

MANUAL DO USUÁRIO



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Sumário / Índice

 Versão em Português (PT-BR)	4
1. Introdução	4
2. Importante	4
3. Características técnicas	4
4. Apresentação visual	4
4.1 Vista frontal.....	5
4.2 Vista traseira.....	5
4.3 Vista lateral.....	5
5. Instalação	6
5.1. Esquema elétrico.....	6
5.2. Instalando corretamente o ramal das sondas.....	6
6. Tela principal	6
7. Definir senha	6
8. Relatórios	7
8.1. Ver alarmes.....	7
8.2. Ver leituras.....	7
8.3. Ver máximos e mínimos.....	7
8.4. Ajustar do tempo de leitura.....	7
8.5. Apagar relatórios.....	7
8.6. Restaurar relatórios.....	7
9. Ajustes	7
9.1. Lote.....	7
9.2. Temperatura/Umididade.....	8
9.3. Alarmes.....	8
9.4. Ventilação mínima.....	8
9.5. Exaustores.....	9
9.6. Nebulizador.....	9
9.7. Aquecedor.....	9
9.8. Temporizador.....	10
9.9. Cortina/Pressão.....	10
9.10. Inlet/Transição.....	10
9.10.1 Controle da pressão nos controladores SMAAI 4 S e SMAAI 4 CH.....	11
10. Ajustes técnicos	11
10.1. Modo temperatura.....	11
10.2. Ajuste Inlet abrir.....	11
10.3. Ajuste cortina abrir.....	12
10.4. Ajuste cortina fechar.....	12
10.5. Ajuste cortina auto.....	12
10.6. Desarme de cortinas.....	12
10.7. Sirene ON-OFF.....	12
10.8. Modo alarme.....	12
10.9. Número aviário.....	12
10.10. Código do produtor.....	12
10.11. Nebulizador OFF noite.....	12
10.12. Atraso VM-GRUPOS.....	12
10.13. Luz do display.....	12
10.14. Ajuste de fábrica.....	12
11. Ajuste de saídas/sondas	12
12. Instalar sondas	12
13. Ajuste data e hora	13
14. Endereço manual	13
15. Coleta de dados	13
16. Teclas de atalho	13
17. Valores de fábrica	13
18. Controlador SMAAI 4 CH	14
18.1. Ajustes H2O.....	14
18.2. Ajustes CO2.....	14
19. Controlador SMAAI 4 S	14
Garantia	16
Anexo 1	32

 Versión en Español	17
---	-----------

1. Introdução

Os **Controladores SMAAI 4** foram desenvolvidos para atender as necessidades presentes na criação animal, facilitando o trabalho do produtor. Produzido através de processos e matérias-primas que garantem sua qualidade, confiabilidade e precisão, oferece segurança e comodidade.

Seu principal objetivo é proporcionar bem-estar aos animais, através da instalação e operação simples e de fácil entendimento.

2. Importante



> A InoBram reserva o direito de alterar informações e especificações a respeito do produto, após a publicação deste material, sem aviso/comunicação prévia. As imagens, ilustrações e exemplos dispostos nesse manual, servem para exemplificar/demonstrar a operação do equipamento e podem variar de acordo com a versão adquirida. Alterações significativas que impactem a funcionalidade ou a qualidade do produto serão comunicadas aos clientes.

> Siga as instruções e as normas de segurança vigentes na legislação nacional durante qualquer procedimento executado no equipamento;

> Leia este manual antes de iniciar a instalação e a utilização deste equipamento;

> Cuidado para não danificar os componentes do equipamento, pois a InoBram Automações não cobre defeitos provenientes da falha de utilização ou erros de montagem;

> Entre em contato com seu representante antes de reparar qualquer defeito ou problema ocorrido com o equipamento;

> Atenção aos símbolos de segurança indicados nos componentes internos, pois oferecem risco de choque elétrico;

> Todo tipo de manutenção deve ser feita por técnicos especializados e autorizados pela InoBram Automações pois o equipamento apresenta risco de choque elétrico;

> O operador é responsável pelo equipamento e não deve permitir que pessoas desautorizadas utilizem o equipamento;

> Ao realizar qualquer manobra elétrica ou procedimento que envolva as partes vivas do equipamento, utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e certifique-se de que o mesmo esteja fora da alimentação;

> **A validade da garantia está condicionada a não violabilidade das etiquetas e/ou lacres de segurança. Etiquetas ou lacres rasurados, arrancados ou destruídos resultam na perda da garantia;**

3. Características técnicas

Equipado com 23 saídas à relé 220/24 Vca, +3 saídas 12 a 14 Vcc para o acionamento de:

Saídas 220 Vca:

10 Grupos de ventilação (G1 ao G10);

3 Nebulizadores (Nb1 ao Nb3);

4 Aquecedores (Aq1 ao Aq4);

1 Temporizador (T1);

1 Ventilação Mínima (VM);

1 Máquina de cortina InoBram (utiliza 2 relés abre/fecha);

1 Máquina de Inlet (utiliza 2 relés abre/fecha).

Saídas 12 a 14 Vcc:

> 1 Desarme de cortina (Gatilho);

> 1 Sirene (Alarme);

> 1 Saída não utilizada.

Comunicação:

> **5 Sondas T** (temperatura)

> **5 Sondas TU** (temperatura e umidade)

> **1 Sonda PE** (pressão estática)

> **1 Sonda H2O*** (consumo de água)

> **1 Sonda CO2*** (dióxido de carbono)

*: **SMAAI 4 CH e SMAAI 4 S.**

Características elétricas

Alimentação elétrica:.....15 a 16 Vcc;

Consumo:.....20 Watts;

Fonte externa:.....14 a 16 Vcc;

Carregador de bateria:.....13 V, 250 mA.

Características gerais:

> Seleção individual da sonda/sensor;

> Coleta de dados/registros via USB (data-logger):

- Alarmes;

- Leituras;

- Max-Min.

> 10 pontos para programação da curva de temperatura;

> Senha personalizada;

> Temperatura de controle (0.1° a 60 °C);

> Umidade de controle (1 a 99% UR);

> Pressão de controle (0 a 250 pa);

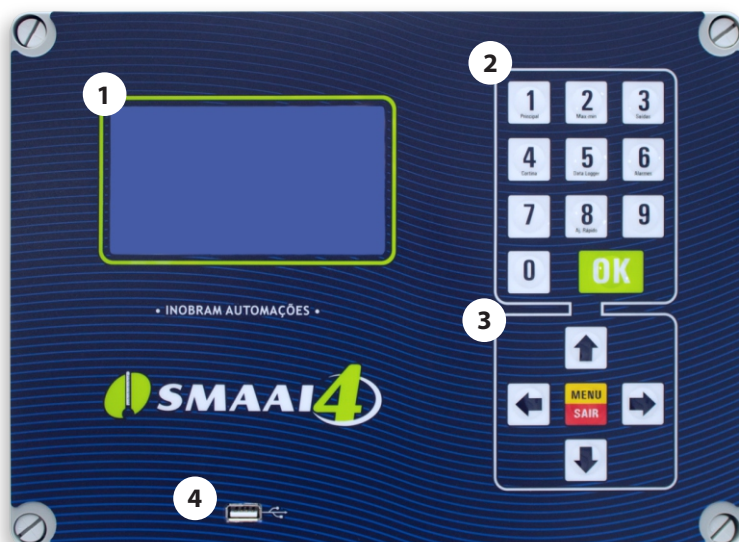
> Temperatura de operação (0 a 65 °C);

> Dimensões (300 x 220 x 125 mm);

> Peso (aprox. 1.7 Kg).

4. Apresentação visual

4.1 Vista frontal



- 1. Display
- 2. Teclado numérico
- 3. Teclado de navegação
- 4. Entrada USB

4.2 Vista traseira



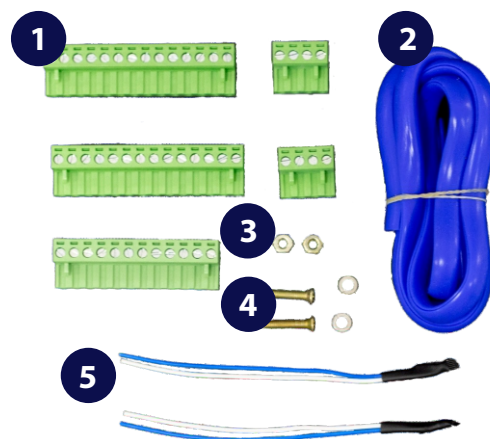
4.3 Visão lateral



NOTA

As imagens desta página estão sujeitas a variações, de acordo com a versão do produto

4.4 Kit de instalação



- 1. Bornes conectores (5);
- 2. Proteção silicone (1,1 m);
- 3. Porcas sextavadas 4 mm (2);
- 4. Parafusos 4x16 (2);
- 5. Terminadores de linha (2).

5. Instalação

Para a instalação é necessário o **4.4 Kit de instalação** que acompanha o produto, a Fonte de Alimentação InoBram e uma bateria 5 A 12V.



- Fixe o controlador através de um recorte na tampa do painel de força (para fins de acabamento contorne o recorte com o perfil siliconado azul). Prenda com os dois parafusos e duas porcas nas abas laterais. (Diâmetro dos furos Ø 4.5 mm).

- O local de instalação deve ser arejado e livre de umidade e poeira. Não molhar o controlador.

- Insira os conectores em suas respectivas saídas.

- Faça a ligação do cabeamento das sondas/sensores conforme indicado no tópico **5.2 Instalando corretamente o ramal das sondas**.

Recomendações

> Recomenda-se utilizar painel elétrico InoBram, oferecendo segurança e confiabilidade à sua automação;

> Utilizar Dispositivo Protetor de Surto (DPS) para auxiliar na proteção contra picos de tensão e descargas elétricas que podem chegar pela rede elétrica;

> Utilizar sistema de alarme auxiliar junto ao painel elétrico para acionamento de alarmes independente do controlador (utilizar no mínimo duas sirenes);

> O comando do painel deve ser protegido por um disjuntor de 10 A classe C;

> Fazer sistema de aterramento e para-raios;

> Verificar qual a tensão da rede antes da ligação do controlador;

> Obedecer às recomendações da NBR5410;

> A instalação deve ser feita por uma pessoa especializada;

> Manter a tampa do controlador travada, evitando assim acúmulo de poeira e melhorando o sistema de ventilação;

> Limpar o controlador periodicamente com um jato suave de ar;

> Mantenha-se atento em relação aos alarmes;

> **A InoBram não se responsabiliza por mau uso/instalação incorreta.**

5.1 Esquema elétrico

O esquema elétrico do controlador pode ser visto no **Anexo 1** deste manual. O esquema elétrico também está disponível no adesivo da parte traseira do controlador.

5.2 Instalando corretamente o ramal das sondas

Para a correta instalação de todos os elementos que compõem o ramal do controlador, siga as orientações a seguir:



Ou acesse:

<https://www.inobram.com.br/downloads-materiais>

6. Tela principal

Na tela principal é possível ver as seguintes informações:

1	SMAAI-4CH v1.16.7
2	Temperatura=21.3C Umidade=68%
3	Td=25.0C T.Ext=21.3C U.Ext=68% Td=25.0C Ud=58% Pd=018Pa
4	14/05/2019 12:40:20 Idade=000

1- Nome do produto e a versão de software instalada.

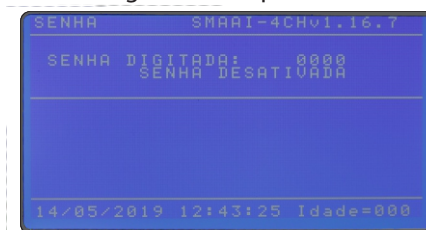
2- Dados do ambiente.

3- Valores de temperatura e umidade medidos pelas sondas./ Percentual de abertura das cortinas e Inlet./ Valor da pressão, nível da bateria e tensão de alimentação.

4- Data, hora e idade do lote.

7. Definir senha

Ao acessar o Menu pela primeira vez, digite a senha desejada utilizando o teclado numérico. Pressione OK para salvar. Para desativar uma senha digite **4321** e pressione OK.





