

# HighPROTEC-2

TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO SIMPLIFICADA

## MRI4-2

NÃO DIRECIONAL COMBINADO RELÉ DE SOBRECORRENTE E FALHA DE ATERRAMENTO

**Novo Recursos**

- DNP 3.0
- Comunicação múltipla com um único dispositivo
- Estrutura do Menu de ANSI
- Editor de página
- IEC 61850 com Interface LC
- Recursos de segurança aprimorados



### APLICAÇÃO

O MRI4 é um relé de proteção que utiliza a mais recente tecnologia de processador Dual-Core para fornecer funções protetoras precisas e confiáveis e é muito fácil de operar. O MRI4 fornece um número de três elementos de proteção de fase para resguardar contra sobrecorrente, curto-circuito e falha, todos com tempo inverso (INV) e características de disparo com tempo definido (DEFT). O MRI4 também é ideal para a proteção dos sistemas neutros isolados, ressonantes, resistivos e solidamente aterrados. Foi projetado para ser utilizado tanto em redes radiais quanto em sistemas principais de anel aberto de alimentação simples. Ele também pode servir como proteção de backup para sistemas de proteção diferencial em geradores, transformadores, barramentos e tubulações elétricas. Para a proteção de fios suspensos, o MRI4 também está disponível com uma função opcional de religação automática.

### TOTALMENTE INCLUSIVO:

- Todos os recursos de proteção sem custo extra
- Configuração de parâmetros e software de avaliação
- Software de análise de registro de interferência

### PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE DE FASE DE SEIS ELEMENTOS <sup>(1)</sup>

- Sobrecorrente não direcional/proteção contra curto-circuito (DEFT/INV)
- Características de disparo: DEFT  
ANSI: MINV, VINV, EINV  
IEC: NINV, VINV, LINV, EINV  
Plano térmico, IT, I2T, I4T

### PROTEÇÃO CONTRA FALHA DE ATERRAMENTO DE QUATRO ELEMENTOS <sup>(2)</sup>

- Aterramento não direcional proteção contra falha (DMT/IMDT)
- Características de disparo: DEFT  
ANSI: MINV, VINV, EINV  
IEC: NINV, VINV, LINV, EINV  
Plano térmico, IT, I2T, I4T  
RXIDG

### GRAVADORES

- Registrador de interferência: 120 s não voláteis
- Gravador de falhas: 20 falhas
- Gravador de eventos: 300 eventos
- Gravador de tendências: 4000 entradas não voláteis

### PROTEÇÃO DE DESEQUILÍBRIO DE CARGA DE DOIS ELEMENTOS

- Supervisão por tempo definido ou característica de disparo inverso

### GESTÃO DE DEMANDAS/ VALORES DE PICO

- (Valores máximos de) corrente e corrente média

### QUALIDADE DE ENERGIA

- Proteção de THD

### SUPERVISÃO

- Supervisão de transformadores de corrente
- Proteção contra falha do disjuntor
- Supervisão de circuito de disparo
- Coleta com carga fria
- Mudança por falha

### DESTAQUES ADICIONAIS

- Religamento automático
- Fluxo interno
- Réplica térmica
- Verificações de plausibilidade
- Conjuntos de parâmetros adaptativos
- Tela de status
- Valores e estatísticas abrangentes de medição de RMS e DFT
- Mascaramento de funções não utilizadas
- Nível de múltiplas senhas

### LÓGICA

- Até 80 equações lógicas para proteção, controle e monitoramento

### SUORTE DE COMISSONAMENTO

- Conexão USB
- Tela personalizável ((linha única, ...)
- Pastilhas personalizáveis
- Copiar e comparar conjuntos de parâmetros
- Os arquivos de configuração são conversíveis
- Forçar e desarmar os relés de saída
- Simulador de falhas
- Exibição gráfica de características de disparo
- 8 idiomas selecionáveis dentro do relé

### OPÇÕES DE COMUNICAÇÃO

- IEC 61850
- Profibus DP
- Modbus RTU e/ou Modbus TCP
- IEC 60870-5-103
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)

### SEGURANÇA DE TI

- Menu para a ativação das configurações de segurança compatíveis com artigos técnicos BDEW (por exemplo: fortalecimento de interfaces)

### CONTROLE

- um disjuntor
- Desgaste de disjuntor

### SINCRONIZAÇÃO DE TEMPO

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC60870-5-103

### FERRAMENTAS DE PC

- Configuração e análise do software Smart View gratuito
- Incluindo o editor de páginas para a concepção de páginas próprias

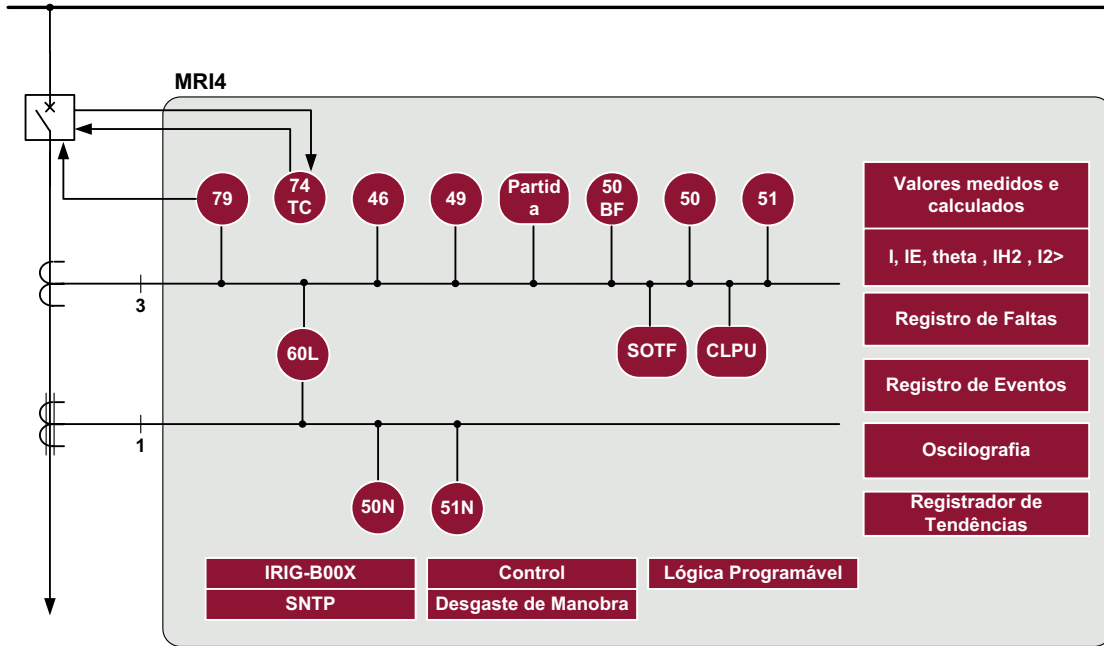
<sup>(1)</sup> DFT, RMS real ou baseado em I2

<sup>(2)</sup> DFT ou baseado em RMS real

## VISÃO GERAL FUNCIONAL

	Elementos	ANSI
<b>Funções de proteção</b>		
I, proteção contra sobrecorrente por tempo e curto-circuito, várias opções de redefinição (instantâneas, por tempo definido, características de redefinição de acordo com IEC e ANSI)	6	50P, 51P, 67P
Proteção contra sobrecorrente de sequência de fase negativa		51Q
I <sub>2&gt;</sub> , proteção contra desequilíbrio de carga com avaliação das correntes de sequência negativa de fase	2	46
ThA, proteção contra sobrecarga por imagem térmica, com valores em separado para alarme e atuação	1	49
IH2/In, detecção de corrente de magnetização com avaliação da 2ª harmônica	1	Fluxo interno
IG, proteção contra sobrecorrente de terra e curto-circuito	4	50N, 51N
RA, religamento automático	1	79
ExP, Funções de alarme e desengate externos	4	
<b>Controle e lógica</b>		
Controle, indicação de posição, gestão do tempo de supervisão e intertravamentos para 1 disjuntor		
Lógica: Até 80 equações lógicas, cada uma com 4 entradas, portas lógicas selecionáveis, temporizadores e função de memória		
<b>Funções de supervisão</b>		
CBF, proteção de falhas do disjuntor de circuito	1	50BF
TCS, supervisão do circuito de desengate	1	74TC
CTS, supervisão do transformador de corrente	1	60L
CLPU, retirada de carga fria	1	
SOTF, interruptor para falhas	1	
Gestão de demanda e supervisão de valores de pico		
Supervisão de THD		
Desgaste de disjuntor com curvas de desgaste programável		
Gravadores: Oscilografia, Falhas, Eventos, Tendências		

## VISÃO GERAL FUNCIONAL COM CÓDIGO ANSI



## APROVAÇÕES



certificada em relação a UL508 (controles industriais)



certificada em relação a CSA-C22.2 N° 14 (controles industriais)



certificada pela EAC (Conformidade da Eurásia)

