



Descrição: O Temporizador Eletrônico RYΔ é um dispositivo para automação de partidas Y-Δ (estrela-triângulo), comuns em motores elétricos pesados (acima de 5CV). Sua lógica implementa o acionamento dos contatores Y e Delta, garantindo ainda um intervalo entre estes para evitar curtos entre fases. Existe na versão analógica e microcontrolada, ambas com excelente precisão e repetibilidade de operação. Possui dois tipos de fontes de alimentação, por fonte linear com tensão definida, ou por fonte chaveada com tensões de 48 a 250Vcc ou 93 a 245 Vca. Está disponível em caixas MM normatizadas DIN 22,5mm para inserção em trilho 35mm.

Aplicação: É específico para utilização em controle de partida de motores trifásicos que utilizam chaves automáticas estrela-triângulo, com controles de tempos precisos e reduzido espaço físico.



Modo de Funcionamento

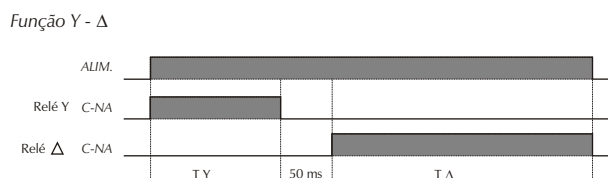
Seleciona-se previamente, no knob frontal, o intervalo de tempo de operação para a partida em Y. Ao ser energizado, o RYΔ fecha os contatos C-15 e NA-18 da saída Y e inicia a contagem do tempo pré-selecionado. Ao término deste tempo, o relé abre os contatos C-15 e NA-18, temporiza o intervalo de 50ms e aciona os contatos C-25 e NA-28 da saída Δ. O dispositivo permanece neste estado até que ocorra a desenergização.

Obs.: Toda a instalação elétrica deve ser feita com a rede desenergizada.

Modos de Operação

- **1RY/ 1RD:** Quando energizado o aparelho, o relé Y que comanda o **contator** Estrela é instantaneamente energizado, fechando seus contatos C-15 e NA-18 e o circuito temporizador inicia a contagem do tempo pré-selecionado na escala frontal do aparelho. Decorrido este tempo, o relé Y é desenergizado, abrindo seus contatos. Cerca de 50ms após a desenergização do relé Y, o relé Δ que comanda o contator triângulo é energizado, fechando seus contatos C-25 e NA-28, permanecendo neste estado até que o aparelho seja desenergizado.
- **Intervalo entre Y e Δ:** O RYΔ foi elaborado para garantir que o contator triângulo só feche quando o contator estrela estiver aberto e o arco voltaico do motor nos contatos estiver extinto. Para isso, existe um retardo de 50ms entre o desligamento do relé Y e o ligamento do relé Δ.

Diagrama Temporal

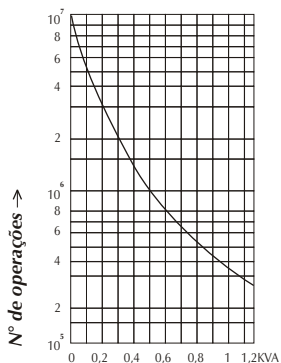


Dados Técnicos

Alimentação: (Us)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Linear: 12, 24, 48 Vca/Vcc; 110, 220, 380 Vca; ■ Chaveada: 48 a 250Vcc ou 93 a 245 Vca
Tolerância de Alimentação:	-15 a +10% (Fonte Linear)
Frequência:	CC, 50/60Hz (±5%)
Consumo Máximo:	60mA
Escalas:	1,5 a 15; 3 a 30; 6 a 60 segundos
Precisão de Escala:	±5% F.E. (a 25°C)
Precisão de Repetibilidade:	±2% F.E. (a 25°C)
Número de Contatos:	1RY (1SPDT), 1RD (1SPDT),
Corrente Máxima nos Contatos:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vca = 5A 250Vca (cosφ = 1), carga indutiva (Ver gráfico Relé de Saída) ■ Vcc = Ver gráfico Relé de Saída
Vida Útil dos Contatos:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mecânica : 10E7 (10.000.000) operações na condição sem carga, ■ Elétrica : 10E5 (100.000) operações na condição com carga resistiva.
Intervalo Δt de Comut. dos Contatos:	5 < Δ t < 20ms

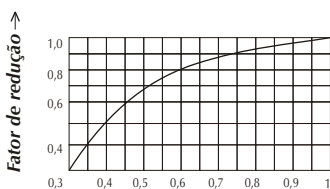
Tempo para Reset:	> 500ms
Umidade Relativa:	45 a 85% (sem condensação)
Temp. de Oper. e Armaz.:	0 a 50°C
Material da Caixa:	ABS auto-extinguível
Resistência de Isolação:	> 50MΩ / 500Vcc
Tensão de Isolação:	1500Vrms / 1minuto
Grau de Proteção:	Involúcro = IP-51; Terminais = IP-10, conforme IEC-144 e DIN 40.050

Gráficos Relé de Saída



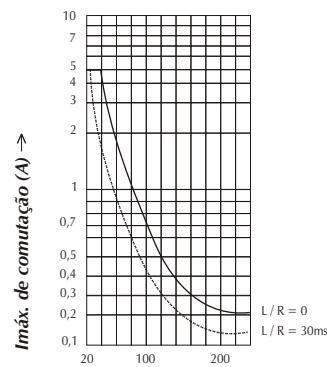
Potência chaveada →

■ Vida Útil dos Contatos em "Vca"



Cos φ →

■ Fator de Red. da Imáx para Cargas Ind.

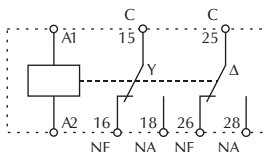


Tensão de comutação (Vcc) →

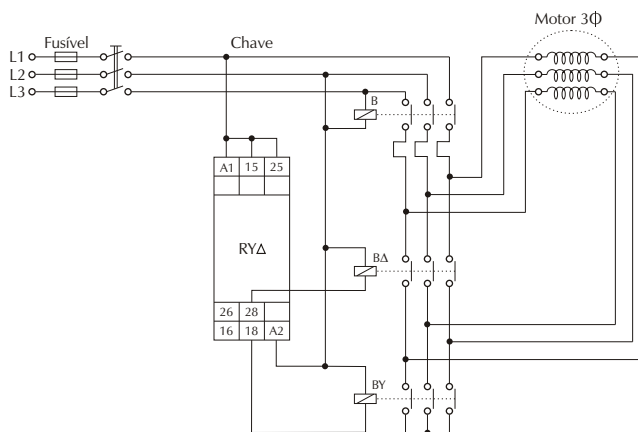
■ Utilização em "Vcc"

Esquema de Ligação

■ RYΔ



Exemplo de Aplicação



Modelo	Funcionamento	Caixa
RYΔ - 01 (Analogico)	1RY/ 1RΔ	MM
RYΔ - 02 (μControlado)	1RY/ 1RΔ	MM

Ex. Código de Spec. do Produto (RYΔ)

RYΔ - Modelo **01** Caixa **MM** Valor Alim. **220 - Linear** Tipo Alim. **Vca** Valor Escala **15** Tipo Escala **S**