8. Relatórios

O **Controlador SMAAI 4** salva diferentes tipos de relatórios, encontrados em MENU->RELATÓRIOS.

```
Menu SMAAI-4CHv1.16.7
>Relatorios
  Ajustes
  Ajustes tecnicos
  Ajustes saidas/sondas
  Instalar sondas
  Aj. hora e data
  Endereco manual

14/05/2019 12:43:37 Idade=000
```

```
Menu-Relatorios
>Ver alarmes
  Ver leituras
  Ver maximos e minimos
  Aj. tempo leitura

  Apagar relatorios
  Restaurar relatorios

14/05/2019 12:44:00 Idade=000
```

8.1 Ver alarmes

Nesta tela pode-se observar:

- > Quantidade de alarmes ocorridos durante o lote;
- > O tipo de alarme ocorrido;
- > Data/hora do alarme ocorrido;
- > Idade do lote quando ocorreu o alarme;
- > Temperatura e umidade na hora que ocorreu o alarme.

```
Menu-Relatorios-Alarmes
ALARME : *00002

Temperatura=25.0C Umidade=50%
Pressao=0000Pa CO2=0000PPm
H2O= 00000L

SMAAI_LIGADO

14/05 12:30 Idade=000

ALARME :000001 a 00002
```

8.2 Ver leituras

Nesta tela pode-se observar os relatórios das leituras de temperatura e umidade, realizadas a cada intervalo de tempo, em minutos, ajustados em **8.4 Ajuste do tempo de leitura**.

```
Menu-Relatorios-Leituras
LEITURA: *00001

Temperatura=21.3C Umidade=68%
Pressao=0000Pa CO2=0000PPm
H2O= 00000L

14/05 12:40 Idade=000

LEITURA:000001 a 00001
```

8.3 Ver máximos e mínimos

Permite ver os registros de temperatura e umidade máximas e mínimas de cada idade.

```
Menu-Relatorios-Max-Min
*00000

Nenhum Registro
```

8.4 Ajustar tempo de leitura

Permite ajustar o intervalo de tempo em que se deseja receber relatórios de leitura de temperatura e umidade, e o número máximo de dias que se deseja registrar.

```
Menu-Relatorios-Tempo Leitura

Tempo leitura: >10minutos

Registro maximo: 023dias

14/05/2019 12:45:00 Idade=000
```

OBS: Atenção para o limite de memória, o controlador informará a partir de quanto tempo começará a

8.5 Apagar relatórios

Apaga todos os relatórios de alarmes, leituras, máximos e mínimos.

```
Menu-Relatorios
Ver alarmes
Ver leituras
Ver maximos e minimos
Aj. tempo leitura

  Apagar relatorios
  Restaurar relatorios

14/05/2019 12:45:54 Idade=000
```

8.6 Restaurar relatórios

Restaura os relatórios de alarmes, leituras, máximos e mínimos do intervalo de leitura.

```
Menu-Relatorios
Ver alarmes
Ver leituras
Ver maximos e minimos
Aj. tempo leitura

  Apagar relatorios
  Restaurar relatorios

14/05/2019 12:46:02 Idade=000
```

9. Ajustes

```
Menu-Ajustes
>Idade do lote
Temperatura umidade
Alarmes
Ventilacao minima
Exaustores
Nebulizadores
Aquecedores
Temporizador
Cortina Pressao
Inlet transicao
Ajuste agua e CO2

14/05/2019 12:50:23 Idade=000
```

9.1 Lote

Nesta função, é possível iniciar um novo lote. Ao ajustar a idade do lote para 000 (zero), o controlador inicia um novo lote.

```
Menu-Ajustes-Idade do Lote

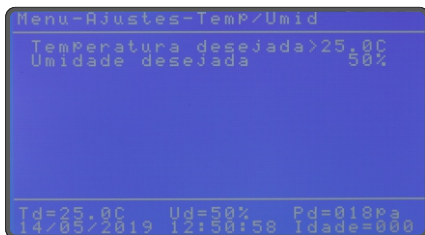
Idade lote 000 dias

Td=25.0C Ud=50% Pd=018Pa
14/05/2019 12:50:37 Idade=000
```

O lote sempre vira às 00:00 (meia noite).

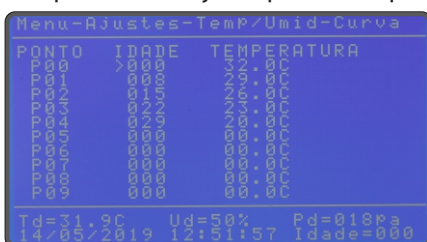
9.2 Temperatura/umidade

Nesta função, defina os valores para temperatura e umidade desejadas. O controlador executa suas funções (ventilação mínima, grupos de exaustores, nebulizadores, aquecedores e entradas de ar) com base nos valores definidos.



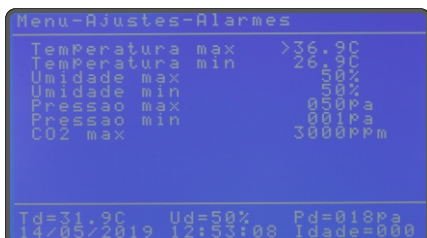
Para alterar os valores de temperatura ou umidade, digite através do teclado numérico o valor desejado e pressione OK para salvar ou MENU/SAIR para sair sem salvar.

Se o controlador está configurado em modo CURVA (tópico 10.1 Modo temperatura), é necessário realizar os ajustes de idade e temperatura desejados para até 10 pontos.



9.3 Alarmes

Nesta função, altere os valores para o alarme de: Temperatura Max/Min, Umidade Max/Min e Pressão Max/Min.



Temperatura máxima: Se o valor deste parâmetro não for ajustado manualmente pelo usuário, automaticamente, o controlador ajustará o valor deste parâmetro para 5 °C acima da temperatura desejada/ponto da curva.

Altere para o valor desejado usando o teclado numérico.

OBS.: Este parâmetro deve ser programado acima da temperatura desejada.

Temperatura mínima: Se o valor deste parâmetro não for ajustado manualmente pelo usuário, automaticamente, o controlador ajustará o valor deste parâmetro para 5 °C abaixo da temperatura desejada/ponto da curva.

Altere para o valor desejado usando o teclado numérico.

OBS.: Este parâmetro deve ser programado abaixo da temperatura desejada.

Umidade máxima: Por padrão de fábrica, essa função vem desativada. Para ajustá-la, utilize o teclado numérico e pressione OK para salvar.

Para desativar esse alarme, deixe o valor de umidade máxima igual ao valor da umidade mínima.

Umidade mínima: Por padrão de fábrica, essa função vem desativada. Para ajustá-la, utilize o teclado numérico e pressione OK para salvar.

Para desativar esse alarme, deixe o valor de umidade mínima igual ao valor da umidade máxima.

Pressão máxima: Quando a pressão interna subir acima da pressão máxima, o alarme é tocado e 10 segundos depois os exaustores são desligados, mantendo ligados apenas a VM e G1 + G2. O restante dos grupos volta a ligar gradativamente respeitando o tempo de atraso de grupo programado.

Pressão mínima: Quando a pressão baixar do valor ajustado, o alarme é acionado.

9.4 Ventilação mínima

A ventilação mínima é acionada a fim de manter a circulação mínima de ar dentro da granja. Esse ajuste apresenta as configurações de valores referentes à ventilação mínima e exaustores.

> Nesta função, a ventilação mínima irá obedecer a um tempo LIG/DESL.

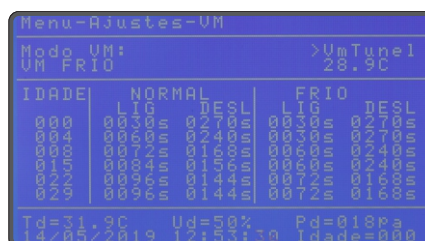
> Se a temperatura do galpão atingir o valor de VM FRIO, o controlador passa a utilizar os valores programados em VM FRIO.

> Nesta situação os exaustores ficam mais tempo desligados, por estar mais frio dentro do galpão.

> Pode-se alterar o tempo LIG/DESL de acordo com a idade do lote, para até 6 pontos de VM.

> Também é possível alterar o tempo LIG/DESL "NORMAL". Recomenda-se que o tempo desligado seja superior a 60 segundos para garantir o fechamento dos inlets.

OBS.: É ideal que a temperatura VM FRIO esteja programada com valores abaixo da temperatura desejada.



Pode-se ajustar o Modo VM para:

Vm Tunel: No modo túnel, quando a temperatura desejada ultrapassar metade da diferença de G1, a VM fica ligada direto. Exemplo: Se o G1 estiver programado para 1°C acima da desejada, a VM ficará direto ligada com 0,5°C acima da desejada. Quando a temperatura medida ficar abaixo da temperatura desejada, volta a obedecer aos tempos de liga/desliga normal, ou seja, VM cíclica.

Vm Forno: Utilizado geralmente para situações especiais em que aquecedor permite uma renovação mínima de ar. Quando algum aquecedor estiver ligado, a VM não será ligada.

Vm Teto: Quando o grupo G1 é ligado, a VM é desligada. Quando G1 desliga, volta a obedecer ao tempo programado normal ou frio.

Vm Livre: Segue a configuração do tempo ajustado, NORMAL ou FRIO independente da temperatura do ambiente.

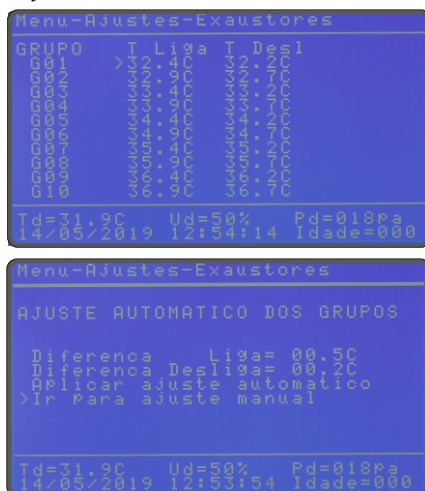
9.5 Exaustores

O controlador aciona os grupos de exaustores/ventiladores se a temperatura for maior que a temperatura programada para acionamento.

A diferença Liga e Desliga acompanha a temperatura desejada. Ao aplicar o ajuste automático, essa diferença é aplicada a todos os grupos. Em para Ajustes Manual, pode-se inserir os valores de T.Liga e T.Desl desejados para cada grupo.

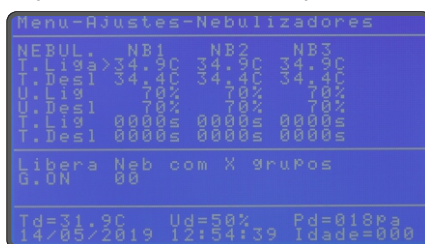
OBS.: Se a temperatura que liga for igual à temperatura desliga, o grupo de exaustores não será acionado. Para que isso não ocorra, a "Diferença Desliga" não pode ser igual a 00.0°C.

Em caso de falta de energia da rede elétrica, todos os exaustores ligados serão desligados pelo controlador, e assim que a energia voltar, esse são ligados gradativamente de volta, cada grupo respeitando o tempo do atraso VM grupos nos ajustes técnicos.



9.6 Nebulizador

Os nebulizadores (Nb1, Nb2, Nb3) podem atuar por três funções: temperatura, umidade e tempo.



Função temperatura: liga caso a temperatura selecionada chegar no valor programado para ligar (T.Liga), e desliga se chegar a temperatura no valor programado para desligar (T.Desl) ou se a umidade atingir U.Desl.

Função umidade: (U.Lig) liga o nebulizador quando a umidade chegar no valor programado e desliga quando

atingir U.Lig + 5%.

OBS: Caso continue quente, o nebulizador só ligará quando a umidade ficar 5% abaixo da umidade programada para desligar.

Para não utilizar a função umidade, deixe os valores de liga e desliga iguais.

Função tempo: (T.Lig)(T.Desl) faz o tempo cíclico quando habilitado por temperatura ou umidade.

A função do nebulizador permite configurar o número X de exaustores necessários para ativá-lo. Os nebulizadores só serão liberados quando essa quantidade for atingida.

- Com G.ON ajustado para 00, os nebulizadores funcionam sem a necessidade de exaustores.
- Com G.ON ajustado para 02, os nebulizadores funcionam apenas com dois ou mais grupos de exaustores ligados, e assim por diante.

Exemplo de configuração:

NEBUL	Nb1
T.Liga	28.0 °C
T.Desl	27.5 °C
U.Lig	70%
U.Desl	70%
T.Liga	0030 s
T.Desl	0040 s

Sendo a temperatura desejada 25 °C, o nebulizador 1 será ligado por 30 s quando a temperatura alcançar 28.0 °C. Após esse tempo, permanecerá desligado por 40s. Quando a temperatura baixar para 27.5°C, ele ficará desligado. Esse mesmo procedimento é válido para os demais nebulizadores. Não sofre influência da umidade pois esta está com o mesmo valor Lig/Desl. (desativada).

OBS.: Como parâmetro de fábrica, a diferença de temperatura para ligar os nebulizadores é de 3°C.

9.7 Aquecedor

Nessa tela é possível configurar a temperatura e o tempo liga/desliga. Para alterar os valores, utilize o teclado numérico e pressione OK para salvar os ajustes.



> **T. Liga/Desl:** temperatura que liga e desliga os aquecedores.

Ao atingir T.Liga, o aquecedor é acionado, e desliga quando a temperatura atinge T.Desl.

> **T.Lig/Desl:** tempo cíclico em que os aquecedores ligarão e desligarão.

Este ciclo é independente da temperatura (o aquecedor é acionado e desligado ciclicamente independente da temperatura).

9.8 Temporizador

O temporizador é responsável pela iluminação do aviário. É possível configurar até 6 curvas de idade com até 10 horários diferentes para ligar e desligar as luzes em cada uma das idades. A primeira idade programada terminará no próximo ponto com outra idade.

> **Idade:** Permite configurar a idade lote em que a configuração a seguir será utilizada.

> **Prog:** Número do ponto a ser ajustado para a idade. Para acessar os ajustes dos pontos desloque o cursor até a idade desejada e em seguida, desloque o cursor para a direita. Ao acessar os pontos, irá aparecer ao lado da idade um * (asterisco) indicando qual idade está sendo configurada.

> **Estado:** Demonstra se há alguma configuração ativa naquele horário.

> **Liga/Desliga:** Horário do dia em que o temporizador irá ligar e desligar.

Exemplos de configuração:

Menu-Ajustes-Temporizador				
IDADE	PROG	ESTADO	LIGA	DESL
>000	P00	ATIVO	12.00	11.59
000	P01	----	00.00	00.00
000	P02	----	00.00	00.00
000	P03	----	00.00	00.00
000	P04	----	00.00	00.00
000	P05	----	00.00	00.00
000	P06	----	00.00	00.00
000	P07	----	00.00	00.00
000	P08	----	00.00	00.00
000	P09	----	00.00	00.00
000	P10	----	00.00	00.00

14/05/2019 12:56:01 Idade=000

No período entre a idade 000 até às 23:59 da idade 006, o temporizador ficará ligado das 12:00 às 11:59 do outro dia, ou seja, ficará ligado o dia todo. Essa configuração é válida até o início da próxima curva (00:00 da idade 007).

Menu-Ajustes-Temporizador				
IDADE	PROG	ESTADO	LIGA	DESL
*000	P00	ATIVO	01.00	03.00
000	P01	ATIVO	07.00	00.00
000	P02	ATIVO	07.00	00.00
000	P03	ATIVO	11.00	00.00
000	P04	ATIVO	16.00	00.00
000	P05	ATIVO	21.00	00.00
000	P06	ATIVO	>23.00	23.59
000	P07	----	00.00	00.00
000	P08	----	00.00	00.00
000	P09	----	00.00	00.00
000	P10	----	00.00	00.00

14/05/2019 13:01:52 Idade=000

No período entre a idade 000 até a próxima curva na idade 007, será seguido os valores de cada configuração (P00 à P06). Por exemplo, em P00 a iluminação será ligada à 01:00 e desligada às 03:00, voltando a ligar apenas no próximo PROG P01, e assim por diante. Em P06, que é a última programação, será desligado às 23:59 e liga novamente em P00 à 01:00 do outro dia, pois ocorre um looping da última configuração para a primeira.

Símbolo * - curva selecionada para ser alterada
 Símbolo > - ponto que está sendo ajustado

OBS.: Se a hora LIGA for igual à hora DESLIGA, o programa será desativado.

9.9 Cortina/pressão

A máquina de cortina pode ser configurada em dois modos:

No modo GRUPO, a cortina abrirá a porcentagem (%) equivalente ajustada por grupo. Como parâmetro de fábrica, cada grupo corresponde a 10% da abertura da cortina.

No modo PRESSÃO, a cortina irá atuar de acordo com a pressão desejada para o galpão. Para habilitar esse funcionamento, deve ser alterado o parâmetro "Pressão inicia dia".

Na opção entrada de ar é possível ajustar configurações dos equipamentos que gerenciam a ventilação do aviário, relacionados à entrada de ar/cortina, bem como:

> Idade do lote em que a entrada de ar começa a trabalhar por pressão;

> Pressão desejada para túnel (cortina/entrada de ar/tunnel door);

> Pressão oscilação (margem de tolerância para a pressão desejada);

> Porcentagem em que a entrada irá abrir para cada grupo de ventilação.

Menu-Ajustes-Cortina/Pressao			
Cortina modo	=	PRESSAO	
Pressao inicia dia	=	>000	
Pressao tunel	=	010Pa	
Pressao oscilacao	=	000Pa	
Grupo	abertura	Grupo	abertura
001	10%	006	10%
002	10%	007	10%
003	10%	008	10%
004	10%	009	10%
005	10%	010	10%

14/05/2019 13:02:50 Idade=000

9.10 Inlet/transição

Nesta tela é possível gerenciar preferências para o funcionamento das entradas de ar, como:

• **Inlet modo:** Informa o status de operação dos Inlets (ligado/desligado), se estão dentro da faixa de operação, definida no item abaixo;

• **Inlet finaliza dia:** Os Inlets operam normalmente até atingirem essa idade, deixando de funcionar pelo resto do lote. O modo dos Inlets passa de ligado para desligado;

• **Inlet com VM abre:** O controlador abre os Inlets no percentual ajustado antes de acionar o grupo de ventilação mínima;

• **Inlet por pressão:** Quando ativado, o controlador ajusta a abertura dos Inlets com base na pressão, evitando que esta aumente ou diminua excessivamente ao abrir ou fechar os Inlets.

• **100% aberto com:** Além do percentual reservado para Inlet com VM abre o controlador usa o restante do percentual de abertura, dividindo-o entre os grupos. Programe em qual grupo de exaustores os Inlets devem estar 100% abertos.

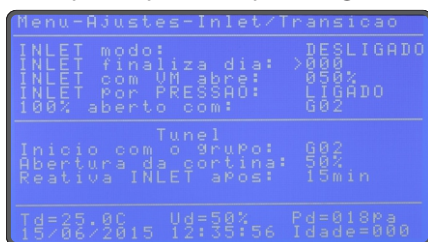
Exemplo: Se ajustado para G2, esses dois grupos irão dividir o restante do percentual de abertura total dos Inlets.

Túnel

> **Início com o grupo:** Após o grupo selecionado ser acionado, fecham-se os Inlets, deixando apenas a entrada de ar operando. Os Inlets voltam a operar somente quando este grupo for desligado;

> **Abertura da cortina:** Percentual de abertura da entrada de ar;

> **Reativa INLET após:** Quando o grupo de início desligar, os Inlets voltam a operar após o tempo configurado;



Funcionamento Inlet/Transição

É a transição da ventilação por Inlets, para a ventilação por tunnel door ou cortinas.

Inlet por GRUPO.

Esse modo obedece ao percentual programado no Inlet com VM abre (%):

- Indique em qual grupo a transição iniciará;
- Indique a % de abertura da entrada de ar correspondente ao acionamento do grupo no início da transição;
- Inlet por pressão deve estar desligado;
- Reativar Inlet: indique o tempo para que os Inlets voltem a operar, após o término de transição (quando o grupo selecionado para acionamento desligar);
- O Inlet será acionado 10 segundos antes da ventilação mínima (VM).

> Inlet por PRESSÃO.

Esse modo obedece a pressão programada:

- Após ligar a VM, se esta não ficar dentro da variação da pressão estática, o Inlet irá abrir ou fechar para atingir a pressão desejada.
- Se o Inlet atingir 100% de abertura, a entrada de ar começa a operar até chegar ao grupo de transição.

9.10.1 Controle de pressão nos controladores SMAAI 4 S e SMAAI 4 CH

Nos controles **SMAAI 4 S** e **SMAAI 4 CH**, existem dois intervalos de pressão ajustáveis.

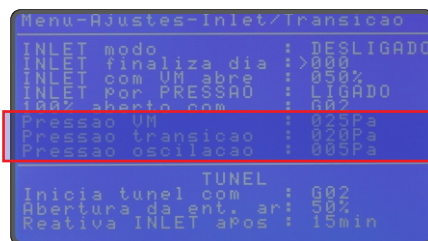
- **Pressão de VM:** Pressão desejada durante a ventilação mínima.
- **Pressão de transição:** Passa a ser a pressão desejada após o primeiro grupo de exaustores acionar por temperatura.
- **Pressão de oscilação:** Determina a faixa de operação com base na pressão desejada.

Exemplo:

Pressão de oscilação:.....05 Pa.

Pressão de VM/Transição: ...20 Pa.

Faixa de operação:15 a 25 Pa.



10. Ajustes técnicos



10.1 Modo temperatura

É possível trabalhar com dois modos de temperatura diferentes: CURVA ou DESEJADA.

Modo de temperatura DESEJADA:

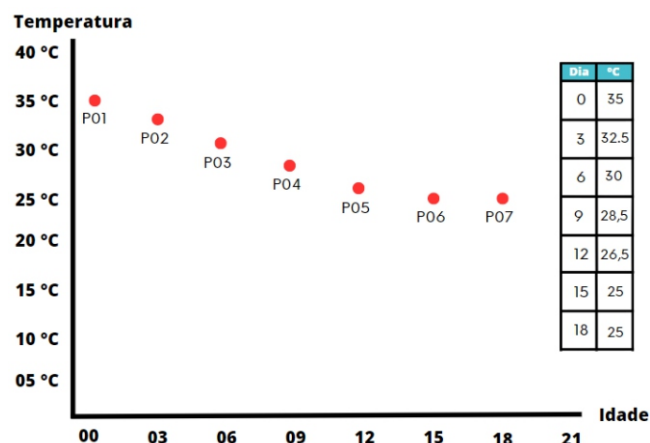
O controlador executa suas funções baseado na temperatura e umidade desejadas, até que esses valores sejam manualmente alterados.

Modo de temperatura CURVA:

O controlador executa suas funções baseado na temperatura, umidade desejada para a respectiva idade do lote.

NOTA: No modo CURVA a temperatura desejada é atualizada de hora em hora, utilizado a temperatura obtida pela reta linear traçada com as temperaturas entre as idades.

Exemplo de configuração:



10.2 Ajuste Inlet abrir

Tempo determinado para a abertura total dos Inlets. Por padrão de fábrica, o ajuste vem programado em 60 segundos. Esse tempo deve ser cronometrado para configurar.

10.3 Ajuste Cortina abrir

Tempo determinado para abertura total das cortinas. Por padrão de fábrica, o ajuste vem programado em 60 segundos. Esse tempo deve ser cronometrado para configurar.

10.4 Ajuste Cortina fechar

Tempo determinado para fechamento total das cortinas. Por padrão de fábrica, o ajuste vem programado em 60 segundos. Esse tempo deve ser cronometrado para configurar.

10.5 Ajuste Cortina auto

Tempo determinado para o intervalo de ajuste automático da cortina em horas. Por padrão de fábrica, o ajuste vem programado em 6 horas.

10.6 Desarme de cortinas

O controlador tem a função de desarmar as cortinas nas seguintes condições:

- Falta de energia da rede.
 - Alarme de erro de sonda.
 - Falta de energia da rede com alarme de alta temperatura.
- (Desarma sem aguardar o tempo programado).

OBS.: O acionamento do desarme de cortina irá respeitar o tempo programado. Esse tempo é ajustado em 3 min de acordo com as configurações de fábrica.

10.7 Sirene ON-OFF

Tempo cíclico de acionamento da sirene do controlador, quando na ocorrência de algum alarme. Esse tempo pode ser configurado de 10 a 99 segundos para o tempo de ligado e desligado.

10.8 Modo alarme

Há duas funções no modo alarme: Média e Individual.

- > Média: Faz soar o alarme baseado no valor médio de leitura das sondas.
- > Individual: Se qualquer uma das sondas passar dos valores ajustados de alarme, faz com que este seja acionado.

10.9 Número do aviário

Número de identificação do aviário. É útil quando se tem mais de um aviário, pois é feito a coleta de dados e o número é salvo junto com os dados.

10.10 Código do produtor

Código para identificação do produtor, utilizado para coleta de dados.

10.11 Nebulizador OFF noite

Nessa opção, o bloqueio dos nebulizadores pode ser feito nos horários desejados. Essa função é indicada no período da noite, para evitar que a umidade suba desnecessariamente.

Configure o horário desejado de liga e desliga utilizando o teclado numérico e pressione OK para salvar.

Essa configuração se aplica a todos os dias. No horário que

não estiver compreendido entre o período de liga/desliga, os nebulizadores irão acionar normalmente dependendo da temperatura e umidade desejada.

10.12 Atraso VM-GRUPOS

Nesta função é possível ajustar o tempo de atraso no acionamento da ventilação mínima e grupos de exaustores para poder abrir Inlets ou a Entrada de Ar. A função vem ajustada em 10 segundos como parâmetro de fábrica. Para alterar essa configuração, digite o tempo desejado através do teclado numérico e pressione OK para salvar a configuração.

10.13 Luz do display

O controlador vem equipado com um temporizador de tela de 30 segundos, que pode ser habilitado ou desabilitado caso desejado. Para alterar essa configuração, basta pressionar o cursor-> e pressionar OK para salvar.

10.14 Ajuste de fábrica

O ajuste de fábrica serve para estabelecer os parâmetros originais de software. Aplicando o ajuste de fábrica, os parâmetros originais se aplicam à todas as configurações. Desloque o cursor até a função, pressione as teclas **1 2 3** no teclado e pressione OK para confirmar.

11. Ajuste de saídas/sondas

O ajuste de saídas das sondas consiste em uma tabela de influência das sondas nos equipamentos de controle do sistema.

Quando configurado com “1” (Um), a sonda da coluna em questão terá influência no acionamento do equipamento da linha em questão.

Caso configurado com "0" (Zero), que na tela do sistema é mostrado como " " (Underline), a sonda da coluna não possui influência no equipamento da linha.

As sondas que estão instaladas e funcionando no sistema são mostradas com seu número de ID no cabeçalho da tabela, caso não estejam funcionando ou não estejam instaladas, são mostradas como " "(underline).

Menu-Ajustes Saida/Sondas									
SAIDA		T		TU		P			
SONDA		-----		1-----		-			
GRUPO	POS	1	1	1	1	1	1	1	1
NEBB	01	1	1	1	1	1	1	1	1
NEBB	02	1	1	1	1	1	1	1	1
NEBB	03	1	1	1	1	1	1	1	1
POBB	01	1	1	1	1	1	1	1	1
POBB	02	1	1	1	1	1	1	1	1
POBB	03	1	1	1	1	1	1	1	1
S.Ext		1	1	1	1	1	1	1	1

14/05/2019 13:05:00 Idade=000

12. Instalar sondas

Na tela de instalação das sondas, o usuário pode instalar e desinstalar as sondas do ramal do controlador.

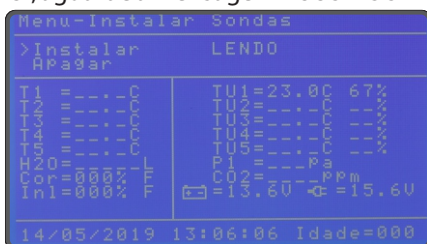
Para instalar, conecte no ramal, uma sonda de cada modelo, na sequência pressione o botão OK na opção **INSTALAR**. Na tela aparecerá a mensagem: “**INSTALANDO**”.

> Não é possível instalar várias sondas do mesmo modelo ao mesmo tempo, ou seja, conectar no ramal duas **Sondas TU** ou duas **Sondas T** e instalar.

> Para instalar sondas de mesmo modelo, deve-se conectar uma e esperar seus valores aparecerem na tela, e só então conectar outra do mesmo modelo.



Aguarde até que o valor de todas as sondas apareça na tela. Após instalado, pressione OK novamente na opção "INSTALAR" para testar as sondas. Na tela aparecerá "TESTANDO", aguarde a mensagem "AJUSTES SALVOS".



> Pressione SAIR para retornar ao menu. Para instalar mais sondas, repita o processo, conectando novamente uma de cada modelo por vez.

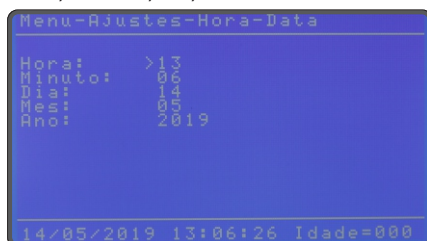
> Para remover todas as sondas, selecione a opção "APAGAR" e pressione OK quando as sondas estiverem conectadas ao ramal. Aguarde até que os valores de sonda na tela apresentem "----" e então desconecte-as.

> Para **remover uma sonda**, remova as demais e deixe apenas as que deseja apagar. Após apagar, apenas insira novamente as demais sondas.

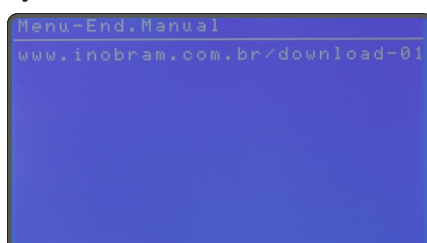
> Pressione SAIR para voltar ao menu principal.

