



CONTROLADOR PROGRAMÁVEL CLL1438R-24VCC - P816

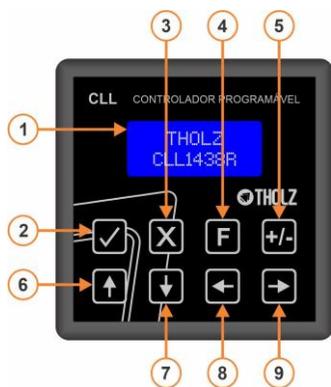
1. CARACTERÍSTICAS

O CLL1438R é um controlador programável que integra os principais recursos empregados em uma automação industrial. Possui IHM (interface homem máquina) integrada e um conjunto de teclas para acesso de parâmetros ou outras funções implementadas no projeto do ladder, além de um display de LCD tipo caractere com 8 colunas e 2 linhas.

A sua programação é realizada via linguagem ladder com software totalmente em português, simples e intuitivo, que está disponível gratuitamente para download no site da Tholz. O programa é inserido no controlador através de um cartão de memória SD. As suas características permitem automatizar um grande número de aplicações, dispo de diversos tipos de entradas e saídas, dimensional compacto e visual moderno, este se torna uma ótima solução para automatização de processos.

Este controlador é indicado para realizar pequenas e médias automações, como por exemplo: máquinas para calçados, fornos, esteiras, máquinas para lavanderia e outras.

2. APRESENTAÇÃO



1 – Display LCD. Interface com o usuário, apresenta informações/programação do processo.

2 – Tecla Enter. Utilizado para acessar programação.

3 – Tecla Cancelar. Utilizado para retorno de nível de programação.

4 – Tecla de Função. Sua função é definida pelo usuário no programa Ladder.

5 – Tecla Sinal. Utilizado para inserir valores negativos na programação de parâmetros.

6 – Tecla Avanço. Utilizado para avanço de bloco/parâmetro de programação.

7 – Tecla Retrocesso. Utilizado para retrocesso de bloco/parâmetro de programação.

8 – Tecla Avanço. Utilizado para avanço de dígito/bloco/parâmetro de programação.

9 – Tecla Retrocesso. Utilizado para retrocesso de dígito/bloco/parâmetro de programação.

Obs.: Todas as teclas podem ser utilizadas no diagrama Ladder.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE

3.1.1 – Alimentação

Entrada: 24Vcc.

Tolerância: $\pm 10\%$.

Consumo máximo: 500mA.

3.1.2 – Saídas de relé

Quantidade: 4.

Capacidade: 2A/250Vca.

3.1.3 – Saídas de transistor

Quantidade: 5. (TR4 e TR5 são exclusivas do controle de movimento).

Frequência máxima: TR4 e TR5 - 200KHz.

TR1, TR2 e TR3 - 1KHz.

Tipo: Coletor aberto NPN.

Capacidade: 24Vcc/20mA.

3.1.4 – Entradas digitais

Quantidade: 4 entradas comuns e 1 entrada para sensor de chama por ionização.

Tipo: NPN / PNP conforme configuração para as entradas comuns.

Impedância de entrada: 8.8K Ω (comuns), 1M Ω (sensor de chama)

3.1.5 – Entradas analógicas

Quantidade: 2.

Tipo: configurável, termopar J, termopar K, 4-20mA e 0-10Vcc.

Faixa: Termopar J: -50 a 760°C, resolução 1°C.

Termopar K: -50 a 1370°C, resolução 1°C.

Corrente: 4-20mA, resolução 10 bits (1023 valores), impedância 150 Ω .

Tensão: 0-10Vcc, resolução 10 bits (1023 valores), impedância > 1M Ω .

Obs.: Tempo de amostragem conforme selecionado nas configurações do controlador através do software de programação.

3.1.6 - Display

Tipo: LCD caractere, 8x2.

Cor: Fundo azul, caracteres em branco.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE

3.2.1 – Temporizadores

Quantidade: 32.

Tipo: ao pulso, retardo para ligar, retardo para desligar.

Limite máximo de tempo: 32767 (tempo total = tempo x escala).

Escalas: 10ms, 100ms, 1s e 10s.

3.2.2 – Contadores

Quantidade: 32.

Limite máximo de contagem: 32767.

3.2.3 - Contadores Rápidos

Quantidade: 2.

Limite máximo de contagem: 32767.

Frequência máxima de contagem: 5 KHz.

Obs.: Os contadores rápidos estão vinculados as entradas digitais 1 e 2.

3.2.4 – Comparadores

Quantidade: 32.

Tipos de comparação: menor, menor ou igual, igual, maior e maior ou igual.

3.2.5 – Contatos Auxiliares

Quantidade: 32.

3.2.6 – Controle de temperatura

Quantidade: 8.

Tipo: controle proporcional, On/Off, controle percentual e PID.

Obs.: Este controlador dispõe de quatro entradas analógicas.

3.2.7 – Relógio (RTC – Real Time Clock)

Quantidade: 4, dia da semana e horário.

Eventos: cada relógio dispõe de quatro eventos, onde é permitido ajustar o dia da semana e o horário do evento.

Obs.: O relógio possui uma bateria interna para manutenção da hora e dia da semana mesmo na falta de energia. A sua vida útil é estimada em 10 anos.

3.2.8 – Telas IHM

Quantidade: 32.

Obs.: Em cada tela IHM poderão ser exibidas simultaneamente quatro variáveis.

3.2.9 – Controle de Movimento

Quantidade: 32

Saídas de pulso: 2 Tipo Coletor aberto NPN (TR4 e TR5).

Frequência máxima: 200KHz.

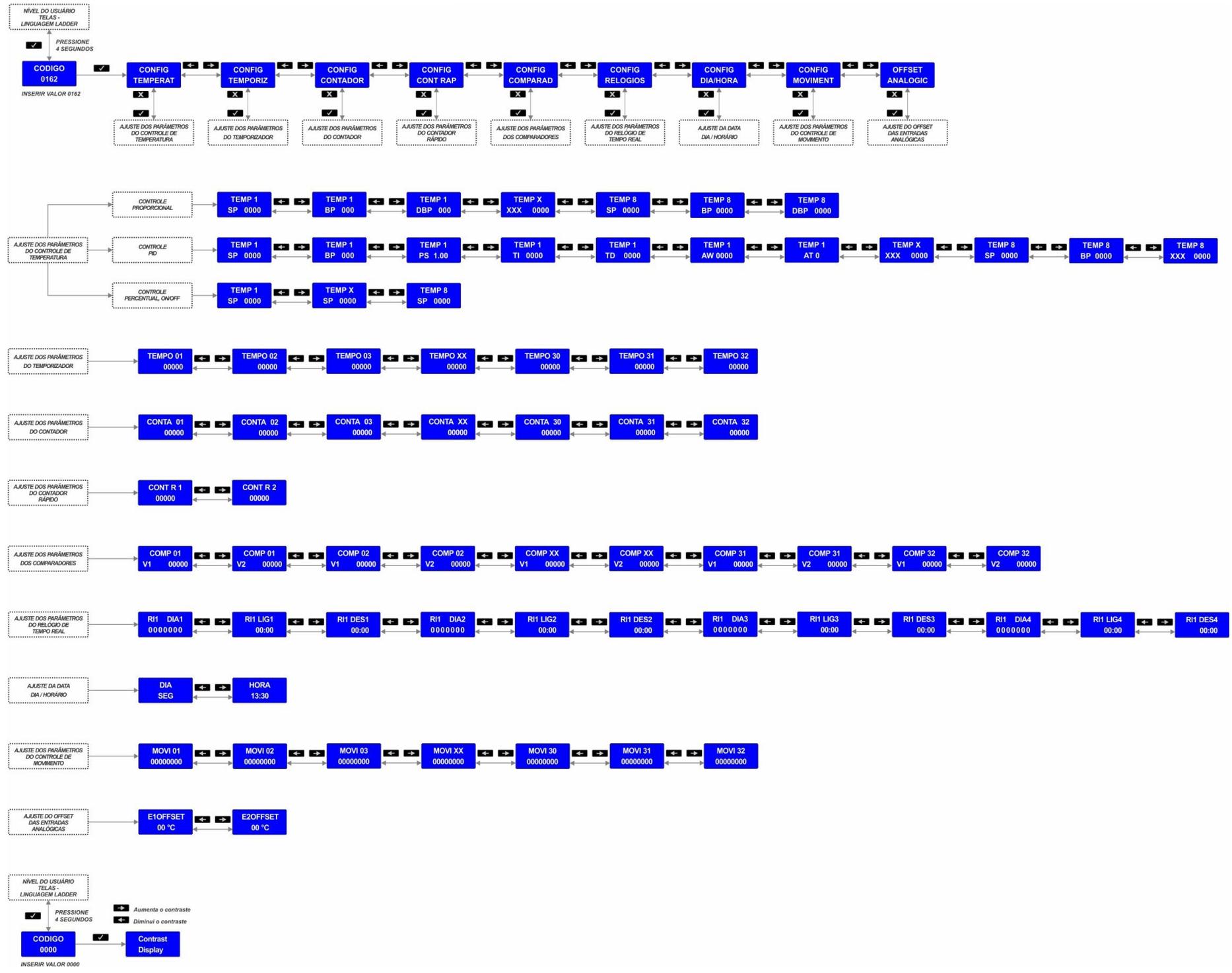
Saídas de direção: 3 Tipo Coletor aberto NPN (TR1, TR2 e TR3).

3.2.10 – Configuração de parâmetros

O controlador possui acesso aos parâmetros de configuração, dispo de um menu com acesso ao ajuste das principais variáveis. O texto de descrição de cada parâmetro pode ser alterado pelo usuário.

Obs.: Para maiores informações acessar o software de programação do controlador CLL1438R. O mesmo encontra-se disponível no site: www.tholz.com.br.

4. MAPA DE PROGRAMAÇÃO



4.1 NÍVEL DE PROGRAMAÇÃO

Para acessar o nível de configuração dos parâmetros deve-se manter pressionada a tecla de programação  por 4 segundos.

Será solicitado o código de acesso aos parâmetros, inserir o valor 0162. Este código evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador.

Utilize as teclas de navegação, direita  e esquerda , para selecionar o dígito, bloco ou parâmetro de programação.

Utilize a tecla  para confirmar a seleção.

Utilize as teclas de incremento  ou decremento  para alterar o valor do dígito.

Utilize a tecla de cancelar  para confirmar o valor, retornar ao nível anterior de programação, e/ou para sair da programação (exibição das telas programadas no Ladder).

Caso o parâmetro esteja disponível para ajuste, o dígito aparecerá sublinhado permitindo o seu ajuste 2500

Caso algum recurso (contador, ...) não esteja sendo utilizado no programa Ladder ou esteja bloqueado para ajuste, não será possível editá-lo. Neste caso, será exibido o valor do parâmetro, contudo não aparecerá o sublinhado abaixo do dígito 2500

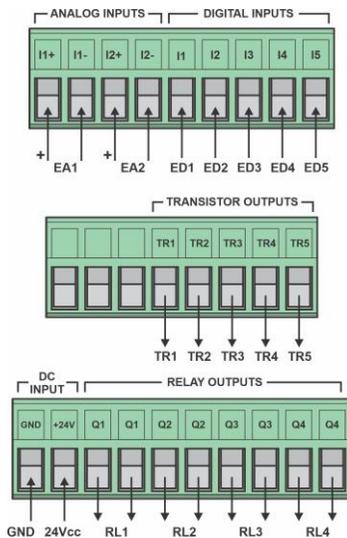
Caso seja inserido um valor fora dos limites de programação, ao confirmar ele retorna com o valor anterior.

Os valores dos parâmetros são armazenados em uma memória do tipo não volátil, ou seja, mesmo na falta de energia elétrica o controlador não perde os dados programados.

Para ajustar o contraste do display, deve-se manter pressionada a tecla de programação  por 4 segundos e quando solicitado o código de acesso, confirmar o valor 0000. Utilize as teclas de navegação, direita  e esquerda  para ajustar e a tecla de cancelar  para sair.

5. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

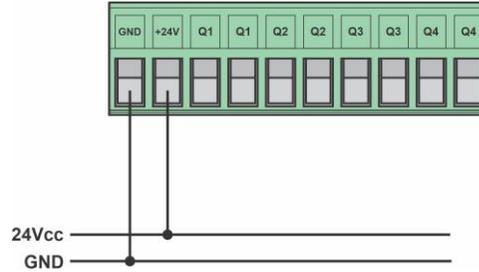
5.1 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: GERAL



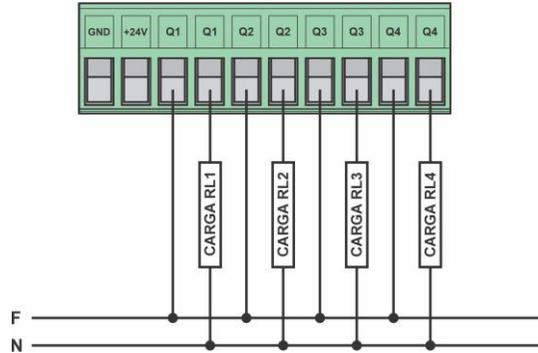
Legenda:

- EAx – Entrada analógica;
- EDx – Entrada digital;
- TRx – Saída de transistor, tipo coletor aberto NPN;
- GND – Terra, fonte de alimentação;
- 24Vcc – 24Vcc, fonte de alimentação;
- RLx – Saída de relé;

5.2 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: ALIMENTAÇÃO



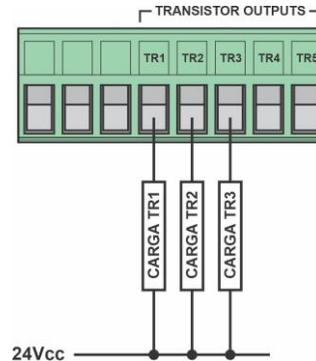
5.3 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: SAÍDAS DE RELÉ



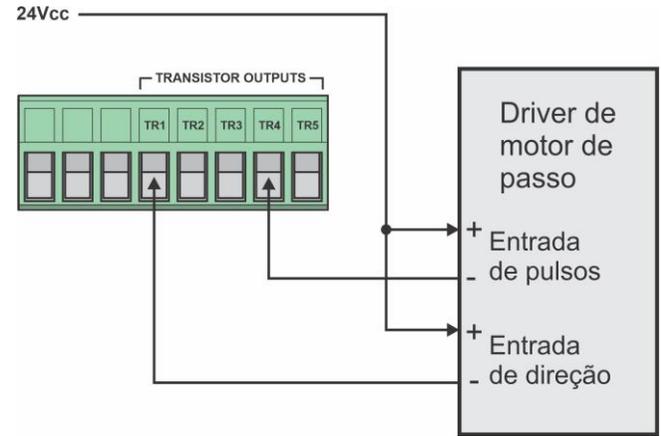
5.4 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: SAÍDA DE TRANSISTOR

As saídas a transistor são coletor aberto do tipo NPN sendo 3 para uso geral (TR1, TR2 e TR3) e 2 saídas dedicadas para o bloco de controle de movimento (TR4 e TR5).

5.4.1 Saídas a transistor de uso geral:



5.4.2 Saídas do controle de movimento

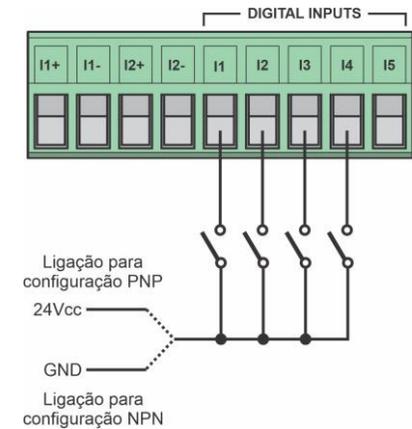


5.5 ESQUEMA DE LIGAÇÃO: ENTRADAS DIGITAIS

Este produto possui 4 entradas digitais comuns (I1 a I4) e 1 dedicada (I5) para sensor de chama.

5.5.1 Entradas comuns:

Pode-se configurar as entradas digitais nos modos NPN ou PNP:

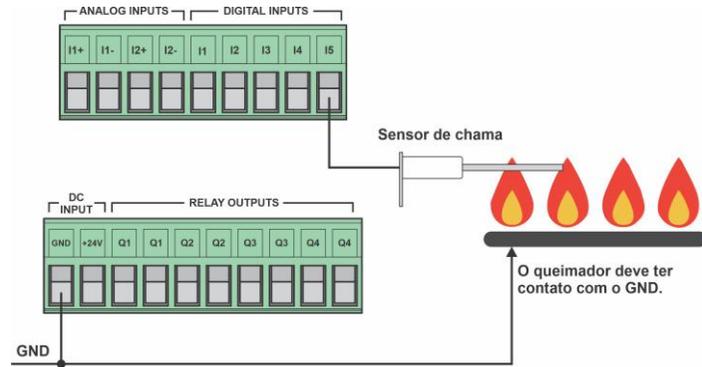


A configuração do tipo de entrada é realizada através do software Ladder na aba Configurações de Hardware:



5.5.2 Entrada para sensor de chama:

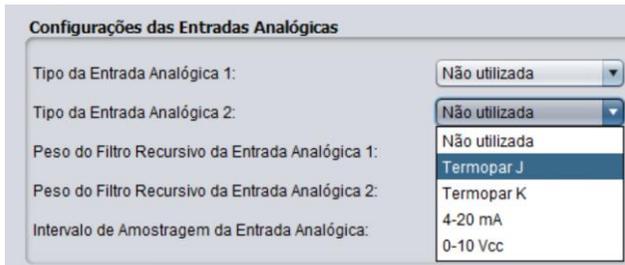
A entrada digital I5 é dedicada para sensores de chama. Para o seu correto funcionamento o queimador deve ser conectado ao GND da fonte de alimentação 24V



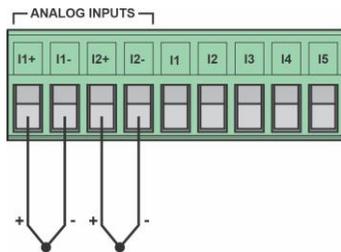
5.6 ENTRADAS ANALÓGICAS

O controlador CLL1438R possui 2 entradas analógicas configuráveis. Estas podem ser configuradas entre: termopar tipo J, termopar tipo K, corrente 4-20mA e tensão 0-10Vcc.

A seleção do tipo de entrada analógica é realizada através do software de programação do controlador, na aba configuração do hardware:



5.6.1 Entrada Analógica – Termopar tipo J ou termopar tipo K

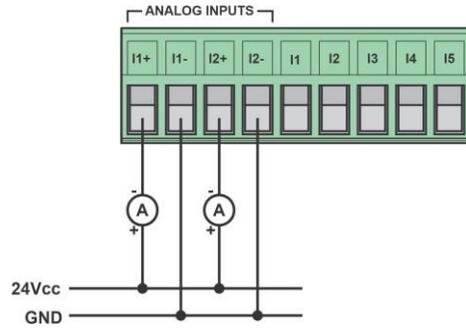


Termopar tipo J faixa: -50 a 760°C, resolução 1°C.

Termopar tipo K faixa: -50 a 1370°C, resolução 1°C.

Tempo de amostragem conforme selecionado nas configurações do controlador através do software de programação.

5.6.2 Entrada Analógica – Entrada de corrente, 4-20mA

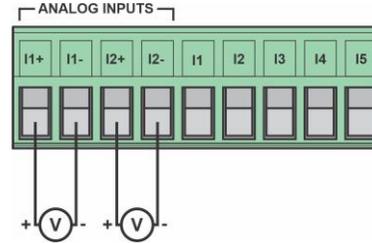


Impedância de entrada: 150Ω.

Resolução: 10 bits (1023 valores).

Tempo de amostragem conforme selecionado nas configurações do controlador através do software de programação.

5.6.3 Entrada Analógica – Entrada de tensão, 0-10Vcc



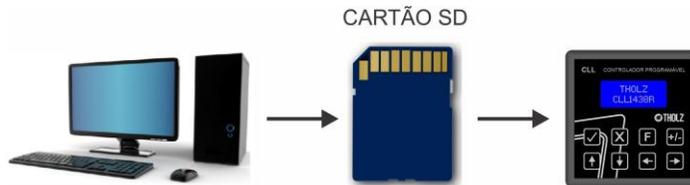
Impedância de entrada: > 1MΩ.

Resolução: 10 bits (1023 valores).

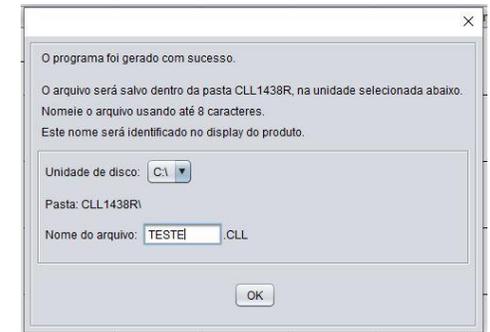
Tempo de amostragem conforme selecionado nas configurações do controlador através do software de programação.

6. GRAVAÇÃO DO PROGRAMA

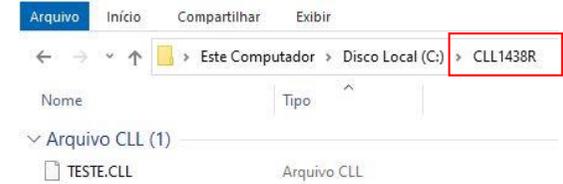
O controlador CLL1438R receberá o arquivo do programa para ser gravado através de um cartão de memória SD de qual será gerado pelo software Ladder. Para que o CLP reconheça o cartão, seu tamanho deve ser de no máximo 32GB e utilizar formatação FAT16 ou FAT32.



Quando o projeto desenvolvido no software Ladder – Tholz estiver finalizado, ele deverá ser compilado para gerar o arquivo .CLL o qual será gravado no equipamento CLL1438R. Ao final do processo de compilação, o software irá solicitar que o arquivo final seja nomeado. Este nome é necessário para depois identifica-lo no display do controlador.



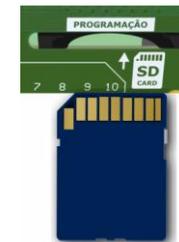
Este arquivo será salvo na pasta CLL1438R na unidade de instalação do sistema Windows, neste exemplo: C:\CLL1438R.



O cartão SD deve conter, em sua pasta raiz, uma pasta nomeada CLL1438R para que o controlador possa encontrar o arquivo a ser gravado. Pode-se criar uma pasta nova ou simplesmente copiar a pasta gerada pelo software Ladder para dentro do cartão de memória. Agora o arquivo *.CLL gerado pelo software deverá ser copiado para a pasta CLL1438R dentro do cartão de memória SD.



Antes de ligar o controlador insira o cartão de memória SD, com o arquivo *.CLL dentro da pasta CLL1438R, no soquete localizado no painel traseiro do controlador com os contatos voltados para cima como mostra a figura abaixo.



Aguarde a inicialização e a leitura dos arquivos. Como podem haver mais programas na mesma pasta, com a tecla para baixo é possível escolher o arquivo a ser gravado.



Para selecionar o arquivo, utilize a tecla Enter .



Se for este mesmo o arquivo a ser gravado, confirme na tecla Enter . Se não for este,

pode-se retornar com a tecla Cancela para escolher outro.



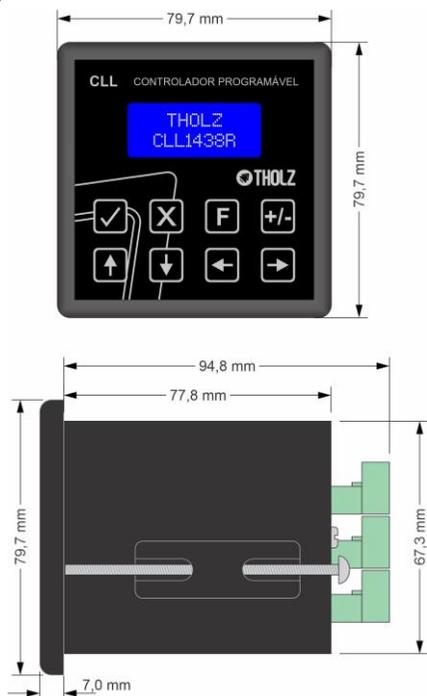
Após confirmar o programa, aguarde o controlador concluir a gravação. Ao final, quando solicitado, desligue o cli e remova completamente o cartão de memória SD.



7. INSTALAÇÃO NO PAINEL

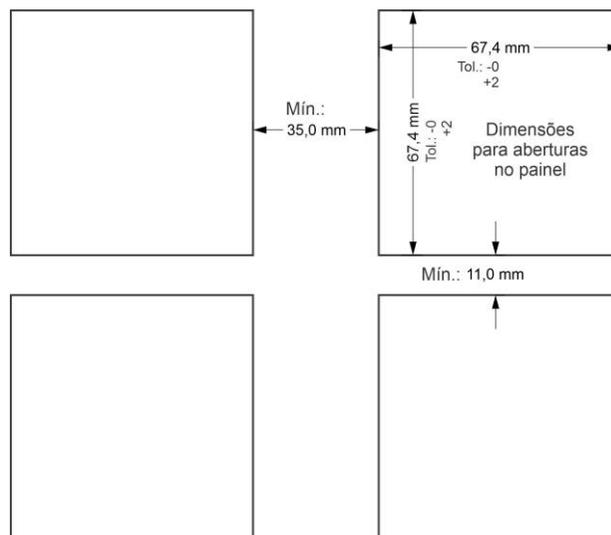
7.1 DIMENSÕES

- * Peso aproximado: 260 g.
- * Dimensões: 79,7 x 79,7 x 94,8 mm.
- * Recorte no painel: 67,4 x 67,4 mm.



7.2 MONTAGEM EM PAINEL

O CLL deve ser instalado em painel com abertura conforme as dimensões especificadas na figura abaixo. Para fixação ao painel, introduza o controlador na abertura do painel pelo seu lado frontal e coloque as presilhas no corpo do controlador pelo lado posterior do painel. Ajuste firmemente a presilha de forma a fixar o controlador ao painel. Para remover a presilha, afrouxe os parafusos.



8. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- * A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma fonte de corrente contínua estabilizada 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.

Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Fones: (51) 35981566

Rua Santo Inácio de Loiola, 70.

Centro, Campo Bom, RS, Brasil.

CEP: 93700-000

E-mail: tholz@tholz.com.br

suporte@tholz.com.br

* O fabricante reserva-se o direito de alterar qualquer especificação sem aviso prévio.

01.056.00333

VER: 1.0 ABRIL/2023