

# HighPROTEC-2 | TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO SIMPLIFICADA

## MRM4-2 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DO MOTOR

**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



### FUNÇÕES

O MRM4 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 MRM4 fornece todas as funções necessárias para proteger os motores de baixa e média tensão em todos os níveis de potência. As funções de proteção são baseadas na medição de corrente. Elas supervisionam a sequência de arranque do motor (arranque do motor), detectam uma condição de rotor atrasado ou bloqueado e monitoram a condição térmica do motor.

A proteção contra sobrecorrente e sobrecorrente de aterramento, bem como a proteção de desequilíbrio de carga, estão incluídas no pacote de proteção. O status e o funcionamento do motor também serão monitorados por meio do gravador de estatísticas e tendências. Todos os eventos e valores de medição importantes serão registrados por meio do gravador de arranques, eventos, falhas e interferências.

### APLICÁVEL PARA:

- Motores assíncronos de baixa e alta tensão. Proteção com base nos valores de corrente e medição

### FUNÇÕES DE PROTEÇÃO TÉRMICA

- Proteção de sobrecarga térmica 49 M
- Proteção de rotor bloqueado 51LRS
- Proteção de JAM ou de atraso 51LR
- Proteção de subcarga 37
- Arranque do motor 48
- Arranques por hora 66
- Sequência de fase negativa (desequilíbrio de corrente) 46
- Sobrecorrente/proteção contra curto-circuito 50P/51P
- Proteção contra sobrecorrente de aterramento e curto-circuito 50N/51N
- Bloqueio de religação 86
- Supervisão de RTD através da caixa de temperatura externa 26 (tipo MRM4-2B, sob encomenda)

### FUNÇÕES DE SUPERVISÃO DO SISTEMA

- CBF, falha de disjuntor 50BF
- TCS, supervisão de disjuntor através de entradas digitais 74TC
- CTS, supervisão do transformador de corrente 60

### CONTADOR DO HISTÓRICO

- Arranque do motor, números de alarmes e disparos de todas as funções de proteção importantes, como I, IG, supervisão térmica, JAM, subcorrente e sequência de fase negativa

### CONTADOR TOTAL

- Valores de desgaste do disjuntor
- Tempo de funcionamento do motor
- Contador de operação do motor
- Histórico

### GRAVADOR DE ARRANQUE DO MOTOR

- Valores máx. de RMS das correntes de fase
- Correntes de sequência de fase negativa
- Duração do arranque
- Capacidade térmica utilizada
- Arranques bem-sucedidos
- Perfil de temperatura (opcional)

### REGISTRADOR DE ESTATÍSTICA

- Número de arranques bem-sucedidos
- Valores médios de I2T
- Corrente média de arranque máx.

### GRAVADORES ADICIONAL

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

### OPÇÕES DE COMUNICAÇÃO

- IEC61850
- Profibus DP
- Modbus RTU e/ou Modbus TCP
- IEC 60870-5-103
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)

