

## Dados Técnicos

<b>Consumo Máximo:</b>	3VA
<b>Tempos de Retardo Fixo:</b>	Desligamento - 1, 5, 10, 15, 30 e 60s. Ligamento - 1, 5, 10, 15, 30 e 60s ; 2 e 3 min.
<b>Ajuste de Sensibilidade:</b>	7 a 20%; 15 a 30% (FFS)
<b>Histerese:</b>	±2% (±5%)
<b>Nº. Contatos/Corrente Máxima:</b>	1SPDT(FFS/FIF/RSF); 1SPDT/2SPDT(FSN) 5A-250Vca (cosφ = 1) (Ver gráfico)
<b>Tempo para Reset:</b>	<500ms
<b>Material da Caixa:</b>	ABS V0 auto-extinguível
<b>Resistência de Isolação:</b>	>50MΩ / 500Vcc
<b>Tensão de Isolação:</b>	IEC-60 255-5/00 - 1500Vrms / 1min.
<b>Grau de Proteção - IEC-60.529:</b>	Invólucro = IP-51; Terminais = IP-10

## Especificações

Modelos	Descrição	Funcionamento	Nº de contatos	Alimentação	Caixa
FSN - 22	Relé de Falta de Fase com ou sem Neutro	Sem Retardo 1R	1SPDT	110, 220, 380, 440, 480 Vca	MM
FSN - 25		Sem Retardo 2R	2SPDT		
FSN - 27		C/ Ret. Fixo Lig. e Deslig. 1R	1SPDT		
FSN - 28		C/ Ret. Fixo Lig. e Deslig. 2R	2SPDT		
FFS - 01	Relé de Falta de Fase sem Neutro	Sem Retardo 1R	1SPDT	Bivolt 220/380Vca	MC
FIF - 00	Relé de Falta e Inversão de Fase	Sem Retardo 1R	1SPDT	110, 220, 380, 440, 480 Vca	MM
FIF - 03		C/ Ret. Fixo Lig. e Deslig. 1R	1SPDT		
RSF - 01	Relé de Sequência de Fase	Sem Retardo 1R	1SPDT		

## Chave de Código de Especificação do Produto

Modelo	FSN - 28	Alimentação	220Vca	Retardo Lig.	5seg	Retardo Deslig.	5seg	Caixa	MM
--------	----------	-------------	--------	--------------	------	-----------------	------	-------	----



Controles Elétricos Ltda.

Rua Ministro Mário Andreazza, Qd. "N", nº.3, Módulo 8, PARQTEL, Várzea - Recife - PE - Brasil - CEP: 50950-050 - CGC: 24.441.206/0001-15  
Insc. Est.: 18.1.001.0154389-5 - Fone: 0xx81-2121-9600 - Fax: 0xx81-2121-9601 - Internet: <http://www.tron-ce.com.br>

## Ficha Técnica

1.822.222150.10.040400.0000 | A4 | Rev.:05

**FSN - Relé Falta de Fase com e sem Neutro**

**FFS - Relé Falta de Fase sem Neutro**

**FIF - Relé de Falta e Inversão de Fase**

**RSF - Relé de Sequência de Fase**

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

## Descrição / Aplicação

**FSN - Os Relés de Falta de Fase com e sem Neutro destinam-se à proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase (ou neutro) e assimetria modular de tensão. O grau de sensibilidade às assimetrias é selecionável no ajuste frontal. Neste aparelho, se ocorrer subtensão ou sobretensão simétricas, as mesmas não serão detectadas.**

**Aplicação:** Protege instalações contra falta de fase e/ou neutro e assimetria modular que compromete o funcionamento de motores, equipamentos ou processos.

Obs: Este relé não supervisiona assimetria angular.

**FFS - Os Relés de Falta de Fase sem Neutro destinam-se à proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase e assimetria modular de tensão. O grau de sensibilidade às assimetrias é selecionável no ajuste frontal. Neste aparelho, se ocorrer subtensão ou sobretensão simétricas, as mesmas não serão detectadas.**

**Aplicação:** Protege instalações contra falta de fase e assimetria modular que compromete o funcionamento de motores, equipamentos ou processos.

Obs: Este aparelho utiliza fonte com queda capacitiva, portanto recomendado para aplicações com baixa potência de carga (P ≤ 5hp) e também não deve ser aplicado em sub-estações ou em ambientes com grandes transientes de linha.

**FIF - Os Relés de Falta e Inversão de Fase destinam-se à proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, assimetria modular de tensão e inversão da seqüência de fase. O grau de sensibilidade às assimetrias é selecionável em ajuste frontal do FIF. Neste aparelho, se ocorrer subtensão ou sobretensão simétricas, as mesmas não serão detectadas.**

**Aplicação:** Protege instalações contra falta de fase, assimetria modular e inversão de fase, que compromete o funcionamento de motores, equipamentos ou processos.

Obs.: Este relé não monitora assimetria angular.

**RSF - O Relé de Sequência de Fase destina-se à proteção de sistemas trifásicos contra inversão da seqüência direta das fases (L1-L2-L3).**

**Aplicação:** Protege instalações contra inversão de fase, que compromete o funcionamento de motores, equipamentos ou processos.

## Modo de Funcionamento

**FSN - Falta de Fase com ou sem Neutro:** Ao energizar as fases L1, L2, L3 e neutro (terminais J e N abertos) ou sem neutro (terminais J e N fechados), estando a assimetria dentro da faixa pré-selecionada, o contato de saída é acionado e fecha os terminais C-11 e NA-14. Quando houver assimetria entre fases e/ou falta de fase ou neutro o contato de saída é desacionado. Ao restabelecimento da normalidade o contato de saída volta a ser acionado. Disponibilidade também para modelos com retardo.

Rua Ministro Mário Andreazza, Qd. "N", nº.3, Módulo 8, PARQTEL, Várzea - Recife - PE - Brasil - CEP: 50950-050 - CGC: 24.441.206/0001-15  
Insc. Est.: 18.1.001.0154389-5 - Fone: 0xx81-2121-9600 - Fax: 0xx81-2121-9601 - Internet: <http://www.tron-ce.com.br>

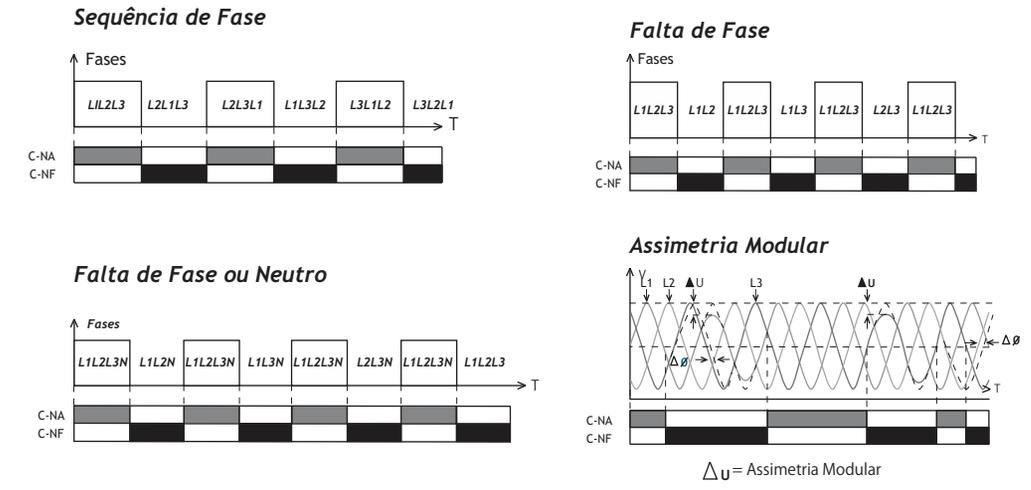
Controles Elétricos Ltda. **TRON**

**FFS - Falta de Fase sem Neutro:** Ao energizar as fases L1, L2 e L3 estando a assimetria dentro da faixa pré-selecionada o contato de saída é acionado fechando os terminais C-11 e NA-14. Quando houver assimetria entre fases e/ou falta de fase, o contato de saída é desacionado. Ao restabelecimento da normalidade o contato de saída volta a ser acionado.

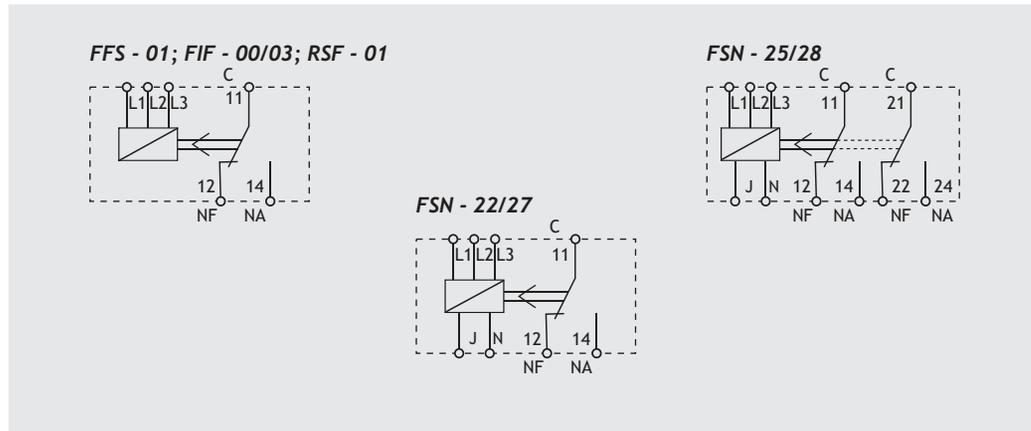
**FIF - Falta e Inversão e Fase:** Ao energizar as fases L1, L2 e L3 estando a assimetria dentro da faixa pré-selecionada e a sequência das fases correta o contato de saída é acionado fechando os terminais C-11 e NA-14. Quando houver assimetria entre fases e/ou falta ou inversão de fase, o contato de saída é desacionado. Ao restabelecimento da normalidade, o contato de saída volta a ser acionado. Dispomos também de modelos com retardo.

**RSF - Sequência de Fase:** Ao energizar as fases L1, L2 e L3, estando a sequência das fases correta, o contato de saída é acionado fechando os terminais C-11 e NA-14. Se ocorrer uma inversão de fase, o contato de saída é desacionado. Ao restabelecimento da sequência correta, o contato de saída volta a ser acionado.

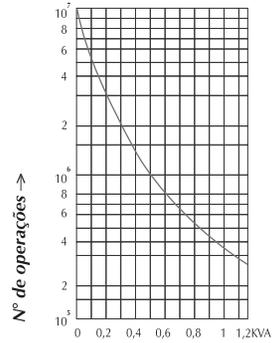
**Diagramas Temporais**



**Esquema de Ligação**

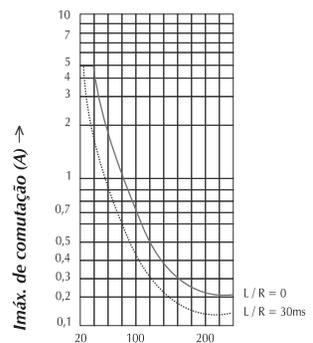


**Gráfico Relé de Saída**



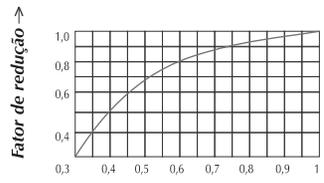
**Potência chaveada →**

- Vida Útil dos Contatos em "Vca"



**Tensão de comutação (Vcc) →**

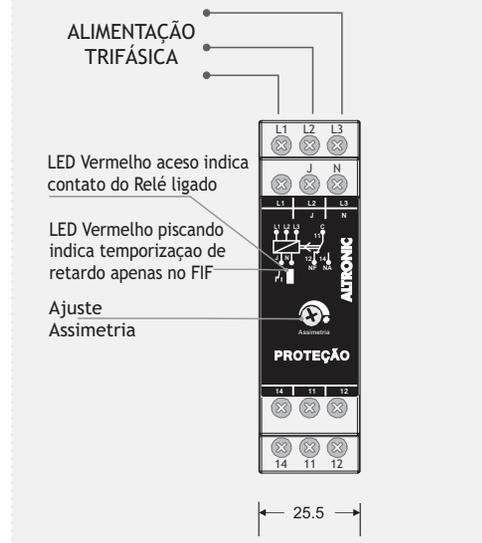
- Utilização em "Vcc"



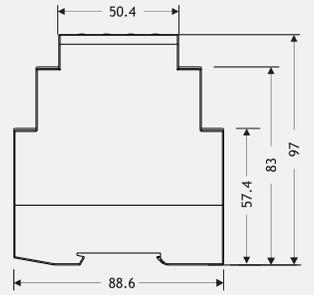
**Cosφ →**

- Fator de Red. da Imáx para Cargas Indutivas

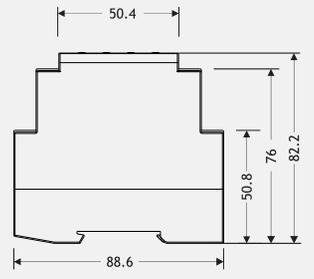
**Dimensões**



**Caixa MM:**



**Caixa MC:**



\*Imagem meramente ilustrativa