme Alto e Alarme Baixo.

O LED e o relé de alarme são ativados quando o valor de ORP está acima do Alarme Alto ou abaixo do Alarme Baixo.

Para modificar os pontos de ajuste dos alarmes, entre em "ORP Menu" - "Alarms ORP" e edite o valor de "Alarm Hi" e/ou de "Alarm Lo".

```

■ Alarm Hi :1000 mV
  Alarm Hi :Active
  Alarm Lo :0200 mV
≡ Alarm Lo :Active
Err .Relay:Active
  
```

Os alarmes podem ser ativados ou desativados separadamente.

Para modificar o status dos alarmes, entre em "ORP Menu" - "Alarms ORP" e edite o status de "Alarm Hi" ou "Alarm Lo".

Quando o status estiver definido como "Inactive", o alarme é ignorado.

Nota: O valor do alarme alto deve ser maior que o valor do alarme baixo. O analisador exibe um aviso se as configurações estiverem incorretas.

Os pontos de ajuste de Alarme Alto e de Alarme Baixo podem ser rapidamente consultados em um dos painéis de medição de ORP. Quando um alarme é desativado, — é exibido ao invés do valor de alarme.

Os analisadores **PCA310**, **PCA320** e **PCA330** possuem dois tipos de saída analógica: saída de tensão e saída de corrente. Apenas um tipo de saída fica ativo por vez. Se a saída de tensão for selecionada, a saída de corrente é definida para 0 mA e se a saída de corrente for selecionada, a saída de tensão é definida para 0 V.

O analisador **PCA340** possui duas saídas analógicas para corrente. Cada uma pode ser configurada como 0-20 mA, 4-20 mA ou tipo de dosagem. Elas também podem ser designada para um dos parâmetros de medição: Cl, pH, Temp.

SELECIONANDO O TIPO DE SAÍDA ANALÓGICA

Para selecionar o tipo de saída analógica para o **PCA310**, **PCA320** e **PCA330** entre em “General Menu” - “Analog Output”.

Para selecionar o tipo de saída analógica para cada canal disponível para o **PCA340**, entre em “General Menu”-“Analog Output 1” ou “Analog Output 2”.

```

■ Out Param.:Chlorine
  Type       :Dosing
  Cal.Analog Out Max.
  ≅ Cal.Analog Out Min.
Output Middle Range
  
```

A saída analógica pode ser designada para um dos quatro parâmetros medidos. Para definir a atribuição, edite o campo “Out Param.”. “Chlorine” para **PCA310**, “Chlorine”, “pH”, e “Temper.” para **PCA320** e **PCA340**, “Chlorine”, “pH”, “ORP” e “Temper.” para **PCA330**.

Para selecionar o tipo de saída analógica, edite a linha “Type”. As opções disponíveis são: saídas de tensão 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V e saídas de corrente 0-20 mA, 4-20 mA para **PCA310**, **PCA320**, **PCA330** e saídas de corrente 0-20 mA, 4-20 mA para **PCA340**.

DOSAGEM ATRAVÉS DA SAÍDA 4-20 mA

Selecione “General Menu” - “Analog Output” - “Type” como Dosing (Dosagem) para ativar esta função. A saída se torna tipo corrente de 4-20 mA, proporcional com saída de pH ou de regulador de cloro. 4 mA corresponde à bomba parada e 20 mA corresponde à bomba operando em sua velocidade total. Este modo deve ser selecionado quando uma bomba proporcional é conectada ao analisador.

Nota: Neste modo, a calibração não é permitida. Se o menu de calibração for inserido, aparecerá a seguinte mensagem: “Analog output value cannot be changed when analog output type is dosing” (O valor da saída analógica não pode ser alterado quando o tipo de saída analógica é de dosagem).

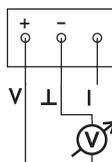
A saída analógica é calibrada de fábrica. A recalibração não é necessária quando o tipo de saída é alterado.

Se, por alguma razão, uma nova calibração precisar ser realizada, cada tipo de saída pode ser facilmente calibrada.

Para a série **PCA310 - PCA330** para calibrar o tipo de saída analógica de tensão, siga os passos listados abaixo:

1. Conecte um voltímetro aos pinos 1 e 2 do conector de saída.
2. Entre no modo menu e seleccione "General Menu" - "Analog Output".
3. Atribua o tipo de saída analógica a uma das faixas de saída de tensão 0-10 mV, 0-100 mV ou 0-1 V.
4. Seleccione "Cal. Analog Out Max" e pressione as setas para cima e para baixo até que o valor lido seja igual ao máximo da faixa seleccionada (10 mV, 100 mV ou 1 V).
5. Salve os novos coeficientes pressionando a tecla **CFM**.
6. Seleccione "Cal. Analog Out Min" e pressione as teclas de setas para cima e para baixo até que o valor de leitura seja igual a 0V.
7. Salve os novos coeficientes pressionando a tecla **CFM**.

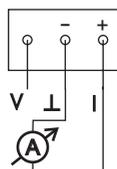
RECORDER



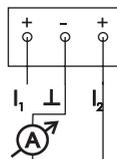
Para calibrar o tipo de saída analógica de corrente, siga os passos listados abaixo:

1. Para **PCA310**, **PCA320** e **PCA330** conecte um amperímetro aos pinos 2 e 3 do conector de saída.
2. Para o **PCA340** conecte um amperímetro aos pinos 1 e 2 / pinos 3 e 2 do conector de saída.
3. Entre no modo menu e seleccione "General Menu" - "Analog Output".
4. Atribua o tipo de saída analógica a uma das faixas de saída de corrente 0-20 mA ou 4-20 mA.
5. Seleccione "Cal. Analog Out Max" e pressione as setas para cima e para baixo até que o valor lido seja igual a 20 mA.
6. Salve os novos coeficientes pressionando a tecla **CFM**.
7. Seleccione "Cal. Analog Out Min" e pressione as setas para cima e para baixo até que o valor lido seja igual a 0 mA ou 4 mA. A fonte de corrente da saída analógica e ao calibrar 0 mA, um valor positivo deve ser definido para a corrente (0,1 mA, por exemplo) e então a corrente deve ser lentamente reduzida para 0 mA.
8. Salve os novos coeficientes pressionando a tecla **CFM**.

RECORDER



RECORDERS



FAIXA INTERMEDIÁRIA DE SAÍDA

Para ajustar facilmente um offset do gravador, a saída analógica poderia ser ajustada para a faixa média. Neste caso, a saída é ajustada para 5 mV, 50 mV ou 500 mV para saída de 0-10 mV, 0-100 mV ou 0-1 V e para 12 mA ou 10 mA para saída de 4-20 mA ou 0-20 mA.

Para ativar essa opção selecione "General Menu" - "Analog Output" - "Output Middle Range" e pressione **CFM** para confirmar. O analisador exibirá "Recorder output is set to middle value" (Saída do gravador está definida para valor intermediário). Pressione **ESC** para sair dessa função.

Para ativar essa opção no **PCA340**, selecione "General Menu" - "Analog Output1" ou "Analog Output2" - "Output Middle Range" e pressione **CFM** para confirmar. O analisador exibirá "Recorder output is set to middle value" (Saída do gravador está definida para valor intermediário).

Pressione **ESC** para sair dessa função.

***Nota:** A calibração da saída analógica não é permitida se o tipo de saída analógica estiver definido para "Dosing" (Dosagem).*

Maneje as teclas de seta pressionadas para aumentar a velocidade de variação da saída analógica.

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** possuem uma função de registro permanente. Até 3.500 registros podem ser armazenados. Em um intervalo de amostragem de 3 minutos, é possível registrar mais de 7 dias.

Se a memória de registro estiver cheia, o registro mais antigo será perdido quando um novo for armazenado.

O registro possui a data e hora, os valores de cloro, pH, ORP e temperatura, e os status de erros e alarmes.

CONFIGURANDO O REGISTRO

Os dados são armazenados após o ciclo de medição de cloro ser completado. O registro pode ser armazenado apenas após vários ciclos de cloro. O número de ciclos entre 2 registros é definido em "General Menu" - "System Log" - "Log Cl cycles".

A faixa permitida é entre 1 e 10 ciclos de medição de cloro.

Exemplo: Se o período de amostragem para cloro estiver definido como 3 minutos e o ciclo de registro de cloro estiver definido como 5, um novo registro é armazenado a cada 15 minutos (3 x 5).

APAGANDO REGISTRO DO SISTEMA

Para apagar o registro do sistema, ative a função “General Menu” - “System Log” - “Clear System Log”.

VISUALIZAR REGISTRO

Para consultar o registro, selecione “General Menu” - “System Log”.

O critério de busca para visualizar o registro pode ser definido editando o campo “Search” (Busca).

As seguintes opções estão disponíveis:

- “All” - todos os registros serão exibidos.
- “Alarms” - apenas os registros que possuem alarmes serão exibidos.
- “Errors” - apenas os registros que possuem erros serão exibidos.
- “Err&Alr” - apenas os registros que possuem erros e alarmes serão exibidos.

Os registros de um dia são exibidos. Para definir a data de pesquisa, edite os campos “Day” (Dia), “Month” (Mês) e “Year” (Ano).

A data de pesquisa padrão é a data atual.

Para exibir o conteúdo do registro selecione a função “View Records” (Ver Registros). O analisador encontrará todos os registros da data especificada que se enquadram nos critérios de pesquisa.

```

■ View Records
  Search :All
  Day :28 Month :10
  ≈ Year :2004
  Log Cl cycles:01
  Clear System Log
  
```

Quando a busca está em andamento, a mensagem “Searching Records” (Buscando Registros) é exibida.

O resultado da busca pode ser:

- “No records found” (Nenhum registro encontrado) o que significa que nenhum registro foi encontrado com os critérios especificados.
- “No records stored” (Nenhum registro armazenado) o que significa que não há nenhum registro armazenado.
- Exibir o registro.

Os registros terão a seguinte estrutura:

14:38	1.00	5.86	
■ 14:33	1.05	5.63	A
14:27	1.20	4.99	E
14:22	1.17	5.11	AE

- 1 - Hora do registro
- 2 - Valor de cloro
- 3 - Valor de pH (apenas para PCA320, PCA330, PCA340)
- 4 - Campo de alarme (em branco se não houver alarmes)
- 5 - Campo de erros (em branco se não houver erros)

O sinal de seta dupla estará presente na linha inferior se o registro continuar fora do visor.

Pressione a tecla de seta para cima ou para baixo, para navegar um registro para cima ou para baixo. Mantenha uma das teclas de seta pressionada para cima ou para baixo para rolar uma página de cada vez (intervalo de 4 segundos).

Pressione CFM quando um registro for destacado para que o conteúdo seja exibido em detalhes.

A tela contém:

2004/01/19	06:13	
0.33 mg/L	5.85 pH	
205 mV	5.0 °C	
Temp. Out of Range>		

- 1 - A data do registro
- 2 - A hora e minuto do registro
- 3 - A concentração de cloro e unidade (mg/L)
- 4 - O valor de pH e unidade (pH)
- 5 - O valor de ORP e unidade (mV)
- 6 - O valor da temperatura e unidade (°C ou °F)
- 7 - Os Erros e Alarmes

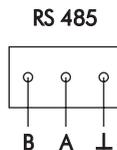
Se vários erros ou alarmes estiverem presentes, os sinais “<” e “>” são exibidos no lado esquerdo ou direito do visor. Para selecionar outra mensagem, pressione as teclas de seta para a esquerda ou direita.

Pressione **ESC** três vezes para retornar ao Menu principal.

Os analisadores **PCA310 - PCA340** possuem uma porta RS485 de comunicação serial. Esta porta é isolada galvanicamente de outras partes do analisador.

A configuração do conector para RS485 é mostrada aqui.

Dois modos de trabalho estão disponíveis para a comunicação serial: STANDARD e GSM.



MODO STANDARD

Use o conversor RS485 para RS232 para conectar o analisador ao PC. Usando o software **HI92500**, os dados do analisador podem ser baixados em um computador e também os parâmetros do analisador podem ser definidos a partir do computador.

Para que os usuários possam acessar a versão mais atual dos softwares da Hanna Instruments, disponibilizamos o download em <http://software.hannainst.com>. Selecione o código do produto e clique em **Download Now**. Após o download, use o arquivo **setup.exe** para instalar o software.

Para definir o tipo de comunicação com o PC, selecione “General Menu” - “Serial & GSM Comm.” e defina “Type” como STANDARD.

Para estabelecer a conexão com o PC, a taxa de transferência, o endereço RS485 e a senha devem ser combinados entre a aplicação e os analisadores **PCA310 - PCA340**.

A taxa de transferência é definida em “General Menu” - “Serial & GSM Comm.” - “Baud Rate”. Os valores disponíveis são 1200, 2400, 4800, 9600 bps.

O endereço do analisador é definido na linha “Address” e pode ser entre 0 e 32.

***Nota:** Se vários analisadores estiverem conectados em uma rede RS485, cada analisador deve ter um endereço único. Quando um parâmetro é editado pelo usuário, o software do PC é incapaz de modificá-lo. Qualquer outro parâmetro pode ser modificado pelo software para PC.*

MODO GSM

Se o "Type" estiver configurado como GSM, o analisador trabalhará com o módulo GSM HI504900. Esta conexão permite que o analisador envie SMSs para um (ou dois) telefone(s) celular(es) e através deste recurso o dispositivo pode ser monitorado. Além disso, se ocorrer um erro no PCA3x0, um SMS é enviado para o(s) telefone(s) celular(es) sinalizando o problema.

Quando o recurso de SMS está ativo, três tipos de mensagens SMS são enviadas para o(s) telefone(s) celular(es) selecionado(s).

- SMS de Alarme, que contém mensagens de Erro, Alarme e Avisos que são ativadas no analisador, sepradas por ";" . Os eventos que geram o alarme SMS são selecionáveis pelo usuário em "General Menu" - "SMS Settings".
- SMS de Informações que contém as leituras de Cloro, pH, ORP e Temperatura. O status de erro do analisador e as configurações também estão inclusos como selecionado pelo usuário em "General Menu" - "SMS Settings".
- SMS de Aviso que contém informações sobre os créditos do cartão SIM.

As funções relacionadas a GSM estão agrupadas em "General Menu" - "Serial & GSM Comm".

CONFIGURANDO A FUNÇÃO GSM

Para usar a função SMS, um cartão SIM capaz de realizar chamadas de voz deve ser usado.

É necessário inserir o código PIN do cartão SIM inserido no módulo GSM. Para isso, defina "General Menu" - "Serial & GSM Comm" - "PIN No."

```

■ Type : STANDARD
  Baud Rate: 9600
  Address: 01
  ≍ Send SMS : Inactive
  PIN No.   : 0000
  Phone 1   : Inactive
  No1:-----
  Phone 2   : Inactive
  No2:-----
  Charge Inf: Inactive
  Exp.Date: 2010/01/01
  Remaining: 0000
  RepeatNo: 2
  Delay     : 05 min
  Remote    : Active
  
```

Nota: Por razões de segurança, o número PIN não é visível após a edição. O campo sempre mostrará 0000.

Um ou dois números de telefone associados ao serviço - para o qual as mensagens serão enviadas - devem ser definidos. O número deve ser digitado nos campos denominados "No1" e "No2". O espaço reservado para um número de telefone é de 15 dígitos.

Os números de telefone devem ser inseridos utilizando o formato internacional, excluindo o caractere inicial + e sem qualquer espaço dentro do número.

Exemplo: se o número do celular é +39123456789 (+39 sendo o código do país), o número armazenado no analisador será 39123456789.

Os números podem ser ativados ou desativados. O SMS é enviado para os números ativados. Se ambos os números estiverem inativados, nenhum SMS será enviado mesmo se os números forem inseridos corretamente. Para ativar os números de telefone, defina "Active" nos campos "Phone1" e "Phone2". O envio de SMS deve ser ativado, selecionando "Active" no campo "Send SMS". Se "Send SMS" estiver definido como "Inactive", nenhum SMS será enviado mesmo se os números de telefone estiverem ativados.

O número de SMSs de alarme repetidos pode ser definido no campo "RepeatNo". O intervalo está entre 0 e 5. Se RepeatNo estiver definido como 0, será enviado apenas um SMS.

O atraso entre duas SMSs repetidas é definido no item "Delay", em um intervalo de 5 a 60 minutos. Se "RepeatNo" for 0, este parâmetro não tem efeito.

CONEXÃO GSM

Após as configurações corretas, a função SMS pode ser habilitada definindo "General Menu" - "Serial & GSM Comm. - "Type" para GSM.

Nota: Ligue o módulo GSM antes de tentar conectar o analisador à rede GSM.

Se o número PIN estiver errado, não será possível fazer a conexão do módulo de celular. A mensagem "GSM Wrong PIN Code" (Código PIN errado) será exibida.

Se a primeira tentativa de inicialização do mecanismo GSM falhar por causa de um PIN errado, então nenhuma outra tentativa será permitida (para evitar o envio de três PINs errados).

Para fazer outra tentativa, um novo PIN tem que ser inserido e o analisador tem que ser reiniciado.

O analisador tenta iniciar o módulo GSM na inicialização do instrumento.

Se um PIN errado for inserido três vezes, o usuário terá que extrair o cartão SIM e inserir manualmente o número PUK usando seu próprio telefone celular para desbloquear o cartão SIM.

Nota: Não há necessidade de modificar a taxa de transferência padrão (1200) do link serial ao ativar o recurso GSM. Ele será alterado para 9600 automaticamente.

CONFIGURANDO A FUNÇÃO SMS

Parar evitar o envio de SMSs frequentes ou o uso rápido do crédito GSM quando um canal de medição não funciona corretamente, o usuário pode personalizar suas opções de envio de SMS.

As opções estão disponíveis em “General Menu” - “SMS Settings”.

Para selecionar os eventos que geram SMS de alarme, defina os “Cl Events”, “pH Events”, “ORP Events” ou “Temp. Event” como Active ou Inactive. Quando um deles estiver ativo, os alarmes e erros correspondentes irão gerar um SMS de alarme. Quando um SMS de alarme é enviado, todos os alarmes e erros atuais são enviados, mesmo que não sejam os que iniciaram o SMS.

```

■ --Alarms SMS--
Cl Events :Inactive
pH Events :Inactive
≈ ORP Events:Inactive
Temp.Event:Inactive
--Info SMS --
Set       :Inactive
Errors    :Inactive
  
```

Para personalizar o SMS informativo, duas opções estão disponíveis:

- “Errors” - quando ativo, incluirá no SMS informativo todos os alarmes e erros atualmente ativos no analisador.
- “Set” - quando ativo, incluirá no SMS informativo os alarmes e pontos de ajuste de dosagem.

SMS de Alarme

Quando aparecem erros ou alarmes, o SMS de alarme é enviado para os números de telefone ativos. O SMS de alarme é enviado sem solicitação especial. Os eventos que geram SMSs de alarme podem ser selecionados conforme descrito na seção acima. O SMS de alarme é enviado uma vez por ciclo de cloro.

30 segundos após o envio do SMS de alarme, uma chamada telefônica é feita pelo analisador para o(s) número(s) programado(s). Isto é feito porque os SMSs podem ser recebidos com um atraso considerável devido à sobrecarga da rede, enquanto a chamada telefônica ocorre imediatamente.

O telefonema avisa ao usuário que algo aconteceu no analisador PCA e que um SMS será recebido. Não é necessário atender o telefonema e é aconselhável recusar a ligação.

Uma confirmação da recepção da mensagem de alarme é aguardada pelo analisador. A confirmação pode ser feita simplesmente ligando para o número de telefone do analisador PCA (número do módulo GSM). O analisador desligará sem responder e enviará o SMS informativo (esta confirmação é gerenciada como um pedido de informação; veja mais adiante para detalhes). Os SMS informativos não precisam de confirmação.

Se "RepeatNo" for maior que 0, o instrumento envia mensagens de alarme repetidas (1 a 5 vezes) se a confirmação não for recebida. Este recurso evita a perda de mensagem devido à sobrecarga da rede telefônica. "0" está associado a nenhuma repetição: apenas uma mensagem será enviada e nenhuma confirmação será aguardada.

O atraso (5 a 60 minutos) entre duas mensagens subsequentes pode ser definido na linha "Delay".

Nota: *Uma conexão remota cancelará a espera por confirmação. Além disso, os eventos do analisador ocorridos durante uma conexão remota não gerarão nenhum SMS de alarme, mesmo depois que a conexão remota terminar.*

Exemplo de SMS de alarme: "Temp Err;L Ph;H Temp;Pwr rst;" (veja a seção sobre Erros, Alarmes e Avisos, página 73, para mais detalhes).

SMS Informativo

Quando o instrumento recebe uma chamada telefônica (proveniente de um dos números de celular programados), ele lê a chamada como um pedido de informação e reage recusando a chamada e enviando um SMS informativo.

O número máximo de caracteres para um SMS é 160, portanto, se o texto da mensagem for mais longo, várias mensagens serão enviadas. Neste caso, um cabeçalho de mensagem é adicionado com informações sobre o tipo de mensagem e o número atual / total de SMSs (por exemplo, INF1/2:).

É possível solicitar ao [PCA310](#) - [PCA340](#) um SMS informativo de um telefone celular diferente daquele(s) configurado(s) no analisador. Isto é feito através do envio do SMS ao instrumento: "PxxxAW", onde xxx é a senha do analisador (a senha usada para as configurações).

O instrumento reconhecerá o comando e responderá enviando o SMS informativo.

Nota: *Se o analisador estiver aguardando confirmação após o envio de um SMS de alarme, o SMS recebido será apenas armazenado no SIM até que a confirmação seja recebida ou todos os SMSs de alarme repetidos sejam enviados.*

O SMS informativo conterá sempre as leituras de Cloro, pH, ORP e Temperatura e as Configurações e Erros, se habilitados. Além disso, o número restante dos SMSs será adicionado se "Chk. Charge" estiver ativo.

Exemplo de SMS informativo: "Temp Err; L Ph; H Temp; READINGS: ReagRem = 8413; Cl = 2.05; pH = 7.02; Orp = 700; Temp = 25.2;"

Exemplo de SMS informativo (dividio): "INF1/2: Temp Err; L Cl; L Ph; H Temp; Cl Cal; SET: Cl (SP=2.00; AIH=2.70; AIL=150); pH(SP=7.00; AIH=8.00; AIL=6.00); ORP (AIH=800; AIL=200); Temp (AIH=30.0; AIL=20.0);"

"INF2/2: READINGS: ReagRem=8413;Cl=1.35;pH=5.02; ORP=280; Temp=75.0; Remaining SMS=321;"

SMS de Aviso

As informações sobre carga e data de validade do SIM não são salvas no cartão SIM, mas são gerenciadas pelo operador de rede; o analisador não pode obter as informações diretamente.

Para evitar uma descarga despercebida do cartão SIM, o usuário tem que configurar manualmente (de acordo com o crédito armazenado no cartão SIM), o número máximo de SMSs que podem ser enviados. O item é "Remaining" (SMS) no menu "General Menu" - "Serial & GSM com."

Se o "General Menu" - "Serial & GSM com." - "Charge Inf" estiver definido como "Active", toda vez que um SMS for enviado, o item "Remaining" será atualizado e sempre indicará o número restante de mensagens que o analisador pode enviar.

Com "Chk.Charge" definido como "Active", o número de SMSs restantes é verificado e quando o contador chegar a zero, um SMS de advertência contendo o texto "Maximum number of SMS reached. Please check the cellular SIM card charge level" (Número máximo de SMS atingido. Por favor, verifique o nível de carga do cartão SIM) é enviado.

Charge Inf:Active
Exp.Date:2010/01/01
Remaining:0000
RepeatNo:2

Esta situação particular é gerenciada como uma ocorrência de erro e uma confirmação da recepção de SMS é aguardada. Depois disso, um aviso de "GSM sem crédito" aparece na tela sinalizando que nenhum outro SMS pode ser enviado.

Neste caso, o usuário deve extrair o cartão SIM do módulo de celular o mais rápido possível e verificar o crédito restante (usando seu próprio telefone celular e ligando para a operadora de rede).

Toda vez que uma recarga do cartão SIM do módulo celular é realizada, a data de validade correspondente deve ser atualizada manualmente - item "Exp.Date" em "General Menu" - "Serial & GSM com."

Se o item "Chk.Charge" estiver definido como "Active", uma verificação é realizada diariamente entre a data atual e a data de expiração. Duas semanas antes da data de expiração, o SMS de advertência "The cellular SIM card will expire on: DD-MM-YYYY. Please recharge or substitute it" (O cartão SIM celular expirará em: DD-MM-AAAA. Favor recarregá-lo ou substituí-lo) é enviado para o(s) número(s) de telefone programado(s). Esta mensagem é enviada tanto uma semana como um dia antes da data de expiração.

Nota: Esta mensagem de aviso específico não precisa de confirmação. Neste caso, o usuário tem que recarregar ou trocar o cartão SIM. O envio das mensagens de advertência repetidas será redefinido quando a data de expiração for alterada. Se a data de vencimento for atingida sem qualquer atualização da data de vencimento, então a mensagem "GSM Card expired" (Cartão GSM expirado) aparecerá no display e mais nenhum SMS será enviado pelo analisador até que o erro seja desativado. Para desativar este erro, é necessário atualizar a data de expiração do SIM. Se o usuário tiver crédito ilimitado no cartão SIM, o "Chk. Charge" deve ser definida como "Inactive". Neste caso, o valor das mensagens restantes não será decrescido e nenhuma verificação será realizada na data de expiração do cartão SIM. Além disso, no SMS informativo, as informações das mensagens restantes não estarão presentes.

Se ocorrer um problema relacionado ao recurso GSM durante o funcionamento normal do analisador, "GSM Not Respond", "GSM Init failed" ou "GSM Network Error" será exibido e o analisador tentará repetidamente inicializar o módulo do celular. O erro será desativado somente após uma inicialização bem sucedida.

CONEXÃO COM MODEM

A conexão por modem pode ser estabelecida entre o PCA310 - PCA340 e um computador remoto. A conexão permite que o usuário interogue remotamente o analisador, sobre seu status e medidas e altere os parâmetros do analisador. O registro também pode ser baixado através de conexão remota. Um cartão SIM capaz de receber chamadas de dados deve ser usado no módulo GSM HI504900.

Para permitir a resposta à solicitação de dados, o item "Remote" em "General Menu" - "Serial & GSM com." deve ser definido como "Active".

Para fazer a transferência de dados entre PCA310 - PCA340 e PC remoto, o software HI92500 deve ser instalado no PC, e um modem deve ser conectado entre o PC e a linha telefônica.

⤴	Remaining: 0000
	RepeatNo: 2
	Delay : 05 min
■	Remote : Active

Para que os usuários possam acessar a versão mais atual dos softwares da Hanna Instruments, disponibilizamos o download em <http://software.hannainst.com>. Selecione o código do produto e clique em **Download Now**. Após o download, use o arquivo **setup.exe** para instalar o software.

A taxa de transferência de dados, a senha e o endereço RS485 devem ser os mesmos no PCA e na aplicação para PC.

Nota: Se o PC parar a comunicação por 4 minutos, a chamada GSM é interrompida pelo analisador para liberar a linha.

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** possuem várias tecnologias para reduzir a manutenção.

Também, se o módulo GSM estiver conectado, os avisos, alarmes e erros são enviados para o operador, facilitando ainda mais a manutenção.

O status do analisador pode ser enviado por mensagens SMS após uma chamada do operador.

A calibração dos circuitos de medição do cloro não é normalmente necessária. A técnica DPD para medir a concentração de cloro é bem estabelecida e consistente. Além disso, ao medir a absorção do branco da amostra para estabelecer a referência zero de cada medição, a precisão do analisador é assegurada.

Se, por qualquer razão, as medições de Cloro forem imprecisas, realize o procedimento de calibração.

Uma verificação visual do compartimento hidráulico pode detectar vazamentos, desgaste ou rupturas nas mangueiras da bomba. Estas verificações periódicas ajudam a garantir um desempenho confiável do analisador.

Os analisadores **PCA310** - **PCA340** avisam o operador com a mensagem "Low reagent" (reagente baixo), quando o nível de reagente atinge aproximadamente 20%.

Trabalhando na capacidade máxima (taxa de amostragem de 3 minutos), os analisadores podem operar por mais de 1 dia e meio.

O sistema de alarme é baseado em um contador interno que deve ser reiniciado toda vez que os reagentes são trocados.

O contador mantém um registro do número de medições realizadas e informa o usuário quando ele atinge a 16.000ª amostra com a mensagem "No reagent" (sem reagente).

As medições de pH, ORP e Temperatura são feitas com técnicas padrão que garantem confiabilidade e precisão. Entretanto, se ocorrer um problema nesses canais de medição, um SMS é enviado ao usuário.

Além disso, se a relação entre cloro, pH e ORP for conhecida para uma determinada aplicação, uma dessas leituras poderia ser usada para verificar as outras, por exemplo, verificar o cloro e o pH através da leitura dos valores de ORP.

CONDICIONAMENTO E MANUTENÇÃO DO ELETRODO

Preparação

Retire a tampa de proteção da sonda. É comum que depósitos de sais estejam presentes nas sondas, eles desaparecerão quando a sonda for lavada com água.

Durante o transporte, pequenas bolhas de ar podem se formar dentro do bulbo de vidro. A sonda pode não funcionar corretamente sob estas condições. Estas bolhas podem ser removidas "sacudindo" a sonda como se faria com um termômetro de vidro.

Se o bulbo e/ou junção estiverem secos, mergulhe a sonda na solução de armazenamento **HI70300** por pelo menos uma hora.

Se a sonda não responder às mudanças de pH, a parte eletrônica pode estar em más condições e o eletrodo deve ser substituído.

Medição de teste

Lave a ponta da sonda com água destilada.

Mergulhe a sonda no buffer de pH 7.01 (HI7007) da Hanna Instruments até que a solução esteja em contato com o anel metálico e mexa suavemente por 30 segundos. A leitura deve estar próxima ao pH 7.01. Repita a operação para a solução de pH 4.01 (HI7004). A diferença em relação à leitura anterior deve ser de aproximadamente 3.

Armazenamento

Para minimizar o entupimento e garantir um tempo de resposta rápido, o bulbo de vidro e a junção devem ser mantidos úmidos e não devem ser deixados secar. Isto pode ser conseguido instalando as linhas de entrada de tal forma que o suporte da sonda seja mantido cheio de amostra.

Quando não estiver em uso, desmonte a sonda e guarde-a com a tampa de proteção com algumas gotas de HI70300 Solução de Armazenamento ou HI7082 (Solução KCl 3,5 M).

Siga o Procedimento de Preparação antes de montar novamente as sondas.

Nota: Nunca armazene a sonda em água destilada ou deionizada.

Manutenção periódica

Inspicione a sonda e o cabo. O cabo utilizado para a conexão deve estar intacto e não deve haver pontos de isolamento quebrados, nem rachaduras na haste da sonda ou no bulbo.

Procedimento de limpeza

Geral Mergulhe em solução de limpeza geral HI7061 da Hanna Instruments por aproximadamente 30 minutos.

Remoção de revestimentos, sujeira ou depósitos sobre a membrana/junção:

Proteína Mergulhe em solução de limpeza de proteínas HI7073 por 15 minutos.

Inorgânica Mergulhe em solução de limpeza inorgânica HI7074 por 15 minutos.

Óleo/gordura Lave com solução de limpeza para óleos e gorduras HI7077.

IMPORTANTE: Após realizar qualquer procedimento de limpeza, lave a sonda cuidadosamente com água destilada e mergulhe em solução de armazenamento HI70300 por no mínimo 1 hora antes de instalar a sonda novamente.

Solução de problemas

Avalie o desempenho de sua sonda com base no seguinte.

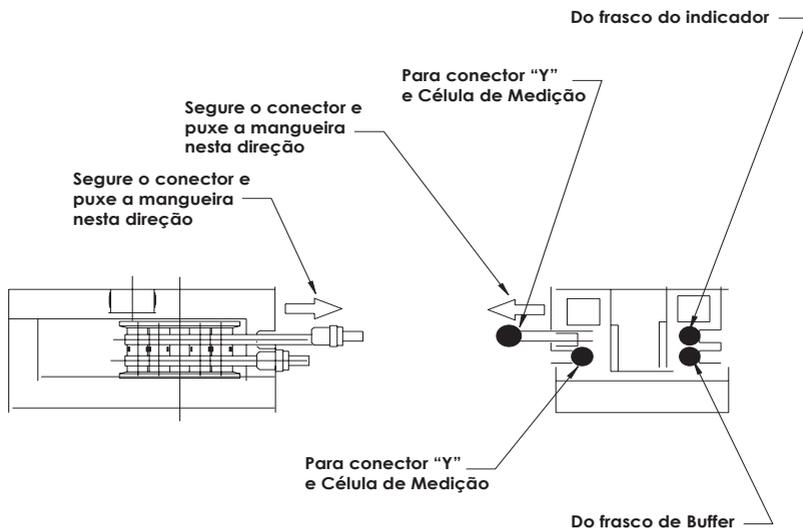
- O ruído (as leituras flutuam para cima e para baixo) pode ser devido a junção entupida ou suja: consulte o Procedimento de Limpeza.
- Membrana / Junção Seca: embeber na solução de armazenamento [HI70300](#) por pelo menos 1 hora. Verifique se a instalação é tal que forme um poço para que o bulbo da sonda permaneça constantemente úmido.
- Desvio: mergulhe a ponta da sonda na solução [HI7082](#) por 1 hora e enxágue a ponta com água destilada.
- Slope baixa: consulte o procedimento de limpeza acima.
- Sem Slope:
 - Verifique se não há rachaduras na haste ou no bulbo de vidro da sonda (troque a sonda se forem encontradas rachaduras).
 - Certifique-se de que o cabo e as conexões não estejam danificados.
- Resposta Lenta/Desvio Excessivo: mergulhe a ponta da sonda em solução [HI7061](#) por 30 minutos, enxágue completamente em água destilada e depois siga o procedimento de limpeza.
- Para sonda de ORP: polir a ponta de metal com um papel levemente abrasivo (prestando atenção para não arranhar a superfície) e lavar bem com água.

TROCANDO A MANGUEIRA DA BOMBA PERISTÁLTICA

Recomenda-se que as mangueiras da bomba peristáltica sejam trocadas regularmente, dependendo do período de amostragem e do tempo de operação.

Para um intervalo de amostragem de 3-5 minutos e operação contínua, é recomendada a troca das mangueiras a cada mês. Para melhores resultados, entretanto, troque as mangueiras sempre que os reagentes forem substituídos.

Notas: *Luvas de borracha e proteção dos olhos devem ser usadas durante o manuseio das mangueiras de reagentes para evitar contato com produtos químicos. Leia as fichas de segurança antes de prosseguir.*



Para remover a mangueira, segure o conector de plástico de uma das mangueiras da bomba e puxe para fora da bomba em direção à parte frontal do gabinete até que ela se solte do encaixe. Em seguida, puxe o conector afastando-o da bomba até que a mangueira solte do encaixe. Solte a mangueira e o conector. O conector na outra extremidade da mangueira pode agora ser facilmente removido do corpo da bomba.

Troque a mangueira da bomba por uma nova e monte em ordem inversa. Repita o procedimento para a outra mangueira da bomba.

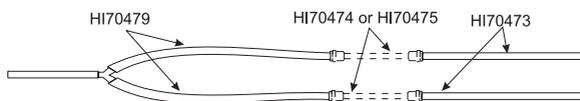
TROCA DE MANGUEIRA

As outras mangueiras nos analisadores devem ser trocadas a cada dois meses.

Ao instalar novas mangueiras, é útil mergulhá-las em água quente antes de fazer as conexões.

Também é recomendado que as mangueiras sejam removidas e substituídas uma de cada vez.

Nota: As mangueiras de reagentes DPD podem escurecer antes do tempo de substituição programado, mas isso não afetará o desempenho do equipamento.



LIMPEZA DA CÉLULA DE MEDIÇÃO

Para manter a máxima confiabilidade de medição, é recomendado limpar periodicamente a célula de medição. De fato, a célula de medição pode coletar sedimentos ou desenvolver um crescimento de película nas paredes internas. Quando o sistema de compensação automática de sujeira detectar os depósitos, o analisador mostrará a mensagem "Dirty cell" (Célula suja).

A medição pode continuar, mas a limpeza é recomendada para evitar depósitos que são mais difíceis de limpar. Recomenda-se uma limpeza completa com uma solução ácida diluída e um cotonete de algodão, mensalmente. Dependendo das condições da amostra em locais individuais e da ausência de filtros de entrada, pode ser necessário limpar a célula semanalmente. Isto pode ser determinado pela observação da condição da célula quando os reagentes são trocados.

Também é altamente recomendável limpar a célula toda vez que se desliga o medidor. Ao fazer isso, evita-se o crescimento de incrustações e mofo. Caso contrário, a limpeza subsequente pode se tornar mais difícil.

Para o procedimento de limpeza, remova a tampa plástica colocada na parte superior da célula de medição. Adicione algumas gotas de solução de ácido sulfúrico 19,2N ou álcool à célula.

Deixe o ácido sulfúrico permanecer na célula de medição por 15 minutos para dissolver qualquer material estranho que tenha aderido às paredes da célula. Limpe o interior da célula com um cotonete de ponta de algodão. Depois de limpar, ajuste a eletroválvula para abrir de modo que possa começar a enxaguar a solução de limpeza da célula de medição.

TROCA DA CÉLULA DE MEDIÇÃO

Para trocar a célula de medição (#8 na página 11) por uma nova (HI704871) nos analisadores PCA310 - PCA340, siga os passos listados abaixo:

1. Pare o analisador desligando o interruptor principal.
2. Remova os frascos de reagente e buffer para liberar espaço.
3. Desconecte as mangueiras de reagente e buffer do corpo da célula.
4. Desconecte a mangueira de entrada da amostra do corpo da célula. Esta mangueira está entre a eletroválvula (#21 na página 11) e a célula.
5. Desconecte a mangueira de drenagem (#9 na página 11) da célula.
6. Desconecte o conector da célula.
7. Desaparafuse a célula de seu suporte usando uma chave hexagonal.
8. Coloque a nova célula em seu lugar e parafuse-a em sua posição. Tome cuidado para posicionar o cabo elétrico primeiro.
9. Reconecte os fios elétricos e o circuito pneumático como estava na célula desmontada.
10. Ligue o analisador.
11. Entre em "Chlorine Menu" - "Cal measuring Cell" e inicie a função "Calibration Blank".

- Quando “Start the blank calibration!” for exibido, pressione a tecla **CFM** para confirmar.
- Aguarde o final do procedimento.
- Se a mensagem Press **CFM** aparecer, o procedimento foi bem sucedido e pressionar **CFM** irá salvar os coeficientes para a nova célula.
- Se a mensagem “failed” for exibida, a célula não está funcionando corretamente. Verifique a conexão do cabo elétrico e se o erro persistir entre em contato com a Hanna Instruments.
- Prepare a bomba de reagente - consulte a página 41 para obter detalhes.
- Aguarde 3 ciclos para que a medição se estabilize.
- Calibre a célula de medição como descrito na página 47.

***Nota:** Antes de começar a medir, certifique-se de que uma barra de agitação (HI70486) esteja presente na célula.*

Os possíveis erros, alarmes e mensagens de aviso são descritos abaixo com uma breve sugestão sobre a ação necessária para remover o erro.

As mensagens relacionadas a pH e temperatura estão presentes apenas no [PCA320](#), [PCA330](#), [PCA340](#) e as mensagens relacionadas a ORP estão presentes apenas no [PCA330](#).

As mensagens de aviso aparecem no LCD e algumas delas são enviadas via SMS. As mensagens de advertência não interrompem o processo de medição.

As condições de alarme geram mensagens no LCD, enviam SMSs (se habilitadas), ativam o relé de alarme e o LED ALARME.

As condições de erro geram mensagens no LCD, enviam SMSs (se habilitadas), ativam o relé de erro do sistema, o LED de ERRO DE SISTEMA e bloqueiam a dosagem.

Mensagens de Erro

“No Reagent” na tela e **“No Reag.”** no SMS

O contador do reagente atingiu 0.

A cada medição o contador do reagente diminui em uma unidade.

Troque o frasco de reagente e reinicie o contador. O contador de reagente também é redefinido quando o comando “prime reagent pump” (preparar bomba de reagente) é executado.

“Hardware Error” na tela e **“Hw Err”** no SMS

Erro no hardware. A escrita na EEPROM falhou ou o conversor analógico para digital não está funcionando; Entre em contato com a Hanna Instruments.

“Detector Error” na tela e “Det Err” no SMS

Este erro aparece na seguinte situação:

A luz não alcança o detector. A fonte de luz está quebrada ou a parede interna da célula está suja.

A luz que atinge o detector com a lâmpada apagada é muito alta. O circuito da fonte de luz ou o circuito do detector está quebrado.

A diferença entre a resposta do detector com a luz acesa e a luz apagada é muito pequena. A célula está suja, a água está muito turva ou o circuito do detector está defeituoso.

A leitura de cloro está abaixo do “Low point” (Ponto baixo). Isto pode ser causado pela ausência de cloro na água, baixa pressão na entrada de água, mau funcionamento da válvula de amostra, falta de barra de agitação, falta de reagente, mau funcionamento do detector.

O valor do cloro não aumenta nem em 05 ppm mesmo se a bomba dosadora de cloro estiver funcionando em tempo integral para “Max On time”. Neste caso particular, o erro só é eliminado quando o controlador é reiniciado. Isto pode ser causado pela ausência do agente de cloração, pelo mau funcionamento da bomba dosadora ou pelo mau funcionamento do detector.

Verifique se a barra magnética está presente, verifique o nível de reagente, verifique as mangueiras da bomba de reagente, limpe a célula, observe o fluxo da amostra na célula, edite o “Low Point” (Ponto Baixo). Se o valor ainda não aumentar, verifique a bomba dosadora de cloro e como último recurso troque a célula.

“pH Out of Range” na tela e “pH Err” no SMS

Valor de pH está fora da faixa (pH 0.00 a 14.00).

Verifique as conexões; Troque a sonda de pH.

“ORP Out of Range” na tela e “ORP Err” no SMS

O valor de ORP está fora da faixa (0 a 2000 mV).

Verifique a amostra de ORP; verifique as conexões da sonda de ORP; Troque a sonda de ORP.

“Temp. Out of Range” na tela e “Temp Err” no SMS

Valor de temperatura está fora da faixa (0.0 °C a 75.0 °C).

Verifique a amostra de temperatura, verifique o conector da sonda de pH; Troque a sonda de pH.

“Conc. Out of Range” na tela e “Cl Err” no SMS

Valor de cloro está fora da faixa (0.00 a 5.00 mg/L).

A concentração de cloro está muito alta.

Mensagens de Alarme**“High Chlorine” na tela e “H Cl” no SMS**

A concentração de cloro está acima do ponto de ajuste do Alarme Alto.

Troque o ponto de ajuste; verifique a dosagem de cloro.

“Low Chlorine” na tela e “L Cl” no SMS

A concentração de cloro está abaixo do ponto de ajuste do Alarme Baixo.

Troque o ponto de ajuste; verifique a dosagem de cloro, aguarde até o PCA ajustar o valor.

“High pH” na tela e **“H pH”** no SMS

O pH está acima do ponto de ajuste do Alarme Alto.

Troque o ponto de ajuste; verifique a dosagem de pH; verifique se a dosagem de ácido/base está ajustada corretamente; aguarde até o PCA ajustar o valor.

“Low pH” na tela e **“L pH”** no SMS

O pH está abaixo do ponto de ajuste do Alarme Baixo.

Troque o ponto de ajuste; verifique a dosagem de pH; verifique se a dosagem de ácido/base está ajustada corretamente; aguarde até o PCA ajustar o valor.

“High ORP” na tela e **“H ORP”** no SMS

O ORP está acima do ponto de ajuste do Alarme Alto.

Troque o ponto de ajuste; verifique a sonda de ORP.

“Low ORP” na tela e **“L ORP”** no SMS

O ORP está abaixo do ponto de ajuste do Alarme Baixo.

Troque o ponto de ajuste; verifique a sonda de ORP.

“High Temperature” na tela e **“H Temp”** no SMS

A Temperatura está acima do ponto de ajuste do Alarme Alto.

Troque o ponto de ajuste; verifique a sonda de pH.

“Low Temperature” na tela e **“L Temp”** no SMS

A Temperatura está abaixo do ponto de ajuste do Alarme Baixo.

Troque o ponto de ajuste; verifique a sonda de pH.

Mensagens de Aviso

“Dirty Cell” na tela e **“Drt Cell”** no SMS

O nível de luz é muito baixo. A corrente da fonte de luz está próxima do valor mais alto. A célula está suja ou a água está muito turva.

Verifique a qualidade da água; verifique o fluxo da água; limpe a célula.

“Reagent Low Level” na tela e **“L Reag”** no SMS

O reagente atingiu os 20% da quantidade inicial. O nível de reagente é baseado em uma contagem “cega” das medidas concluídas. Uma diferença entre o contador de reagente e o nível real de reagente poderia aparecer.

Altere ou reinicie o contador de reagente.

“Cl Calibration Old” na tela e **“Cl Cal”** no SMS

A calibração da célula tem mais de 1 mês.

Calibre a célula.

“Reagent Expired” na tela e “Reag Exp” no SMS

O reagente tem mais de 3 meses. O tempo de validade do reagente é iniciado quando o contador de reagente é reiniciado ou o comando “prime reagent pump” é executado.

Troque o reagente e reinicie o contador.

“GSM Wrong PIN Code”: é exibido na tela

Foi digitado o código PIN incorreto.

Coloque o código PIN correto e reinicie o analisador.

“GSM Init failed”: é exibido na tela

O modem GSM não foi inicializado com sucesso.

Aguarde por uma nova tentativa automática. Verifique outras mensagens relacionadas ao GSM.

“GSM Card Expired”: é exibido na tela

A data de expiração do SIM foi atingida.

Recarregue o cartão SIM e altere a data de validade ou defina “Chk. Charge” como Inactive.

“GSM No Credit”: é exibido na tela

O número de SMSs restantes é 0.

Recarregue o cartão SIM e mude o valor do SMS restante, ou defina “Chk. Charge” como Inactive.

“GSM Not Respond”: é exibido na tela

O modem GSM não responde.

Verifique o cabo de dados entre o módulo GSM e o PCA, verifique a fonte de alimentação do módulo GSM e aguarde a tentativa automática.

“GSM Network Error”: é exibido na tela

A rede GSM não responde.

Verifique a antena do módulo GSM e aguarde uma nova tentativa automática.

“Pwr rst”: é exibido no SMS

O analisador foi reiniciado.

Verifique a fonte de alimentação principal quanto à causa.

“pH calibration Old” na tela e “pH Cal” no SMS

A calibração de pH tem mais de 1 mês.

Calibre a sonda de pH.

“No pH Calibration” é exibido na tela

O canal de pH não foi calibrado.

Aparece após “Set Default pH Cal.” ou após erro da EEPROM. No último caso, entre em contato com a Hanna Instruments.

“No ORP Calibration” na tela e **“No ORP Cal”** no SMS

O canal de ORP não foi calibrado.

Aparece após erro da EEPROM. Contate a Hanna Instruments.

“No Temp. Cal” na tela e **“No T Cal”** no SMS

O canal de Temperatura não foi calibrado.

Aparece após erro da EEPROM. Contate a Hanna Instruments.

Código	Descrição
HI98501	Termômetro Digital (-50.0 a 150.0 °C/-58.0 a 302 °F)
HI98128	Medidor de pH (-2.00 a 16.00 pH)
HI98201	Tester de ORP (+/-999 mV)
HI1005	Sonda de pH/temperatura para processos
HI2008	Sonda de ORP para processos
HI70474	Kit de mangueiras para bomba peristáltica do PCA (6 unid.)
HI70475	Kit de mangueiras para bomba peristáltica do PCA (2 unid.)
HI70476	Kit de mangueiras para frasco de reagente do PCA (6 unid.)
HI70477	Kit de mangueiras para célula de medição do PCA (2 unid.)
HI70478	Kit de mangueiras do PCA, do frasco para a bomba (6 unid.)
HI70479	Kit de mangueiras do PCA, da bomba para a junção Y (6 unid.)
HI70480	Kit de reagentes para Cloro Livre (HI70450 , HI70451 , HI70452)
HI70481	Kit de reagentes para Cloro Total (HI70460 , HI70461 , HI70452)
HI70482	Sistema de filtro de 0.5/50 µm
HI70483	Kit completo de mangueiras do PCA
HI70484	Kit completo de mangueiras do PCA (3 kits)
HI70485	Motor para agitador do PCA
HI70486	Barra de agitação (2 unid.)
HI704871	Célula colorimétrica

HI70488	Eletroválvula (24Vac/60Hz)
HI70489	Eletroválvula (24Vac/50Hz)
HI70492	Suporte de eletrodo para o PCA330
HI70493	Tampa de fechamento para suporte de eletrodo
HI70494	Torneira da porta de calibração
HI70496	Filtro de reposição 0.45 μ m (1 unid.)
HI70497	Filtro de reposição 50 μ m (1 unid.)
Soluções de pH	
HI7004M ou HI7004L	Solução buffer de pH 4.01, frasco de 230 ou 500 mL
HI7006M ou HI7006L	Solução buffer de pH 6.86, frasco de 230 ou 500 mL
HI7007M ou HI7007L	Solução buffer de pH 7.01, frasco de 230 ou 500 mL
HI7009M ou HI7009L	Solução buffer de pH 9.18, frasco de 230 ou 500 mL
HI7010M ou HI7010L	Solução buffer de pH 10.01, frasco de 230 ou 500 mL
Soluções de ORP	
HI7021M ou HI7021L	Solução de ORP, 240 mV a 25 °C, frasco de 230 ou 500 mL
HI7022M ou HI7022L	Solução de ORP, 470 mV a 25 °C, frasco de 230 ou 500 mL
HI7091L	Solução Redutora de Pré-Tratamento, frasco de 500 mL + 14 g (kit)
HI7092M ou HI7092L	Solução Oxidante de Pré-Tratamento, frasco de 230 ou 500 mL
Soluções de Armazenamento de Eletrodo	
HI70300M ou HI70300L	Solução de Armazenamento, frasco de 230 ou 500 mL
HI7082	Solução Eletrolítica de 3.5M KCl, 4x30 mL
Soluções de Limpeza de Eletrodo	
HI7061M ou HI7061L	Solução de limpeza geral, frasco de 230 ou 500 mL
HI7073M ou HI7073L	Solução de limpeza de proteína, frasco de 230 ou 500 mL
HI7074M ou HI7074L	Solução de limpeza inorgânica, frasco de 230 ou 500 mL
HI7077M ou HI7077L	Solução de limpeza para óleo e gordura, frasco de 230 ou 500 mL
HI92500	Software compatível com Windows

Certificação

Todos os equipamentos da Hanna Instruments estão em conformidade com as **CE European Directives**.

Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Entregue-o em um ponto de coleta de reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Descarte de pilhas usadas. Este produto contém pilhas, não descarte-as no lixo doméstico. Entregue-as em pontos de coleta de reciclagem.

Assegurar o descarte correto dos produtos e das pilhas evita possíveis consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde humana. Para mais informações, contate sua cidade ou seu serviço local de coleta de lixo.



RoHS
compliant



Recomendações aos Usuários

Antes de utilizar este produto, verifique se ele é completamente adequado para a sua aplicação específica e para o ambiente em que será utilizado. Qualquer alteração no equipamento feita pelo usuário pode prejudicar o desempenho do medidor. Para a sua segurança, não use ou armazene o medidor em ambientes perigosos.

Garantia

Os analisadores **PCA310, PCA320, PCA330, PCA340** possuem garantia de **90 dias** para defeitos de fabricação, quando usado para a finalidade pretendida e mantido de acordo com as instruções deste manual. Esta garantia é limitada ao conserto ou troca, sem custo — desde que esteja dentro do prazo.

Caso seja necessária Assistência Técnica, contacte a Hanna Instruments.

Se 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 Instruments, obtenha primeiro uma autorização (RGA) do produto. Para obter a RGA, preencha o formulário e envie para o endereço de e-mail fornecido no manual do produto. Se for necessário, pague o frete de envio.

Quando expedir qualquer medidor, certifique-se de que está corretamente embalado e bem acondicionado e protegido.

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

Hanna Instruments Portugal
Zona Industrial de Amorim
Rua Manuel Dias, Nº392, Fração I
4495 - 129 Amorim - Póvoa de Varzim
www.hanna.pt
e-mail: info@hanna.pt