13. Ajuste hora e data

Configure hora, minuto, dia, mês e ano atuais no sistema.



14. Endereço manual



15. Coleta de dados

O SMAAI 4 permite a coleta de dados via Pen Drive. Para isso, siga os passos a seguir.

- Conecte o pen drive (padrão FAT32) na porta USB do controlador e espere a tela de solicitação de cópia de dados. Pressione OK em copiar registros no pen drive, ou sair para sair sem salvar os dados. Faça sempre no intervalo do lote.

- Conforme os dados são copiados, o progresso é exibido na tela (em porcentagem %).

- Aguarde a mensagem para desconectar o pen drive, caso contrário os arquivos podem ser corrompidos.

Os registros são salvos na pasta SMAAI 4 em 3 arquivos:

- e01Af.csv = alarmes do controlador;
- e01Lf.csv = leituras do controlador;
- e01Mf.csv = max-min do controlador;

> Pressione SAIR para voltar ao menu principal.

16. Teclas de atalho



Tecla 1: Acessa o item **6. Tela principal**

Tecla 2: Acessa o item **9.3 Alarmes**

Tecla 3: Acessa a tela de saídas.

Tecla 4: Acessa o item **9.9 Cortinas/Pressão**

Tecla 5: Acessa o item **8.2 Ver leituras**

Tecla 6: Acessa o item **8.1 Ver alarmes**

Tecla 8: Acessa o item **9.2 Temperatura/umidade**

17. Valores de fábrica

FUNÇÃO		CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA		
Temperatura Desejada		25.0 °C		
Umidade Desejada		50%		
Pressão Estática Desejada		18 pa		
Modo de Temperatura		Desejada		
Ajuste Curva		PONTO	IDADE	TEMPERATURA
		P00	000	32.0 °C
		P01	008	29.0 °C
		P02	015	26.0 °C
		P03	022	23.0 °C
		P04	029	20.0 °C
		P05	000	00.0 °C
		P06	000	00.0 °C
		P07	000	00.0 °C
		P08	000	00.0 °C
P09	000	00.0 °C		
Aj Inlet Abrir		0060 s		
Aj. Cortina Abrir		0060 s		
Aj. Cortina Fechar		0060 s		
Aj. Cortina AUTO		6 horas		
Desarme Cortina		3 minutos		
Sirene ON-OFF		30s e 30s		
ALARME	Modo Alarme	Média		
	Temperatura Máx	30.0 °C		
	Temperatura Min	20.0 °C		
	Umidade Máx	50%		
	Umidade Min	50%		
	Pressão Máx	050 pa		
	Pressão Min	001 pa		
Número do Avião		01		
Código do Produtor		00000000		
Nebulizador OFF NOITE		00h às 00h (não desliga à noite)		
Atraso VM-GRUPOS		0010 s		
Luz display=30 s		DESLIGADO		
Modo Ventilação Mínima		Túnel		

VM Frio °C	22.0 °C					
	IDADE	NORMAL		FRIO		
		LIG	DESL	LIG	DESL	
	000	0030 s	0270 s	0030 s	0270 s	
	004	0060 s	0240 s	0030 s	0270 s	
	008	0072 s	0168 s	0060 s	0240 s	
	015	0084 s	0156 s	0060 s	0240 s	
	022	0096 s	0144 s	0072 s	0168 s	
	029	0096 s	0144 s	0072 s	0168 s	
Exaustores (Ajuste Automático)	Diferença Liga = 00.5 °C Diferença Desliga = 00.2 °C					
Grupo 1 (G1)	T.Liga = 25.5 °C			T.Desliga = 25.3 °C		
Grupo 2 (G2)	T.Liga = 26.0 °C			T.Desliga = 25.8 °C		
Grupo 3 (G3)	T.Liga = 26.5 °C			T.Desliga = 26.3 °C		
Grupo 4 (G4)	T.Liga = 27.0 °C			T.Desliga = 26.8 °C		
Grupo 5 (G5)	T.Liga = 27.5 °C			T.Desliga = 27.3 °C		
Grupo 6 (G6)	T.Liga = 28.0 °C			T.Desliga = 27.8 °C		
Grupo 7 (G7)	T.Liga = 28.5 °C			T.Desliga = 28.3 °C		
Grupo 8 (G8)	T.Liga = 29.0 °C			T.Desliga = 28.8 °C		
Grupo 9 (G9)	T.Liga = 29.5 °C			T.Desliga = 29.3 °C		
Grupo 10 (G10)	T.Liga = 30.0 °C			T.Desliga = 29.8 °C		
Nebulizador 01	T.Liga = 28.0 °C					
Nebulizador 02	T.Desl = 27.5 °C					
Nebulizador 03	U.Lig = 70% U.Desl = 70% T.Lig = 0000 s T.Desl =0000 s					
Aquecimento 01	T.Liga = 23.0 °C					
Aquecimento 02	T.Desl = 24.0 °C					
Aquecimento 03	T.Lig = 0000 s					
Aquecimento 04	T.Desl =0000 s					
Temporizador (TIMER)	Desligado (sem nenhuma programação)					
Cortina modo	Pressão					
Pressão inicia dia	000					
Pressão desejada	018 pa					
Pressão de oscilação	005 pa					
Hora	12:30					
Ajustes Saídas/Sensores						
Saída	T	TU	P			
Sonda	-----	-----	-			
GRUPOS	11111	11111				
NEB01	11111	11111				
NEB02	11111	11111				
NEB03	11111	11111				
AQ 01	11111	11111				
AQ 02	11111	11111				
AQ 03	11111	11111				
AQ 04	11111	11111				

18. Controlador SMAAI 4CH

O modelo **SMAAI 4CH** é compatível com as **Sondas CO2** e **H2O** InoBram, gerando dados em relação aos níveis de gás carbônico e consumo de água na criação animal. Os diferenciais desse modelo são o controle do nível de gás CO2 através da ventilação mínima e a visualização do consumo de água por dia e lote. Este controlador também registra dados específicos relativos as **Sondas CO2** e **H2O** nos relatórios.

18.1 Ajustes H2O

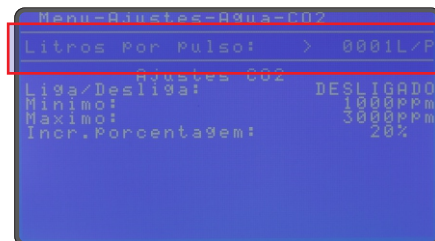
Ajustar de acordo com hidrômetro.:

"Litros por pulso: _____ 001 L/P"

Hidrômetro InoBram = 1 L/P.

OBS.:

- > Necessário utilizar hidrômetro com sensor emissor de pulso. Recomenda-se o uso do Hidrômetro Digital InoBram;
 - > Valores em litros somente para visualização;
 - > Valores para referência na tela Max-Min;
- Os dados podem ser baixados via pen drive e são salvos juntos com Registros de Max-Min.

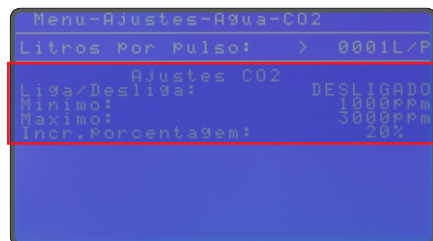


18.2 Ajustes CO2

Os controladores **SMAAI 4CH** e **SMAAI 4S** usam as leituras de uma **Sonda CO2** para manipular os valores de Liga e Desliga na ventilação mínima, assim podendo aumentar os níveis de ventilação se os níveis de CO2 subirem.

Ou seja, o usuário configura:

- **CO2 Mínimo:** Valor de CO2 (ppm) em que o controlador começa a operar por modo CO2 (começa a incrementar a ventilação).
- **CO2 Máximo:** Valor limite de CO2 (ppm) que pode ser atingido (ajustado pelo usuário).
- **Incremento percentual:** Quantidade percentual de incremento na ventilação toda vez que o controlador incrementa a ventilação devido ao CO2.



O controlador opera por ventilação mínima normalmente, usando os valores ajustados para Liga e Desliga no ciclo dos exaustores. Porém, se o nível de CO2 atingir CO2 Mínimo, o controlador irá aumentar o ciclo Liga e reduzir o ciclo Desliga da ventilação mínima em ciclos, para aumentar a ventilação e reduzir os níveis de CO2.

O controlador determina quanto irá incrementar do tempo Liga e decrementar do tempo Desliga através de ciclos. O cálculo para determinar os ciclos é:

$$\frac{\text{ppm máx} - \text{ppm mín}}{\left(\frac{100}{\text{incremento}} \right) - 1}$$

Ajustes CO2	
Mínima para CO2	1000 ppm
Máxima para CO2	3000 ppm
VM normal	
Liga	60 s
Desliga	240 s

Se o nível de CO2 atingir 1000 ppm, o controlador começa a incrementar os tempos de liga e desliga da VM em níveis: Cálculo para determinar os níveis de incremento, com base nos valores acima:

$$\frac{3000 - 1000}{\left(\frac{100}{20}\right) - 1}$$

Níveis e seus incrementos no tempo Liga e Desliga			
Nível de CO2 (a cada 500 ppm)	Valor percentual	Incrementa 20% em Liga	Decremento 20% em Desliga
Abaixo de 1000	0%	60 s	240 s
1000	20%	72 s	228 s
1500	40%	84 s	216 s
2000	60%	96 s	204 s
2500	80%	108 s	192 s
3000	100%	120 s	180 s

Ou seja, a cada novo ciclo (a cada 500 ppm, valor extraído do cálculo), o controlador aumenta 20% do valor liga e retira 20% de desliga. Os 20% serão calculados em cima do valor Liga original de VM, neste caso Liga = 60.

Ou seja, 20% de 60 = 12, logo, a cada novo ciclo serão adicionados 12 segundos ao tempo Liga e 12 segundos serão retirados do tempo Desliga.

19. Controlador SMAAI 4S

Além do controle de H2O e CO2, o **Controlador SMAAI 4S** realiza controle por pressão positiva ou negativa, além de controlar até 2 máquinas de cortina lateral.

O **Controlador SMAAI 4S** permite um controle híbrido dos galpões (controle positivo e negativo). A qualquer momento do lote, é possível mudar para outro modo de controle. Do modo de pressão negativa para pressão positiva.



Este modelo de controlador foi desenvolvido exclusivamente para atender a suinocultura, ou seja, foi desenvolvido para permitir o controle da ventilação por meio das cortinas laterais.

Menu-Ajustes-Modo Pos/Neg	
Modo Positivo inicia	>015d
Atraso entre os modos	05m
Tempo fechar cortina	120s
Tempo ligado	030s
Tempo desligado	120s
Modo Positivo abaixo de	35.00
Modo Positivo acima de	35.00
Modo Horário: Negativo	Fixo
Inicia as	18h
Finaliza as	21h
Td=25.00C	Ud=50%
14/05/2019 12:37:36	Idade=000

1º O usuário deve ajustar quando deseja realizar a transição, quanto tempo dura o intervalo de transição e ajustar os parâmetros para funcionamento das cortinas (não é possível configurar as cortinas individualmente).

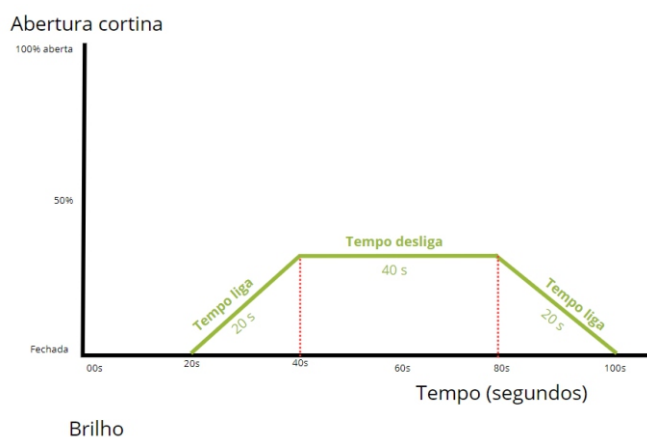
- **Modo (pos/neg) inicia:** Dia do lote em que se libera a operação do modo positivo.

- **Atraso entre os modos:** Intervalo entre a transição de um modo para outro.

- **Tempo fechar cortina:** Tempo de movimentação mecânica de abertura/fechamento das cortinas laterais (esse tempo deve ser cronometrado).

- **Tempo ligado:** Tempo de movimento da cortina (abrindo/fechando por x segundos).

- **Tempo desligado:** Tempo de espera (as cortinas ficam paradas por x segundos).



O controlador usará o Tempo liga para abrir ou fechar as cortinas (abrem se precisar ventilar e fecham para diminuir a ventilação). E usa Tempo desliga para estabilizar a temperatura através da parada das cortinas.

2º O usuário também deve configurar quais condições liberam a operação do modo de controle positivo após a transição.

- **Modo positivo abaixo de:** O modo positivo não opera acima dessa temperatura (volta para o modo de controle negativo).

- **Modo positivo acima de:** O modo positivo não opera abaixo dessa temperatura (volta para o modo de controle negativo).

o Esses valores de temperatura definem um intervalo de temperatura para funcionamento do modo positivo após a transição. Fora desse intervalo o controlador volta para o modo de controle negativo. A referência para a troca de modo é a temperatura da sonda que estiver instalada como externa.

- **Modo horário:** (pos/neg) Fixo: Este modo define um horário de operação para um dos modos independente de temperatura (horário fixo).

o Inicia as: Horário em que o modo começa a operar.

o Finaliza as: Horário em que o modo para de operar.

OBS.: Operando em modo positivo, o acionamento elétrico dos exaustores se converte para o acionamento de ventiladores através de minicontatores. Ao retornar para modo positivo, a saída para acionamento em modo positivo é desligada e o controlador volta a operar os exaustores.

Termo de garantia

Os produtos fabricados pela InoBram Automações possuem prazo de 12 (doze) meses de garantia. Sendo 3 (três) meses de garantia legal do consumidor previstos no Art. 26 do CDC e 9 (nove) meses de garantia de fabricação, contados a partir da data de venda consignada que consta na Nota Fiscal.

Os produtos são garantidos em caso de defeito de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para as quais se destinam.

A Garantia NÃO cobre:

- o Despesa de retorno do produto até a fábrica para conserto.
- o Desgaste natural das peças ou do produto;
- o Danos externos causados por queda ou acondicionamento inadequado;
- o Danos decorrentes de defeito por força maior, decorrentes de chuvas ou raios (descargas atmosféricas);
- o Erro de instalação ou mau uso;
- o Instalação do produto em locais não apropriados, conforme especificação do manual do produto.

Utilização da Garantia:

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado ou bem embalado com a Nota Fiscal para a InoBram Automações. Também é necessário remeter a maior quantidade possível de informações sobre o defeito ou funcionamento do produto, possibilitando assim agilizar o departamento de Assistência Técnica, e para que a InoBram Automações possa constantemente melhorar o produto.



MANUAL DE INSTRUCCIONES



Sumario / Índice

 Versión en Español.....	9
1. Introducción.....	19
2. Importante.....	19
3. Características técnicas.....	19
4. Presentación visual.....	19
4.1 Vista frontal.....	20
4.2 Vista trasera.....	20
4.3 Vista lateral.....	20
4.4 Kit de instalación.....	20
5. Instalación.....	21
5.1. Esquema eléctrico.....	21
5.2. Instalando correctamente el ramal de las sondas.....	21
6. Pantalla principal.....	21
7. Definir contraseña.....	21
8. Informes.....	22
8.1. Ver alarmas.....	22
8.2. Ver lecturas.....	22
8.3. Ver máximos e mínimos.....	22
8.4. Ajuste del tiempo de lectura.....	22
8.5. Borrar informes.....	22
8.6. Restaurar informes.....	22
9. Ajustes.....	22
9.1. Lote.....	22
9.2. Temperatura/Humedad.....	23
9.3. Alarmas.....	23
9.4. Ventilación mínima.....	23
9.5. Extractores.....	24
9.6. Nebulizador.....	24
9.7. Calentador.....	24
9.8. Temporizador.....	25
9.9. Cortina/Presión.....	25
9.10. Inlet/Transición.....	25
9.10.1 Controle de la presión en los controladores SMAAI 4 S y SMAAI 4 CH.....	26
10. Ajustes técnicos.....	26
10.1. Modo temperatura.....	26
10.2. Ajuste Inlet abrir.....	27
10.3. Ajuste cortina abrir.....	27
10.4. Ajuste cortina cerrar.....	27
10.5. Ajuste cortina automático.....	27
10.6. Desarmar cortinas.....	27
10.7. Sirena ON-OFF.....	27
10.8. Modo alarma.....	27
10.9. Número aviaro.....	27
10.10. Código de productor.....	27
10.11. Nebulizador OFF noche.....	27
10.12. Atraso VM-GRUPOS.....	27
10.13. Luz del display.....	27
10.14. Ajuste de fábrica.....	27
11. Ajuste de salidas/sondas.....	27
12. Instalar sensores.....	28
13. Ajuste fecha y hora.....	28
14. Dirección manual.....	28
15. Recolección de datos.....	28
16. Atajo teclas.....	28
17. Valores de fábrica.....	29
18. Controlador SMAAI 4 CH.....	29
18.1. Ajustes H2O.....	29
18.2. Ajustes CO2.....	29
19. Controlador SMAAI 4 S.....	30
Garantía.....	31
Apéndice 1.....	32



1. Introducción

Los **Controladores SMAAI 4** fueron desarrollados para satisfacer las necesidades de la ganadería y facilitar el trabajo del productor. Producido con procesos y materias primas que garantizan calidad, confiabilidad y precisión, ofrece seguridad y comodidad.

Su principal objetivo es brindar bienestar a los animales, a través de una instalación y operación simple y fácil de entender.

2. Importante



> InoBram se reserva el derecho de cambiar la información y especificaciones del producto, después de la publicación de este material, sin previo aviso/comunicación. Las imágenes, ilustraciones y ejemplos proporcionados en este manual sirven para ejemplificar/demostrar el funcionamiento del equipo y pueden variar según la versión adquirida. Los cambios significativos que afecten la funcionalidad o la calidad del producto se comunicarán a los clientes.

> Siga las instrucciones y estándares de seguridad actuales en la legislación nacional durante cualquier procedimiento realizado en el equipo;

> Lea este manual antes de comenzar la instalación y la utilización de este equipo;

> Cuidado de no dañar los componentes del controlador, ya que InoBram Automações no cubre defectos derivados de mal uso o errores de montaje.

> Contacte a su representante antes de reparar cualquier defecto o problema que el equipo tenga.

> Preste atención a los símbolos de seguridad indicados en la componentes internos, ya que suponen un riesgo de descarga eléctrica;

> Todo tipo de mantenimiento debe ser realizado por técnicos especializado y autorizado por InoBram Automações ya que el equipo presenta riesgo de descarga eléctrica;

> El operador es responsable del equipo y no debe permitir que personas no autorizadas utilicen el controlador;

> Al realizar cualquier operación eléctrica o procedimiento que involucre las partes vivas del equipo, use equipo de protección Individual (EPP's) y certificación;

> **La validez de la garantía está sujeta a la inviolabilidad de las etiquetas y/o sellos de seguridad. Las etiquetas o sellos raspados, arrancados o destruidos darán lugar a la pérdida de la garantía.**

3. Características técnicas

Equipado con 23 salidas a relé de 220 Vac, + 3 salidas de 12 a 14 Vcc para el accionamiento de:

Salidas de 220 Vca:

- > 10 Grupos de ventilación (G1 a G10);
- > 3 Nebulizadores (Nb1 a Nb3);
- > 4 Calentadores (Aq1 a Aq4);
- > 1 Temporizador (T1);
- > 1 Ventilación Mínima (VM);
- > 1 máquina de cortina InoBram (utiliza 2 relés de abrir/cerrar);
- > 1 Máquina de Inlet (utiliza 2 relés de abrir/cerrar).

Salidas de 12 a 14 VCC

- > 1 Desarme de cortina (Gatillo);
- > 1 Sirena (Alarma);
- > 1 Salida no utilizada.

Comunicación

- > 5 **Sonda T** (temperatura);
- > 5 **Sonda TU** (temperatura y humedad);
- > 1 **Sonda PE** (presión estática);
- > 1 **Sonda H2O*** (consumo de agua);
- > 1 **Sonda Co2*** (dióxido de carbono).

*: **SMAAI 4 CH y SMAAI 4 S.**

Características eléctricas

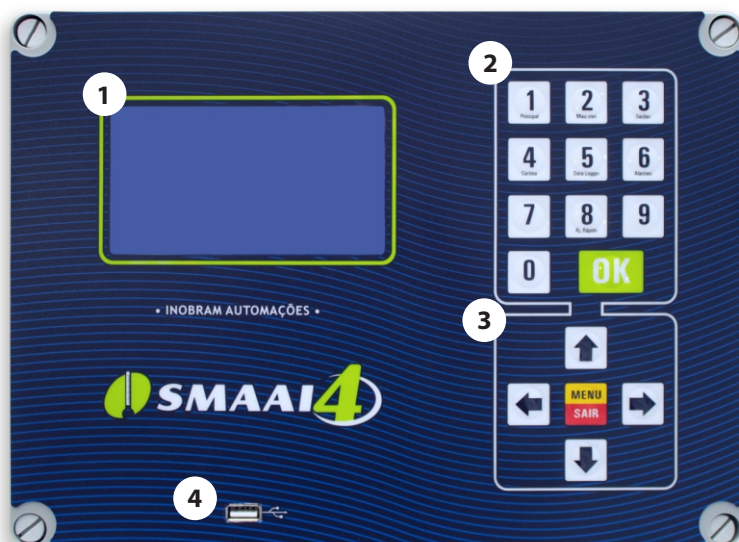
Consumo:.....20 Vatios
Fuente de alimentación:.....14 a 16 Vcc
Fusible de protección de la fuente:3A, 250V
Fusible de protección de batería:.....3A, 250V

Características generales:

- > Selección individual de sonda/sensor;
- > Recolección de datos/registros vía USB (data-logger):
 - Alarmas;
 - Lecturas;
 - Máx. - Mín.
- > 10 programaciones de curva de temperatura;
- > Cargador de batería (13 V, 250 mA);
- > Contraseña personalizada;
- > Alimentación eléctrica 15 a 16 Vcc;
- > Temperatura de control (0,1° a 60 °C);
- > Humedad de control (1 a 99% HR);
- > Presión de control (0 a 250 pa);
- > Temperatura de funcionamiento (0 a 65 °C);
- > Dimensiones (300 x 220 x 125 mm);
- > Peso (aprox. 1,7 Kg).

4. Presentación visual

4.1 Vista frontal



- 1. Display
- 2. Teclado numérico
- 3. Teclado de navegación
- 4. Entrada USB

4.2 Vista trasera



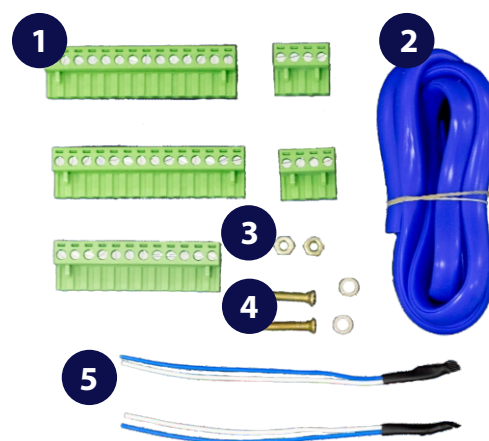
4.3 Visão lateral



NOTA

Las imágenes de esta página están sujetas a variaciones dependiendo de la versión del producto.

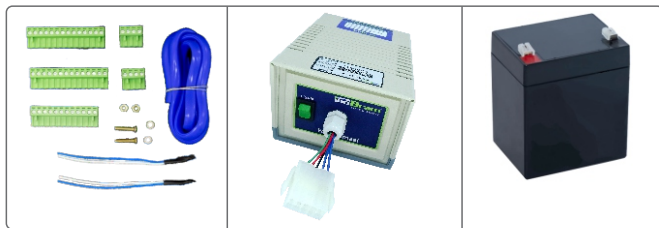
4.4 Kit de instalación



- 1. Bornes conectores (5);
- 2. Protección de silicona (1,1 m);
- 3. Tuercas hexagonales 4 mm (2);
- 4. Tornillos 4x16 (2);
- 5. Terminadores de línea (2).

5. Instalación

Para la instalación es necesario el **4.4 Kit de instalación** que viene con el producto la fuente de alimentación InoBram y una batería de 5 A 12V.



- Fije el controlador realizando un recorte en la tapa del panel de potencia (para fines de acabado, delimite el recorte con el perfil de silicona azul). Asegúrelo con los dos tornillos y las dos tuercas en las pestañas laterales. (Diámetro de los agujeros $\varnothing 4,5$ mm)

> El lugar de instalación debe estar ventilado y libre de humedad y de polvo. No moje el controlador.

- Inserte los conectores en sus respectivas salidas.

- Conecte el cableado de las sondas/sensores como se indica en **5.2 Instalación correcta del ramal de las sondas**.

Recomendaciones

> Se recomienda utilizar el panel eléctrico InoBram, que brinda seguridad y confiabilidad a su automatización.

> Utilice un dispositivo protector contra sobretensiones (DPS) para ayudar a proteger contra picos de tensión y descargas eléctricas que puedan llegar a través de la red eléctrica.

> Utilice un sistema de alarma auxiliar junto al panel eléctrico, para activar alarmas independientes del controlador (utilice al menos dos sirenas).

> El panel de control debe estar protegido por un disyuntor de 3 A clase B.

> Instale un sistema de descarga a tierra y pararrayos.

> Verifique la tensión de la red antes de conectar el controlador.

> Siga las recomendaciones de la NBR5410.

> La instalación debe ser realizada por una persona especializada.

> Mantenga trabada la tapa del controlador, para evitar la acumulación de polvo y para mejorar el sistema de ventilación.

> Limpie periódicamente el controlador con un suave chorro de aire.

> Esté atento a las alarmas.

> **InoBram no se hace responsable del mal uso ni de la instalación incorrecta.**

5.1 Esquema eléctrico

El diagrama eléctrico del controlador se puede ver en el **Apéndice 1** de este manual. El diagrama eléctrico también está disponible en la pegatina situada en la parte posterior del controlador.

5.2 Instalación correcta del ramal de las sondas

Para la correcta instalación de todos los elementos que componen el ramal del controlador, siga las instrucciones a continuación.

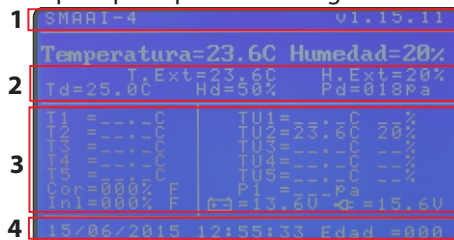


O visite:

<https://www.inobram.com.br/downloads-materiais>

6. Pantalla principal

En la pantalla principal se puede ver las siguientes informaciones:



1- Nombre del producto y versión del software instalado.

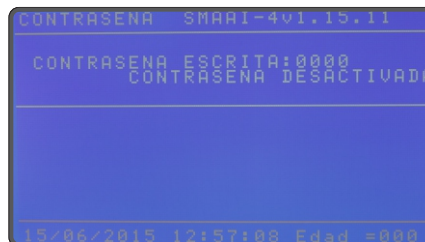
2- Datos del ambiente.

3- Valores de temperatura y humedad medidos por las sondas / Porcentaje de apertura de cortinas e Inlet. / Valor depresión, nivel de batería y tensión de alimentación.

4- Fecha hora y edad del lote.

7. Definir contraseña

Al acceder al Menú por primera vez, ingrese la contraseña deseada usando el teclado numérico. Presione Aceptar para guardar. Para deshabilitar una contraseña, escriba 4-3-2-1 y presione OK.



