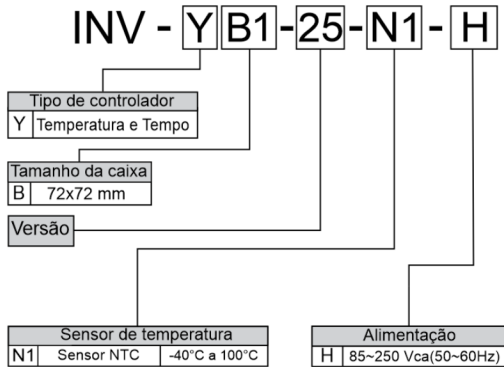
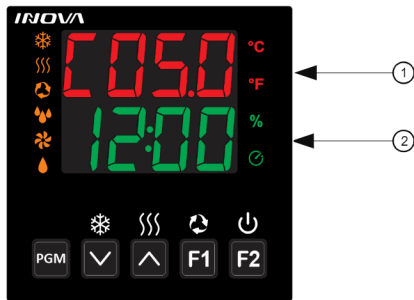











## 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS



- Temperatura de medição: -10°C a 100°C.
- Temperatura de controle: 2°C a 100°C.
- Temperatura de operação e armazenamento: -10°C a 60°C.  
(Valores que excedem os limites caracterizam a perda de garantia do produto).
- Vida útil dos relés: 100.000 operações com carga ou 1.000.000 operações sem carga.
- Consumo aproximado: 6VA.
- Torque máximo nos parafusos: 0,4Nm.
- Grau de proteção: gabinete IP-54.
- Entradas:
  - 1 entrada para sensor NTC 10kΩ.
  - 1 entrada para nível.
  - 1 entrada para porta.
- Saídas:
  - 1 saída para buzzer (12Vcc@20mA).
  - 5 saídas à relé 3x (SPST – 250Vca@5A) (S1, S2 e S5).
  - 2x (SPST – 250Vca@10A) (S3 e S4).

## 2 – APRESENTAÇÃO



-  Led indicador da refrigeração acionada.
-  Led indicador do aquecimento acionado.
-  Led indicador do ciclo acionado.
-  Led indicador da umidade acionada.
-  Led indicador da turbina acionada.
-  Led indicador do nível acionado.
-  Led indicador da unidade de temperatura.
-  Led indicador do timer.
-  Led indicador do percentual.

**PGM** Tecla de acesso à programação.

 Tecla de decremento do valor programado e acionamento da refrigeração.

 Tecla de incremento do valor programado e acionamento do aquecimento.

**F1** Tecla de acionamento do ciclo.

**F2** Tecla ON/OFF.

**1** Display que indica a temperatura ou os parâmetros programáveis.

**2** Display que indica a hora, o nível de umidade ou o valor dos parâmetros programáveis.


## 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 2 níveis de segurança:



N1 – Programação dos parâmetros de processo.

N2 – Programação do modo de trabalho do controlador.

### 3.1 – SENHA DE ACESSO PARA PROGRAMAÇÃO





Para acessar as configurações do modo de trabalho do controlador é obrigatório digitar a senha de acesso. Ao acessar, o display indicará **5En**, solicitando o código. A senha padrão de fábrica é 1234. Se ela estiver correta, o display indicará **\*\*\*\***. Se desejar alterá-la pressionar a tecla , ou se deseje seguir com a programação, pressionar a tecla **PGM**. É possível também acessar os parâmetros através da senha mestra 1700.

