

# **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
2.	Introdução .....	4
	Características técnicas: .....	4
3.	Diagrama PCB I/O CTI008 Rer. 1.6.....	4
	Principais componentes PCB I/O CTI008 Rer. 1.6.....	6
4.	Sensor de rotação CTS100 Rer. 1.0 .....	8
5.	Diagrama PCB REDE CTU-ETH Rer. 1.3 .....	10
6.	Diagrama de instalação do conjunto placa I/O fonte de alimentação e placa de rede. ....	12
7.	Diagrama de instalação dos sensores na placa I/O .....	13

## 1. Lista de figuras

Figura 1: Vista superior e inferior PCB I/O Ver. 1.6 .....	4
Figura 2: Diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6 .....	5
Figura 3: diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6.....	6
Figura 4: Detalhe conectores PCB I/O Ver. 1.6.....	6
Figura 5: Conectores PCB .....	6
Figura 6: Detalhe componente 4N25 PCB I/O Ver. 1.6 .....	7
Figura 7: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6.....	7
Figura 8: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 e detalhe conector entrada sensor .....	7
Figura 9: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6.....	8
Figura 10: Sensor de rotação, pontos de fixação do sensor ao suporte .....	8
Figura 11: Sensor de rotação, haste de apoio com fixador magnético .....	9
Figura 12: Sensor de rotação, detalhe para rosca no fixador magnético .....	9
Figura 13: Sensor de rotação, detalhe para eixo do sensor e fixador magnético .....	9
Figura 14: Sensor de rotação, detalhe da fixação do suporte e a fixação do prensa cabo .....	10
Figura 15: Sensor de rotação, detalhe para ponto de fixação final .....	10
Figura 16: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3.....	11
Figura 17: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3 (versão para testes).....	11
Figura 18: Diagrama simplificado PCB REDE Ver. 1.3 .....	11
Figura 19: Diagrama de conexão rede R\$485 .....	12
Figura 20: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O .....	12
Figura 21: Diagrama de conexão endereçamento das placas I/O .....	12
Figura 22: Diagrama de conexão alimentação das placas .....	12
Figura 23: diagrama de conexão sensores de rotação.....	13
Figura 24: Exemplo de conexão sensores de rotação endereço A.....	13
Figura 25: Diagrama de resposta sinais do sensor de rotação .....	13