### FERRAMENTAS DE PC

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

### SUORTE DE COMISSIONAMENTO

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

### LÓGICA

- Até 80 equações lógicas para proteção, controle e monitoramento

### SINCRONIZAÇÃO DE TEMPO

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

### SEGURANÇA DE TI

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

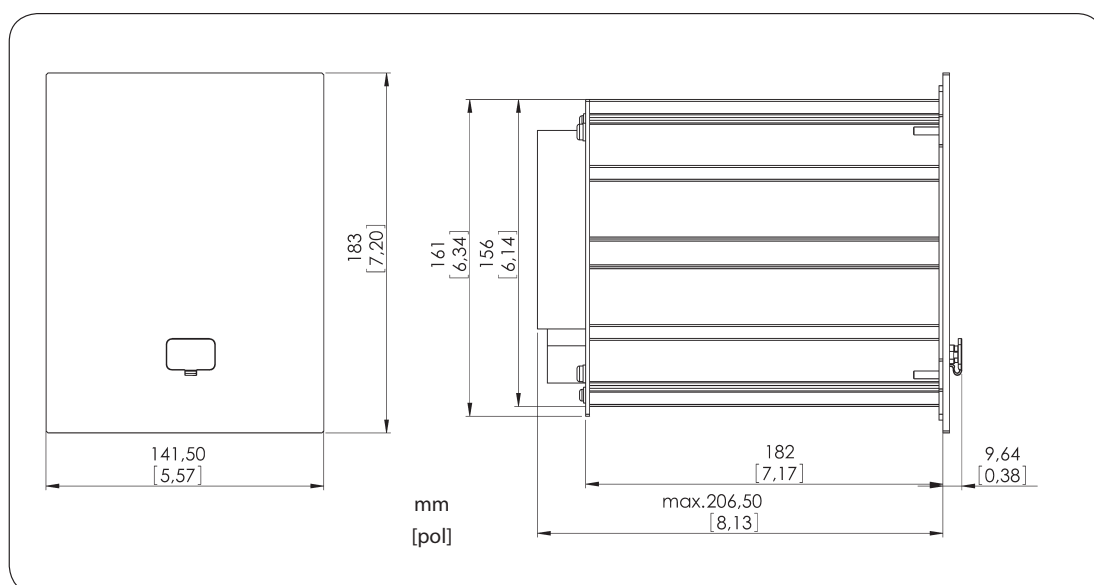
### DESTAQUES ADICIONAIS

- Saída de 20 mA (tipo MRM4-2B)
- Tempo de arranque prolongado para redução de arranques de tensão
- Partida de emergência
- Sequência incompleta
- Tempo de atraso de antigravidade inverso
- Número de arranques frios permitidos
- Supervisão de arranques por hora
- Derramamento de carga mecânica
- Detecção (atraso) de velocidade através da entrada digital
- Entradas de parada do motor
- Alarme externo e entradas de disparo

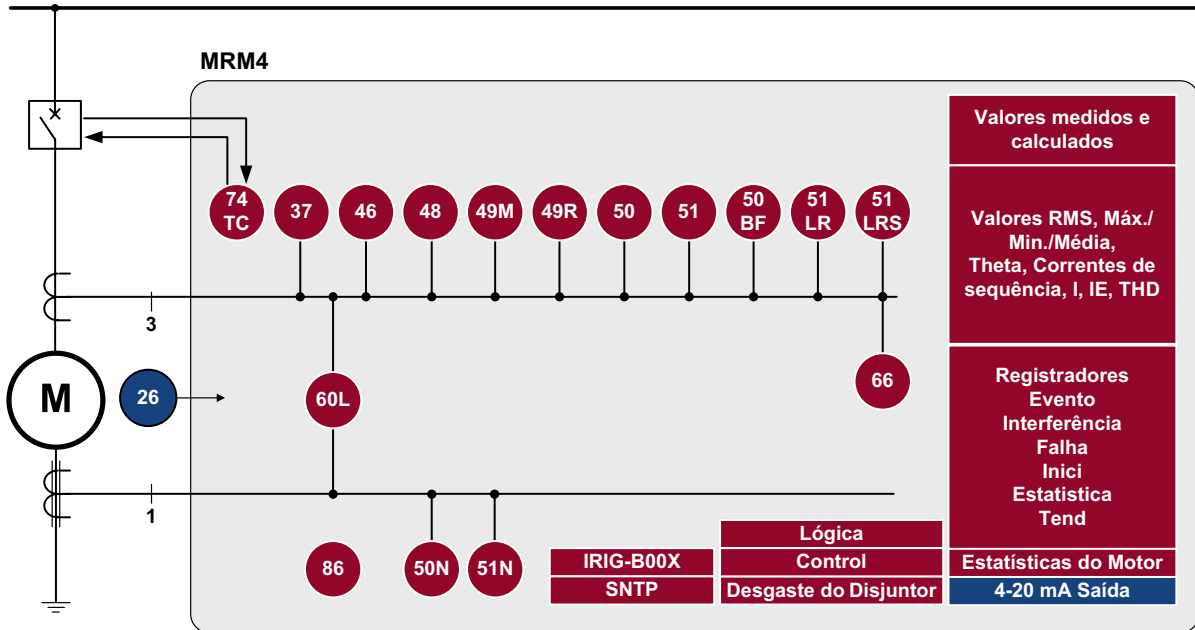
## VISÃO GERAL FUNCIONAL

	Elementos	ANSI
<b>Funções de proteção</b>		
IB, proteção de sobrecarga térmica		49M
I, proteção contra sobrecorrente de tempo e contra curto-circuito (não direcional) (instantânea, tempo definido, características de acordo com IEC60255, ANSI)	6	50P, 51P
I2, proteção contra desequilíbrio de carga com avaliação da corrente de sequência negativa de fase	2	46
IG, proteção contra sobrecorrente de tempo de aterramento e contra curto-circuito (não direcional) (instantânea, tempo definido, características de acordo com IEC60255, ANSI)	4	50N, 51N
I<, proteção de subcarga	2	37
Bloqueio de religamento		49R
Sequência incompleta		
Proteção JAM		51LR
Proteção de rotor bloqueado		51LRS
Arranque do motor		48
Arranques por hora		66
Entrada de controle de arranque		
Modo de inversão		
Partida de emergência		
<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, falha de disjuntor	1	50BF/62BF
TCS, supervisão de circuito de disparo através de entradas digitais	1	74TC
CTS, supervisão do transformador de corrente	1	60L
Gestão de demanda e supervisão de valores de pico (corrente)		
Desgaste de disjuntor com curvas de desgaste programável		
Gravadores: Gravador de interferências, gravador de falhas, gravador de eventos, gravador de tendências, Gravador de arranques do motor, gravador de estatísticas		

## DIMENSÕES



## VISÃO GERAL FUNCIONAL COM CÓDIGO ANSI



● Tipo de dispositivo: MRM4-2Bxxx ● Padrão

## APROVAÇÕES



certificada em relação a UL508 (controles industriais)



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

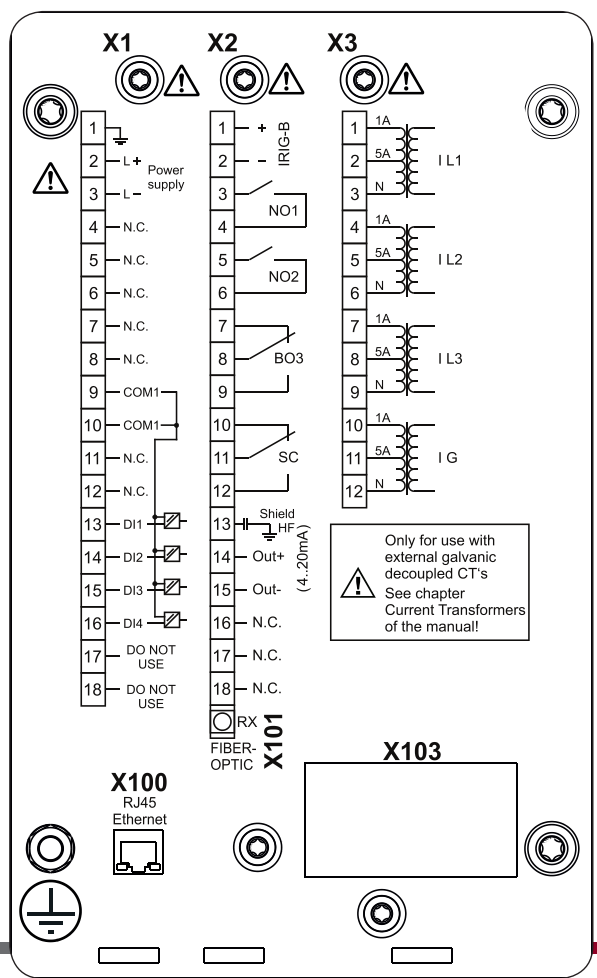


certificada pela EAC (Conformidade da Eurásia)

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 MRM4-2

Proteção do Motor						MRM4 -2					
Versão 2 com USB e opções do usuário e de comunicação reforçadas											
Digital Entradas	Saídas de relés binárias	Entradas/saídas analógicas	Caixa RTD	Invólucro	Tela grande						
8	6	0/0	-	B1	-				A		
4	4	0/1	✓	B1	-				B		
<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>											T*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>											
<b>Opção de ambientes rudes</b>											
Nenhum											A
Revestimento isolante											B
<b>Idiomas disponíveis no menu</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 de parametrização e análise de interferência Smart view 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 (frente)</b>	IP54
<b>Dimensões do alojamento (L x A x P)</b>	1Montagem 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: