



# **EASY-SERVO KALATEC**

**DRIVER DR34EC**

## **Manual**

Matriz campinas:19-3045-4900

Filial Sao Paulo –11-5514-7680

Filial Joinville -47-3425-0042

[www.kalatec.com.br](http://www.kalatec.com.br)

Obrigado por selecionar o easy-servo Kalatec.

Esperamos o melhor desempenho, qualidade e excelente custo benefício do nosso motor para o seu projeto e aplicação.

O Easy Servo KALATEC é um novo produto que vem ganhando visibilidade no mercado industrial. Trata-se de um motor de passo com encoder de alta performance, malha fechada, que está conquistando um espaço de aplicações entre motores de passo os e servos motores.

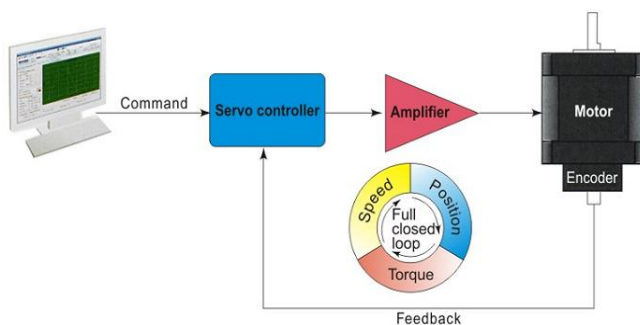
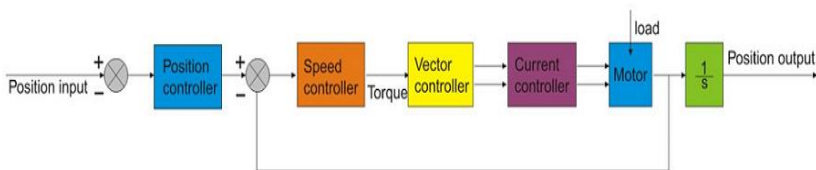
## Sumário

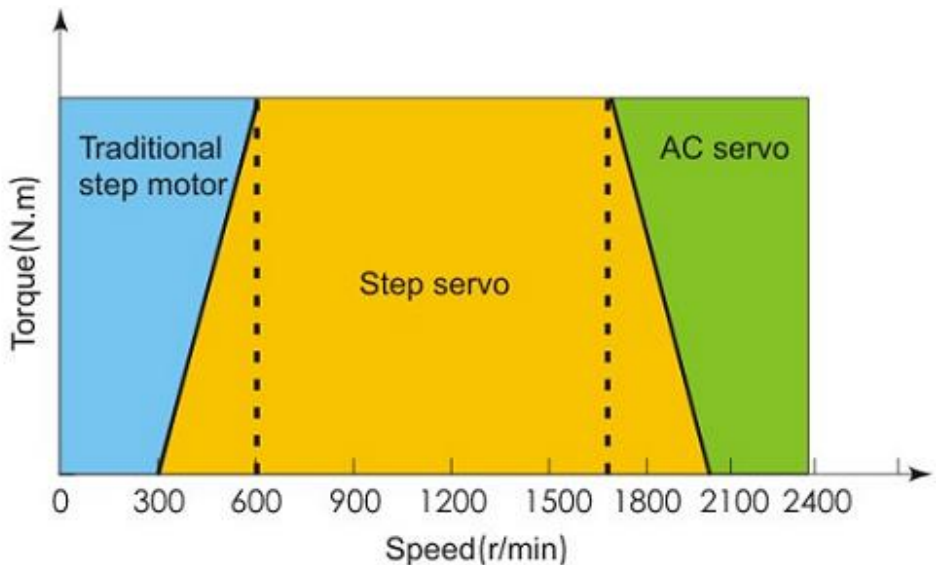
<b>1. Introdução</b>	- 4 -
<b>2. Características</b>	- 7 -
<b>3. Introdução às portas</b>	- 8 -
3.1 Alarmes (Porta de saídas de sinal)	- 8 -
3.2 Portas de entrada de sinal	- 9 -
3.3 Sinais de entrada do feedback do Encoder	- 10-
3.4 Portas de Alimentação do motor	- 11 -
<b>4. Dados técnicos</b>	- 12 -
<b>5. Conexões para Controle de sinal</b>	- 12 -
5.1 Conexões para Anodo Comum	- 13 -
5.2 Conexões para Catodo Comum	- 14 -
5.3 Conexões com sinal diferencial	- 15 -
5.4 Gráfico de sequência de sinais de controle	- 16-
<b>6. DIP Configurações de Switch</b>	- 17 -
6.1 Configurações da borda	- 18 -
6.2 Configuração do sentido de direção	- 19 -
6.3 Configuração de Resolução	- 19 -
<b>7. Falhas, alarmes e frequência do LED</b>	- 19 -
<b>8. Aparência e dimensões</b>	- 20 -
<b>9. Conexão Típica</b>	- 23-
<b>10. Métodos de processos para problemas e falhas comuns</b>	- 24 -
10.1 Luz de LED vermelha OFF	- 24 -
10.2 Luz de LED vermelha ON	- 24 -
10.3 Alarme vermelho ligado depois do motor funcionando	- 24 -
10.4 Após o sinal de entrada, o motor ainda não funciona	- 24 -

## 1. Introdução

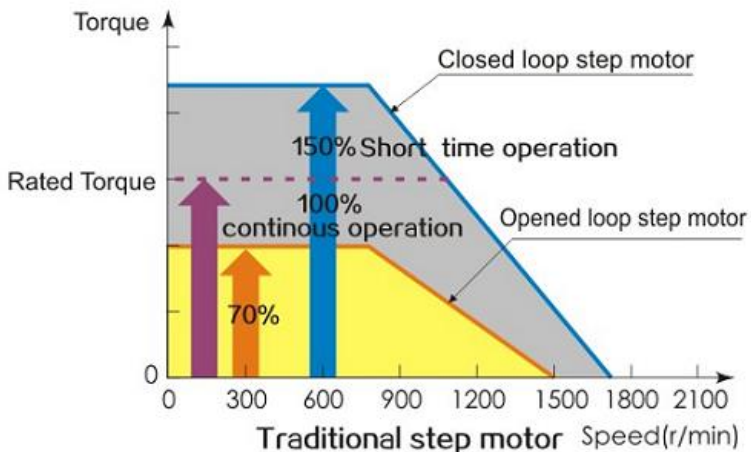
O STEP-SERVO Kalatec modelo KTC-DR34EC integra a tecnologia de controle passo digitais perfeitamente. O Step-Servo Kalatec possui um Encoder de alta velocidade embutido, com feedback de posição de 50µs, uma vez que ocorre o desvio de posição, ele corrige imediatamente.

Esse motor é compatível com as vantagens de um drive de passo e também de um servo drive, com menor geração de calor, menor vibração, maior aceleração e assim por diante. Esse tipo de servo drive também possui um excelente custo benefício.





- O Step-Servo Kalatec tem vantagens comparado ao sistema de passo de malha aberta tradicional, a resposta da entrada de posição e sinal de comando de saída são quase sincronizados em tempo real, de modo muito adequado para a condição de curta distância rapidamente Start/Stop e de velocidade zero parada de forma estável.
- Na condição de ponto-a-ponto de posicionamento rápido, a tecnologia avançada de controle do step-servo fornece uma grande produção de torque, que faz com que o sistema tenha uma resposta dinâmica muito elevada, é muito acima do limite de passo sistema.



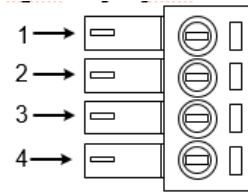
- O STEP-SERVO Kalatec adota o modo de controle atual otimizado, que permite utilizar o torque nominal do motor até a faixa 100% da curva. Não há necessidade de considerar a fator de segurança quando projetar a máquina.
- Uma referência de torque nominal alta pode simplificar a complexidade do equipamento durante as acelerações e desacelerações.
- O desempenho de alta velocidade do sistema de acionamento do STEP-SERVO Kalatec pode melhorar 30% e o torque nominal chega a melhorar 70% em comparação ao motor de passo. Isso faz com que o motor possa manter a operação de alto torque sob alta velocidade.

## 2. Características

- ◆ Sem perder o passo, alta precisão no posicionamento.
- ◆ 100% de torque nominal de saída.
- ◆ Tecnologia no controle de variação da corrente, alta eficiência na corrente.
- ◆ Mínima vibração, movimento suave e confiável em baixa velocidade.
- ◆ Controle de aceleração e desaceleração interno, ótima suavidade de partida ou parada do motor.
- ◆ Micro-steps definida pelo usuário.
- ◆ Encoder de 1000 linhas.
- ◆ Sem ajuste em aplicações gerais.
- ◆ Proteção contra sobrecorrente, sobretensão e posição.

### 3. Introdução às portas.

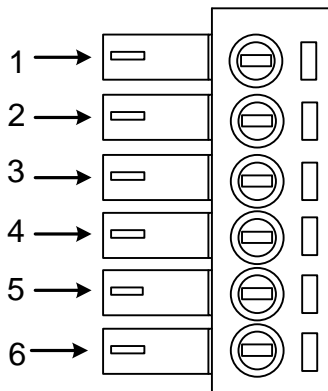
#### 3.1 Alarmes (portas de saída de sinal)



Porta	Símbolo	Nome	Circuito
1	PEND+	No sinal de posição output+	
2	PEND-	No sinal de posição output-	
3	ALM+	Alarme output +	
4	ALM-	Alarme output -	

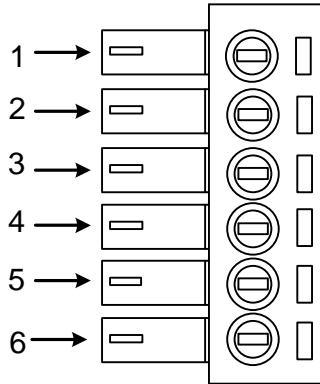


### 3.2 Portas de entrada de sinal.



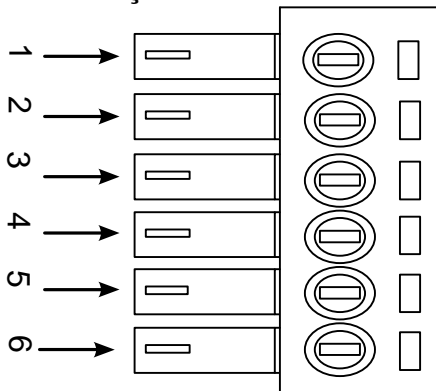
Porta	Símbolo	Nome	Observação
1	PLS+	Sinal de pulso +	5~24V
2	PLS-	Sinal de pulso -	0V
3	DIR+	Sinal de direção +	5~24V
4	DIR-	Sinal de direção -	0V
5	ENA+	Sinal ENABLE +	5~24V
6	ENA-	Sinal ENABLE -	0V

### 3.3 Sinais de entradas do Feedback do Encoder



Porta	Símbolo	Nome	Cor
1	PB+	Encoder B +	Azul
2	PB-	Encoder B -	Branco
3	PA+	Encoder A +	Amarelo
4	PA-	Encoder A -	Verde
5	VCC	Alimentação positiva	Vermelho
6	GND	Alimentação negativa	Preto

### 3.4 Portas de Alimentação do motor



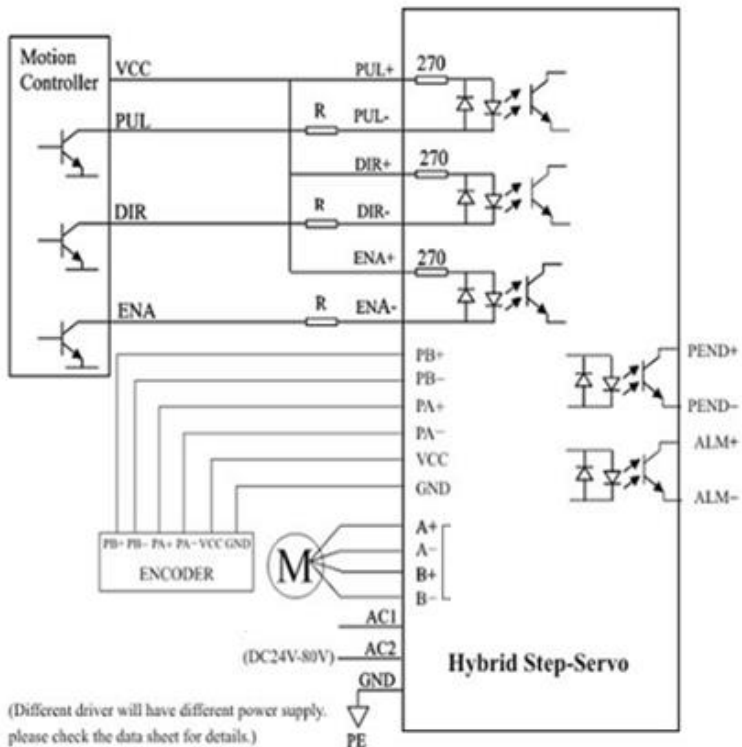
Porta	Identificação	Símbolo	Nome	Observação
1	Fase do motor	A+	Fase A+ (Vermelho)	Motor Fase A
2		A-	Fase A- (Azul)	
3		B+	Fase B+ (Verde)	Motor Fase B
4		B-	Fase B- (Preto)	
5	Alimentação	VCC	Input Power +	30~80 VDC
6		GND	Input Power-	

