

# HighPROTEC-2 | TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO SIMPLIFICADA

## MRMV4-2 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DO MOTOR

**Novo Recursos**

- DNP 3.0
- Comunicação múltipla com um único dispositivo
- Estrutura do Menu de ANSI
- Editor de página
- IEC61850 com interface LC
- Recursos de segurança aprimorados



### FUNÇÕES

O MRMV4 é um relé de proteção que utiliza a mais recente tecnologia de processador Dual-Core para fornecer funções de proteção precisas e confiáveis. Também é muito fácil de operar.

O MRMV4 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 e tensão e supervisionam todas as condições térmicas, sequência de partida do motor, atraso e bloqueio de rotor, sequência incompleta e de subcorrente. As funções de sobrecorrente e falha de aterramento também estão disponíveis como elementos de proteção, a frequência e a tensão de alimentação. A operação do motor pode ser monitorada por gravadores de estatística e tendência.

### APLICÁVEL PARA:

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

### PROTEÇÃO DE MOTORES

- 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 opcional (tipo MRMV4-B) 26

### PROTEÇÃO ADICIONAL

- 6 elementos de sobrecorrente (não dir.)
- 4 elementos de sobrecorrente de aterramento (não dir.)
- Tensão residual de 2 elementos
- 4 elementos de sobre-/subtensão
- 6 elementos de frequência
- 6 elementos de proteção de energia
- 2 elementos do fator de potência
- Gestão de demandas
- Proteção THD.

### FERRAMENTAS DE PC

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

### FUNÇÕES DE SUPERVISÃO

- Falha de disjuntor, superv. de circuito de disparo.
- Perda de potencial, interruptor com falha

### GRAVADOR DE ARRANQUE DO MOTOR

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

### REGISTRADOR DE ESTATÍSTICA

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

### GRAVADORES ADICIONAIS

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

### CONTADORES

- Histórico (por exemplo, valores de arranque do motor, alarmes, disparos...)
- Total de contadores (por exemplo, tempo de execução...)

### OPÇÕES DE COMUNICAÇÃO

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

### 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: corrente e tensão
- Exibição gráfica de características de disparo
- 8 idiomas selecionáveis dentro do relé

### DESTAQUES ADICIONAIS

- 4 saídas analógicas (tipo MRMV4-B)
- Tempo de arranque prolongado para redução de arranques de tensão
- Partida de emergência
- Sequência incompleta
- Tempo de atraso de antigravo inverso
- Número de arranques frios permitidos
- Supervisão de arranques por hora
- Derramamento de carga mecânica
- Indicação de velocidade zero através da entrada
- Entradas de parada do motor
- Alarme externo e entradas de disparo
- 4 grupos de configuração