8. Informes

El **Controlador SMAAI 4** guarda diferentes tipos de informes, que se encuentran en MENÚ -> INFORMES.

```
Menu SMAAI-4v1.15.11
>Informes
  Ajustes tecnicos
  Ajustes salidas sensores
  Instalar sensores
  Aj. hora e fecha
  Direccion manual
15/06/2015 12:57:31 Edad =000
```

```
Menu-Informes
>Ver alarmas
  Ver lecturas
  Ver maximos e minimos
  Aj. tiempo lectura
  Borrar informes
  Restaurar informes
15/06/2015 12:57:55 Edad =000
```

8.1 Ver alarmas

En esta pantalla se puede ver:

- > Cantidad de alarmas ocurridas durante el lote.
- > Tipo de alarma que ocurrió.
- > Fecha y hora en que ocurrió la alarma.
- > Edad del lote cuando ocurrió la alarma.
- > Temperatura y humedad en el momento de producirse la alarma.

```
Menu-Informes-Alarmas
ALARMA : *00005
TemPeratura=25.2C Humedad=21%
SMAAI comenzando
15/06 12:32 Edad =000
ALARMA :00001 a 00005
```

8.2 Ver lecturas

En esta pantalla se pueden ver los informes de lecturas de temperatura y humedad, tomadas en cada intervalo de tiempo, en minutos, ajustados según las instrucciones del apartado **8.4 Ajustar el tiempo de lectura**.

```
Menu-Informes-Lecturas
LECTURA: *00002
TemPeratura=23.6C Humedad=20%
15/06 12:50 Edad =000
LECTURA:00001 a 00002
```

8.3 Ver máximos y mínimos

Permite ver los registros máximos y mínimos de temperatura y humedad para cada edad.

```
Menu-Informes-Max-Min
*00000
Ningun Informe
```

8.4 Ajustar el tiempo de lectura

Esta función le permite ajustar el intervalo de tiempo en el cual el controlador realizará una nueva lectura de los datos del entorno.

```
Menu-Informes-Tiempo Lectura
Tiempo lectura: >10minuto
Informes maximo: 045dia
15/06/2015 12:59:46 Edad =000
```

NOTA: Preste atención al límite de memoria, el controlador le informará después de cuánto tiempo comenzará a sobrescribir las lecturas (máximo).

8.5 Borrar informes

Elimina todos los informes de alarmas, lecturas, máximos y mínimos.

```
Menu-Informes
Ver alarmas
Ver lecturas
Ver maximos e minimos
Aj. tiempo lectura
>Borrar informes
  Restaurar informes
15/06/2015 13:01:07 Edad =000
```

8.6 Restaurar informes

Restaura los informes de alarmas, lecturas, máximos y mínimos del intervalo de lectura.

```
Menu-Informes
Ver alarmas
Ver lecturas
Ver maximos e minimos
Aj. tiempo lectura
>Borrar informes
  Restaurar informes
15/06/2015 13:01:29 Edad =000
```

9. Ajustes

```
Menu-Ajustes
>Edad del lote
TemPeratura humedad
Alarmas
Ventilacion minima
Ventilacion
Refrigeracion
Calefaccion
Temporizador
Entrada aire Presion
Inlet transicion
15/06/2015 13:01:50 Edad =000
```

9.1 Lote

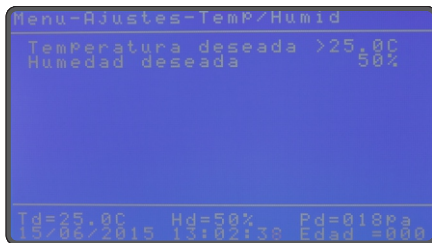
En esta función, es posible iniciar un nuevo lote. Al ajustar la edad del lote a 000 (cero), el controlador inicia un nuevo lote.

```
Menu-Ajustes-Edad del lote
Edad del lote 000 dias
Td=25.0C Hd=50% Pd=018Pa
15/06/2015 13:02:19 Edad =000
```

El lote siempre gira a las 00:00 (medianoche).

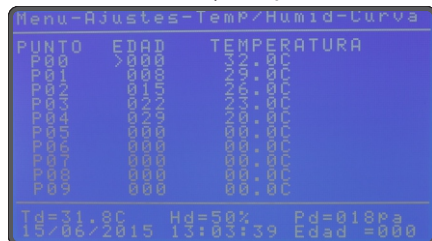
9.2 Temperatura/humedad

En esta función, defina los valores de temperatura y humedad deseados. El controlador realiza sus funciones (ventilación mínima, grupos de extractores, nebulizadores, calentadores y entradas de aire) en función de los valores definidos.



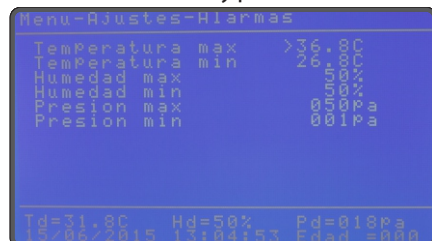
Para cambiar los valores de temperatura o humedad, escriba el valor deseado, usando el teclado numérico, y presione OK para guardar o MENÚ/SALIR para salir sin guardar.

Si el controlador está configurado en modo CURVA (apartado **10.1 Modo temperatura**), es necesario realizar los ajustes deseados de edad y temperatura hasta 10 puntos.



9.3 Alarmas

Esta función cambia los valores de la alarma de: Temperatura máx/mín, humedad máx/mín y presión máx/mín.



Temperatura máxima: si el usuario no ajusta manualmente el valor de este parámetro, el controlador ajustará automáticamente este valor a 5 °C por encima de la temperatura/punto de curva deseada. Cambie al valor deseado usando el teclado numérico.

NOTA: Este parámetro debe programarse por encima de la temperatura deseada.

Temperatura mínima: si el usuario no ajusta manualmente el valor de este parámetro, el controlador lo ajustará automáticamente a 5 °C por debajo de la temperatura/punto de curva deseada. Cambie al valor deseado usando el teclado numérico.

NOTA: Este parámetro debe programarse por debajo de la temperatura deseada.

> **Humedad máxima:** esta función está desactivada, por defecto. Para ajustarla, use el teclado numérico y presione OK para guardar.

Para desactivar esta alarma, deje el valor máximo de

humedad igual al valor mínimo de humedad.

> **Humedad mínima:** esta función está desactivada, por defecto. Para ajustarla, use el teclado numérico y presione OK para guardar.

Para desactivar esta alarma, deje el valor mínimo de humedad igual al valor máximo de humedad.

> **Presión máxima:** cuando la presión interna supera la presión máxima, suena la alarma y, 10 segundos después, los extractores se apagan, manteniendo solo la VM y el G1 + G2 conectados. El resto de los grupos se vuelven a encender progresivamente, respetando el tiempo de atraso de grupo programado.

> **Presión mínima:** cuando la presión es inferior al valor establecido, se activa la alarma.

9.4 Ventilación mínima

Esta ventilación se activa para mantener una circulación de aire mínima dentro de la granja. Este ajuste presenta la configuración de valores para la ventilación mínima y los extractores.

> En esta función, la ventilación mínima seguirá el tiempo de ON/OFF.

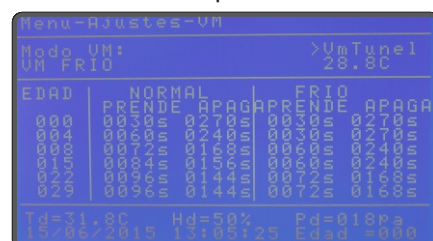
> Si la temperatura del galpón alcanza el valor VM FRÍO, el controlador pasa a utilizar los valores programados en VM FRÍO.

> En esta situación, los extractores permanecen apagados durante más tiempo, ya que dentro del galpón hace más frío.

> Puede cambiar el tiempo de ON/OFF según la edad del lote, hasta 6 puntos de VM.

> También es posible cambiar el tiempo de ON/OFF "NORMAL". Se recomienda que el tiempo de apagado sea mayor a 60 segundos para asegurar el cierre de los inlets.

NOTA: La temperatura VM FRÍO siempre debe programarse con valores inferiores a la temperatura deseada.



Puede ajustar el modo VM a:

> **Vm Túnel:** No modo túnel, quando a temperatura desejada ultrapassar metade da diferença de G1, a VM fica ligada direto. Exemplo: Se o G1 estiver programado para 1°C acima da desejada, a VM ficará direto ligada com 0,5°C acima da desejada. Quando a temperatura medida ficar abaixo da temperatura desejada, volta a obedecer aos tempos de liga/desliga normal, ou seja, VM cíclica.

> **Vm Horno:** generalmente se utiliza para situaciones especiales, en las que el horno de calentamiento permite una mínima renovación de aire. Cuando algún calentador está encendido, la VM no se encenderá.

> **Vm Techo:** cuando el grupo G1 está encendido, la VM se apaga. Cuando G1 se apaga, vuelve a seguir el tiempo programado normal o frío.

> **Vm Libre:** sigue la configuración de tiempo ajustada, NORMAL o FRÍO, independientemente de la temperatura ambiente.

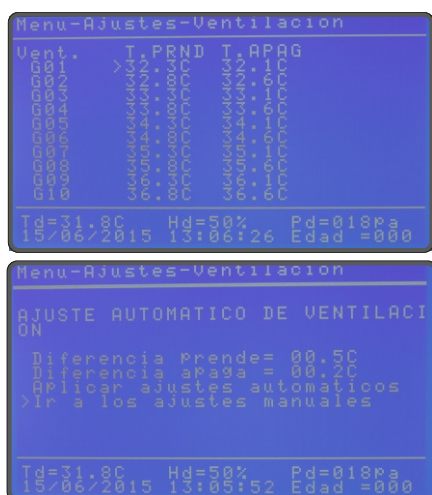
9.5 Extractores

El controlador activa los grupos de extracción/ventiladores, si la temperatura es superior a la temperatura programada para la activación. El encendido y apagado se realiza de forma gradual, para no provocar un choque térmico a las aves.

La diferencia de encendido y apagado sigue la temperatura deseada. Al seleccionar el ajuste automático, esta diferencia se aplica a todos los grupos. En Ajuste manual, puede ingresar los valores T. On y T. Off deseados para cada grupo.

NOTA: Si la temperatura de encendido es la misma que la temperatura de apagado, el grupo de ventiladores de extracción no se activará. Para evitar que esto suceda, la "Diferencia de apagado" no puede ser igual a 00,0 °C.

En caso de un corte de energía de la red eléctrica, el controlador apagará todos los extractores de aire conectados y, tan pronto como regrese la energía, se volverán a encender gradualmente, respetando cada grupo la temperatura medida y los parámetros de configuración del extractor de aire.



9.6 Nebulizador

Los nebulizadores (Nb1, Nb2, Nb3) pueden realizar las siguientes tres funciones: temperatura, humedad y tiempo.



> **Función temperatura:** se enciende si la temperatura seleccionada alcanza el valor programado para el encendido (T.Prend), y se apaga si la temperatura alcanza el valor programado para el apagado (T.Apag) o se la humedad alcanza U.Apag.

> **Función humedad:** U.Prend enciende el nebulizador cuando la humedad alcanza el valor programado y lo apaga cuando alcanza U.Prend + 5%.

NOTA: Si permanece caliente, el nebulizador solo se encenderá cuando la humedad disminuya un 5% por debajo de la humedad programada para apagarse.

Para evitar utilizar la función de humedad, deje iguales los valores de encendido y apagado.

> **Función tiempo:** (T.Prend) (T.Apag) realiza ciclos de tiempo cuando lo habilita la temperatura o la humedad.

La función de nebulizador le permite configurar el número X de extractores necesarios para activarlo. Los nebulizadores sólo se liberarán cuando se alcance esta cantidad.

- Con G.ON configurado en 00, los nebulizadores funcionan sin necesidad de extractores.

- Con G.ON configurado en 02, los nebulizadores sólo funcionan con dos o más grupos de extractores conectados, y así sucesivamente.

Ejemplo de configuración:

NEBUL	Nb1
T.Prend	28.0 °C
T.Apag	27.5 °C
H.Prend	70%
H.Apag	70%
T. Prend	30 s
T. Apag	40 s

Si la temperatura deseada es 25 °C, el nebulizador 1 se encenderá durante 30 segundos cuando la temperatura alcance los 28,0 °C. Pasado este tiempo, permanecerá apagado durante 40 segundos. Cuando la temperatura baje a 27,5 °C, el nebulizador se apagará. Este mismo procedimiento es válido para los demás nebulizadores. No se ve influenciado por la humedad, ya que tiene el mismo valor de Prend/Apag (desactivado).

NOTA: Por defecto, la diferencia de temperatura para encender los nebulizadores es de 3 °C

9.7 Calentador

En esta pantalla podrá configurar la temperatura y el tiempo de encendido/apagado. Para cambiar los valores, use el teclado numérico y presione OK para guardar los ajustes.

```
Menu-Ajustes-Calefaccion
CALEF. CL1 CL2 CL3 CL4
T1.Prnd> 23.00000 23.00000 23.00000 23.00000
T1.Prpag 000.00000 000.00000 000.00000 000.00000
T1.Prnd 000.00000 000.00000 000.00000 000.00000
T1.Prpag 000.00000 000.00000 000.00000 000.00000

Tid=31.08C Hid=50% Pd=0116pa
Tid=06/2015 Hid=13:13:03 Edad=000
```

> **T.Prend/Apag:** temperatura que enciende y apaga los calentadores.

Al llegar a T. On, se activa el calentador y solo se apaga cuando la temperatura llega a T. Off.

>T.Prend/Apag: tiempo cíclico en el que los calentadores se encenderán y apagarán.

Este ciclo es independiente de la temperatura (el calentador se enciende y se apaga en ciclos, sin importar la temperatura).

9.8 Temporizador

El temporizador se encarga de iluminar el aviario. Es posible configurar hasta 6 curvas de edad con hasta 10 horarios diferentes de encendido y apagado de luces, para cada una de ellas. La primera edad programada finalizará en el siguiente punto con otra edad.

> **Edad:** le permite configurar la edad del lote en la que se utilizará la siguiente configuración.

> **Prog:** número del punto que se ajustará a la edad. Para acceder a los ajustes de puntos, mueva el cursor hasta la edad deseada y, luego, mueva el cursor hacia la derecha. Al acceder a los puntos aparecerá un * (asterisco) junto a la edad, indicando qué edad se está configurando.

> **Estado:** muestra si hay alguna configuración activa en ese horario.

> **Prend/Apag:** hora del día en que se encenderá y apagará el temporizador.

Ejemplos de configuración:

Menu-Ajustes-Temporizador				
EDAD	PROG	ESTADO	PRND	APAG
>000	P00	ATIVO	12.00	11.59
000	P01	----	00.00	00.00
000	P02	----	00.00	00.00
000	P03	----	00.00	00.00
000	P04	----	00.00	00.00
000	P05	----	00.00	00.00
000	P06	----	00.00	00.00
	P07	----	00.00	00.00
	P08	----	00.00	00.00
	P09	----	00.00	00.00
15/06/2015 13:15:25 Edad =000				

En el periodo comprendido entre la edad 000 y las 23:59 de la edad 006, el cronómetro estará encendido desde las 12:00 hasta las 11:59 del otro día; es decir, estará encendido todo el día. Esta configuración es válida hasta el inicio de la siguiente curva (00:00 de la edad 007).

Menu-Ajustes-Temporizador				
EDAD	PROG	ESTADO	PRND	APAG
>000	P00	ATIVO	01.00	03.00
000	P01	ATIVO	04.00	03.00
000	P02	ATIVO	07.00	03.00
000	P03	ATIVO	11.00	03.00
000	P04	ATIVO	15.00	03.00
000	P05	ATIVO	23.00	03.00
000	P06	ATIVO	33.00	03.00
	P07	----	00.00	00.00
	P08	----	00.00	00.00
	P09	----	00.00	00.00
15/06/2015 13:23:04 Edad =000				

En el periodo comprendido entre la edad 000 y la siguiente curva a la edad 007, se seguirán los valores de cada configuración (P00 a P06). Por ejemplo, en P00 la iluminación se encenderá a las 01:00 y se apagará a las 03:00. Luego volverá a encenderse únicamente en el siguiente PROG P01, y así sucesivamente. En P06, que es la última programación, se apagará a las 23:59 y se volverá a encender en P00 a las 01:00 del día siguiente, ya que hay un bucle desde la última programación a la primera.

Símbolo *-curva seleccionada para cambiar.

Símbolo > - punto que se está ajustando.

NOTA: Si el tiempo de ON es el mismo que el tiempo de OFF, el programa se desactivará.

9.9 Cortina/Presión

La máquina de cortina se puede configurar en dos modos:

> En modo GRUPO, la cortina se abrirá en el porcentaje (%) equivalente ajustado por grupo. Por defecto, a cada grupo le corresponde el 10% de la apertura de la cortina.

> En modo PRESIÓN, la cortina actuará según la presión deseada para el galpón. Para habilitar esta operación es necesario cambiar el parámetro "Día de inicio de presión".

En la opción entrada de aire, es posible ajustar las configuraciones de los equipos que gestionan la ventilación del aviario, referidos a la entrada/cortina de aire, así como:

> Edad del lote a partir de la cual la toma de aire comienza a funcionar bajo presión.

> Presión deseada para el túnel (cortina/entrada de aire/puerta del túnel).

> Presión de oscilación (margen de tolerancia para la presión deseada).

> Porcentaje al que se abrirá la entrada para cada grupo de ventilación.

```
Menu-Ajustes-Ent.Aire/Presion
Ent.Aire modo = PRESION
Presion emPeza dia = 000
Presion deseada = 018Pa
Presion oscilacion = 005Pa

Vent Apertura Vent Apertura
UM 10%
G01 10%
G02 10%
G03 10%
G04 10%
G05 10%
G06 10%
G07 10%
G08 10%
G09 10%
G10 10%

15/06/2015 13:24:03 Edad = 000
```

9.10 Inlet/Transición

En esta pantalla puede administrar las preferencias de funcionamiento del sistema, como por ejemplo:

Inlet modo: informa el estado de funcionamiento de los Inlets (prend/apag), si están dentro del rango de funcionamiento, definido en el ítem siguiente.

Inlet finaliza día: las entradas funcionan con normalidad hasta alcanzar esta edad y dejan de funcionar durante el resto del lote. El modo de los Inlets cambia de activado a desactivado.

Inlet con VM abre: el controlador abre los Inlets al porcentaje ajustado antes de activar el grupo de ventilación mínima.

Inlet por presión: cuando se activa, el controlador ajusta la apertura de los Inlets en función de la presión. Así, evita que esta aumente o disminuya excesivamente al abrir o cerrar los Inlets.

100% abierto con: además del porcentaje reservado para Inlet con aperturas de VM, el controlador utiliza el resto del porcentaje de apertura, dividiéndolo entre los grupos. Programa en qué grupo de extractores las entradas deben estar 100% abiertas.

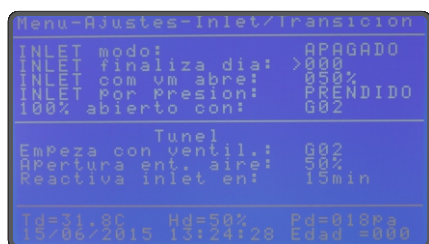
Ejemplo: si se establece en G2, estos dos grupos compartirán el resto del porcentaje total de apertura de los Inlets.

Túnel

> Comience con el grupo: después de activar el grupo seleccionado, los Inlets se cierran, dejando solo la entrada de aire en funcionamiento. Los Inlets sólo volverán a funcionar cuando este grupo esté apagado.

> Abertura de la cortina: porcentaje de apertura de entrada de aire.

> Reactivar INLET después de: cuando el grupo de inicio se apaga, los Inlets vuelven a funcionar después del tiempo configurado.



Funcionamiento Inlet/Transición

La transición se produce cuando el SMAAI 4 deja de funcionar por el Inlet y pasa a funcionar por la entrada de aire, para mejorar la circulación del aire.

> Inlet por GRUPO.

Este modo sigue el porcentaje programado en el Inlet con VM abierta (%):

- Indique en qué grupo comenzará la transición.
- Indique el % de apertura de la entrada de aire, correspondiente a la activación del grupo al inicio de la transición.
- El Inlet por presión debe estar apagado.
- Reactivar el Inlet: indique el tiempo para que los Inlets vuelvan a funcionar, después del final de la transición (cuando el grupo seleccionado para activación se apaga).
- El Inlet se activará 10 segundos antes de la ventilación mínima (VM).

> Inlet por PRESIÓN.

Este modo sigue la presión programada:

- Luego de encender la VM, si esta no se mantiene dentro de la variación de presión estática, el Inlet se abrirá o cerrará para alcanzar la presión deseada.
- Si el Inlet llega al 100% de apertura, comienza a funcionar la entrada de aire hasta llegar al grupo de transición.

9.10.1 Control de presión en controladores SMAAI 4 S y SMAAI 4 CH

En los controles SMAAI 4 S y SMAAI 4 CH, hay dos rangos de presión ajustables.

Presión de VM: presión deseada durante la ventilación mínima.

Presión de transición: se convierte en la presión deseada, después de que el primer grupo de extractores se activa por temperatura.

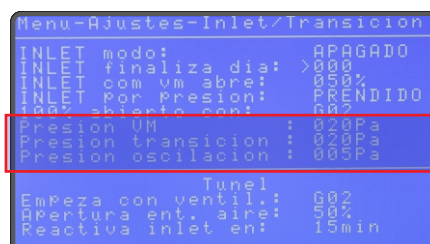
Presión de oscilación: determina el rango de funcionamiento según la presión deseada.

Ejemplo:

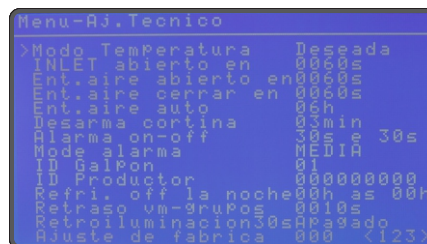
Presión de oscilación: 05 Pa.

Presión de VM/transición: 20 Pa.

Rango de operación: 15 a 25 Pa.



10. Ajustes técnicos



10.1 Modo temperatura

Es posible trabajar con dos modos de temperatura diferentes: CURVA o DESEADA.

Modo de temperatura DESEADA:

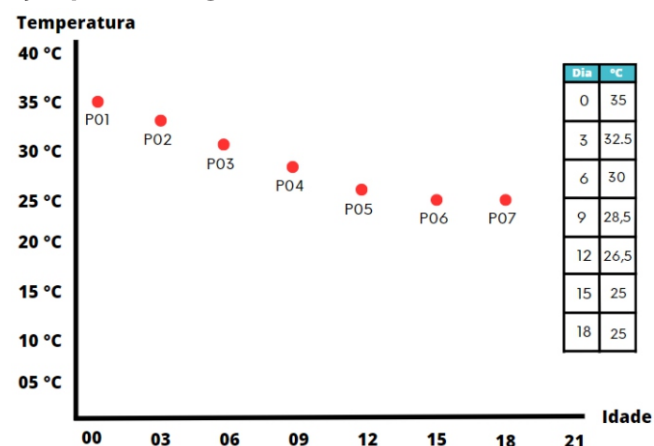
El controlador realiza sus funciones en función de la temperatura y humedad deseadas, hasta que estos valores se cambian manualmente.

Modo de temperatura CURVA:

El controlador realiza sus funciones según la temperatura y humedad deseadas para la respectiva edad del lote.

NOTA: En el modo CURVA, la temperatura deseada se actualiza a cada hora, utilizando la temperatura obtenida por la recta lineal trazada con las temperaturas entre edades.

Ejemplo de configuración:



10.2 Ajuste Inlet abrir

Hora determinada para la apertura total de los Inlets. Por defecto, el ajuste está programado en 60 segundos. Este tiempo se debe cronometrar para la configuración.

10.3 Ajuste Cortina abrir

Tiempo determinado para la apertura total de las cortinas. Por defecto, el ajuste está programado en 60 segundos. Este tiempo se debe cronometrar para la configuración.

10.4 Ajuste Cortina cerrar

Tiempo definido para que las cortinas se cierren por completo. Por defecto, el ajuste está programado en 60 segundos. Este tiempo se debe cronometrar para la configuración.

10.5 Ajuste cortina automático

Tiempo determinado para el intervalo de ajuste automático de la cortina en horas. Por defecto, el ajuste está programado en 6 horas.

10.6 Desarmar cortina

El controlador tiene la función de desarmar las cortinas bajo las siguientes condiciones:

- Falta de energía de la red.
- Alarma de error de sonda.
- Falta de energía de la red con alarma de alta temperatura. (Se desarma sin esperar el tiempo programado).

NOTA: La activación de desarmar cortina respetará el tiempo programado. Este tiempo está configurado en 3 minutos, por defecto.

10.7 Sirena ON-OFF

Tiempo cíclico para que la sirena del controlador se active cuando ocurre una alarma. Este tiempo se puede configurar de 10 a 99 segundos para el tiempo de encendido y apagado.

10.8 Modo alarma

Hay dos funciones en el modo alarma: promedio e individual.

> Promedio: la alarma suena según el valor promedio de lectura de las sondas.

> Individual: si alguna de las sondas supera los valores de alarma establecidos, se dispara la alarma.

10.9 Número de aviario

Número de identificación del aviario. Es útil cuando hay más de un aviario, ya que se recolectan los datos y el número se guarda junto con ellos.

10.10 Código de productor

Código de identificación del productor, utilizado para la recolección de datos.

10.11 Nebulizador OFF NOCHE

Con esta opción se pueden apagar los nebulizadores en los horarios deseados. Esta función se recomienda por la noche, ya que la temperatura es naturalmente más baja.

Configure la hora de encendido y apagado deseada, usando el teclado numérico y presione OK para guardar.

10.12 Atraso VM - GRUPOS

En esta función es posible ajustar el tiempo de retardo en la activación de la ventilación mínima y de los grupos de extractores, para abrir los Inlets o la entrada de aire. La función está configurada de fábrica en 10 segundos. Para cambiar esta configuración, ingrese la hora deseada usando el teclado numérico y presione OK para guardar la configuración.

10.13 Luz display = 30 s

El controlador está equipado con un temporizador de pantalla de 30 segundos, que se puede habilitar o deshabilitar si se desea. Para cambiar esta configuración, simplemente presione el cursor y presione OK para guardar.

10.14 Ajustes de fábrica

El ajuste de fábrica sirve para establecer los parámetros originales del software. Seleccionando el ajuste de fábrica, los parámetros originales se aplicarán a todas las configuraciones.

Mueva el cursor hasta la función, presione las teclas 1-2-3 del teclado y, luego, presione OK para confirmar.

11. Ajustes salidas/sondas

El ajuste de salidas de las sondas consta de una tabla de influencia de las sondas sobre los equipos de control del sistema.

Cuando se configura con "1" (uno), la sonda de la columna en cuestión influirá en la activación del equipo de dicha línea.

