Controlador AG SELECT B1 pH – Rx – CI





Conteúdo

1. Informação geral

Instrumentos eletrônicos controlando parâmetros eletroquímicos tais como pH, Redox ou Cloro são largamente usados em piscinas, águas industriais e estações de tratamento de água e efluentes.

Os controladores da Série AG-SELECT se destacam pelas seguintes características:

- Capacidade de realizar o maior número possível de medições com apenas um tipo de circuito eletrônico: pH, Redox (mV), Cl (ppm).
- Simples e fácil de programar, dispõe de dois tipos de m enu: um m enu BASIC que permite ao usuário controlar funções indispensáveis , e um menu FULL que dá ao usuário total capacidade de ajuste das funções.
- Eletrônica isolada galvanicamente proporciona um alto nível de imunidade a distúrbios.

2. Dados técnicos

Parâmetro	Valor	
Tensão de alimentação	90 - 240 VAC 50/60 Hz	
Consumo de energia	6 W (1 A corrente de pico)	
Temperatura de operação	0 – 40°C	
Máx corrente no relé de saída do SETPOINT	16 ampere com carga resistiva 3 ampere com carga indutiva	2 setpoints
Máx corrente no relé de saída Auxiliar	5 ampere com carga resistiva 0.7 ampere com carga indutiva	1 saída auxiliar
Máx corrente no relé de saída de Alarme	5 ampere com carga resistiva 0.7 ampere com carga indutiva	1 saída de alarme
Saída de corrente	4 - 20 mA (dinâmica 0500 Ω)	2 saídas de corrente
Saída TTL	0 – 999 pulsos/min	2 saídas TTL coletor aberto
Faixa de pH	0 14	0.01 resolução pH
Faixa de Rx (mV)	- 1000+1400	± 1 mV resolução Rx
Faixa de Cloro	0÷2; 0÷20; 0÷200; 0÷2000 ppm	0,001/0,01/0,1/1 resolução ppm
Faixa de temperatura	0 – 100°C	0.1°C
Controle de nível – Conexão para PT100 – Relé de saída 6A (carga resistiva) 1A (carga indutiva)		

3. Diagrama de Conexão



Fig. 1

3.1. Conexões da célula de cloro

Um conector BNC é disponível para eletrodos de pH ou Redox, mais uma conector de 4 pinos para conexão à uma célula de Cloro, estão instalados na parte de baixo do instrumento. O diagrama de conexão é como segue:



3.2. Descrição das conexões

J1 Conector do Sensor de temperatura (PT100)		
Terminal No.		Descrição
1 PT100	contato	
2 PT100	contato	
3 PT100	comum	
4 PT100	comum	

J17 Conector do sensor de proximidade ou outro controle remoto		
Terminal No.	Descrição	
1	Pino 1 do sensor ou contato 1 de uma chave	
2	Pino 2 do sensor ou contato 2 de uma chave	

J19 Conector do sensor de nível do SETPOINT 1		
Terminal No.	Descrição	
1	Pino 1 do sensor	
2	Pino 2 do sensor	

J18 Conector do sensor de nível do SETPOINT 2	
Terminal No.	Descrição
1	Pino 1 do sensor
2	Pino 2 do sensor

J20 Conector da saída 1 de corrente		
Terminal No.	Descrição	
1	Terminal positivo da saída 1 de corrente	
2	Terminal negativo da saída 1 de corrente	

J21 Conector da saída 2 de corrente		
Terminal No.	Descrição	
1	Terminal positivo da saída 2 de corrente	
2	Terminal negativo da saída 2 de corrente	

¹ J13 Conector do relé de serviço da Saída Auxiliar		
Terminal No.	Descrição	
1	Contato 1 do relé de acionamento de serviços auxiliares	
2	Contato 2 do relé de acionamento de serviços auxiliares	

¹ O relé é de contatos Normalmente Aberto (NA).