## 2. 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...

### 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;

### 3. Diagrama PCB I/O CTI008 Rer. 1.6

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

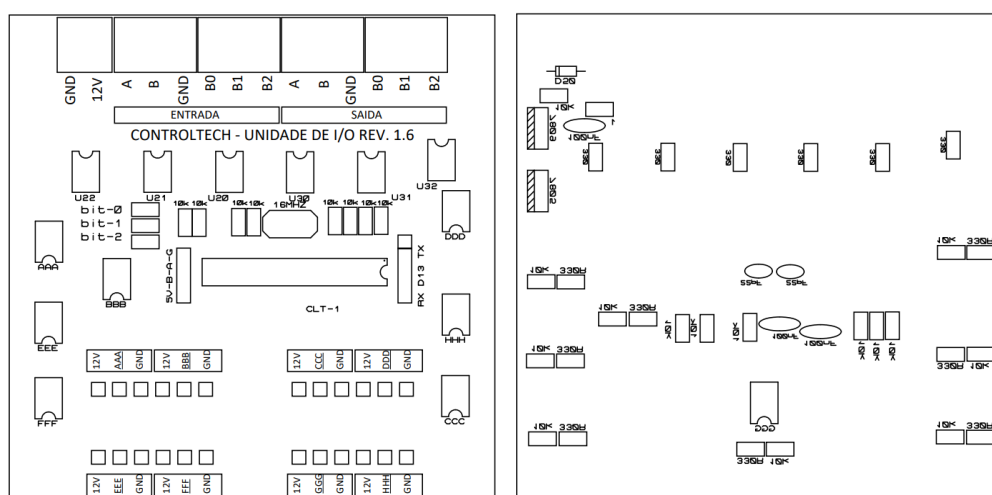


Figura 1: Vista superior e inferior PCB I/O Ver. 1.6

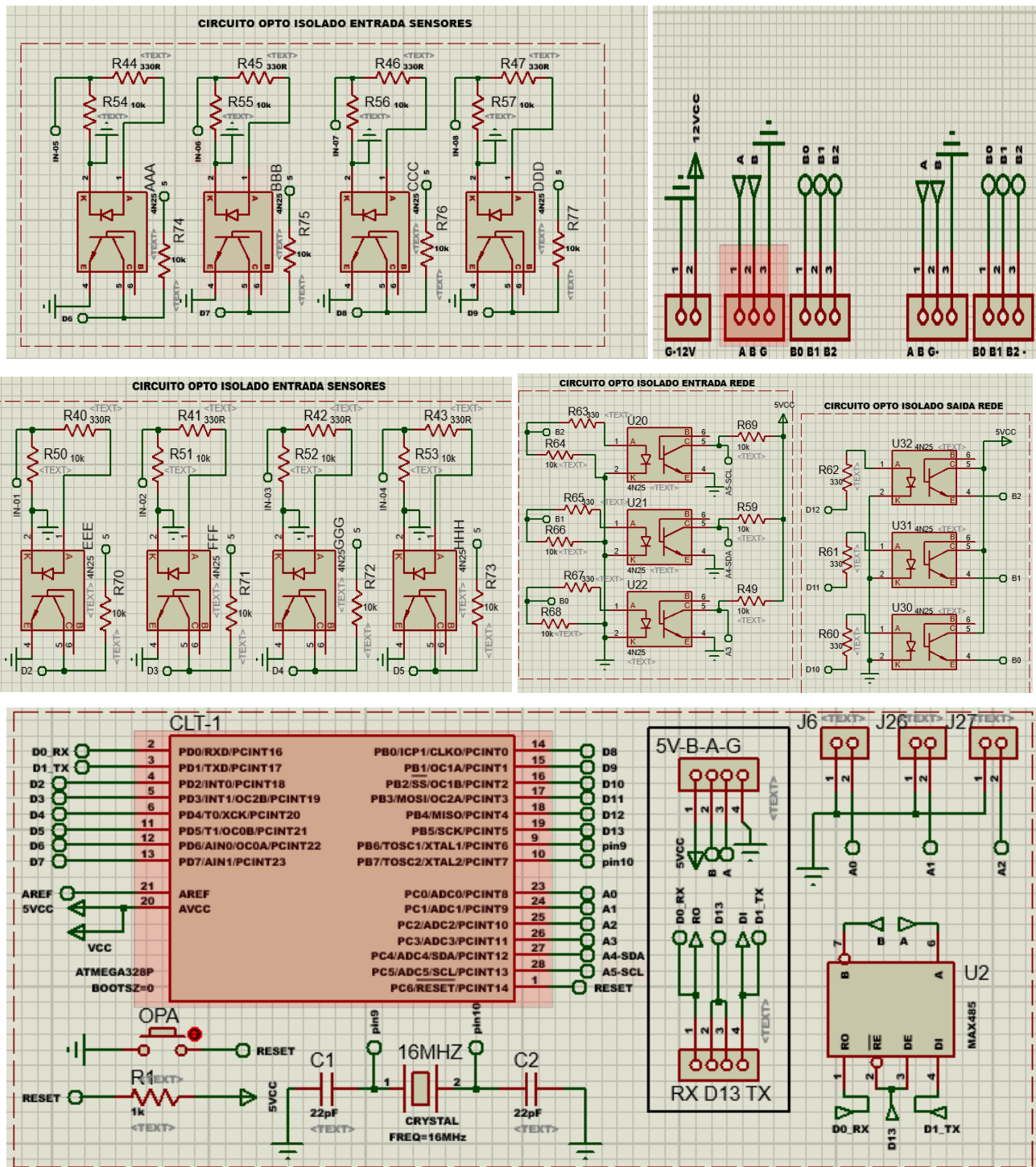


Figura 2: Diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6

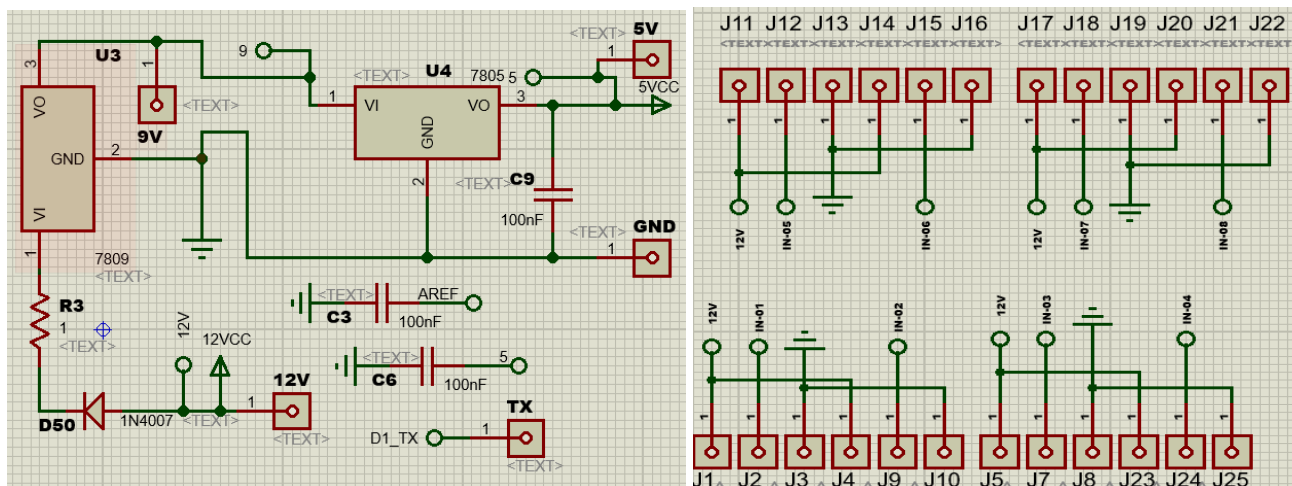


Figura 3: diagrama simplificado PCB I/O Ver. 1.6

### 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.

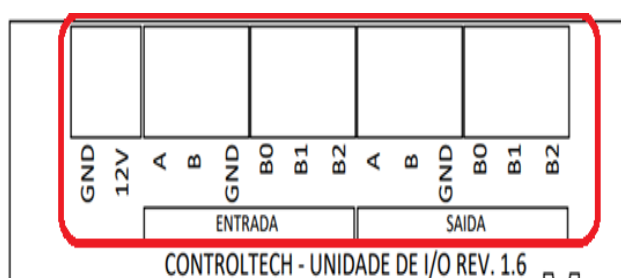


Figura 4: Detalhe conectores PCB I/O Ver. 1.6



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.

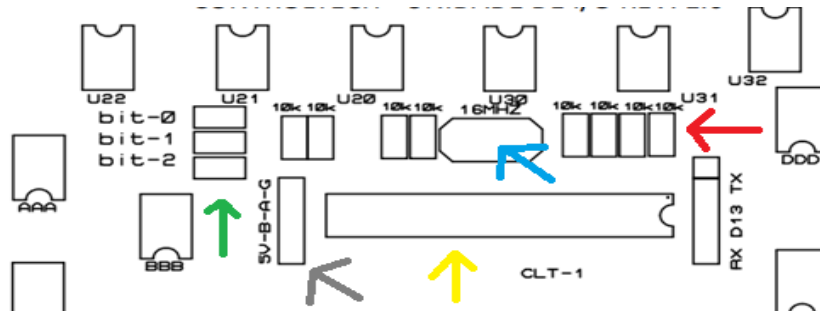


Figura 7: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6

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

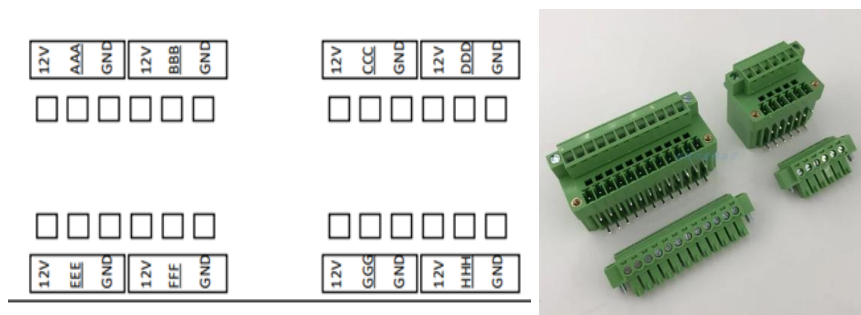
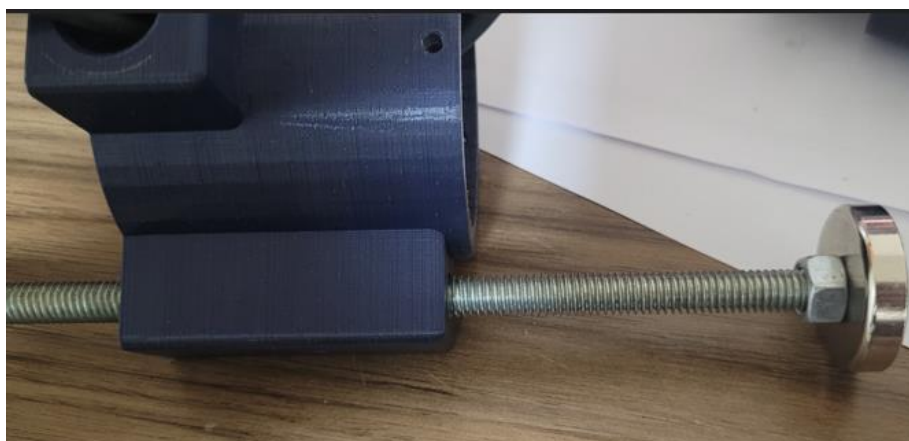


Figura 8: Detalhe PCB I/O Ver. 1.6 e detalhe conector entrada sensor







*Figura 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*

## 5. Diagrama PCB REDE CTU-ETH Rer. 1.3

Diagrama de montagem dos componentes da PCB rede

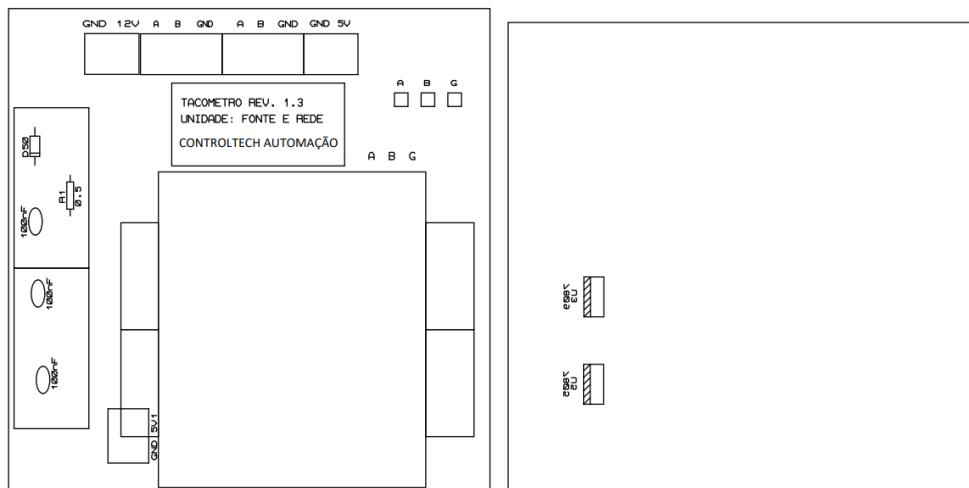


Figura 16: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3

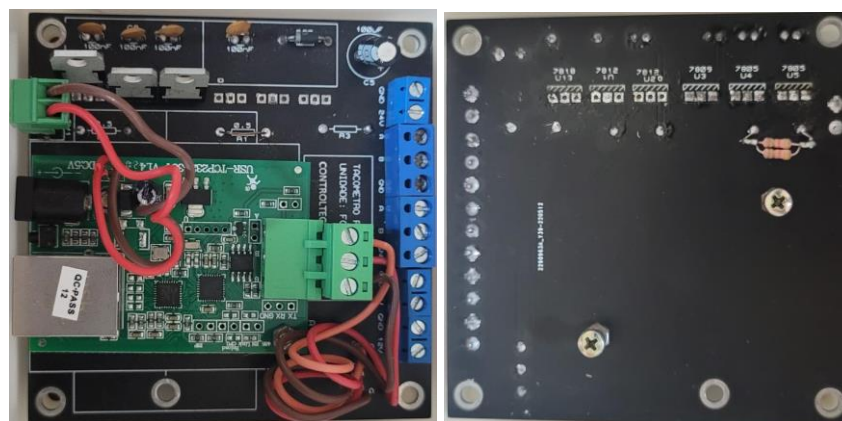


Figura 17: Vista superior e inferior PCB REDE Ver. 1.3 (versão para testes)

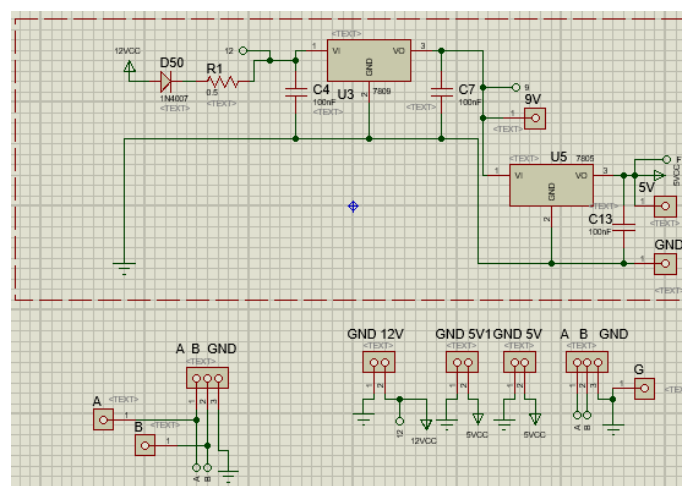


Figura 18: Diagrama simplificado PCB REDE Ver. 1.3

6. 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

## 7. Diagrama de instalação dos sensores na placa I/O



Figura 23: diagrama de conexão sensores de rotação

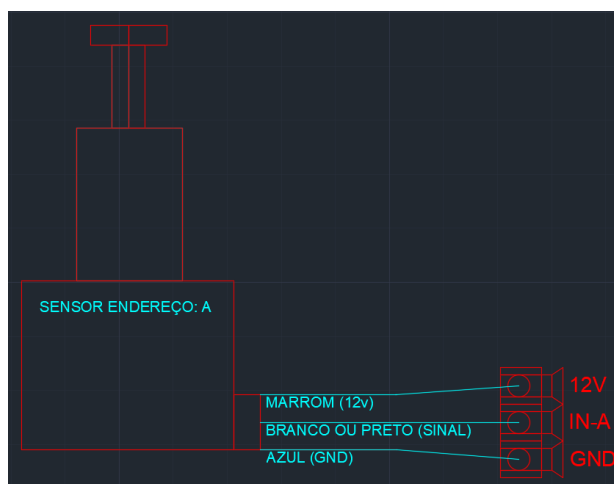


Figura 24: Exemplo de conexão sensores de rotação endereço A

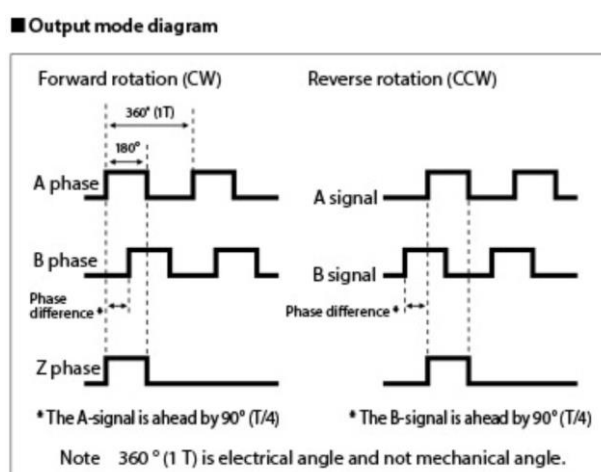


Figura 25: Diagrama de resposta sinais do sensor de rotação

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.