## 4. Índice Técnico

Entrada de Tensão		30~80 VDC
Saída de corrente		6.0A 20KHz PWM
Freq. Máxima de pulso		200K
Comunicação		57.6Kbps
Proteção		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sobrecorrente: 12A±10%</li> <li>● Sobretensão: 130V</li> <li>● O erro de posição pode ser definido pelo HISU</li> </ul>
Dimensões (mm)		150×97.5×53
Peso		Aproximadamente 580g
Especificações do Ambiente	Ambiente	Evite poeira, óleo e gases corrosivos
	Temperatura	70°C MAX
	Temperatura armazenada	-20C+65°C
	Umidade	40~90% RH
	Método de resfriamento	Resfriamento natural ou ar forçado

## 5. Conexões para o sinal de Controle

### 5.1 Conexões para o Anodo comum (NPN).



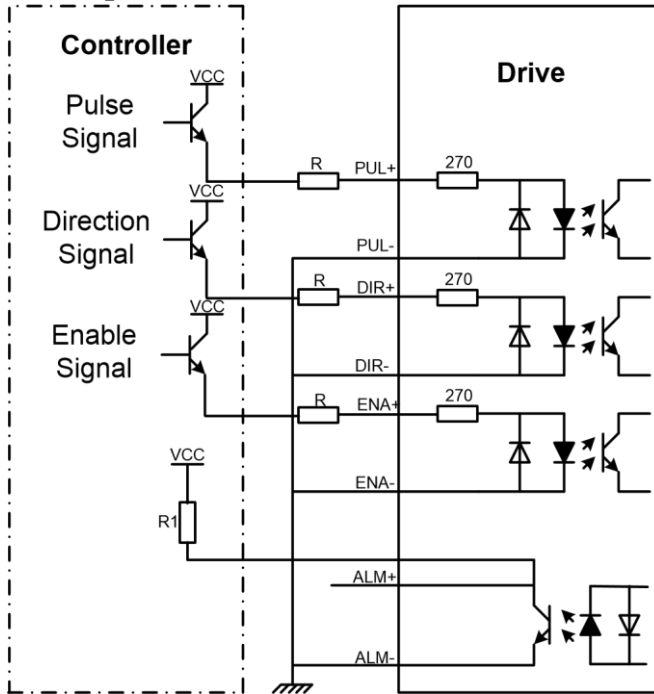
**OBS:** R=0, se VCC=5V;

R=1K (Power > 0.125W), se VCC=12V;

R=2K (Power > 0.125W), se VCC=24V;

R1(3~5K) deve ser conectado no terminal do sinal de controle.

## 5.2 Conexões para o Catodo comum (PNP).



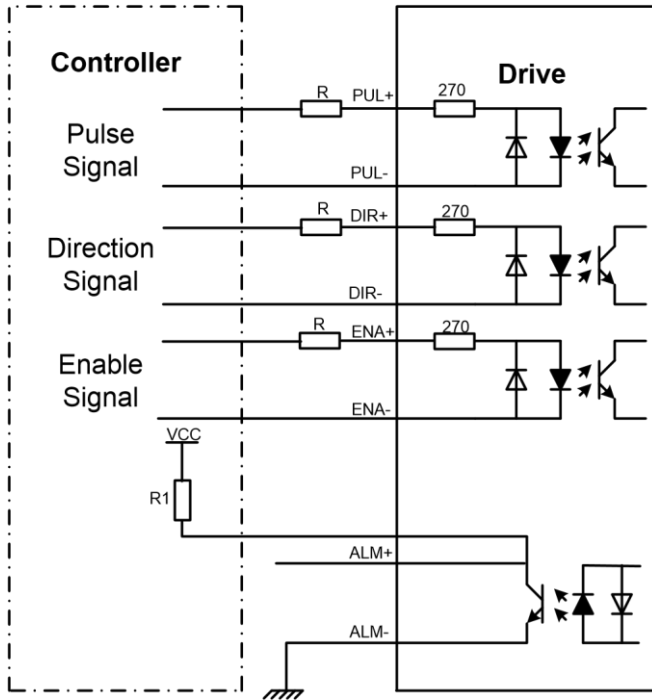
**OBS:** R=0, se VCC=5V;

R=1K (Power > 0.125W), se VCC=12V;

R=2K (Power > 0.125W), se VCC=24V;

R1(3~5K) deve ser conectado no terminal do sinal de controle.

### 5.3 Conexões com sinal diferencial



**OBS:** R=0, se VCC=5V;

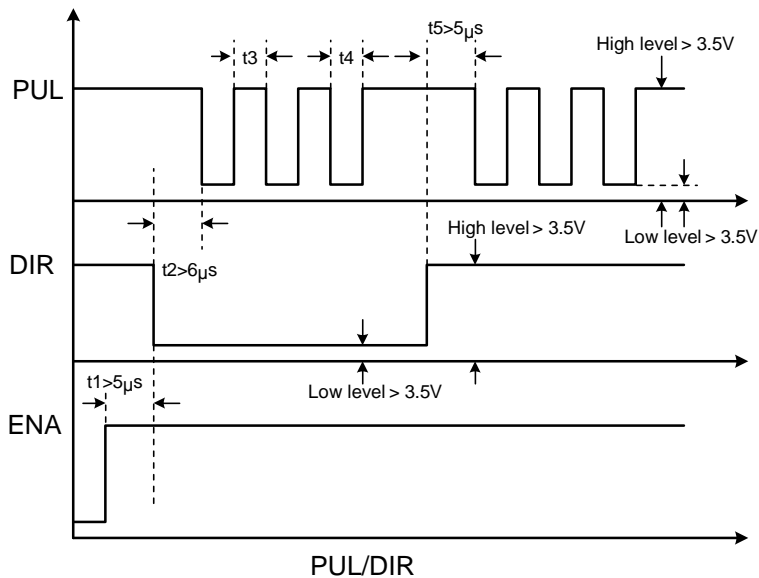
R=1K (Power > 0.125W), se VCC=12V;

R=2K (Power > 0.125W), se VCC=24V;

R1(3~5K) deve ser conectado no terminal do sinal de controle.

## 5.4 Gráfico de sequência de sinais de controle

Para evitar falhas operacionais e desvios, PUL, DIR e ENA deve seguir algumas regras, mostradas a seguir no diagrama:



### OBS:

- t1: ENA deve estar à frente do DIR por pelo menos 5µs. Geralmente, ENA+ e ENA- são NC (Não Conectados).
- t2: DIR deve estar à frente do PUL borda por pelo menos 6µs para garantir a direção correta.
- t3: Pulse largura não inferior a 2.5µs;
- t4: Nível baixo largura não inferior a 2.5µs.



## **6. DIP Configurações do Swtich**

### **6.1 Configurações da borda**

SW1 é usado para configurar a borda de entrada de sinal, “off” significa borda de subida, enquanto “on” significa borda de descida.

### **6.2 Configurações do Sentido de Direção**

SW2 é usado para configurar o sentido de direção, “OFF” significa CCW, enquanto “ON” significa CW.

### **6.3 Configurações do Micro-Steps (Resolução)**

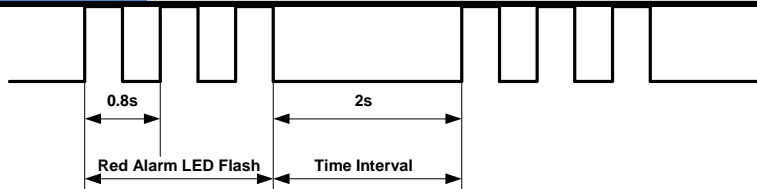
A configuração da resolução é dada a partir da tabela: SW3, SW4, SW5, SW6.

Kalatec Automação Ltda

Dial switch Micro steps	SW3	SW4	SW5	SW6
Default	on	on	on	on
800	off	on	on	on
1600	on	off	on	on
3200	off	off	on	on
6400	on	on	off	on
12800	off	on	off	on
25600	on	off	off	on
51200	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
40000	off	off	off	off

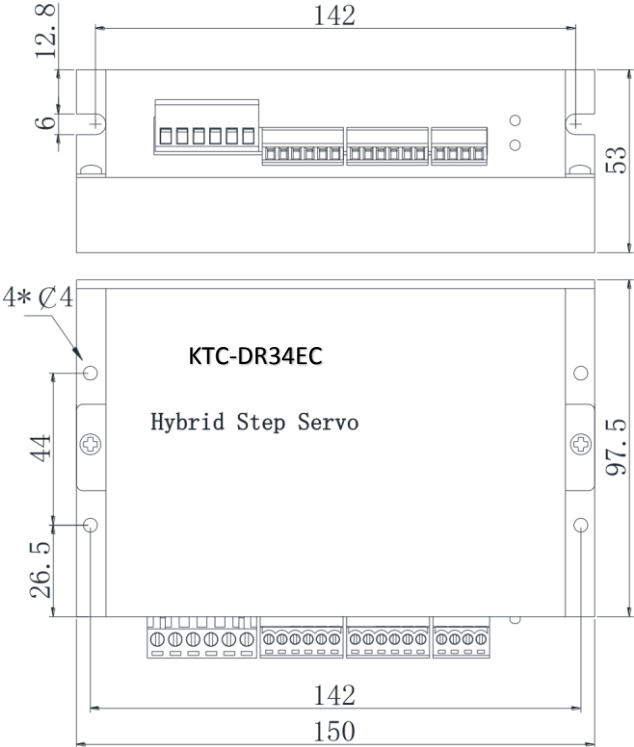
## 7. Falhas, alarmes e frequência do LED.

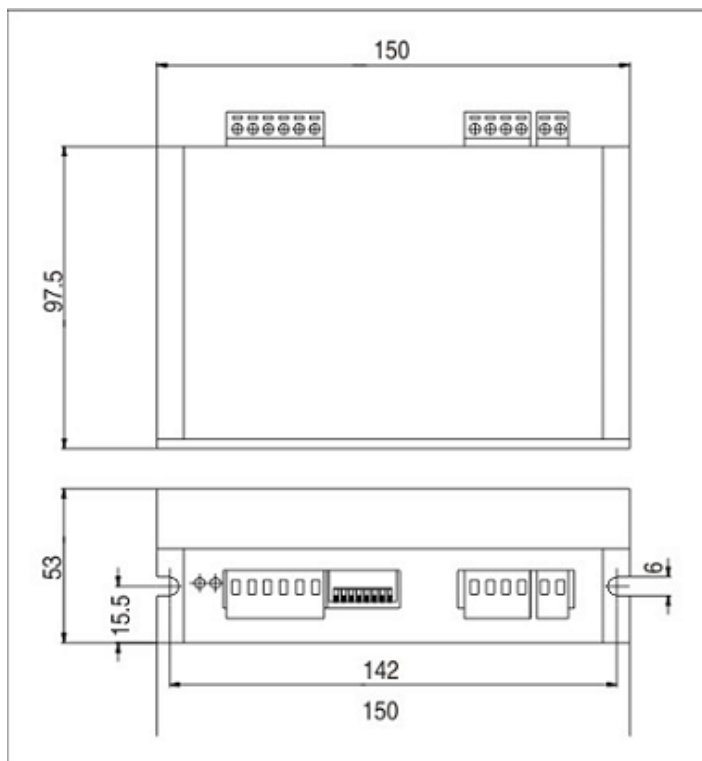
Frequência Do LED	Erro
1	Corrente acima do permitido.
2	Erro de tensão no drive.
3	Erro de parâmetros no drive.
4	Tensão acima do permitido.
5	Erro de posição. Limite de posição.



O gráfico mostra a frequência de pulsos do LED. Com o intervalo de 0,8 segundos para cada pulso no LED e um delay de 2 segundos para recomeçar o processo. Através do delay, vemos quantas vezes o LED “pisca” e identificamos o problema.