J16 Conector do relé de saída de alarme		
Terminal No.	Descrição	
1 Com	um	
2	Normalmente aberto (NA)	
3	Normalmente fechado (NF)	

J15 Conector do relé de saída do SETPOINT 1		
Terminal No.	Descrição	
1 Com	um	
2	Normalmente aberto (NA)	
3	Normalmente fechado (NF)	

J14 Conector do relé de saída do SETPOINT 2		
Terminal No.	Descrição	
1 Com	um	
2	Normalmente aberto (NA)	
3	Normalmente fechado (NF)	

² J22 Conector da saída TTL 1		
Terminal No.	Descrição	
1	TTL 1 saída coletor	
2	TTL 1 saída referência (positivo ou negativo)	

³ J23 Conector da saída TTL 2		
Terminal No.	Descrição	
1	TTL 2 saída coletor	
2	TTL 2 saída referência (positivo ou negativo)	

Nesta posição os dip-switches significam que a referência está conectada ao GND Nesta posição os dip-switches significam que a referência está conectada ao + 12 Vcc

Página 6 de 36

² ³ As saídas TTL 1 e 2 podem ser usadas com a referência conectada a 12 Vcc ou ao GND do instrumento; para alternar a programação, os dip-switches devem estar nas seguintes posições:

4. Descrição dos ícones do display



Ícone 1 – Tipo de atuação (para cima aumenta o valor, para baixo diminui o valor)

- Ícone 2 Senha
- Ícone 3 Dispositivo GSM conectado e operando
- **Ícone 4** GSM transmitindo ou recebendo
- **Ícone 5** Pulso(s)



5.1. Sinais luminosos

 1 SETPOINT 2 	SET 1 ativo
 1 SETPOINT 2 	SET 2 ativo

5.2. Teclado

ESC	ESC – Volta um passo no procedimento de programação.
	Menos – Diminui números e move-se nas funções nos m enus específicos de programação. Ex.: quando for selecionar o tipo de medida ela permite ao usuário escolher entre pH, Rx e Cloro.
Ð	Mais – Aumenta números e move-se na s funções nos m enus específicos de programação. Ex.: quando for selecionar o tipo de medida ela permite ao usuário escolher entre pH, Rx e Cloro.
	Flecha – Usado para selecionar o dígito a ser modificado quando for ajustar senha ou tempo.
ОК	OK – Permite ao usuário efetuar a confirmação da seleção feita.

6. Dimensões



Página 10 de 36

7. Parâmetros de fábrica

No.	Função	pH padrão	Rx mV padrão	Cl ppm padrão
1	Setpoint 1	7.2	600	1
2	Setpoint 2	6.8	450	0.5
3	Tipo de ação	Acidificação	Oxidação	Direto
4	Histerese	0.05	10	0.05
5	Retardo na ativação Setpoint 1 e 2	00:03 m:s	00:03 m:s	00:03 m:s
6	Máxima frequência saída TTL 1 e 2	120	120	120
7	Medida para Max freqüência nas saídas TTL 1 e 2	14.00	1400	14
8	Medida a 4 mA nas saídas de corrente 1 e 2	0.00	0	0
9	Medida a 20 mA nas saídas de corrente 1 e 2	14.00	1400	10
10	Alarme – limite alto	14.00	1400	10
11	Alarme – limite baixo	0.00	0	0
12	Alarme – sobredosagem (OVER)	99:59 h:m	99:59 h:m	99:59 h:m
13	Modo menu	BASIC	BASIC	BASIC
14	Senha	OFF	OFF	OFF
15	Unidade de temperatura	°C	°C	°C
16	Compensação de temperatura	Manual 25°C	Manual 25°C	Manual 25°C
17	Retardo no menu calibração	5'	5'	5'
18	Retardo de atuação ao acionar (on)	5"	5"	5"

8. Programando o controlador

Toda program ação de parâm etros e m odos de oper ação po de se feita usando seu teclado e display dedicado.

8.1. Iniciando a operação do controlador

O instrumento, d e acordo com sua configuração inicial, p ode s er a justado p ara c ontrolar três tipos distintos de medida: pH, Rx ou Cloro.

