

## Relés de Proteção ALTRONIC

RCA - Relé Falta de Corrente Alternada | RCC - Relé de Corrente Contínua  
 RTC - Relé de Tensão Contínua | RMV - Relé de Tensão Auto - Seleccionável | RTI - Relé de Tensão Independente

*Este manual contém informações para instalação e operação do produto. Leia-o cuidadosamente antes de iniciar a sua utilização.*

### Descrição / Aplicação

**Descrição:** Os relés de proteção Altronic são feitos com a mais alta tecnologia do mercado. Dentre as muitas vantagens que os relés oferecem estão: precisão de repetição, precisão de ajuste por serem microcontrolados, vida útil elevada.

**Aplicação:** São utilizados em sistemas onde sejam necessários monitoramento de corrente alternada e corrente contínua, tensão contínua e acionamento de equipamentos que suportem duas tensões distintas.

Ex.: Acionamento de motores elétricos, compressores, esteiras, pontes rolantes, sistemas trifásicos e monofásicos, monitoramento de tensão em baterias, no-breaks dentre outros.

**Nota:** A fixação dos componentes: (relés, contadores, disjuntores...) dentro do painel devem respeitar a distância entre eles, de no mínimo 5mm, para evitar a deformação da caixa em virtude do aquecimento interno dos componentes.

### Especificações

MODELOS	DESCRIÇÃO	FUNCIONAMENTO	CONTATOS	ALIMENTAÇÃO	CAIXA	
RCA/RCC-01	Relés de corrente Contínua/Alternada Monofásica	Sobrecorrente Sem Retardo	1SPDT	110Vca, 220Vca	MM	
RCA/RCC-02		Sobrecorrente Com Retardo Desligamento				
RCA/RCC-03		Subcorrente Sem Retardo				
RCA/RCC-04		Subcorrente Com Retardo Desligamento				
RCA/RCC-05		Sobre e Subcorrente Sem Retardo				
RCA/RCC-06		Sobre e Subcorrente Com Retardo				
RCA-30	Relés de corrente Alternada Trifásica	Sobre e Subcorrente Com Retardo	1SPDT+1SPST	90 a 240 Vca	MM	
RCA-31		Sobre e Subcorrente Sem Retardo				
RTC-20	Relé de Tensão Contínua	Subtensão - Tensão de Monitoramento: 85 a 225Vcc ou 155 a 295Vcc	2SPDT	24, 48, 110, 125 220, 250Vcc	MM	
RTC-12	Relé de Tensão Contínua	Mínima Tensão C/ Ret. ajustável Lig. e Deslig. 2R				
RTC-14	Relé de Tensão Contínua	Máxima Tensão C/ Ret. ajustável Lig. e Deslig. 2R				
RTC-16	Relé de Tensão Contínua	Mínima e Máxima Tensão C/ Ret. ajustável Lig. e Deslig. 2R	2SPDT	220/380Vca	MM	
RMV-01	Falta de Fase, Assimetria Modular, Sequência de Fase, Seletor de Tensão, Retardo Ajustável no Ligamento e no Desligamento.	2SPDT				380V/440Vca
RMV-02	Falta de Fase, Assimetria Modular, Sequência de Fase, Seletor de Tensão, Retardo Ajustável no Ligamento e no Desligamento.					
RTI-27	Subtensão em corrente contínua Independente, Retardo Ajustável no Ligamento e no Desligamento.	1SPDT	110, 220,380Vca	MM		

### Modo de Funcionamento

**RCA | RCC 01/02:** Atua abrindo os terminais C-11 e NA-14 sempre que a corrente se tornar superior ou igual ao valor ajustado no frontal do relé. Para relés com retardo, a abertura do contato de saída ocorre após a temporização.

**RCA | RCC 03/04:** Atua abrindo os terminais C-11 e NA-14 sempre que a corrente se tornar inferior ou igual ao valor ajustado no frontal do relé. Para relés com retardo, a abertura do contato de saída ocorre após a temporização.

**RCA | RCC 05/06/30/31** Atua abrindo os terminais C-11 e NA-14 sempre que a corrente se tornar inferior ou igual ao valor de mínima ou superior ou igual ao valor de máxima ajustados no frontal do relé.

**RCA / RCC -** Enquanto os terminais J e R estão fechados, pressionando o botão de Reset o relé de saída será ligado pelo tempo de inibição

**RTC - 12 | 20 -** Ao energizar o aparelho e estando a tensão de alimentação acima do valor de mínima tensão ajustado em seu frontal, o contato de saída será acionado fechando os terminais C-11 e NA-14, e somente será desacionado quando a tensão atingir o valor de mínima ajustado, voltando a ser acionado quando a tensão for maior que o valor de mínima ajustado no frontal mais o valor da histerese

**OBS.:** O RTC-20 possui tensão de monitoramento independente da tensão de alimentação.

**OBS.:** O RTC-20 é exclusivo para monitoramento de tensão contínua.

**RTC - 14 -** Ao energizar o aparelho e estando a tensão de alimentação abaixo do valor de máxima tensão ajustado em seu frontal, o contato de saída será acionado fechando os terminais C-11 e NA-14, e somente será desacionado quando a tensão atingir o valor de máxima ajustado, voltando a ser acionado quando a tensão for menor que o valor de máxima ajustado no frontal menos o valor da histerese.

### Esquemas de Ligação

**RCA 01 | 02 | 03  
04 | 05 | 06**

ALIMENTAÇÃO

Ajuste de Inibição

Ajuste Mín.

Botão de Reset

Ajuste Máx.

LED Vermelho aceso indica contato do Relé ligado

LED Vermelho piscando indica temporização de retardo

LED Verde aceso indica aparelho energizado

L1 L2 L3 Ligação Δ em com TC

L1 L2 L3 Ligação em Y até 10A

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 IN 3 K

**RCC 01 | 02 | 03  
04 | 05 | 06**

ALIMENTAÇÃO

Ajuste de Inibição

Ajuste Mín.

Botão de Reset

Ajuste Máx.

LED Vermelho aceso indica contato do Relé ligado

LED Vermelho piscando indica temporização de retardo

LED Verde aceso indica aparelho energizado

L1 L2 L3 Ligação em Y até 10A

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 IN 3 K

**RTC - 20 \ RTI - 27**

ALIMENTAÇÃO

Ajuste de Retardo Lig.

Ajuste de Mínima Tensão

Ajuste de Retardo Deslig.

Ajuste Histerese.

LED Vermelho piscando indica temporização de retardo

LED Vermelho aceso indica contato do Relé ligado

LED Verde aceso indica aparelho energizado

L1 L2 L3 Ligação em Y com TC

L1 L2 L3 Ligação Mono até 10A

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 IN 3 K

RTI 20 - 90 a 240Vca  
RTI 27 - 110, 220, 380Vca

Tensão de Monitoramento Vide Dados Técnicos

**RMV**

ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA

LED Vermelho aceso indica contato acionado, apagado indica contato desacionado e piscando indica temporização de retardo.

LED Verde aceso indica contato acionado, apagado indica contato desacionado e piscando indica temporização de retardo.

L1 L2 L3 Ligação Mono com TC

L1 L2 L3 Ligação CC

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 IN 3 K

M-1

**RCA TRIFÁSICO  
30 | 31**

ALIMENTAÇÃO

Ajuste de Inibição

Ajuste Mín.

Botão de Reset

Ajuste Máx.

LED Vermelho aceso indica contato do Relé ligado

LED Vermelho piscando indica temporização de retardo

LED Verde aceso indica aparelho energizado

L1 L2 L3 Ligação em Y com TC

L1 L2 L3 Ligação Mono até 10A

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 IN 3 K

**RTC - 12 | 14 | 16**

ALIMENTAÇÃO NÃO POSSUI POLARIDADE

Retardo Lig.

Ajuste Mín.

Retardo Deslig.

Ajuste Máx.

LED Vermelho piscando indica temporização de retardo

LED Vermelho aceso indica contato do Relé ligado

LED Verde aceso indica aparelho energizado

L1 N Ligação Mono com TC

L1 N Ligação CC

U1 V1 W1

M-1

IN 1 IN 2 K

M-1

## Modo de Funcionamento

**RTC - 16** - Ao energizar o aparelho e estando a tensão de alimentação entre a faixa de máxima e mínima tensão em seu frontal, o contato de saída será acionado fechando os terminais C-11 e NA-14, e somente será desacionado quando a tensão for igual ou maior que a máxima, ou igual ou menor que a mínima, voltando a ser acionado quando a tensão estiver entre a faixa ajustada no frontal com o valor da histerese.

**RMV** - Ao ser energizado, o RMV efetua a leitura da tensão trifásica em que foi conectado, e estando esta tensão dentro dos limites máximo e mínimo de uma das duas possíveis tensões nominais os contatos do relé correspondente a esta tensão são acionados fechando os terminais comum "C" e normal aberto "NA" (caso o valor de retardo no ligamento ajustado seja maior que zero, o contato será acionado após a temporização deste tempo). Quando a tensão sair de seus limites máximo ou mínimo o contato deste relé é desacionado (caso o valor de retardo no desligamento ajustado seja maior que zero, o contato será desacionado após a temporização deste tempo). Caso a tensão saia de um dos limites máximo e mínimo de uma das tensões nominais diretamente para dentro dos limites máximo e mínimo da outra tensão nominal e os retardos no ligamento e no desligamento estiverem ajustados em zero, será contado o tempo de 1 (um) segundo entre o desacionamento de um contato e o acionamento do outro contato.