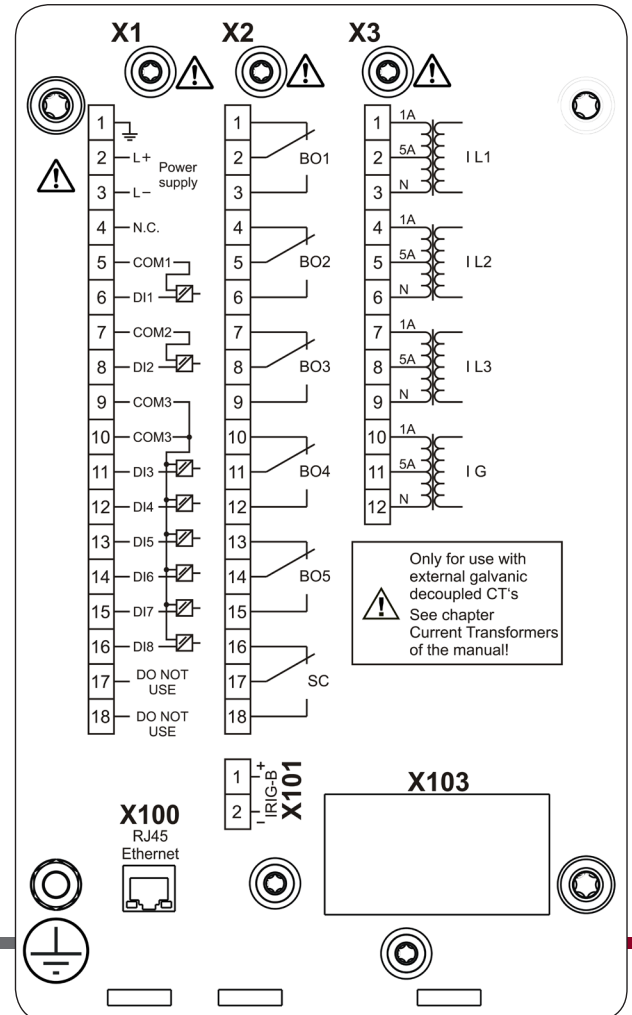


Tipo testado (e certificado) em relação a IEC60255-1

está em conformidade com IEEE 1547-2003 alterada pela IEEE 1547a-2014

está em conformidade com ANSI C37.90-2005

## CONEXÕES (EXEMPLO)



**FORMULÁRIO DE PEDIDO MRI4-2**

<b>Proteção contra alimentação não direcional</b>				<b>MRI4 -2</b>					
Versão 2 com USB e opções do usuário e de comunicação reforçadas									
<b>Digital Entradas</b>	<b>Saídas de relés binárias</b>	<b>Invólucro</b>	<b>Tela grande</b>						
8	6	B1	-					A	
<b>Variante de hardware 2</b>									
Corrente da fase 5 A/1 A, Corrente do aterramento 5 A/1 A									0
Corrente da fase 5 A/1 A, Corrente do aterramento sensível 5 A/1 A									1
<b>Compartimento e montagem</b>									
Montagem em porta									A
Montagem em porta de 19" (suporte embutido)									B
<b>Protocolo de comunicação</b>									
Sem protocolo									A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>RS485/terminais</i>									B*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>									C*
Profibus-DP   <i>fibra óptica/conector ST</i>									D*
Profibus-DP   <i>RS485/D-SUB</i>									E*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>fibra óptica/conector ST</i>									F*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>RS485/D-SUB</i>									G*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet 100MB/RJ45</i>									H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU   <i>RS485/terminais</i>									I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>									J*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>conector duplex Ethernet óptico de 100MB/LC</i>									K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet óptico 100MB/conector duplex LC</i>									L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU   <i>RS485/terminais</i>									M*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>									T*
<b>Opção de ambientes rudes</b>									
Nenhum									A
Revestimento isolante									B
<b>Idiomas disponíveis no menu (em todo dispositivo)</b>									
Inglês/Alemão/Espanhol/Russo/Polonês/Português/Francês/Romeno									

\* Em cada opção de comunicação, apenas um protocolo de comunicação é utilizado. O Smart view pode ser utilizado paralelamente, através da interface de Ethernet (RJ45).

O software Smart view de parametrização e análise de interferência está incluído no fornecimento dos dispositivos HighPROTEC.

<b>Entradas de tensão</b>	4 (1 A e 5 A) com desligamento automático do CT
<b>Entradas digitais</b>	Limites de comutação ajustáveis através de software
<b>Fonte de alimentação</b>	Fonte de alimentação de faixa expandida 24 V <sub>CC</sub> – 270 V <sub>CC</sub> / 48 V <sub>CA</sub> – 230 V <sub>CA</sub> (–20/+10%)
<b>Terminais</b>	Todos os tipos de plugues de terminais
<b>Tipo de caixa</b>	IP54
<b>Montagem</b>	Montagem de porta ou Montagem embutida de 19"
<b>Dimensões do alojamento (L x A x P)</b>	1 Montagem embutida de 9": 141,5 mm x 173 mm x 209 mm 5,571 pol. x 6,811 pol. x 8,228 pol.
	Montagem de porta: 141,5 mm x 183 mm x 209 mm 5,571 pol. x 7,205 pol. x 8,228 pol.
<b>Peso (componentes máx.)</b>	aprox. 2,9 kg/6,393 lb

**CONTATO:**

**América do Norte e América Central**

Telefone: +1 970 962 7272  
+1 208 278 3370  
E-mail: SalesPGD\_NAandCA@woodward.com

**América do Sul**

Telefone: +55 19 3708 4760  
E-mail: SalesPGD\_SA@woodward.com

**Europa**

Tel. (Kempen): +49 2152 145 331  
Tel. (Stuttgart): +49 711 78954 510  
E-mail: SalesPGD\_EMEA@woodward.com

**Oriente Médio e África**

Telefone: +971 2 678 4424  
E-mail: SalesPGD\_EMEA@woodward.com

**Rússia**

Telefone: +49 711 78954 515  
E-mail: SalesPGD\_EMEA@woodward.com

**China**

Telefone: +86 512 8818 5515  
E-mail: SalesPGD\_CHINA@woodward.com

**Índia**

Telefone: +91 124 4399 500  
E-mail: Sales\_India@woodward.com

**ASEAN (Associação das Nações do Sudeste Asiático) e Oceania**

Telefone: +49 711 78954 510  
E-mail: SalesPGD\_ASEAN@woodward.com

Para obter mais informações, entre em contato: