**MANUAL TÉCNICO**

MONTAGEM E INSTALAÇÃO

MONITOR DE ROTAÇÃO – CTS100

CONTROLTECH AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Revisão 1.001

Rio Verde, Julho de 2022

Sumário

[1. Lista de figuras 3](#_Toc109997564)

[2. Introdução 4](#_Toc109997565)

[1.1 Características técnicas: 4](#_Toc109997566)

[3. Diagrama PCB I/O CTI008 Rer. 1.6 4](#_Toc109997567)

[2.1 Principais componentes PCB I/O CTI008 Rer. 1.6 6](#_Toc109997568)

[4. Sensor de rotação CTS100 Rer. 1.0 8](#_Toc109997569)

[5. Diagrama PCB REDE CTU-ETH Rer. 1.3 10](#_Toc109997570)

[6. Diagrama de instalação do conjunto placa I/O fonte de alimentação e placa de rede. 12](#_Toc109997571)

[7. Diagrama de instalação dos sensores na placa I/O 13](#_Toc109997572)

# Lista de figuras

[Figura 1: Vista superior e inferior PCB I/O Ver. 1.6 4](#_Toc109997573)

[Figura 2: Diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6 5](#_Toc109997574)

[Figura 3: diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6 6](#_Toc109997575)

[Figura 4: Detalhe conectores PCB I/O Ver. 1.6 6](#_Toc109997576)

[Figura 5: Conectores PCB 6](#_Toc109997577)

[Figura 6: Detalhe componente 4N25 PCB I/O Ver. 1.6 7](#_Toc109997578)

[Figura 7: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 7](#_Toc109997579)

[Figura 8: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 e detalhe conector entrada sensor 7](#_Toc109997580)

[Figura 9: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 8](#_Toc109997581)

[Figura 10: Sensor de rotação, pontos de fixação do sensor ao suporte 8](#_Toc109997582)

[Figura 11: Sensor de rotação, haste de apoio com fixador magnético 9](#_Toc109997583)

[Figura 12: Sensor de rotação, detalhe para rosca no fixador magnético 9](#_Toc109997584)

[Figura 13: Sensor de rotação, detalhe para eixo do sensor e fixador magnético 9](#_Toc109997585)

[Figura 14: Sensor de rotação, detalhe da fixação do suporte e a fixação do prensa cabo 10](#_Toc109997586)

[Figura 15: Sensor de rotação, detalhe para ponto de fixação final 10](#_Toc109997587)

[Figura 16: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3 11](#_Toc109997588)

[Figura 17: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3 (versão para testes) 11](#_Toc109997589)

[Figura 18: Diagrama simplificado PCB REDE Ver. 1.3 11](#_Toc109997590)

[Figura 19: Diagrama de conexão rede R$485 12](#_Toc109997591)

[Figura 20: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O 12](#_Toc109997592)

[Figura 21: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O 12](#_Toc109997593)

[Figura 22: Diagrama de conexão alimentação das placas 12](#_Toc109997594)

[Figura 23: diagrama de conexão sensores de rotação 13](#_Toc109997595)

[Figura 24: Exemplo de conexão sensores de rotação endereço A 13](#_Toc109997596)

[Figura 25: Diagrama de resposta sinais do sensor de rotação 13](#_Toc109997597)

# Introdução

Este é um sistema composto por uma fonte de alimentação dedicada, placa conversora de sinais mistos, placa de comunicação conversora de protocolos de comunicação e sensor de rotação. Funciona monitorando a rotação de motores a fim de detectar rotações excessivas ou baixas. Isso é feito por monitores de rotação no qual geram pulsos proporcionais ao giro do motor.

Devido à sua construção mecânica, possui fácil acoplamento magnético ao eixo. É uma solução prática para problemas com monitoramento de rotação em qualquer equipamento de eixo rotativo. Aplicado em diversos lugares como por exemplo: transportadores de correia, elevadores, roscas transportadoras e transportadores de arraste, entre outros...

## 1.1 Características técnicas:

- Leituras velocidade de 0-100 rpm;

- Possui protocolo de comunicação aberto RS485 ou Ethernet TCP/IP;

- Grau de Proteção IP65 (a prova de poeira e protegido contra jatos de água);

- Fornece informações sobre a velocidade ou rotação do eixo;

- Principais aplicações: transportadores, elevadores, misturadores, ventiladores, bombas, trituradores e outros;

# Diagrama PCB I/O CTI008 Rer. 1.6

Diagrama de montagem dos componentes da PCB I/O revisão 1.6

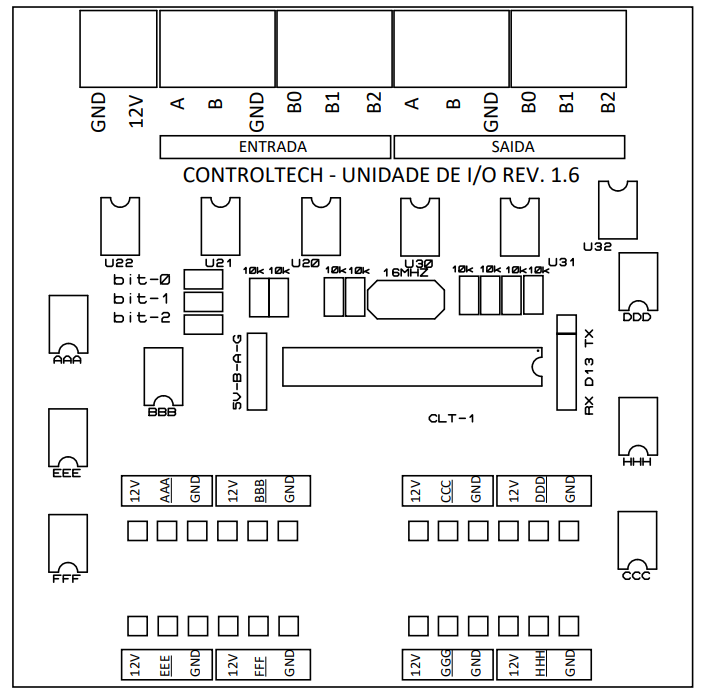
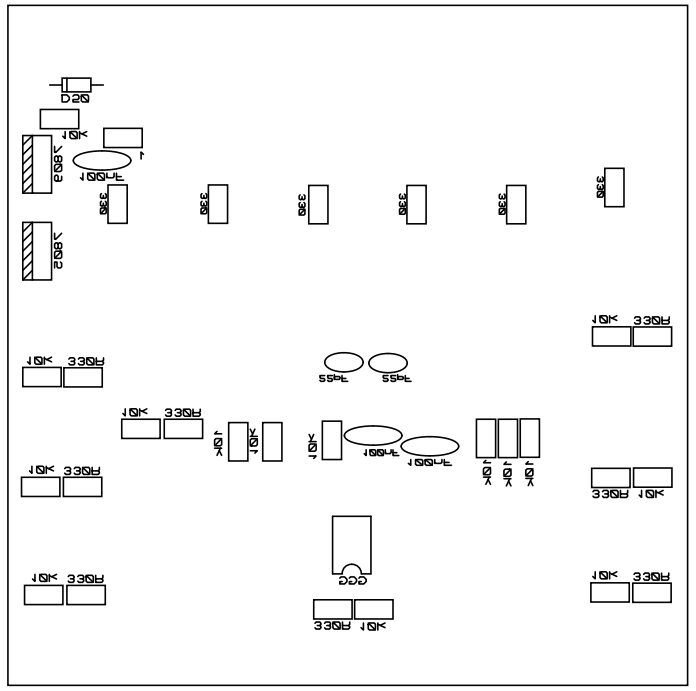
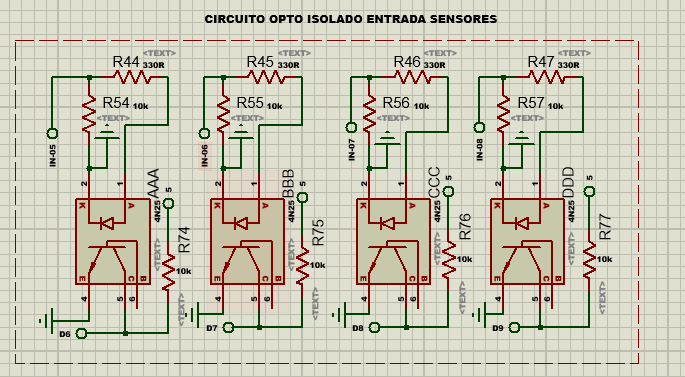
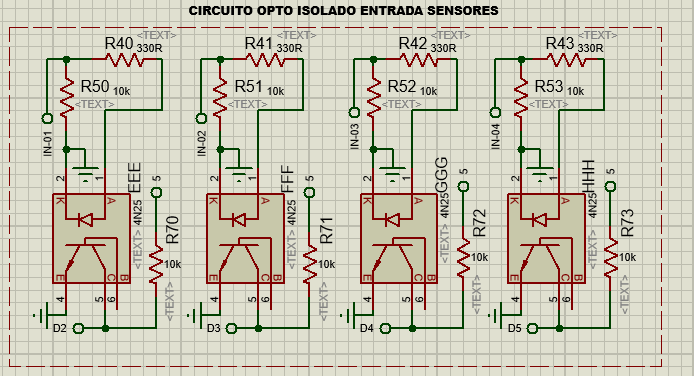
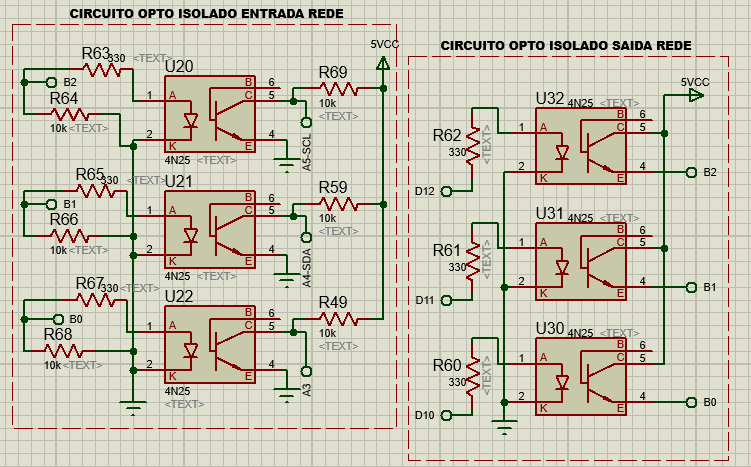
 

Figura 1: Vista superior e inferior PCB I/O Ver. 1.6

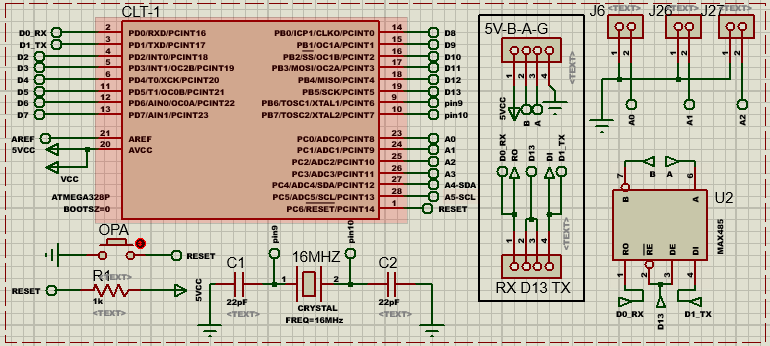


Figura 2: Diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6

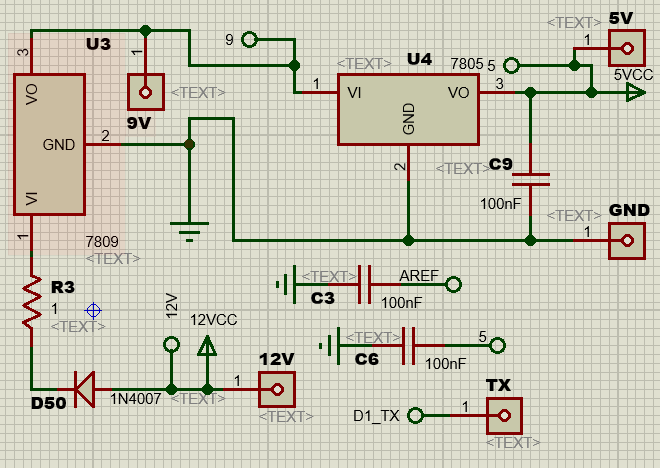
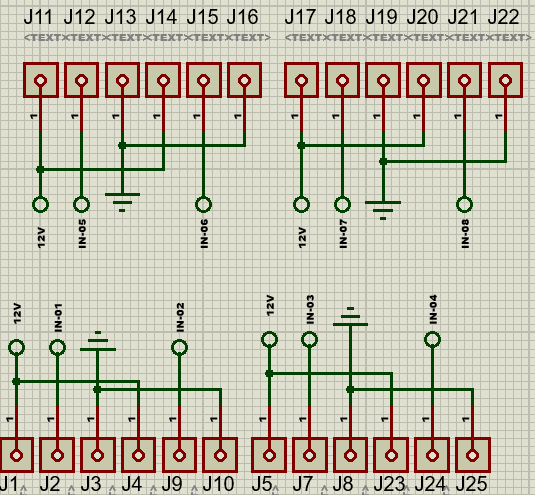
 

Figura 3: diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6

## 2.1 Principais componentes PCB I/O CTI008 Rer. 1.6

Os conectores identificados na PCB são os bornes modelo 2EDGVC e 2EDGVC com seus respectivos conectores.

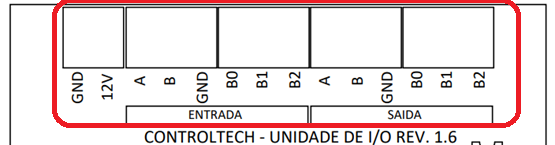


Figura 4: Detalhe conectores PCB I/O Ver. 1.6

Figura 5: Conectores PCB

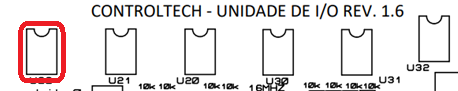
Os componentes identificados na PCB são os acopladores ópticos 4N25  

Figura 6: Detalhe componente 4N25 PCB I/O Ver. 1.6

Os componentes identificados na PCB com a seta verde são a matriz de jumpers, a seta azul é o cristal de 16 MHz, a seta vermelha são os resistores de 10k, a seta cinza são barras de Pinos Fêmea para conectar o modulo de comunicação RS485 e por fim a seta amarela representa o microcontrolador 328p.

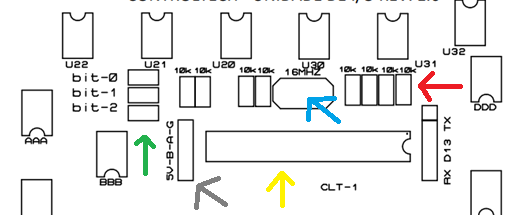


Figura 7: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6

Os componentes identificados na PCB são os terminais de 3.81mm com camada dupla

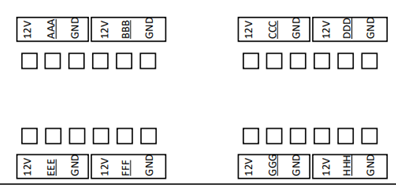
 

Figura 8: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 e detalhe conector entrada sensor

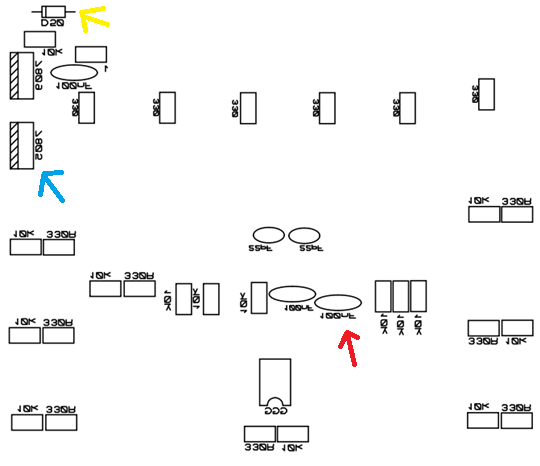


Figura 9: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6

Os componentes identificados na PCB com a seta amarela é o diodo 1N4007 componente polarizado atenção ao montar. Componente identificado com a senta azul são os controladores de tensão. Componentes com a senta vermelha são capacitores.

# Sensor de rotação CTS100 Rer. 1.0

Segue abaixo detalhes de montagem do sensor



Figura 10: Sensor de rotação, pontos de fixação do sensor ao suporte

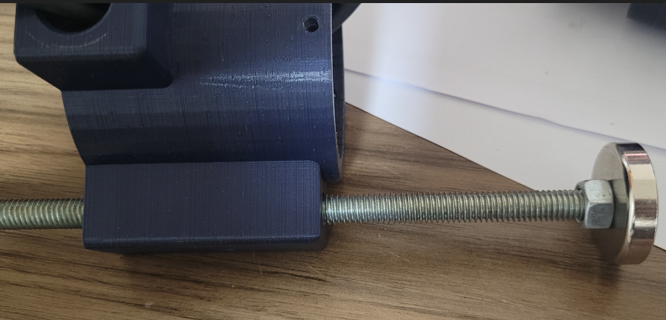


Figura 11: Sensor de rotação, haste de apoio com fixador magnético



Figura 12: Sensor de rotação, detalhe para rosca no fixador magnético

Figura 13: Sensor de rotação, detalhe para eixo do sensor e fixador magnético



Figura 14: Sensor de rotação, detalhe da fixação do suporte e a fixação do prensa cabo



Figura 15: Sensor de rotação, detalhe para ponto de fixação final

# Diagrama PCB REDE CTU-ETH Rer. 1.3

Diagrama de montagem dos componentes da PCB rede

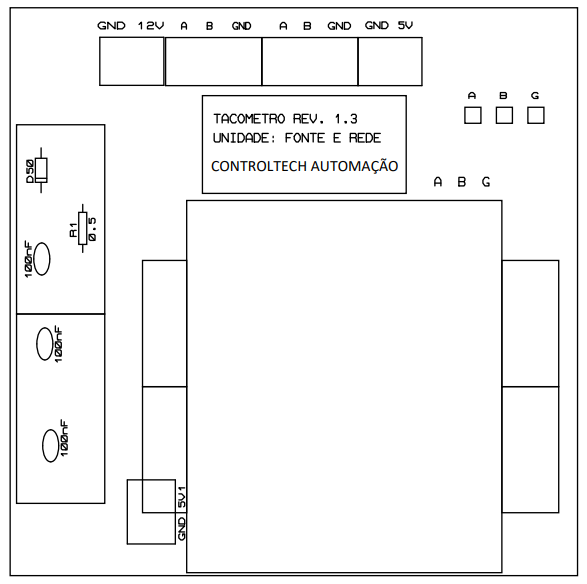
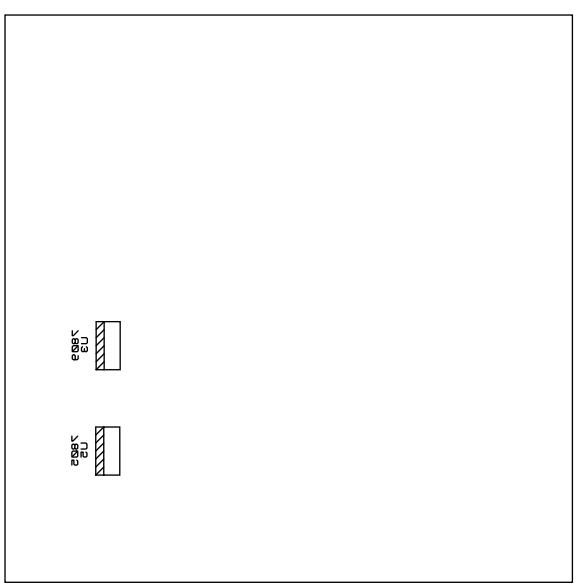
 

Figura 16: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3

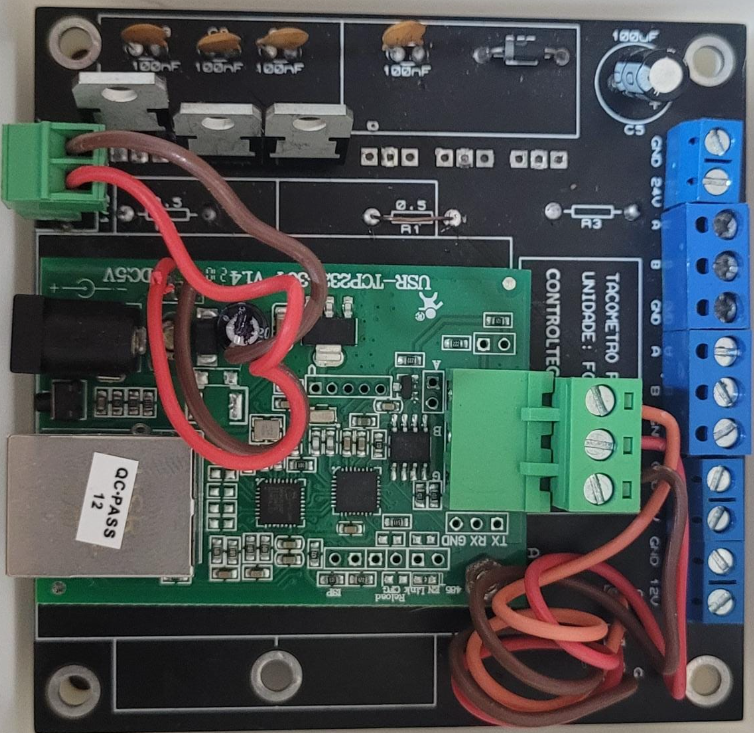
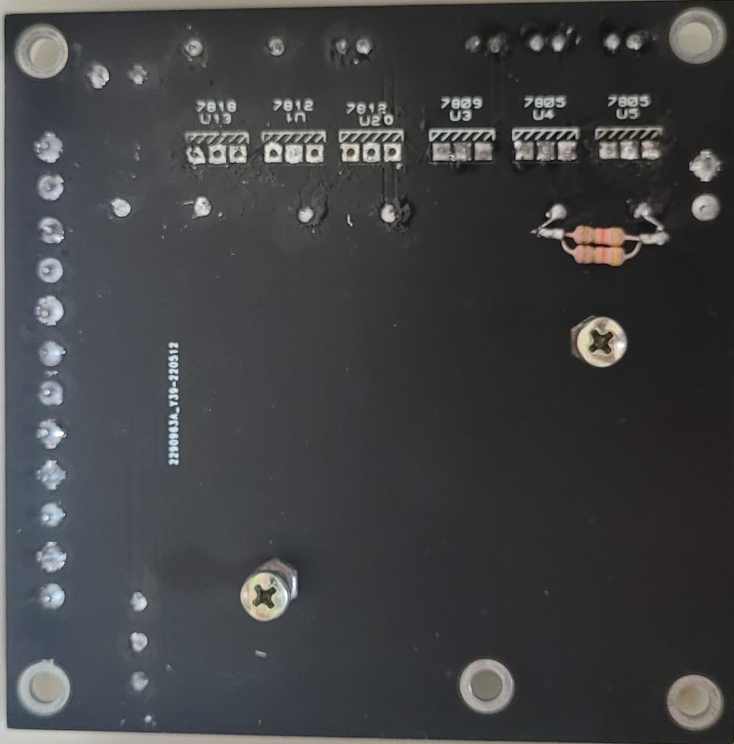
 

Figura 17: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3 (versão para testes)

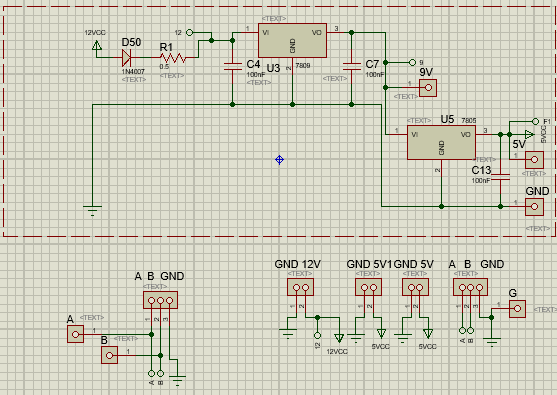


Figura 18: Diagrama simplificado PCB REDE Ver. 1.3

# Diagrama de instalação do conjunto placa I/O fonte de alimentação e placa de rede.



Figura 19: Diagrama de conexão rede R$485

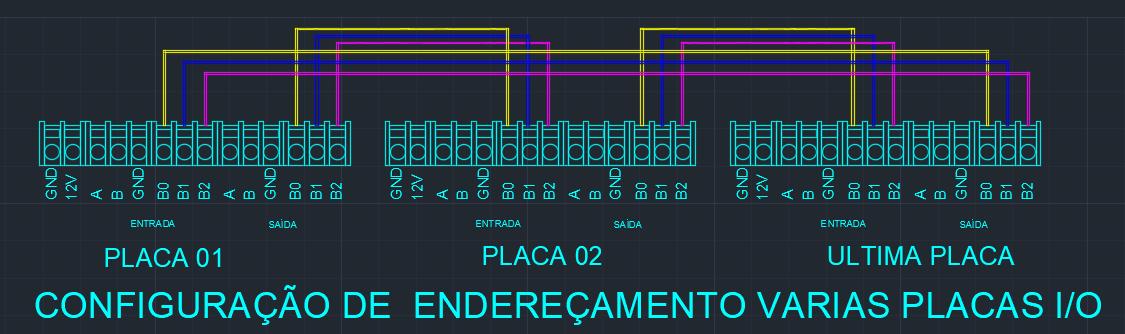


Figura 20: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O



Figura 21: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O



Figura 22: Diagrama de conexão alimentação das placas

# Diagrama de instalação dos sensores na placa I/O



Figura 23: diagrama de conexão sensores de rotação

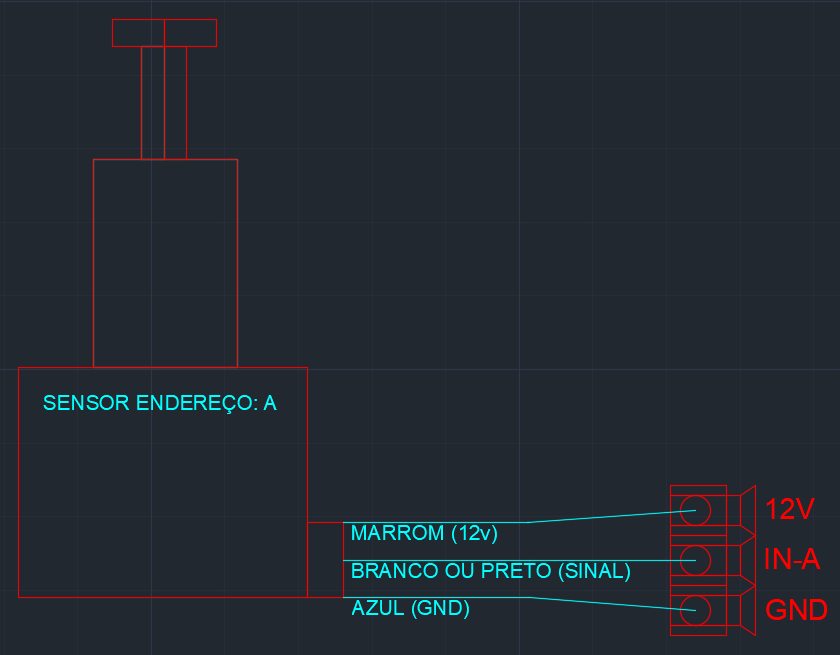


Figura 24: Exemplo de conexão sensores de rotação endereço A

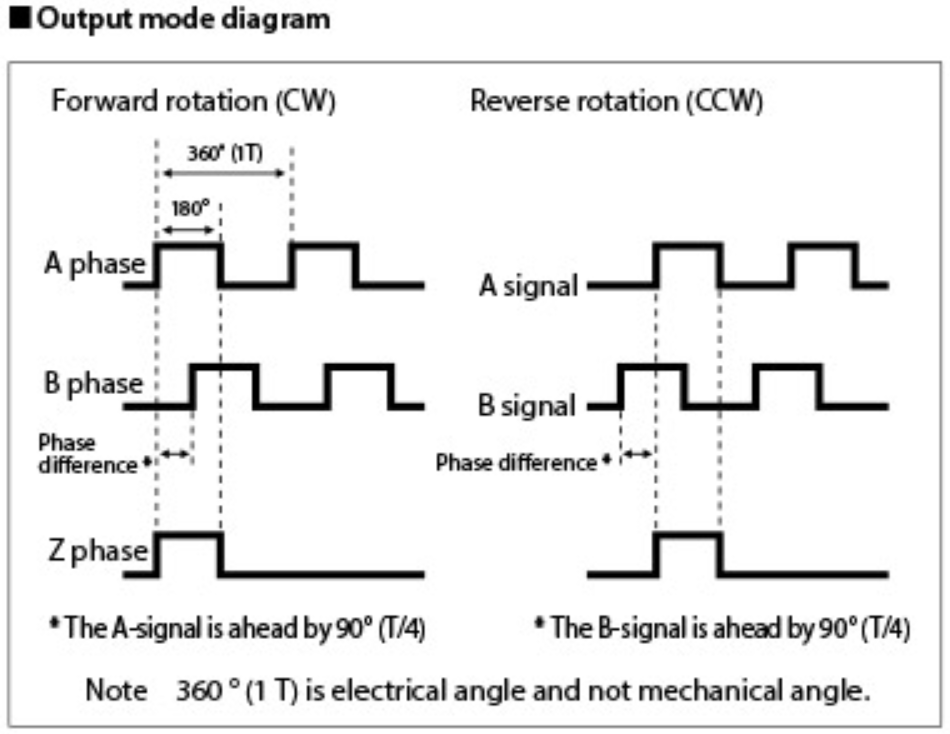


Figura 25: Diagrama de resposta sinais do sensor de rotação

Existe uma defasagem entre os sinais das fases A e B. Para conectar o sinal da fase “A”, (fio preto). Para conectar o sinal da fase “B”, (fio branco). A fase Z não foi utilizada no projeto.