### 8. Aparências e Dimensões.



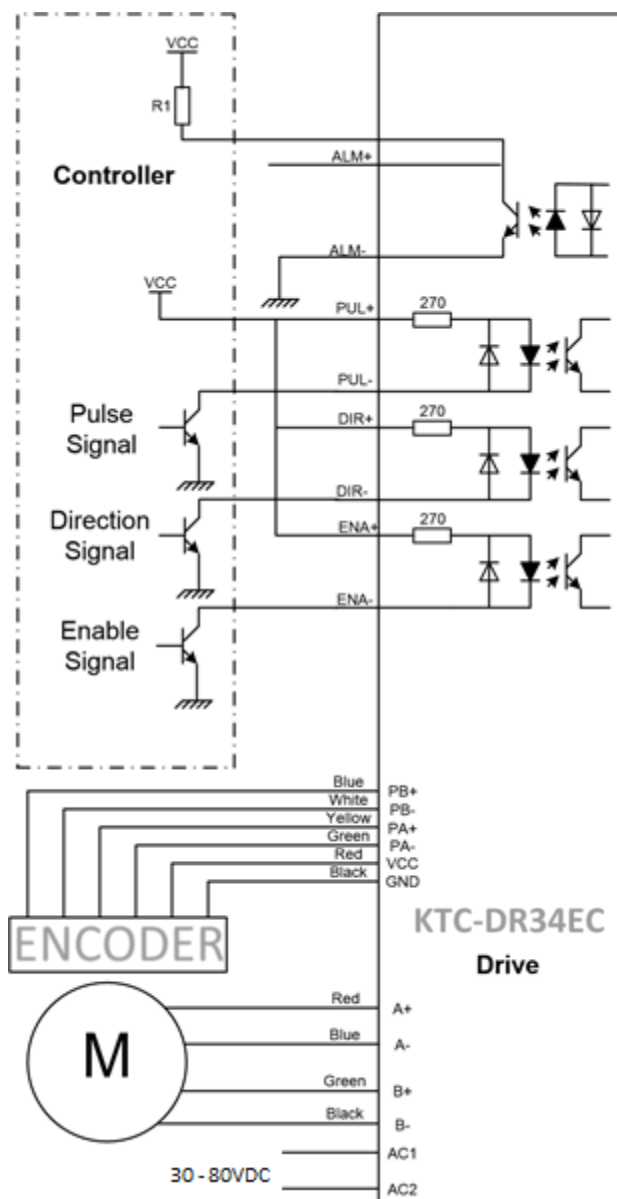


## 9. Conexão Típica

Esse step-drive pode fornecer o Encoder com alimentação de +5v, corrente máxima de 80mA. É adotada uma frequência quadruplicada contendo métodos e a resolução do Encoder multiplicada por 4 são os pulsos por rotação do servo motor. Aqui está a conexão típica do KTC-DR34EC.

O cabo do encoder tem um terminal DB9 , fornecido em alguns comprimentos padroes o IMPORTANTE é evitar emendas.

O cabo de potência de 4 vias nao acompanha o produto, nao existe exigencia de ser blindado. Pode ser cabos 4 vias comum.



## **10. Métodos de processo para problemas e falhas comuns.**

### **10.1 Luz de LED vermelha OFF**

- Drive não energizado. Checar a alimentação do drive. Tensão muito baixa.

### **10.2 Luz de LED vermelha ON**

- Verificar o sinal feedback do motor e se o motor está conectado no drive.
- O drive está com a corrente muito alta ou muito baixa. Incrementar ou diminuir a tensão.

### **10.3 Alarme vermelho ligado depois do motor funcionando**

- Verificar a ligação do motor se estão conectados corretamente.
- Verificar os parâmetros no drive se os polos do motor e as linhas do Encoder estão correspondendo com os parâmetros.
- Verificar se a frequência do sinal de pulso está rápida, assim, o motor pode estar fora da velocidade nominal e levar ao erro de posição.

### **10.4. Após o sinal de entrada, o motor ainda não funciona.**

- Verificar a ligação do sinal de entrada e conectá-los corretamente.
- Verificar se o modo de pulso de entrada é correspondente ao modo de entrada real.