



**RT EQUIPAMENTOS
ELETRÔNICOS LTDA**

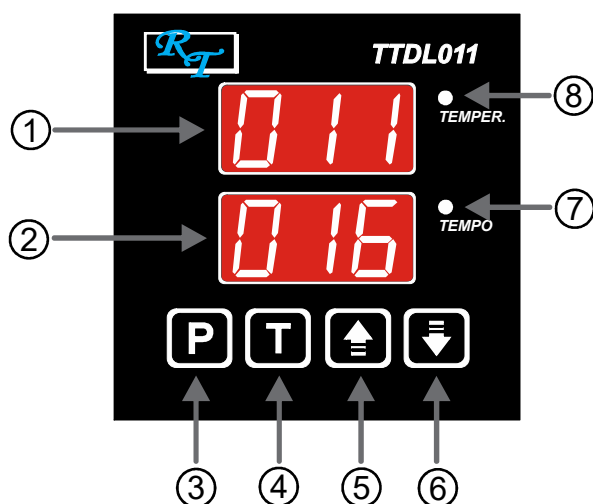
Manual de instalação e operação

CONTROLADOR DE PRENSAS TTDL011-P016

1. CARACTERÍSTICAS

O TTDL011-P016 é um controlador versátil que integra os controles de tempo e temperatura em um só equipamento. É capaz de controlar a temperatura de um sistema de aquecimento através de saída cíclica, controle proporcional ou um controle ON-OFF simples para diversas aplicações com prensas, sejam elas de acionamento com pedal e bimanual (incluindo controle de válvula de duas pressões, por sensor ou por tempo como pré-requisito para acionamento), apenas bimanual, pulso simples ou para prensas de sublimação. Conta também com um modo de controle de temperatura com temporizador de saída cíclica auxiliar independente.

2. APRESENTAÇÃO



- (1) Display 1, display referente a temperatura. Indica a temperatura do processo, mnemônico ou valor do parâmetro.
- (2) Display 2, display referente ao temporizador. Indica a tempo do processo, mnemônico ou valor do parâmetro.
- (3) Tecla de programação/setpoint temperatura.
- (4) Tecla de ajuste de setpoint do tempo.
- (5) Tecla de incremento
- (6) Tecla de decremento
- (7) Led do temporizador/pressão 2
- (8) Led do controle de temperatura. Indica o estado da saída do controle da temperatura.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 GERAIS

- Dimensões: 72x72x95mm
- Recorte para fixação em painel: 68x68mm
- Peso aproximado: 315g
- *Alimentação: 110/220Vca ou 24Vdc/Vac

* A tensão de alimentação deve ser especificada no pedido;

3.2 SENSOR DE TEMPERATURA

TIPO	FAIXA
TERMOPAR J	-50 A 550°C

3.3 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do controlador é feita nos terminais 10 e 11.

Verificar a tensão de trabalho na etiqueta.

3.4 SAÍDAS DE CONTROLE

- **S1 - Saída do Controle da temperatura:** Relé máx: 15A, carga resistiva. (Saída **14** no conector inferior).
- **S2 - Saída pressão 1:** Relé máx. 3A, carga resistiva. (Saída **13** no conector inferior).
- **S3 - Saída tempo/pressão 2:** Relé máx. 3A, carga resistiva. (Saída **12** no conector inferior).
- **S4 - Saída buzzer:** saída para acionamento de buzzer 12Vdc/25mA (Saída **9** no conector superior).

3.5 ENTRADAS DIGITAIS

O controlador TTDL011-P016 conta com 4 entradas para acionamento com contato seco ou sensor do tipo NPN. Conforme a configuração programada, cada saída possuirá uma função. Com o sistema completo, temos entrada para sensor de pressão 1, pedal e duas entradas para bimanual. Para alimentação do sensor de pressão 1 ou demais sensores utilizados, o controlador já disponibiliza uma saída de 12Vdc/25mA (50ma se não for utilizado buzzer).

4. PROGRAMAÇÃO

O controlador TTDL011-P016 possui dois níveis distintos de programação. O nível 1 é o modo do operador, onde são ajustados os parâmetros de temperatura, tempo de processo ou percentual (quando utilizado como temporizador cíclico). O nível 2 de é o modo de configuração do controlador, podendo-se alterar parâmetros relativos a lógica de funcionamento do equipamento.

No nível de programação 2, no display superior, display 1, é exibido o valor do parâmetro, e no display inferior, display 2, é exibido o mnemônico referente ao parâmetro de ajuste.

No nível de programação 1 os parâmetros são exibidos em seus respectivos displays conforme sua função. Inicialmente é exibido o mnemônico referente ao parâmetro por 1,5s, e em seguida o valor do parâmetro é exibido intermitentemente.

4.1 NÍVEL 1

Neste nível de programação tem se acesso ao set-point da temperatura aos tempos do processo ou percentual de temporizador cíclico, se assim configurado.

4.1.1 SET-POINT DO CONTROLE DE TEMPERATURA

Para acessar este parâmetro basta pressionar a tecla de programação **P**(3). Para alterar o seu valor utilize as teclas de incremento(5) e decremento(6). Para avançar o parâmetro basta pressionar a tecla de programação.

SP **SET-POINT:** Define o set-point do controle de temperatura.
Ajustável de: **P03** (set-point mínimo) a **P04** (set-point máximo).
Valor de Fábrica: 130°C

At **TEMPO:** Define o tempo principal de prensa. Ajustável de 0,01 a 5,59 ou 9,59 (dependendo da escala selecionada definida em **P12**).
Valor de Fábrica: 0,10

P_r **PORCENTAGEM:** Define a porcentagem do tempo ativo de ciclo do temporizador cíclico (se **P11=5**).
Ajustável de 10% a 90%;
Valor de Fábrica: 50%

Após fazer o ajuste dos parâmetros acima, pressione novamente a tecla de programação **P(3)** ou **T(4)** para gravar os valores na memória do equipamento e sair da programação.

4.2 NÍVEL 2

Neste nível de programação tem-se acesso aos parâmetros de configuração, onde se pode alterar a lógica de funcionamento do controlador.

Para acessar este modo de programação, **pressione a tecla de programação P(3) e mantendo-a pressionada, energize o controlador.**

Insira o código **82** para ter acesso a todos os parâmetros de configuração ou caso deseje carregar os valores de fábrica, insira o código **182**. Utilize as teclas de incremento (5) e decremento (6) para alterar os valores do parâmetro e para avançar o parâmetro basta pressionar a tecla de programação (3).

Os parâmetros que seguem de **P01** a **P10**, referem-se aos ajustes do controle de temperatura. Os parâmetros que seguem de **P11** a **P16**, referem-se aos ajustes do controle de prensa.

0 **CÓDIGO DE PROTEÇÃO:** Evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador.

Cod O CÓDIGO PARA ACESSO ÀS FUNÇÕES É 82.

0 **OFFSET DA TEMPERATURA:** Correção da leitura do sensor de temperatura. Permite que seja feita uma alteração na indicação da temperatura.
Ajustável de: -50 a +50°C.
Valor de Fábrica: 0.

2 **HISTERESE:** Define a histerese utilizada nos modos de controles de temperatura.
Ajustável de: 1 a 60°C
Valor de Fábrica: 2.
Verificar item **5. CONTROLE DE TEMPERATURA.**

25 **SETPOINT MÍNIMO:** Determina o valor mínimo que pode ser ajustado o setpoint do controle de temperatura pelo operador.
Ajustável de: -50 a SETPOINT MÁXIMO(**P04**).
Valor de fábrica: +25°C.

500 **SETPOINT MÁXIMO:** Determina o valor máximo que pode ser ajustado o set-point do controle de temperatura pelo operador.
Ajustável de: SETPOINT MÍNIMO(**P03**) a +500°C.
Valor de fábrica: +500°C.

550 **TEMPERATURA DE SEGURANÇA:** Permite programar uma temperatura máxima que o forno pode atingir. Este valor é útil no caso de ocorrer algum problema de válvula e/ou sensor e a temperatura continuar subindo mesmo se o controlador desligou a saída do aquecimento.
Ajustável de: SETPOINT MÁXIMO (**P04**) a 550°C
Valor de fábrica: +550°C

0 **MODO DE CONTROLE DE TEMPERATURA:**
0 - Controle por saída cíclica
1 - Proporcional
2 - ON-OFF
Valor de fábrica: 0

Verificar item **5. CONTROLE DE TEMPERATURA.**

10 **DEGRAU DE INÍCIO DE CONTROLE:**
Ajusta o ponto em que o modo cíclico ou proporcional de controle de temperatura começará a atuar. Se o setpoint for ajustado para 130°C, e **P07=10**, o controle cíclico iniciará quando a temperatura atingir 120°C (130-10) e a partir daí manterá oscilando a saída conforme os valores ajustados em **P08** (tempo saída ligada) e **P09** (tempo saída desligada).
Para mais detalhes, verificar itens **5.1 CONTROLE POR SAÍDA CÍCLICA** e **5.2 CONTROLE PROPORCIONAL**.
Ajustável de: +10°C a +50°C.
Valor de fábrica: +10°C

0.05 **TEMPO DE SAÍDA LIGADA:**
Ajusta o tempo em que a saída ficará ligada quando o controle de temperatura for cíclico (**P6=0**). A resolução é em segundos.
Ajustável de: 0,02 a 0,10.
Valor de fábrica: 0,05

Este parâmetro somente fica disponível quando **P06=0**.

0.05 **TEMPO DE SAÍDA DESLIGADA:**
Ajusta o tempo em que a saída ficará desligada quando o controle de temperatura for cíclico (**P6=0**). A resolução é em segundos.
Ajustável de: 0,02 a 0,10.
Valor de fábrica: 0,05

Este parâmetro somente fica disponível quando **P06=0**.

50 **GANHO DO CONTROLE PROPORCIONAL:**
O valor da saída do controle proporcional tende a zero ao se aproximar do valor do setpoint. Este parâmetro faz com que a saída oscile com um ciclo ativo que se auto ajusta conforme a variação da temperatura, mantendo e controlando a temperatura no setpoint.
Para mais detalhes verificar item **5.2 CONTROLE PROPORCIONAL**.
Ajustável de: 10 a 90 (resolução de 5).
Valor de fábrica: 50

Este parâmetro somente fica disponível quando **P06=1**.

**MODO DE TRABALHO:**

- 1 - Prensa bi-manual com pedal (com submodo **P013**)
 - 2 - Prensa bi-manual (sem pedal)
 - 3 - Prensa pedal (contato simples)
 - 4 - Prensa de sublimação
 - 5 - Temporizador cíclico
- Valor de fábrica: 1

Os parâmetros **P12**, **P13**, **P14** e **P16** somente estarão disponíveis quando **P11=1**. Nas demais configurações, esses parâmetros não são utilizados.

**ESCALA DO TEMPORIZADOR:** Define a escala do temporizador principal:

- 0 - 00,1 ~ 59,9s
 - 1 - 0,01 ~ 9,59min
 - 2 - 0,01 ~ 9,59h
- Valor de fábrica: 1

**SUBMODO DE TRABALHO:** Disponível para configuração apenas quando **P11=1** (Prensa bi-manual com pedal). Este parâmetro define se a condição para a prensagem será o sensor de pressão ou tempo (ajustável em **P15**):

- 0 - Sensor de pressão
 - 1 - Temporizador (**P15**)
- Valor de fábrica: 0

**ESCALA DO TEMPORIZADOR DO SUBMODO P14=1:** Define a escala do temporizador utilizado quando a prensa de bi-manual com pedal utilizar tempo como condição para a prensagem final:

- 0 - 00,1 ~ 59,9s
 - 1 - 0,01 ~ 9,59min
 - 2 - 0,01 ~ 9,59h
- Valor de fábrica: 0

Este parâmetro somente fica disponível quando **P11=1** e **P13=1**.

**TEMPORIZADOR SUBMODO:** Define o tempo de espera até liberar acionamento do bi-manual para prensagem. Ajustável de 0 a 5,59 ou 9,59 (dependendo da escala selecionada em **P14**).

Valor de Fábrica: 1,0

Este parâmetro somente fica disponível quando **P11=1** e **P13=1**.

**DESISTÊNCIA:** Define o tempo em que o bimanual ou pedal das prensas simples (**P11=2** ou **P11=3** respectivamente) devem permanecer acionados durante a temporização da prensagem sem haver o cancelamento do processo. Ajustável de 0 até valor to tempo principal (**AT**) com a mesma escala selecionada em **P12**.

Caso seja ajustado em 0, não haverá desistência, dessa maneira, ao se iniciar a temporização da prensagem, o bimanual/pedal pode ser liberado sem haver o cancelamento do processo.

Valor de Fábrica: 0

Este parâmetro somente fica disponível quando **P11=2** ou **P11=3**.

5. CONTROLADOR DE TEMPERATURA

O controlador TTDL011-P016 possui 3 modos de controle de temperatura selecionáveis através do parâmetro **P06**:

5.1 CONTROLE POR SAÍDA CÍCLICA

Com o parâmetro **P06=0** (valor de fábrica), o controle de temperatura se dá por acionamento cíclico da saída de temperatura. O valor do tempo da saída ligada é ajustável em **P08** e o tempo da saída desligada é ajustável em **P09**.

Outro parâmetro relativo a este modo controle é o **P07**, que ajusta o degrau de início de controle de temperatura por saída cíclica. Quando é definido um setpoint (primeiro nível de programação), o início do controle será o setpoint menos o valor de **P07**. Por exemplo, se o setpoint for 150°C e **P07** for 20°C, o controle começará em 130°C (150-20=130). Esse ajuste se modifica automaticamente sempre que o setpoint é alterado.

Nesse modo de controle, a histerese (**P02**) serve para que caso a temperatura caia abaixo do degrau ajustado, por uma oscilação do sistema, a saída da temperatura não fique entrando e saindo do controle cíclico indevidamente, ou seja, utilizando o exemplo anterior, o início do controle cíclico é 130°C, se a histerese for ajustada para 5°C, a saída da temperatura sairá do controle cíclico caso a temperatura caia abaixo dos 125°C (130°C-5°C de histerese), mantendo assim a saída da temperatura ligada direto, retornando ao controle cíclico assim que a temperatura atingir novamente os 130°.

Para um devido ajuste, é sugerido ajustar os parâmetros **P08** e **P09** em 5. Caso a temperatura não atinja o setpoint, incremente o parâmetro **P08** (tempo de saída ligada). Caso a temperatura passe do setpoint, basta incrementar **P09** (tempo de saída desligada). No início de processo, ao se energizar o equipamento, é normal haver uma passagem da temperatura um pouco acima do setpoint, se estabilizando nos ciclos seguintes.

Este controle é ideal para ser trabalhado com o relé interno do TTDL011, mas por ser uma saída cíclica, acarreta em um desgaste maior do contato do relé do que seria com um controle ON-OFF simples (**P6=2**). Por isso, o aconselhável é ajustar **P08** e **P09** para os maiores tempos possíveis que estabilizem a temperatura, aumentando a vida útil do relé da saída da temperatura.

5.2 CONTROLE PROPORCIONAL

Com o parâmetro **P06=1**, o controle de temperatura se dá por controle proporcional. Há um temporizador cíclico que aciona a saída de temperatura com uma porcentagem de tempo ligada e desligada proporcional à diferença entre temperatura ajustada no setpoint e a temperatura medida.

O parâmetro **P07** ajusta o ponto de início do controle proporcional de temperatura. Quando é definido um setpoint (primeiro nível de programação), o início do controle será o setpoint menos o valor de **P07**. Por exemplo, se o setpoint for 150°C e **P07** for 20°C, o controle começará em 130°C (150-20=130). Esse ajuste se modifica automaticamente sempre que o setpoint é alterado.

Nesse modo de controle, a histerese (**P02**) serve para que caso a temperatura caia abaixo do degrau ajustado, por uma oscilação do sistema, a saída da temperatura não fique entrando e saindo do controle proporcional indevidamente.

Em um sistema proporcional puro, sem outra variável, o tempo de acionamento da saída de temperatura tenderia à 0 ao se aproximar do setpoint e, por consequência, nunca atingiria o valor de temperatura ajustado no setpoint. O parâmetro **P10** é um ganho percentual que faz com que a saída cíclica do controle proporcional não tenha valor 0 ao atingir o setpoint e, assim, mantendo a temperatura no setpoint ajustado. Exemplo: caso **P10=40**, a saída permanecerá em 40%+valor proporcional (calculado automaticamente) do tempo de ciclo ligada. Como é um sistema proporcional, a saída se ajusta automaticamente às oscilações do sistema, atenuando variações de temperatura que possam ocorrer.

O tempo de ciclo da saída cíclica do controle proporcional é de 5 segundos com resolução de 250ms (20 divisões). Este controle apresenta maior precisão e maior controle do que apenas um temporizador cíclico estático como o configurado em **P06=0** (item anterior), mas como sua saída oscila mais, o indicado é usar esse modo de controle de temperatura com relé de estado sólido 220Vca, mantendo a vida útil do relé interno. Ainda pode ser solicitado, no pedido, para que as saídas do TTDL011 sejam de tensão, podendo assim ser utilizado relé de estado sólido de baixa tensão para para o acionamento da temperatura e relés auxiliares dos demais acionamentos.

5.3 CONTROLE ON-OFF SIMPLES

Com o parâmetro **P06=2**, o controle de temperatura se dá por acionamento ON-OFF simples, ou seja, no estágio de aquecimento, saída de temperatura permanecerá sempre ligada até atingir a temperatura ajustada no setpoint. Quanto a temperatura atingir o setpoint, a saída da temperatura será desligada, sendo acinada novamente apenas quando cair abaixo da histerese ajustada em **P02**.

Esse sistema é mais indicado quando o acionamento das resistências for por contatora, porém, a temperatura permanecerá oscilando em torno do setpoint, não apresentado tanta estabilidade. Este controle é indicado para quando não se deseja tanta precisão e se utilize de contadoras.

6. INDICAÇÕES DE ERRO NO CONTROLADOR

6.1 ERRO 1: TEMPERATURA DE SEGURANÇA

Será exibido no display superior o mnemônico **ER1** e o buzzer oscilará intermitentemente caso o controlador detecte que a temperatura de segurança (**P05**) foi atingida. Isso pode ser proveniente de um erro de sensor ou que realmente a temperatura de segurança foi alcançada. Neste caso, o sensor por estar com algum defeito como má fixação ou com os terminais sujos/oxidados.

Para verificar se o problema é no controlador ou na parte elétrica que envolve o sensor, basta fechar um curto-circuito entre os pinos 1 e 2 no conector superior, entradas do sensor. Caso o TTHL indicar uma temperatura ambiente, o problema deve estar no sensor ou na saída da temperatura, pois o sistema pode realmente ter atingido a temperatura de segurança. Caso o erro persista, com este teste, pode ser algo no controlador.

6.2 ERRO DE SENSOR DE TEMPERATURA

Será exibido no display superior "**ER2**", as saídas serão desligadas e o buzzer se manterá oscilando caso o controlador não detecte a presença do sensor de temperatura, se o mesmo estiver com temperatura acima da temperatura de segurança (**P05**) ou se a ligação elétrica estiver interrompida.

Uma dica para ver se o problema é no controlador é fechar um curto circuito nos terminais 1 e 2 do controlador com ele desligado e após ligá-lo. Caso o erro não mais aconteça, é sinal que o controlador está bom e tem algum problema no sensor ou instalação.

7. CONTROLADOR DE PRENSA

7.1 CONTROLADOR DE PRENSA BI-MANUAL COM PEDAL (P11 PROGRAMADO EM 1)

Nessa configuração, o controlador atua diretamente no controle de temperatura e nos controles de prensagem. Com o controlador programado em **P11=1**, o controle de prensagem funciona no modo de prensa de duas pressões utilizando pedal, sensor de cilindro (**P13=0**) ou por tempo (**P13=1**) para estágio de pressão 1 e acionamento bimanual como pré-requisito para a pressão 2, a prensagem final.

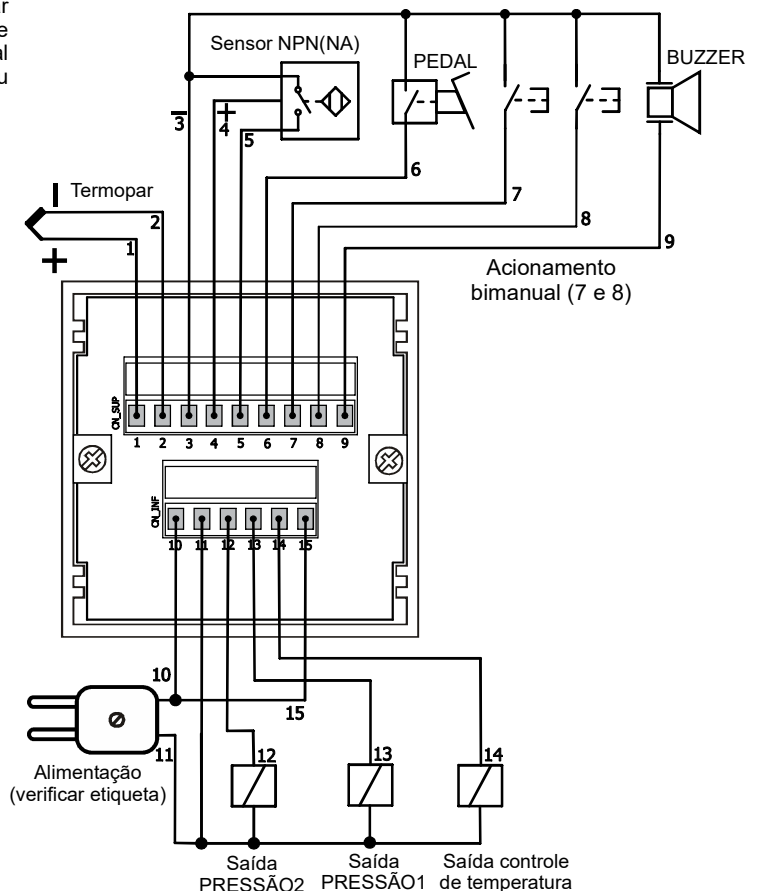
É possível configurar a escala do temporizador para a espera do acionamento bimanual, caso (**P13=1**), em centésimos de segundo, segundos ou minutos. O ajuste deste tempo somente é acessível no nível 2 de programação através do parâmetro **P15**.

Para realizar o processo, o pedal deve ser acionado primeiramente e então a primeira pressão será acionada. Após o sensor acionado (**P13=0**) ou tempo transcorrido (**P13=1**), o temporizador para essa configuração localiza-se em **P15**, o sistema aguarda o acionamento bimanual. Após o sistema bimanual ser devidamente acionado, aguarda-se o tempo de prensagem (configurável no nível 1 de programação, mnemônico **AT**) e libera as duas pressões ao final do tempo principal.

7.2 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: PRENSA BIMANUAL COM PEDAL E SENSOR DE CILINDRO

- 1 e 2 - Respectivamente positivo e negativo do termopar;
- 3 - GND (comum) para sensores NPN ou contato seco;
- 4 - 12VDC/25mA para alimentação do sensor de cilindro;
- 5 - Entrada do sensor de cilindro;
- 6 - Entrada para pedal;
- 7 - Entrada de bi-manual 1;
- 8 - Entrada de bi-manual 2;
- 9 - Saída para BUZZER;

- 10 e 11 - Alimentação do controlador;
- 12 - Contato Normalmente Aberto (NA) pressão 2;
- 13 - Contato Normalmente Aberto (NA) pressão 1;
- 14 - Contato Normalmente Aberto (NA) da temperatura;
- 15 - Contato Comum (C) das saídas;



7.3 PRENSA BI-MANUAL SIMPLES (P11 PROGRAMADO EM 2)

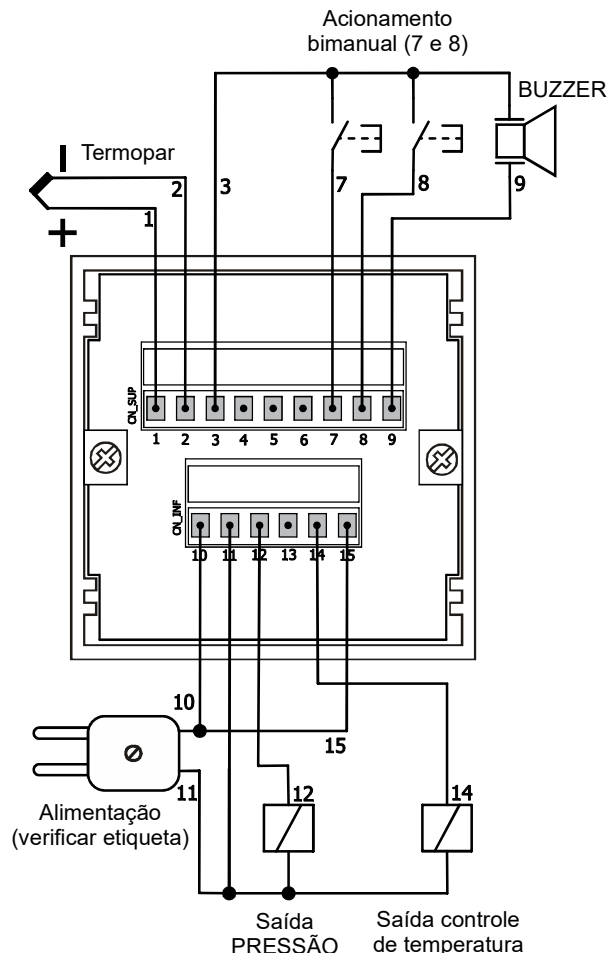
Nessa configuração, o controlador atua diretamente no controle de temperatura e no controle de prensagem. Com o controlador TTDL011-P016 programado em **P11=2**, o controle de prensagem funciona no modo de prensa com acionamento bimanual como pré-requisito para a prensagem.

Para realizar o processo o sistema aguarda o acionamento bimanual. Após o sistema bimanual ser devidamente acionado, aguarda-se o tempo de prensagem programado no temporizador principal (configurável no nível 1 de programação, mnemônico **AT** com escala programada em **P12**) e libera a saída de pressão ao final da temporização.

Este modo de trabalho possui um recurso de segurança, a desistência, um tempo ajustável em **P16**. É o valor de um tempo que precisa ser aguardado com o bimanual pressionado para que o processo se complete. Caso o bimanual seja liberado antes do término desse tempo, o processo será reiniciado instantaneamente. Caso o valor desse parâmetro seja ajustado em 0, este recurso é ignorado e apenas um pulso válido de bimanual é o necessário para completar o processo.

7.3.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: PRENSA BIMANUAL

- 1 e 2** - Respectivamente positivo e negativo do termopar;
- 3** - GND (comum) para chaves de acionamento bi-manual;
- 4** - **sem função**;
- 5** - **sem função**;
- 6** - **sem função**;
- 7** - Entrada de bi-manual 1;
- 8** - Entrada de bi-manual 2;
- 9** - Saída para BUZZER;
- 10 e 11** - Alimentação do controlador
- 12** - Contato Normalmente Aberto (NA) pressão
- 13** - **sem função**;
- 14** - Contato Normalmente Aberto (NA) da temperatura;
- 15** - Contato Comum (C) das saídas;



7.4 PRENSA POR PEDAL (OU CONTATO SIMPLES) (P11 PROGRAMADO EM 3)

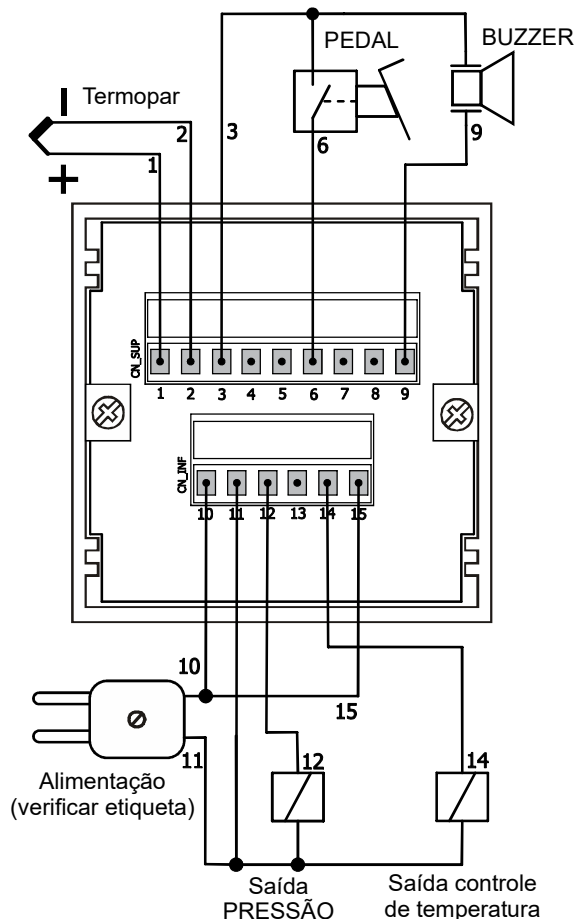
Nessa configuração, o controlador atua diretamente no controle de temperatura e no controle de prensagem. Com o controlador TTDL011-P016 programado em **P11=3**, o sistema funciona no modo de prensa com acionamento por pedal ou contato simples como pré-requisito para a prensagem.

Para realizar o processo o sistema aguarda o acionamento do pedal ou de um contato simples. Após o pedal/contato simples ser devidamente acionado, aguarda-se o tempo de prensagem programado no temporizador principal (configurável no nível 1 de programação, mnemônico **AT** com escala programada em **P12**) e libera a saída de pressão ao final da temporização.

Este modo de trabalho possui um recurso de segurança, a desistência, um tempo ajustável em **P16**. É o valor de um tempo que precisa ser aguardado com o pedal/contato simples pressionado para que o processo se complete. Caso o pedal/contato simples seja liberado antes do término desse tempo, o processo será reiniciado instantaneamente. Caso o valor desse parâmetro seja ajustado em 0, este recurso é ignorado e apenas um pulso válido de pedal é o necessário para completar o processo.

7.4.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: PRENSA POR PEDAL (OU CONTATO SIMPLES)

- 1 e 2** - Respectivamente positivo e negativo do termopar;
- 3** - GND (comum) para acionamento do pedal;
- 4** - **sem função**;
- 5** - **sem função**;
- 6** - Entrada para pedal ou contato simples;
- 7** - **sem função**;
- 8** - **sem função**;
- 9** - Saída para BUZZER;
- 10 e 11** - Alimentação do controlador;
- 12** - Contato Normalmente Aberto (NA) pressão;
- 13** - **sem função**;
- 14** - Contato Normalmente Aberto (NA) da temperatura;
- 15** - Contato Comum (C) das saídas;



7.5 PRENSA DE SUBLIMAÇÃO (P11 PROGRAMADO EM 4)

Nessa configuração, o controlador atua diretamente no controle de temperatura e no controle de prensagem. Com o controlador TTDL011-P016 programado em **P11=4**, o sistema funciona no modo de prensa de sublimação com acionamento por alavanca e temporização para a realização do processo.

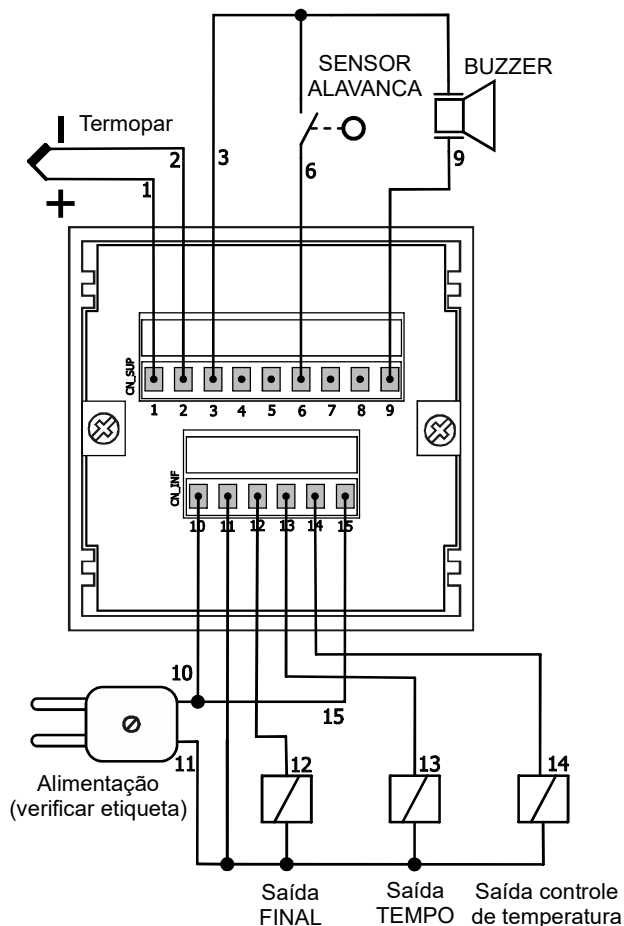
O processo é realizado da seguinte forma: o sistema aguarda o acionamento da alavanca e após a alavanca ser acionada, a saída TEMPO é ativada e inicia-se a contagem do tempo de prensagem. Esse tempo é configurável no nível 1 de programação, utilizando o mnemônico AT com escala ajustável em P12. Após o término do tempo de prensagem, a saída TEMPO é desligada e o buzzer é acionado junto com a saída FINAL. Quando a alavanca é desacionada, a saída FINAL e buzzer são desligados e o processo é reiniciado.

Se durante a temporização a alavanca for liberada, o processo é reiniciado.

7.5.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: PRENSA DE SUBLIMAÇÃO

- 1 e 2 - Respectivamente positivo e negativo do termopar;
- 3 - GND (comum) para acionamento do sensor de alavanca;
- 4 - **sem função**;
- 5 - **sem função**;
- 6 - Entrada de sensor de alavanca;
- 7 - **sem função**;
- 8 - **sem função**;
- 9 - Saída para BUZZER;

- 10 e 11 - Alimentação do controlador;
- 12 - Contato Normalmente Aberto (NA) Saída FINAL;
- 13 - Contato Normalmente Aberto (NA) Saída TEMPO;
- 14 - Contato Normalmente Aberto (NA) da temperatura;
- 15 - Contato Comum (C) das saídas;

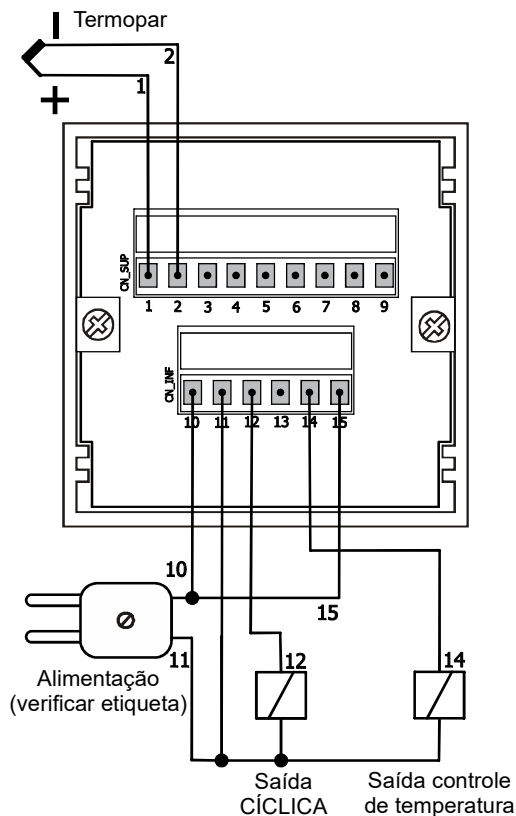


7.6 TEMPORIZADOR CÍCLICO (P11 PROGRAMADO EM 5)

Nessa configuração, o controlador atua diretamente no controle de temperatura com um temporizador de saída cíclica auxiliar independente. Com o controlador TTDL011-P016 programado em **P11=5**, o sistema funciona como controlador de temperatura (conforme programado em **P06**) como já mencionado, e a saída cíclica auxiliar oscila conforme no período programado no temporizador principal (com escala programada em **P12**) e com a proporção percentual ajustada em **PR**, ou seja, se for programado um ciclo de 10s (temporizador principal) com **PR** em 20%, a saída cíclica ficará 2 segundos ativada e 8 segundos desativada. Se a porcentagem for ajustada para 70%, a saída cíclica ficará 7 segundos ativada e 3 segundos desativada.

7.6.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: TEMPORIZADOR CÍCLICO

- 1 e 2 - Respectivamente positivo e negativo do termopar;
 - 3 - **sem função**;
 - 4 - **sem função**;
 - 5 - **sem função**;
 - 6 - **sem função**;
 - 7 - **sem função**;
 - 8 - **sem função**;
 - 9 - **sem função**;
- 10 e 11 - Alimentação do controlador;
 - 12 - Contato Normalmente Aberto (NA) temporizador cíclico;
 - 13 - **sem função**;
 - 14 - Contato Normalmente Aberto (NA) da temperatura;
 - 15 - Contato Comum (C) das saídas;



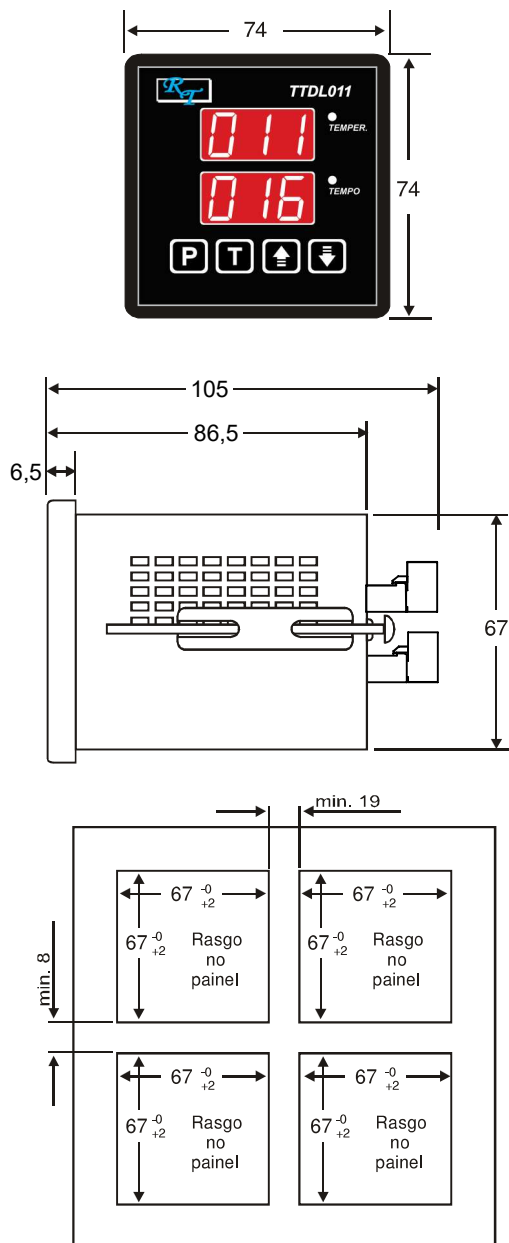
8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA - CONSIDERAÇÕES

- A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação, caso não seja possível sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador;

- Recomendamos que os condutores de sinais digitais e analógicos devem ser afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

- Sugerimos a instalação de supressores de transientes (FILTRO RC) em bobinas de contadoras, em solenóides, em paralelo com as cargas.

9. DIMENSIONAIS



Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA

Rua Balduino Dreger, 800
Bairro Bela Vista
Cep. 93700-000
Campo Bom, RS, Brasil

Fone: (051) 3598 2230
Whatsapp:
(51) 99692-0314
www.rtequipamentos.com.br