### CONTROLE E SUPERVISÃO

- de um disjuntor

### LÓGICA

- Até 80 equações lógicas para proteção, controle e monitoramento

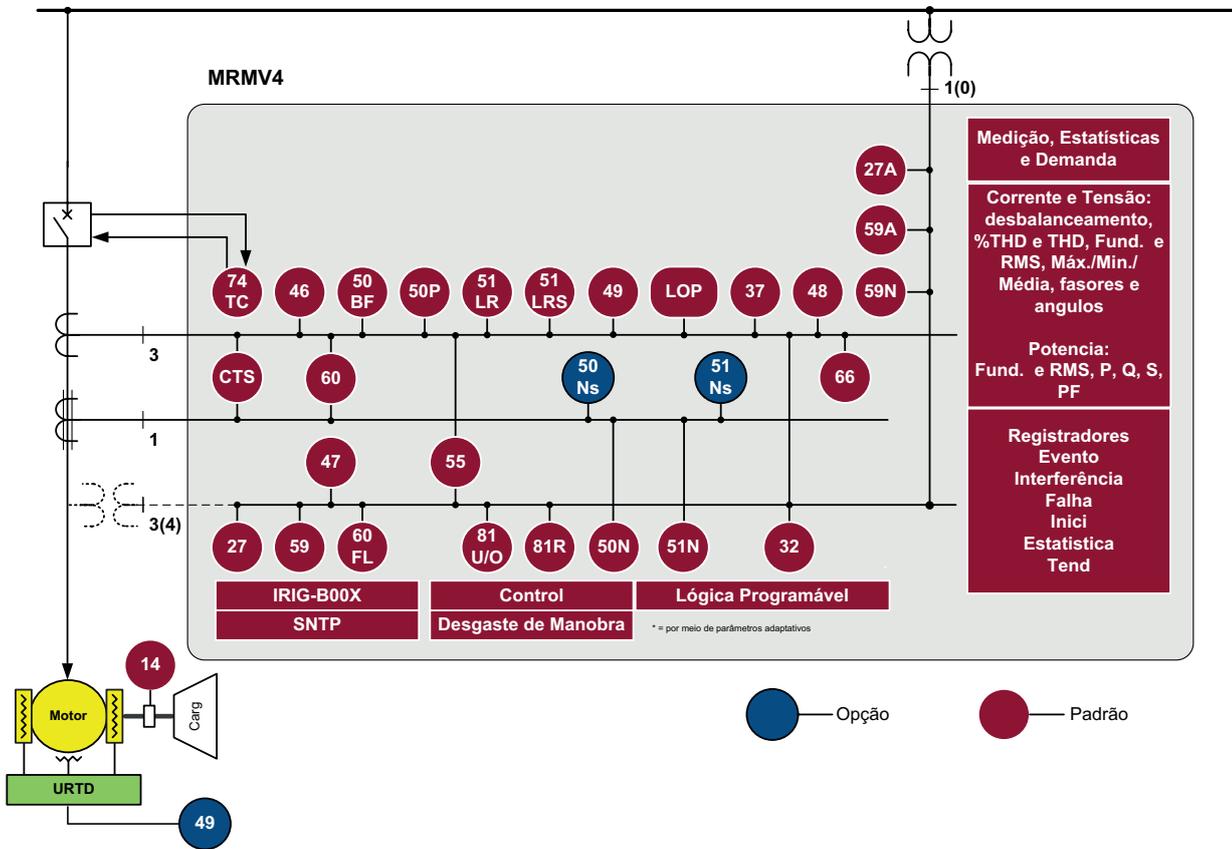
### SINCRONIZAÇÃO DE TEMPO

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC 60870-5-103

## 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)		50P, 51P
Proteção contra sobrecorrente de tensão controlada por meio de parâmetros adaptativos.	6	51C
Proteção contra sobrecorrente dependente de tensão		51V
Proteção contra sobrecorrente de sequência de fase negativa		51Q
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	2	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		
V<, V>, V(t)<, proteção contra sub e sobretensão, proteção contra subtensão dependente do tempo	6	27, 59
Supervisão de assimetria de tensão (V012)		
V1, sub e sobretensão no sistema de sequência de fase positiva	6	47
V2, sobretensão no sistema de sequência de fase negativa		
Cada um dos seis elementos de proteção de frequência pode ser usado como:	6	
→ f< ou f> (supervisão de sobre-/subfrequência)		81U/O
→ df/dt taxa da mudança de frequência (ROCOF)		81R
→ (f< df/dt) ou (f> e df/dt) combinação de sobre-/sub- e ROCOF)		
→ (f< e DF/DT) ou (f> e DF/DT) Combinação de aumento de sobre-/subfrequência		
→ Delta Phi (aumento de vetor)		78
VX, proteção de tensão residual	2	59N
PQS, proteção de potência	6	32, 37
FP, Fator de potência	2	55
<b>Controle e lógica</b>		
Controle: Indicação de posição, gestão do tempo de supervisão e intertravamentos para um 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/62BF
TCS, supervisão do circuito de desengate	1	74TC
LOP, perda de potencial	1	60FL
CTS, supervisão do transformador de corrente	1	60L
SOTF, interruptor para falhas	1	
Gestão de demanda e supervisão de valores de pico (corrente e energia)		
Supervisão de THD		
Desgaste de disjuntor com curvas de desgaste programável		
Gravadores: Gravadores de interferências, falhas, eventos, tendências, arranques e estatísticas		

## 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)

Tipo testado de acordo com IEC60255-1

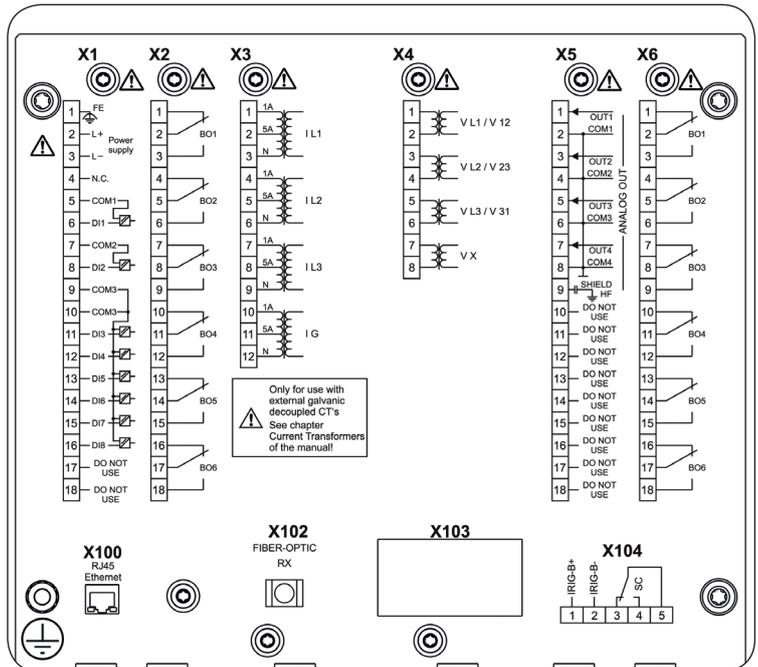


certificada pela EAC (Conformidade da Eurásia)

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 MRMV4-2

Proteção do Motor					MRMV4	-2				
Versão 2 com USB e opções do usuário e de comunicação reforçadas										
Digital Entradas	Saídas de relés binárias	Entradas/saídas analógicas	Invólucro	Tela grande						
8	7	0/4	B2	-	A					
8	13	0/4	B2	-	C					
<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, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   RS485/terminais					B*					
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet 100 MB/RJ45					C*					
Profibus-DP   fibra óptica/conector ST					D*					
Profibus-DP   RS485/D-SUB					E*					
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   fibra óptica/conector ST					F*					
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   RS485/D-SUB					G*					
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet 100MB/RJ45					H*					
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   RS485/terminais					I*					
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet 100 MB/RJ45					J*					
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet óptica 100MB/conector duplex LC					K*					
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet óptica 100MB/conector duplex LC					L*					
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   RS485/terminais					M*					
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   Ethernet 100 MB/RJ45					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 de tensão</b>	4 (0–800 V)
<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>Dimensões do alojamento (L x A x P)</b>	Montagem embutida de 19": 212,7 mm x 173 mm x 208 mm 8,374 pol. x 6,811 pol. x 8,189 pol.
	Montagem de porta 212,7 mm x 183 mm x 208 mm 8,374 pol. x 7,205 pol. x 8,189 pol.
<b>Peso (componentes máx.)</b>	aprox. 4,2 kg/9,259 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:

© Woodward

Todos os direitos reservados | 02/2018