Tecle 8: Accede al **9.2 Temperatura/humedad**

17. Configuraciones de fábrica

FUNCIÓN		CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA		
Temperatura deseada		25,0 °C		
Humedad deseada		50%		
Presión estática deseada		18 Pa		
Modo temperatura		Deseado		
Ajuste de curva		PUNTO	EDAD	TEMPERATURA
		P00	000	32,0 °C
		P01	008	29,0 °C
		P02	015	26,0 °C
		P03	022	23,0 °C
		P04	029	20,0 °C
		P05	000	0,0 °C
		P06	000	0,0 °C
		P07	000	0,0 °C
		P08	000	0,0 °C
		P09	000	0,0 °C
Aj. Inlet Abrir		0060 s		
Aj. Cortina Abrir		0060 s		
Aj. Cortina Cerrar		0060 s		
Aj. Cortina automática		6 horas		
Desarmar cortina		3 minutos		
Sirena ON-OFF		30 s y 30 s		
ALARMA	Modo alarma	Promedio		
	Temperatura Máx.	30,0 °C		
	Temperatura Mín.	20,0 °C		
	Humedad Máx.	50%		
	Humedad Mín.	50%		
		Presión Máx.		
		050 Pa		
		Presión Mín.		
		001 Pa		
Número de aviarío		01		
Código de productor		000000000		
Nebulizador OFF NOCHE		00 h a 00 h (no se apaga por la noche)		
Atraso VM-GRUPOS		0010 s		
Pantalla de luz = 30 s		APAGADO		
Modo ventilación mínima		Túnel		
VM Frio °C		22,0 °C		
		EDAD	NORMAL	
			ON	OFF
		000	0030 s	0270 s
		004	0060 s	0240 s
		008	0072 s	0168 s
		015	0084 s	0156 s
		022	0096 s	0144 s
		029	0096 s	0144 s
			0072 s	0168 s
Extractores de aire (ajuste automático)		Diferencia ON = 00,5 °C		
		Diferencia OFF = 00,2 °C		
Grupo 1 (G1)		T. ON = 25,5 °C T. OFF = 25,3 °C		
Grupo 2 (G2)		T. ON = 26,0 °C T. OFF = 25,8 °C		
Grupo 3 (G3)		T. ON = 26,5 °C T. OFF = 26,3 °C		
Grupo 4 (G4)		T. ON = 27,0 °C T. OFF = 26,8 °C		
Grupo 5 (G5)		T. ON = 27,5 °C T. OFF = 27,3 °C		
Grupo 6 (G6)		T. ON = 28,0 °C T. OFF = 27,8 °C		
Grupo 7 (G7)		T. ON = 28,5 °C T. OFF = 28,3 °C		
Grupo 8 (G8)		T. ON = 29,0 °C T. OFF = 28,8 °C		
Grupo 9 (G9)		T. ON = 29,5 °C T. OFF = 29,3 °C		
Grupo 10 (G10)		T. ON = 30,0 °C T. OFF = 29,8 °C		
Nebulizador 01		T. ON = 28,0 °C		
Nebulizador 02		T. ON = 27,5 °C		
Nebulizador 03		H. ON = 70%		
		H. OFF = 70%		
		T. ON = 0000 s		
		T. OFF = 0000 s		
Calentamiento 01		T. ON = 23,0 °C		
Calentamiento 02		T. OFF = 24,0 °C		
Calentamiento 03		T. ON = 0000 s		
Calefacción 04		T. OFF = 0000 s		
Temporizador (timer)		Apagado (sin ninguna programación)		
Modo cortina		Presión		
Presión inicia día		000		
Presión deseada		018 Pa		
Presión de oscilación		005 Pa		
Hora		12:30		
Ajustes salidas/sensores		T	TU	P
Salida				
Sonda				
GRUPOS		11111	11111	
NEB01		11111	11111	
NEB02		11111	11111	
NEB03		11111	11111	
CAL 01		11111	11111	
CAL 02		11111	11111	
CAL 03		11111	11111	
CAL 04		11111	11111	

17. Controlador SMAAI 4 CH

El modelo **SMAAI 4CH** es compatible con las **Sondas CO2 y H2O** de InoBram. Así, genera datos sobre los niveles de dióxido de carbono y sobre el consumo de agua en la ganadería. Los diferenciales de este modelo son el control del nivel de dióxido de carbono, mediante la ventilación mínima y la visualización del consumo de agua por día y por lote.

Este controlador también registra en los informes los datos específicos relacionados con las **Sondas de CO2 y H2O**.

18.1 Ajustes H2O

Ajustar según hidrómetro:
"Litros por impulso: _001 L/P".

Hidrómetro InoBram = 1 L/P.

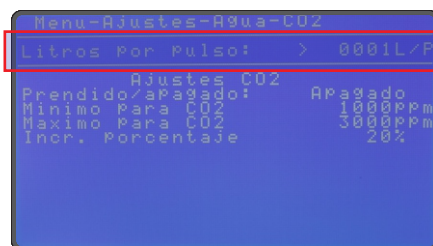
NOTA:

> Es necesario utilizar un hidrómetro con sensor emisor de impulsos. Se recomienda utilizar el Hidrómetro Digital InoBram.

> Valores en litros solo para visualización.

> Valores de referencia en la pantalla Max-Min.

Los datos se pueden descargar mediante un pendrive y se guardan junto con los registros Max-Min.



18.2 Ajustes CO2

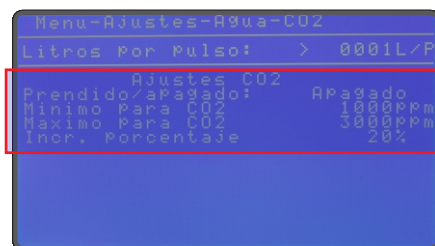
Los controladores **SMAAI 4 CH** y **SMAAI 4 S** utilizan lecturas de una **Sonda CO2** para manipular los valores de Prend y Apag en la ventilación mínima. Así se pueden aumentar los niveles de ventilación si los niveles de CO2 aumentan.

Es decir, el usuario configura:

CO2 mínimo: valor de CO2 (ppm) a partir del cual el controlador comienza a funcionar en modo CO2 (comienza a aumentar la ventilación).

CO2 máximo: valor límite de CO2 (ppm) que se puede alcanzar (ajustable por el usuario).

Incremento porcentual: cantidad porcentual de aumento en la ventilación, cada vez que el controlador aumenta la ventilación debido al CO2.



Normalmente, el controlador funciona con ventilación mínima, utilizando los valores establecidos para ON y OFF en el ciclo de los extractores. Sin embargo, si el nivel de CO2 alcanza el CO2 mínimo, el controlador aumentará el ciclo de encendido y reducirá el ciclo de apagado de la ventilación mínima en ciclos, para aumentar la ventilación y reducir los niveles de CO2.

El controlador determina cuánto aumentará el tiempo de encendido y cuánto disminuirá el tiempo de apagado a lo largo de los ciclos. El cálculo para determinar los ciclos es el siguiente:

$$\frac{\text{ppm máx} - \text{ppm mín}}{\left(\frac{100}{\text{incremento}}\right) - 4}$$

Ajustes CO2	
Mínima para CO2	1000 ppm
Máxima para CO2	3000 ppm
VM normal	
Prend	60 s
Apaga	240 s

Si el nivel de CO2 alcanza 1000 ppm, el controlador comienza a aumentar los tiempos de encendido y apagado de la VM en niveles.

Cálculo para determinar los niveles de incremento, con base en los valores anteriores:

$$\frac{3000 - 1000}{\left(\frac{100}{20}\right) - 4}$$

Niveles y sus incrementos en el tiempo de encendido y apagado			
Nivel de CO2 (cada 500 ppm)	Valor porcentual	Incrementa 20% em Pren	Decremento 20% em Apag
Menos de 1000	0%	60 s	240 s
1000	20%	72 s	228 s
1500	40%	84 s	216 s
2000	60%	96 s	204 s
2500	80%	108 s	192 s
3000	100%	120 s	180 s

19. Controlador SMAI 4S

El controlador **SMAI 4S** permite el control híbrido de galpones (control positivo y negativo). En cualquier momento del lote, es posible cambiar a otro modo de control. Del modo de presión negativa al modo de presión positiva.



Este modelo de controlador fue desarrollado exclusivamente para atender la porcicultura, es decir, fue desarrollado para permitir el control de la ventilación a través de las cortinas laterales.

Menu-Ajustes-Modo Pos/Neg		
Modo Positivo	empieza	>015d
Retardo entre los modos		005m
Tiempo cerrar la cortina		120s
Tiempo Prendido		030s
Tiempo apagado		120s
Modo Positivo de abajo		35.0C
Modo Positivo de arriba		15.0C
Modo Negativo		F
Empieza a las		21h
Termina a las		21h
Td=25.0C	Hd=50%	Pd=018Pa
Ed=14/08/2019	12:43:59	Edad=000

1º El usuario debe ajustar cuándo quiere realizar la transición, cuánto tiempo dura el intervalo de transición y ajustar los parámetros para el funcionamiento de las cortinas (no es posible configurar las cortinas individualmente).

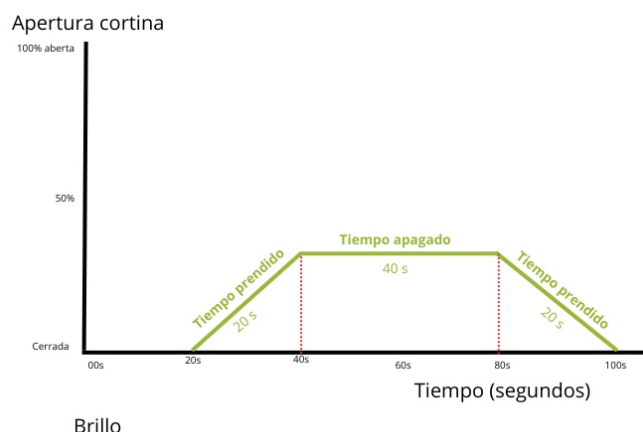
• **Modo (Pos./Neg.) inicia:** Día del lote en el que se libera la operación de modo positivo.

• **Retardo entre los modos:** Intervalo entre la transición de un modo a otro.

• **Tiempo cerrar la cortina:** Tiempo de movimiento mecánico de apertura/cierre de las cortinas laterales (este tiempo debe ser cronometrado).

• **Tiempo prendido:** Tiempo de movimiento de la cortina (abrir/cerrar durante x segundos).

• **Tiempo apagado:** Tiempo de espera (las cortinas se detienen durante x segundos).



El controlador utilizará el Tiempo encendido para abrir o cerrar las cortinas (se abren si se necesita ventilación y se cierran para reducir la ventilación). Y utiliza Tiempo apagado para estabilizar la temperatura mediante la detención de las cortinas.

2º El usuario también debe configurar qué condiciones liberan la operación del modo de control positivo después de la transición.

• **Modo positivo por debajo de:** El modo positivo no funciona por encima de esta temperatura (vuelve al modo de control negativo).

• **Modo positivo por encima de:** El modo positivo no funciona por debajo de esta temperatura (vuelve al modo de control negativo).

o Estos valores de temperatura definen un rango de temperatura para el funcionamiento en modo positivo después de la transición. Fuera de este rango, el controlador vuelve al modo de control negativo. La referencia para el cambio de modo es la temperatura de la sonda que se instala externamente.

- **Modo horario: (Pos. / Neg.) Fijo:** Este modo define un horario de operación para uno de los modos independientes de la temperatura (horario fijo).
 - o Empieza a las: Hora a la que el modo comienza a funcionar.
 - o Termina a las: Hora a la que el modo deja de funcionar.

NOTA: Al operar en modo positivo, el accionamiento eléctrico de los extractores se convierte en accionamiento de ventiladores a través de mini contactores. Al regresar al modo positivo, la salida para activación en modo positivo se apaga y el controlador vuelve a operar los extractores.

Términos de garantía

Los productos fabricados por InoBram Automações poseen un plazo de 12 (doce) meses de garantía. De los cuales, 3 (tres) meses son de garantía legal del consumidor previstos en el Art. 26 del CDC y 9 (nueve) meses son de garantía de fabricación, contados a partir de la fecha de venta que figura en la Factura.

Los productos tienen garantía en caso de defecto de fábrica que los haga impropios o inadecuados para las aplicaciones a las que se destinan.

La Garantía no Cubre

- o Gastos por la devolución del producto hasta la fábrica para su reparación;
- o Desgaste natural de las piezas o del producto;
- o Daños externos causados por caída o acondicionamiento inadecuado;
- o Daños resultantes de defecto por fuerza mayor, como lluvias o rayos (descargas atmosféricas);
- o Error de instalación o mal uso;
- o Instalación del producto en lugares inadecuados, según la especificación del manual de cada producto.

Uso de la Garantía

Para utilizar la garantía, el cliente deberá enviar el producto debidamente acondicionado o empaquetado y con la factura a InoBram Automações. También es necesario enviar la mayor cantidad posible de información sobre el defecto o el funcionamiento del producto, lo que agiliza la labor del departamento de soporte técnico y le permite a InoBram Automações mejorar constantemente el producto.

SAÍDA SERIAL
(SALIDA DE SERIE)

1 2 3 4
+ 12Vcc
RX
TX
GND

SONDAS SMAAI

1 2 3 4
(ROJO) VERMELHO
(AZUL) AZUL
(BLANCO) BRANCO
(NEGRO) PRETO



- GATILHO (GATILLO)
+ GATILHO (GATILLO)
- SIRENE (SIRENA)
+ SIRENE (SIRENA)
- BATERIA (BATERIA)
+ 15 Vcc (FUENTE)
- BAT. / GND (FUENTE)
*
FASE - REDE AC (FASE - RED AC)
FASE / NEUTRO (FASE / NEUTRO)
COMUM CONTADORES (COMÚN CONTACTORES)

SAÍDAS - CONTROLE
(SALIDAS - CONTROL)

(INLET - CIERRA) INLET - FECHA
(INLET - ABRE) INLET - ABRE
(CORTINA - CIERRA) CORTINA - FECHA
(CORTINA - ABRE) CORTINA - ABRE
(VENTILACIÓN MÍNIMA) VENTILACIÓN MÍNIMA
(TIMER) TIMER 01
(CALEFACCIÓN 04) AQUECIMENTO 04
(CALEFACCIÓN 03) AQUECIMENTO 03
(CALEFACCIÓN 02) AQUECIMENTO 02
(CALEFACCIÓN 01) AQUECIMENTO 01
*
(NEBULIZADOR 03) NEBULIZADOR 03
(NEBULIZADOR 02) NEBULIZADOR 02
(NEBULIZADOR 01) NEBULIZADOR 01

SAÍDAS - EXAUSTORES
(SALIDAS - EXTRACTORES)

GRUPO 10
*
*
*
*
GRUPO 09
GRUPO 08
GRUPO 07
GRUPO 06
GRUPO 05
GRUPO 04
GRUPO 03
GRUPO 02
GRUPO 01



INOBRAM - Assessoria e Serviços em
Automação Eletrônica LTDA.

CNPJ: 05.116.083/0001-00



SAC +55 46 3025-9584



Rua Maria Daminelli Marini, 10670
Parque Industrial Bairro Planalto
85509-248 | Pato Branco | Paraná | Brasil



meajuda@inobram.com.br



www.inobram.com.br



facebook/inobram.br