Para selecionar, quando o controlador é ligado pela primeira vez, o operador deve selecionar o tipo de medida no qual ele vai operar, da forma como se segue:

Ao ligar o instrum ento, o display m ostra a mensagem "SETUP pH"; pressione:		
	рН	SETUP
que o instrumento deve cont	rolar: pH, Rx, Cl.	
Quando a indicação da medida aparecer n o display, pressione a tecla		
para confir mar	RX mV	SETUP

CL ppm	
	SETUP

A requisição para escolher o tipo de medição a ser efetuado ocorre somente quando o instrumento é ligado pela primeira vez. Ao adquirir o instrumento para um medição específica, ele é testado e calibrado com o eletrodo fornecido e portanto, esta seleção inicial não é requisitada ao ligar o instrumento; tal seleção pode ser modificada a qualquer momento pelo operador apenas acessando o menu SETUP (ver parágrafo 8.3.1).

8.2. O display nos vários modos de operação (pH – Rx – Cl)

Quando o instrumento é ligado, o display mostra o valor medido e o tipo de medição que foi selecionado inicialmente.

Página 13 de 36

8.3. Procedimento de programação

Quando o instrumento é instalado pela primeira vez, ele deve se programado de acordo com o tipo de medição e controle a ser executado.



Página 14 de 36

8.3.1. Ajustando o controlador

Quando o display mostrar MENU – SETUP pressione



MENU

<u>ATENÇÃO</u>

O instrumento pode executar três tipos distintos de medição: pH, Redox ou Cloro; o que significa que, dependendo dos requisitos do sistem a e do ti po de sensor conectado, o usuário pode decidir qual tipo de medição controlar.

Para direcionar os procedim entos de program ação, o exemplo mostra o ajuste de controle de pH, entretanto, o procedimento é o mesmo para o controle de potencial Redox ou Cloro.

A · · · · · ·	1	
Assim que o tip programação é o tipo de m ed instrumento rea ser ajustado: pH ou Cl-ppm. Use teclas para seleo de medição:	definido, o lição que o lizará pode I, Redox-mV e as seguintes c ionar o tipo	SETUP
ou e pre ok para d	RX mV essione a tecla confirmar a seleção.	SETUP
A seleção d o tij precisa s er r somente quando eletrodo for troo	po de medida m odificada o o tipo de cado. CL ppm	SETUP
Assim que a me ativar a senha de A senha pode se	edida é selecionada, continuando com o mer le segurança e um relativo código de 6 dígito er qualquer	nu SETUP menu, o usuário pode decidir os.
número entre 00 9999999: pressio	00000 e one a tecla	0
digito m udar e a pressionando as	selecionar qual altere o valor s teclas	
confirmar o díg	e para gito, pressione	
Repita o proced	limento para cada dígito a ser ajustado.	

Página 16 de 36

Assim que a senha é selecionada, a unidade d e medida de tem peratura pode ser selecionada (°C ou °F). Pressione _a tecla



alterar a unidade e a tecla



para confir mar a

seleção.

Assim que a unidade de medida é selecionada, o usuário pode escolher entre duas formas distintas de com pensação da temperatura: através de um sensor PT100 ou PT1000 (veja o diagram a de conexão no parágrafo 3), ou ajustando a temperatura manualmente.



No caso da função MAN ser selecionada, o valor de referência será requerido,

Enquanto se a função P T é seleci onada, o instrum ento lerá direta mente o valor da tem peratura do sensor conectado.

РТ



Selecionando a função PT, a temperatura medida pelo PT100 é mostrada no (enquanto a visualização da medida estiver em curso).

°F

°C

°C



Prosseguindo com o menu SETUP, dois tempos podem ser ajustados:

CAL DELAY, representando o retardo de saída do menu de calibração se nenhuma tecla for pressionada durante o estágio de calibração do sensor;

STARTUP DELAY, definindo o retardo de ativação da leitura do instrumento quando ele é ligado, para permitir a troca do meio de medição no sensor.

Pressione a tecla ou para ajustar	MENU CAL	DELAY
o tem po desejado de retardo e use a tecla para passar de min para confirmar o ajuste	utos para segundos e voltar, e por último, pre	essione a tecla
Siga os m esmos passos para ajustar o tem po de retardo na ativação do instrumento. Pressione as teclas		DELAY STARTUP
para ajustar o tempo desejado segundos e voltar, e por últim	de retardo (m:s) e use a tecla para o, pressione a tecla para confirma	passar de minutos para ar o ajuste.
		Página 18 de 36

O controlador tem um calendário e relógio interno para o gerenciam ento das saídas tem porizadas e o armazenamento dos dados registrad os pelo controlador; para ajustar o cal endário e o r elógio, siga os passos abaixo.

Selecione o item no qual o ajuste deve ser f eito, pressionando a tecla





valor do ite m escolhid o, use as teclas



G 7.02.0 |_{fr} |5:30 setup



uma vez que data e hora estejam ajustadas, pressione a tecla prosseguir no menu SETUP.

Na posição OFF, a saíd a out3 output está desativada;



Pressionando Quando este m odo está selecionado, o menu SETUP é encerrado.

Usando a função Floculante é possív el ativa r o sis tema de dosagem de floculante, até o m áximo de 4 vezes (modo timer e programação) durante o dia.

Usando a função Limpeza, é possív el ativ ar p ara limpeza do eletrodo, até o máximo de 4 vezes (m odo timer e program ação) durante o dia; a diferença do m odo Floculante é que o modo de Limpeza

interrompe as operações do controlador (desabilita os setpoints). Ao final dessa intervenção o controlador aguarda o tempo de retardo de start-up (veja Start-up delay).



Uma vez q ue um a das funções (flocculant cleaning) tenha sido ativada, é necessário ajustar a s aída auxiliar que será acionada.

Pressonando as teclas



dias em que a saída auxiliar deve ser acionada podem ser selecionados; passe por todas as opções até aparecer o dia ou combinação de dias que necessita que seja ativada:

- Off desligada.
- Toda a semana.
- 5 dias da semana
- 6 dias da semana.
- Sábado e Domingo. •
- Dias pares.
- Dias ímpares.
- Segunda.
- Terça.
- Quarta.
- Quinta.
- Sexta.
- Sábado.
- Dom ingo.

Página 21 de 36



Após ter selecionado os dias ou o dia em que a interven ção precisa ser feita, é neces sário ajustar o



para ajustar horas e



tempo de duração da ativação. Pressionando as teclas

para selecionar o campo (horas/minutos) no qual efetuará o ajuste.



para prosseguir.

STOP

DELAY

Para a função **Cleaning** é possível ajustar o s segundos de ativ ação d a saída auxiliar, n a qual a mensagem mostrada no display é como a que segue:

Useas teclas



minutos e use a tecla

para ajustar os segundos de ativação e pressione a tecla



para confirmar.

Para a função **Flocculant** é possível ajustar horas e minutos de ativação da saída auxiliar; o display mostra mensagem como a que segue:

Use as teclas



para ajustar horas e minutos de ativação.





para selecionar o campo (horas/minutos) e pressione

out 3

para confirmar.

Página 22 de 36



8.3.2. Menu de calibração

O menu CAL permite ao usuário calibrar o instrumento através da programação e usando soluções de referência (tampão).

Mergulhando o eletrodo na solução tampão pH 7 se procede com o primeiro ponto de calibração.



Para Redox e Cloro, calibrar o primeiro ponto usando uma solução tampão (ex. 650mV para Rx) ou Usando um fotômetro (medindo o valor do Cloro).

O segeundo ponto (disponível somente no modo FULL) é o "ZERO", que é possível calibrar desconectando-se oeletrodo do instrumento e fazendo um curto-circuito na entrada BNC.

8.3.3. Ajustando os setpoints

Após programar e calibrar o instrumento deve-se aj ustar os SETPOINT de controle: o instrumento apresenta dois SETPOINTS independentes, atuando sobre dois relés de saída.

Os valores de referência a serem adotados pa ra o sistem a podem ser program ados nos m enus de SETPOINT 1 ou 2.





Definindo o tipo de atuação no próximo passo: a seta para baixo indica que a ação tende a abaixar o valor da medida (no caso de pH ele representa uma ação de tipo á cido), a seta para cima indica que que a ação tende a elevar o v alor da m edida (no caso de pH ele representa um a ação d e tipo alcalino).



Após a definição do tipo de atuação, o ajuste do valor da histerese é o próximo passo. Pressione as teclas



confirmar a operação.

O instrumento permite ao usuário definir um tempo de retardo na atuação do SETPOINT. Para ajustar esta função siga os passos abaixo:



O instrumento apresenta duas saídas TTL (1-2) que podem operar em modo proporcional ou ON-OFF.

Pressione a tecla ou para escolher o m odo de operação d a saída T TL selecionada (1-2):	PROP.	TTL1	
PROP (proporcional) ou ON- OFF. No modo proporcional a frequência de pulsos diminui com a aprox imação do valor de SETPOINT até o m ínimo valor ajustado, enquanto no m odo ON- OFF a saída TTL é atuada quando o relé de SETPOINT	ON-OFF	TTL1	



Correspondente muda sua posição. Pressione a tecla **bara** para o

para confirmar a escolha.

Ao escolher o modo proporcional, três parâmetros devem ser ajustados para que a saída TTL opere corretamente, como segue:

- 1. Valor medido à frequência máxima
- 2. Valor da máxima frequência (entre 0 e 999 pulsos/min)
- 3. Valor da frequência correspondente ao SETPOINT.



Página 26 de 36

8.3.4. Configurando alarmes

O instrumento apresenta vários alarmes que podem ser configurados pelo usuário; três tipos de alarme podem ser ajustados:

- **HIGH** O instrumento entra em alarme acima de um dado valor medido.
- **LOW** O instrumento entra em alarme abaixo de um dado valor medido.
- **OVER** O instrumento entra em alarme quando um dado intervalo de tempo passa e o instrumento não retorna aos valores de setpoint ajustados.



O instrumento pode ativar alarme quando o valor medido não é alcançado dentro de um intervalo de tempo estabelecido; para ativar es sa função proceda	ALARM	
como se segue.	OVER	
Pressione as teclas	ustar ahoras ou minutos, pressione para m udar o cam po a	
ser ajustado (horas ou minutos), e confirme a escolha pressionando a tecla		

Quando a m ensagem "ALARM" a parece, durant e a operação regular do instrumento, o relé correspondente se ativa, tornando possível levar o sinal de alarme à distância.



Over alarm É ativado quando o máximo tempo previsto é excedido, dentro do qual o valor de SETPOINT deveria ser alcançado. *A saída AUX vai de normalmente aberto para normalmente fechado*



8.3.5. Menu de saídas de corrente

O instrumento é equipado com duas saídas de corrente ajustáveis pelo usuário; a faixa de valores de medição correspondente a 4 ou 20 mA pode ser ajustada de forma independente para cada saída.



Página 30 de 36



8.4. Sensor de proximidade

O controlador B1 t em 1 e ntrada denominada REMOTE para conectar um sensor de proximidade (see Fig. 1) que é inserido no portassonda, que dá o sinal da ausência de água na instalação e portanto, necessita iniciar a inspeção.

Para ativar o controlador, o sensor de proximidade deve ser Normalmente Fechado.

8.5. Conexão do PT100

Assim como pode ser visto no diagrama de conexão representado na Fig. 1 o controlador prevê a instalação de sensores PT100 de 3 fios.

Com relação ao senso res PT100 de dois fios é neces sário fazer um curto-circuito entre os d ois terminais marcados como "C" (fig.1) e conectar os dois fios do PT100 entre um dos polos "C" e o terceiro polo que estará livre; ao c ontrário, para sensores PT100 de qua tro fios instead for the four wire one it is necessary to connect both wires to one de the two pairs de twisted wires at the third pole and the other two wiresof the other twisted pair to the two poles marked "C".

8.6. Configuração do cartão de memória (MMC)

O Controlador prevê um registro dos dados em um Cartão de Memória do tipo MMC, no qual são memorizadas informações como: valores medidos na unidade de tempo, status de SETPOINT, status de alarmes.



Fig 6

8.6.1. Inserindo o MMC Card

Insira o Cartão MMC como indicado na Fig. 6, o LED pisca por cerca de 3 segundos para confirmar o correto carregamento da ferramenta de memória.

Em caso de erro o LED começa a piscar rapidamente, remova o Cartão de Memória, formate-o usando um PC no modo FAT16 ou FAT32 e tente repetir o procedimento acima.

Se o Cartão de Memória ainda não funcionar, troque-o.

8.6.2. Removendo o MMC Card

Com o instrumento ainda ligado pressione o botão SW até que o LED comece a piscar, nesse momento é possível remover o Cartão de Memória com segurança.

ATENÇÃO

Para evitar qualquer dano ou perda de dados coletados no cartão de memória é indispensável inserir duas pilhas AA no compartimento indicado na Fig. 6

9. Procedimento de Reset



Neste ponto, para realizar um **RESET parcial** (salvando a calibração do instrumento), pressione as teclas abaixo sucessivamente, na ordem indicada:



Ao contrário, se deseja realizar um **RESET total** pressione as teclas abaixo sucessivamente, na ordem indicada:



Atenção: após 15" da entrada no menu principal, o procedimento de RESET não pode mais ser ativado.

10. Menu restrito de Senha

A senha pode ser habilitada para evitar acessos indevidos ao menu de ajustes.

Quando uma senha é introduzida, o usuário só estará apto a ajustar um único ponto de calibração. Isto permitirá a ele, por exemplo, executar pequenos ajustes da medição por meio de um fotômetro. Se uma senha estiver habilitada, as configurações de acesso aos menus de ajustes mudam em relação às previamente especificadas no parágrafo 8.3.

Pressionando enquanto o controlador está no m odo de m edição, o usuários acessa um menu especial onde ele pode executar uma calibração de um único ponto ou, ao contrário, entrar com a senha requerida para acessar os m enus de a juste normais.	MENU CAL	
A seleção requerida pod e ser feita através das teclas	[
e U .	MENU	0
o m enu Ca libração, queira ver detalhes no parágrafo 8.3.2.		

Note que, neste caso, somente um ponto de calibração pode ser ajustado. Em particular:

- caso do pH ↔ segundo ponto de calibração (aquele com valor diferente de 7.00);
- todos os outros casos \cancel{r} primeiro ponto de calibração (aquele com valor diferente de 0.00).

Por outro lado, se o usuário escolheu entrar no menu normal, a senha deve ser inserida, como descrito no parágrafo 8.3.1.

11. Exibir a versão do FIRMWARE instalado

Quando estiver sendo mostrado o valor medido, pressione simultaneamente display mostrará o número da revisão do firmware.





Pressione a tecla

para retornar à visualização NORMAL.

12. Escorva de bombas

Para facilitar a escorva das bombas, é possível ativar a saída de SETPOINT.

Tal procedim ento é ac essível, m esmo que o i nstrumento esteja protegido por senha, pela pressão simultânea de duas teclas (com o descrito a seguir) enquanto a visua lização d a m edida estiver em execução.

O procedimento de escorva das bombas envolve:

- · Átivação dos relés de SETPOINT
- · Saída 4-20mA colocada em 20mA

 \cdot Se no modo ON/OFF, o relé TTL é ativado; se no modo PROPORCIONAL, a saída TTL é colocada na máxima freqüência. Para efetuar tal operação:

Bomba 1 pressione simultaneamente as teclas



Enquanto as teclas estiverem pressionadas as bombas permanecem ativadas.

Bomba 2 pressione simultaneamente as teclas

Enquanto as teclas estiverem pressionadas as bombas permanecem ativadas.

COD. DMU 00128ML1-A (09-2010)