**OBS.:** Quando houver falta de fase e caso haja retorno de fase L1 ou L2 com amplitude menor que 70% que alimenta o circuito eletrônico do aparelho, o contato de saída será desacionado instantaneamente.

**RTI** - Ao ser energizado por uma tensão "AC", se a tensão monitorada CC, for superior a tensão ajustada, inicia-se a temporização de retardo no ligamento, e após isso os contatos C-11 e NA-14 são fechados. Se durante o processo a tensão monitorada ficar abaixo ou igual da tensão ajustada, inicia-se a temporização de retardo no desligamento e o relé volta ao seu estado inicial. O relé voltará a ser acionado (C-11 e NA-14 fechados) somente quando a tensão monitorada for superior a tensão ajustada mais a histerese e se passar o tempo de retardo no ligamento.

**OBS.:** O RTI-27 possui tensão de monitoramento independente da tensão de alimentação.  
**OBS.:** O RTI-27 é exclusivo para monitoramento de tensão contínua.

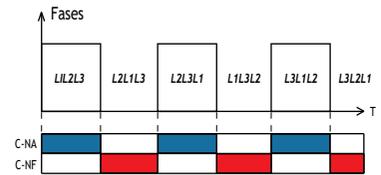
**Inibição de Partida:** Ao energizar o aparelho, a monitoração de corrente é inibida, forçando o contato de saída acionado motor pelo tempo de inibição ajustado no frontal do relé.

**Retardo no Desligamento:** Quando o aparelho detectar uma sub e ou sobrecorrente, inicia-se a contagem do tempo de retardo. Decorrido este tempo, o contato de saída será desacionado caso a corrente monitorada ainda apresente valor de corrente fora da faixa selecionada.

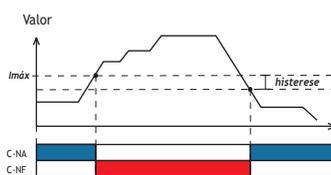
**Retardo no ligamento:** Será contado este tempo, que é ajustado no frontal do aparelho, sempre que o contato de saída tiver que sair do estado desacionado (C-11 e NA-14 abertos) para acionado (C-11 e NA-14 fechados).

## Diagramas Temporais

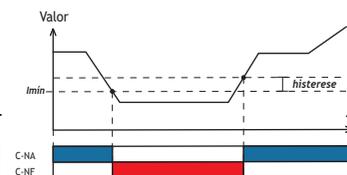
### Seqüência de Fase



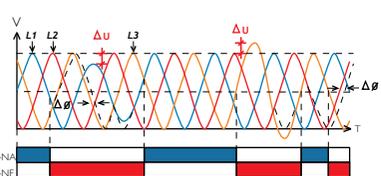
### Sobrecorrente:



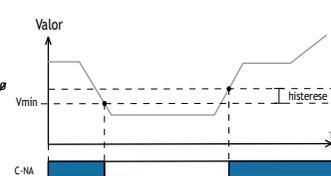
### Subcorrente:



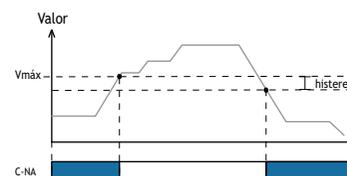
### Assimetria Modular



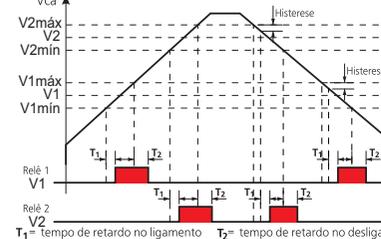
### SubTensão



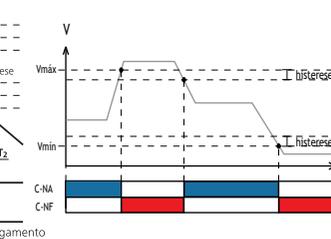
### SobreTensão



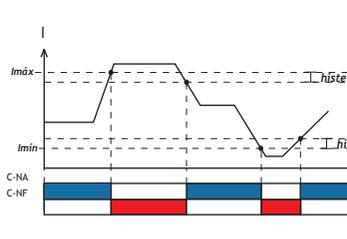
### Seletor de Tensão



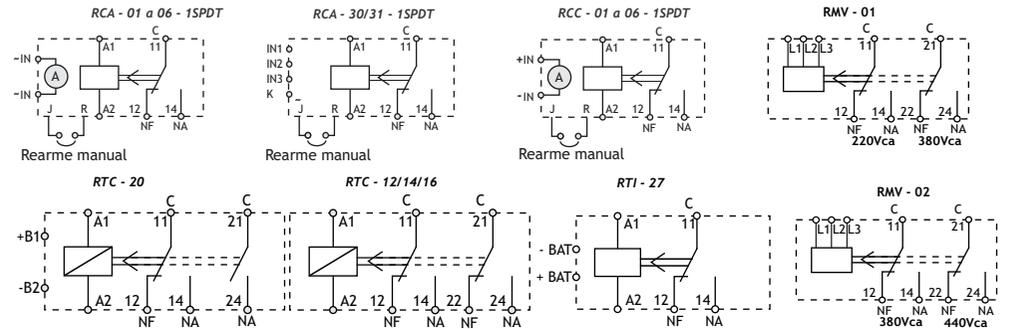
### Sub e SobreTensão



### Sub e Sobrecorrente:



## Esquema de Ligação



**OBS.:** A inibição de Partida é inerente somente aos relés de corrente alternada e corrente contínua.  
**OBS.:** O borne J R ao ser usado habilita o botão de reset na frontal dos relés de corrente.  
**OBS.:** No RMV a menor tensão é sempre inerente ao primeiro relé (11 - C, 12 - NF, 14-NA).

## Dados Técnicos

Escalas de Tensão:	85V a 225Vcc ou 155 a 295Vcc	<b>RTC -20</b>
Escalas de Tensão:	18 a 30; 36 a 60; 85 a 135; 105 a 145; 180 a 260; 210 a 290Vcc	<b>RTC -12   14   16</b>
Inibição de Partida:	Ajustável de 0 a 15s (±10%)	<b>RCA   RCC - 01   02   03   04 RCA   RCC - 05   06 RCA 30   31</b>
Escalas:	1A, 5A e 10A (ou Shunt 60mV no RCC)	
Tempos de Retardo:	Desligamento 0, 5 e 10s (fixo) ±20%	
<b>Alimentação:</b>	RMV 01 - 220/380Vca e RMV 02 - 380/440Vca   RTI 27 - 110, 220, 380Vca	
<b>Escalas de Tensão:</b>	RMV - 01 V1min 187Vca - V1máx 253Vca - V2min 323Vca - V2máx - 437Vca	
	RMV - 02 V1min 361Vca - V1máx 399Vca - V2min 418Vca - V2máx - 462Vca	
<b>Frequência:</b>	RTI-27 - 9Vcc;12Vcc;24Vcc;48Vcc;125Vcc - Tensões ajustáveis de 75% a 100%	
<b>Fonte de alimentação interna:</b>	Transformador (isolação galvânica)   RTC-Fonte chaveada	
<b>Consumo Máximo:</b>	3VA	
<b>Retardo Ajustáveis (RTC   RTI   RMV):</b>	Ligamento: 0 a 60 segundos ; Desligamento: 0 a 30 segundos	
<b>Assimetria modular (RMV):</b>	±20% Fixo	
<b>Histerese:</b>	RMV RTC 12 14 16 RCA RCC: ±2% Fixo   RTI: 0-15% ajustável   RTC-20: Ajustável 0 a 20%	
<b>Capacidade de comutação:</b>	Vca = 3A - 240/380Vca (nom./Máx) (cosφ=1). P/ carga indutiva veja gráf. Relé de Saída	
<b>Tempo de Recuperação:</b>	500ms	
<b>Material da Caixa:</b>	ABS V0 auto-extinguível	
<b>Resistência de Isolação:</b>	> 50MΩ / 500Vcc	
<b>Tensão de Isolação:</b>	1500Vrms / 1minuto	
<b>Precisão de Escala:</b>	±2% F.E. (a 25°C)	
<b>Influência de temperatura:</b>	0.1%/°C	
<b>Precisão de Repetibilidade:</b>	±1% F.E. (a 25°C)	
<b>Vida Útil dos Contatos:</b>	Mecânica : 10E7 (10.000.000) operações na condição sem carga;	
	Elétrica : 10E5 (100.000) operações na condição com carga resistiva.	
<b>Intervalo de Comut. dos Contatos:</b>	5 < Δt < 20ms	
<b>Material dos contatos:</b>	Liga de Prata.	
<b>Frequência de comutação:</b>	3/min. com carga resistiva 750VA	
<b>Tipo de isolamento:</b>	Básica	
<b>Valor de corrente potencial:</b>	10A.	
<b>Tensão de surto nominal:</b>	2.5KV	
<b>Classe de sobretensão:</b>	III	
<b>Grau de Proteção:</b>	Invólucro = IP-20; Terminais = IP-10	
<b>Grau de poluição:</b>	2	
<b>Temp. Armaz. e Operação:</b>	0 a 50°C	
<b>Umidade Relativa:</b>	45 a 85% (sem condensação)	