### 3.2 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO – N1

Pressionar a tecla **PGM** para ter acesso à programação e também para avançar os parâmetros e as teclas  e  para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>In iC</i>	Horário para iniciar o processo de aquecimento durante o ciclo.	00:00 a 23:59	06:00
<i>F iñ</i>	Horário para finalizar o processo de aquecimento durante o ciclo.	00:00 a 23:59	08:00
<i>d iRS</i>	Dia da semana para iniciar o processo de aquecimento durante o ciclo. Mantém o processo de refrigeração ativo durante o ciclo até o dia ajustado. Se = <i>todo</i> , todos os dias Se = <i>5EnR</i> , durante a semana Se = <i>2-5R</i> , segunda a sábado Se = <i>domi</i> , somente domingo Se = <i>2º</i> , somente segunda Se = <i>3º</i> , somente terça Se = <i>4º</i> , somente quarta Se = <i>5º</i> , somente quinta Se = <i>6º</i> , somente sexta Se = <i>5RbR</i> , somente sábado	Domingo; Segunda; terça; quarta; quinta; sexta; segunda a sexta; segunda a sábado; Todos os dias.	Todos os dias
<i>RQUE</i>	Setpoint da temperatura da câmara durante o aquecimento.	<i>F-20 i</i> a <i>F-202</i>	30,0°C
<i>rEFr</i>	Setpoint da temperatura da câmara durante a refrigeração.	<i>F-30 i</i> a <i>F-302</i>	5,0°C
<i>uñR9</i>	Nível de umidade durante o aquecimento Se=0 Desligado Visível se <i>F-40 i</i> =1 ou 3	0 a 5	0
<i>uñrF</i>	Nível de umidade durante a refrigeração Se=0 Desligado Visível se <i>F-40 i</i> =2 ou 3	0 a 5	0

### 3.3 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR – N2

Pressionar as teclas  e  durante 10 segundos para ter acesso a programação. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatória. Utilizar as teclas  e  para navegar entre os submenus e pressionar a tecla **PGM** para acessar o que deseja.

DISPLAY	DESCRIÇÃO
<i>5Et 1 - 5ErR</i>	Parâmetros gerais de funcionamento.
<i>5Et 2 - RQUE</i>	Parâmetros referentes ao aquecimento.
<i>5Et 3 - rEFr</i>	Parâmetros referentes a refrigeração.
<i>5Et 4 - uñ id</i>	Parâmetros referentes a umidificação.
<i>5Et 5 - n iUE</i>	Parâmetros referentes ao controle de nível.
<i>5Et 6 - uEnb</i>	Parâmetros referentes ao controle do ventilador.

#### 3.3.1 – PARÂMETROS GERAIS

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>F- 10 1</i>	Configura a opção de uso de senha para acessar os parâmetros de N1. Se=0 Não Se=1 Sim	0 ou 1	0
<i>F- 102</i>	Unidade de temperatura utilizada. Se=0 °C Se=1 °F	0 ou 1	0
<i>F- 103</i>	Offset da temperatura indicada.	-15°C a 15°C	0,0°C
<i>F- 104</i>	Utiliza a entrada de porta (E2). Se=0 Não Se=1 Sim	0 ou 1	0
<i>F- 105</i>	Tempo de alarme no final da fermentação.	0 a 120 segundos	60 s
<i>F- 106</i>	Seleciona se o controlador executa um único ciclo ou repete indefinidamente até ser cancelado por teclado. Se=0 Repete ciclo Se=1 Ciclo único	0 ou 1	0
<i>F- 107</i>	Seleciona se o controlador volta a refrigerar após a fermentação, ou desliga todas as saídas. Se=0 Volta a refrigerar Se=1 Desliga as saídas	0 ou 1	0

#### 3.3.2 – PARÂMETROS DE AQUECIMENTO

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>F-20 1</i>	Setpoint mínimo de aquecimento.	0,0°C a 30,0°C	15,0°C
<i>F-202</i>	Setpoint máximo de aquecimento.	30,0°C a 100,0°C	50,0°C
<i>F-203</i>	Histerese no aquecimento.	1,0°C a 20,0°C	2,0°C
<i>F-204</i>	Aciona o aquecimento apenas quando a entrada de nível estiver atuada. Se=0 Não Se=1 Sim	0 ou 1	1

### 3.3.3 – PARÂMETROS DE REFRIGERAÇÃO

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F-301	Setpoint mínimo de refrigeração.	2,0°C a 15,0°C	4,0°C
F-302	Setpoint máximo de refrigeração.	15,0°C a 30,0°C	15,0°C
F-303	Histerese na refrigeração.	1,0°C a 20,0°C	2,0°C

### 3.3.4 – PARÂMETROS DO UMIDIFICADOR

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F-401	Modo de funcionamento do umidificador. Se=0 Desligado Se=1 Somente no aquecimento Se=2 Somente na refrigeração Se=3 Aquecimento e refrigeração	0 a 3	0
F-402	Modo de geração de umidade durante o processo de refrigeração. Se=0 Intervalo do compressor Se=1 Acionamento cíclico Visível apenas se F-401=2 ou 3	0 ou 1	0
F-403	Tempo base do umidificador quando processo cíclico. Visível apenas se F-401 > 0	10 a 120 segundos	60 s
F-404	Nível de umidade quando a temperatura estiver acima do setpoint durante o aquecimento. Se=0 Desligado Visível apenas se F-401=1 ou 3	0 a 3	3
F-405	Aciona o umidificador apenas quando o nível estiver atuado. Se=0 Não Se=1 Sim Visível F-401 > 0 e F-501=1	0 ou 1	1

### 3.3.5 – PARÂMETROS DE NÍVEL

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F-501	Utiliza sensor de nível. Se=0 Não Se=1 Sim	0 ou 1	1
F-502	Tipo de sensor de nível da água. Se=0 NA – Contato do sensor de nível da água aberto com reservatório cheio. Se=1 NF – Contato do sensor de nível da água fechado com reservatório cheio. Visível se F-501=1	0 ou 1	0
F-503	Processo em que o nível atua. Se=0 Sempre Se=1 Aquecimento Se=2 Refrigeração Se=3 Aquecimento e refrigeração Visível se F-501=1	0 a 3	0
F-504	Tempo até o abastecimento, após isso o controlador detecta falha de nível Visível se F-501=1	0 a 180 segundos	5 s

### 3.3.6 – PARÂMETRO DO VENTILADOR

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F-601	Controla o acionamento do ventilador nos processos. Se=0 Desligado Se=1 Refrigeração Se=2 Aquecimento Se=3 Aquecimento e refrigeração	0 a 3	3

## 4 – AQUECIMENTO

Quando selecionado o modo aquecimento/fermentação a saída do ventilador (S2) e aquecimento (S3) serão ativadas. Essa será desativada quando a temperatura alcançar o valor do respectivo setpoint programado e retornará a ligar somente quando o valor da variável for menor que o setpoint ajustado menos a histerese. Já a saída S2 será desativada apenas se esse modo for cancelado.

## 5 – REFRIGERAÇÃO

O processo de refrigeração funciona de forma semelhante ao controle de aquecimento, porém ao iniciar o processo a saída de refrigeração (S4) permanecerá ativada enquanto a temperatura for maior que o respectivo setpoint programado, abaixo desse, S4 será desativada e voltará a atuar apenas quando a temperatura for maior que o respectivo setpoint ajustado mais a histerese.

## 6 – UMIDIFICADOR

### 6.1 – UMIDIFICADOR DURANTE O AQUECIMENTO

Quando utilizado umidade durante o processo de aquecimento, é possível programá-lo em cinco níveis distintos que serão configurados conforme o tempo base programado, disponível no item 3.3.4. Logo, se o respectivo parâmetro for programado em nível 1 de umidade, a saída S1 permanecerá acionada por 20% do tempo base, se ajustado em nível 2, atuará por 40% do tempo base e assim sucessivamente até a saída do umidificador permanecer 100% do tempo ligada se programado em nível 5.

### 6.2 – UMIDIFICADOR DURANTE A REFRIGERAÇÃO

Há dois modos de operação do umidificador, processo cíclico, que atua de forma semelhante ao umidificador no aquecimento (ver item 6.1) e o intervalo de compressor, onde esse acrescenta a histerese o valor do nível programado na refrigeração (nível N1).

Além disso, a saída S1 trabalha de forma complementar em relação a saída S4. A refrigeração atua enquanto a temperatura for maior que o seu setpoint + do setpoint programado, já o umidificador permanece acionado enquanto a temperatura for menor que o setpoint de refrigeração e é desabilitado quando o valor medido alcançar o setpoint de refrigeração + histerese + nível de umidificador na refrigeração. Exemplo: se o nível de umidade for igual a 2, a histerese será aumentada em 2°C, se o nível for igual a 3, haverá um acréscimo de 3°C e assim sucessivamente.

## 7 – NÍVEL

Se o controlador não detectar nível, através da entrada E1, a saída de abastecimento S5 será acionada até que o sensor de nível seja atuado, caso não seja detectado nível após decorrido um tempo programado no item 3.3.5, o controlador desativa as saídas que estavam ativadas e entra em modo falha.

## 8 – RESTAURAÇÃO DOS PADRÕES DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica, energizar o controlador pressionando  $\wedge$  por 10 segundos, em seguida será exibida a tela de senha. Após digitada corretamente, programar o r 5t e 1 e pressionar a tecla PGM por 3 segundos.

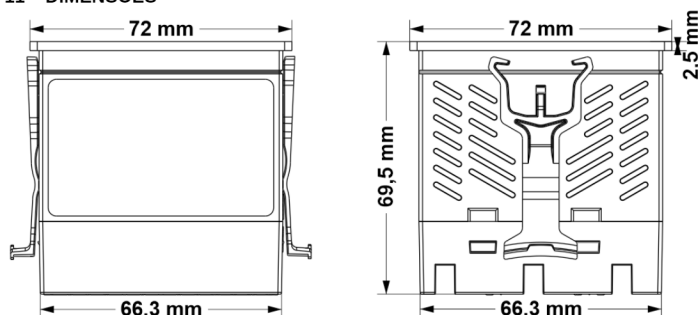
## 9 – MENSAGENS DE FALHA

DISPLAY	DESCRIÇÃO
Erro TEMP	Problemas com o sensor de temperatura, como curto circuito, sensor danificado ou sensor desconectado.
Erro NÍVEL	Controlador detectou acionamento do sensor de nível pelo tempo programado
Erro DATA	Foi detectado algum parâmetro de configuração corrompido e por segurança todos eles foram restaurados ao seu valor de fábrica. O usuário deverá reiniciar o controlador para retornar ao funcionamento e analisar uma possível reprogramação do produto.

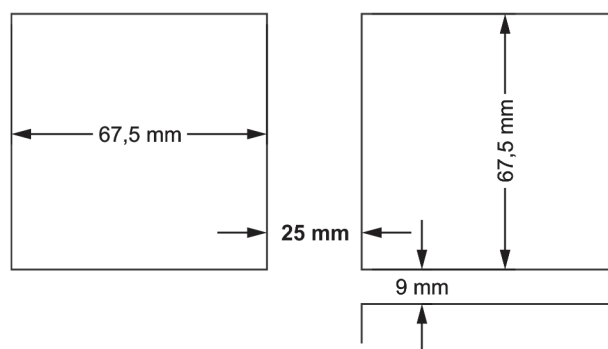
## 10 – CONFIGURAÇÃO DO RELÓGIO

Para configurar o relógio, acessar o modo stand-by e em seguida pressionar F1 por 5 segundos. Pressionar a tecla PGM para avançar os parâmetros e as teclas  $\wedge$  e  $\vee$  para incrementar ou decrementar as variáveis.

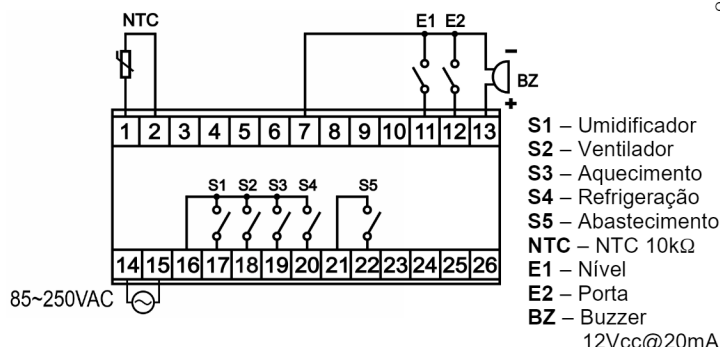
## 11 – DIMENSÕES



### 11.1 – DIMENSÕES PARA RECORTE EM PAINEL



## 12 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS



O CONTROLADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

**INOVA**

Inova Sistemas Eletrônicos Ltda.  
www.inova.ind.br - Caxias do Sul – RS  
Fone: +55 (54) 3535-8000

CERTIFIED COMPANY  
**ISO: 9001**  
**ISO: 14001**



A Inova realiza o descarte ecologicamente correto dos seus produtos eletrônicos. Os mesmos podem ser devolvidos à nossa empresa ou entregues aos distribuidores e representantes comerciais da sua região. Em caso de dúvidas entrar em contato pelo fone (54)3535-8063.