

HighPROTEC-2 | TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO SIMPLIFICADA

MRU4-2 | RELÉ DE TENSÃO E FREQUÊNCIA

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



APLICAÇÃO

O MRU4 é um relé de proteção que utiliza a mais recente tecnologia de processador Dual-Core para fornecer funções protetoras precisas e fiáveis e é muito fácil de operar. Ele é projetado para proteger equipamentos elétricos de flutuações de tensão perigosa. Por exemplo, proteção contra subtensões causadas por curtos-circuitos da rede ou sobretensões devido ao derramamento de carga ou falha de um controlador de tensão do gerador. Seu design compacto torna a MRU4 ideal para instalação dentro de compartimentos do terminal de LV de sistemas compactos isolados de SF6.

TUDO INCLUSO:

- Todos os recursos de proteção inclusos
- Software de configuração de parâmetros
- Software de análise de interferência

FREQUÊNCIA GLOBAL PACOTE DE PROTEÇÃO

Cada um dos seis elementos pode ser usado como:

- $f < \text{or} > f$ (supervisão de sobre-/subfrequência)
- df/dt (ROCOF) Taxa da mudança de frequência
- $(f < \text{e} > df/dt)$ ou $(f > \text{e} > df/dt)$ Combinação de sobre-/subfrequência e taxa da mudança de frequência (ROCOF)
- $(f < \text{e} > DF/DT)$ ou $(f > \text{e} > DF/DT)$ Combinação de sobre/subfrequência e aumento de frequência
- Delta Phi (aumento de vetor)

PROTEÇÃO DE TENSÃO DE SEIS ELEMENTOS

- Sub e sobretensão
- Característica de disparo de subtensão dependendo do tempo programável

SUPERVISÃO MÉDIA QUADRÁTICA OSCILANTE

- Ajustável (VDE-AR 4105)

FRT (LRVT)

- Perfis de LRVT ajustáveis
- Opcionalmente controlado por AR

QUARTA ENTRADA DE MEDIÇÃO DE TENSÃO FLEXÍVEL

- 2 elementos VE> ou VX (para verificação de sincronização)

VERIFICAÇÃO DE SINCRONIZAÇÃO

- Gerador para sistema ou sistema para sistema
- Opções de alternância para barras de distribuição inativas

PROTEÇÃO DE TENSÃO RESIDUAL DE DOIS ELEMENTOS

- VE>

SUPERVISÃO DE ASSIMETRIA DE TENSÃO DE SEIS ELEMENTOS

- Sub e sobretensão em sistema de sequência de fase positiva, sobretensão em um sistema de sequência de fase negativa

QUALIDADE DE ENERGIA

- Proteção de THD

SUPERVISÃO

- Supervisão de transformadores de tensão
- Supervisão de circuito de disparo
- CBF através de indicadores de posição

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

FERRAMENTAS DE PC

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

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, 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)

DESTAQUES ADICIONAIS

- Verificações de plausibilidade
- Tela de status
- Valores e estatísticas abrangentes de medição
- Mascaramento de funções não utilizadas
- Nível de múltiplas senhas

CONTROLE

- um disjuntor
- Desgaste de disjuntor

SINCRONIZAÇÃO DE TEMPO

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

VISÃO GERAL FUNCIONAL

	Elementos	ANSI
Funções de proteção		
V>, V<, V<(t) Proteção contra sub- e sobretensão, característica de disparo de subtensão dependendo do tempo programável	6	27, 59
FRT (coordenação opcional com recurso RA)	1	27 (t, AR)
Verificação de sincronização	1	25
Cada um dos seis elementos de proteção de frequência pode ser usado como:	6	
→ f< ou f> (supervisão de sobre-/subfrequência)		
→ df/dt taxa da mudança de frequência (ROCOF)		81U/O
→ Combinação (f< e df/dt) ou (f> e df/dt) de sobre-/subfrequência e taxa da mudança de frequência (ROCOF)		81R
→ Combinação (f< e DF/DT) ou (f> e DF/DT) de sobre/subfrequência e aumento de frequência		
→ Delta Phi (aumento de vetor)		78
VE, proteção de tensão residual	2	59N
Supervisão de assimetria de tensão (V012)		
V1, sub- e sobretensão em sistema de sequência de fase positiva	6	47
V2, sobretensão em sistema de sequência de fase negativa		
ExP, Funções de alarme e desengate externos	4	
Supervisão de deslizamento quadrado médio de 10 minutos: ajustável de acordo com VDE-RA 4105		

Controle e lógica

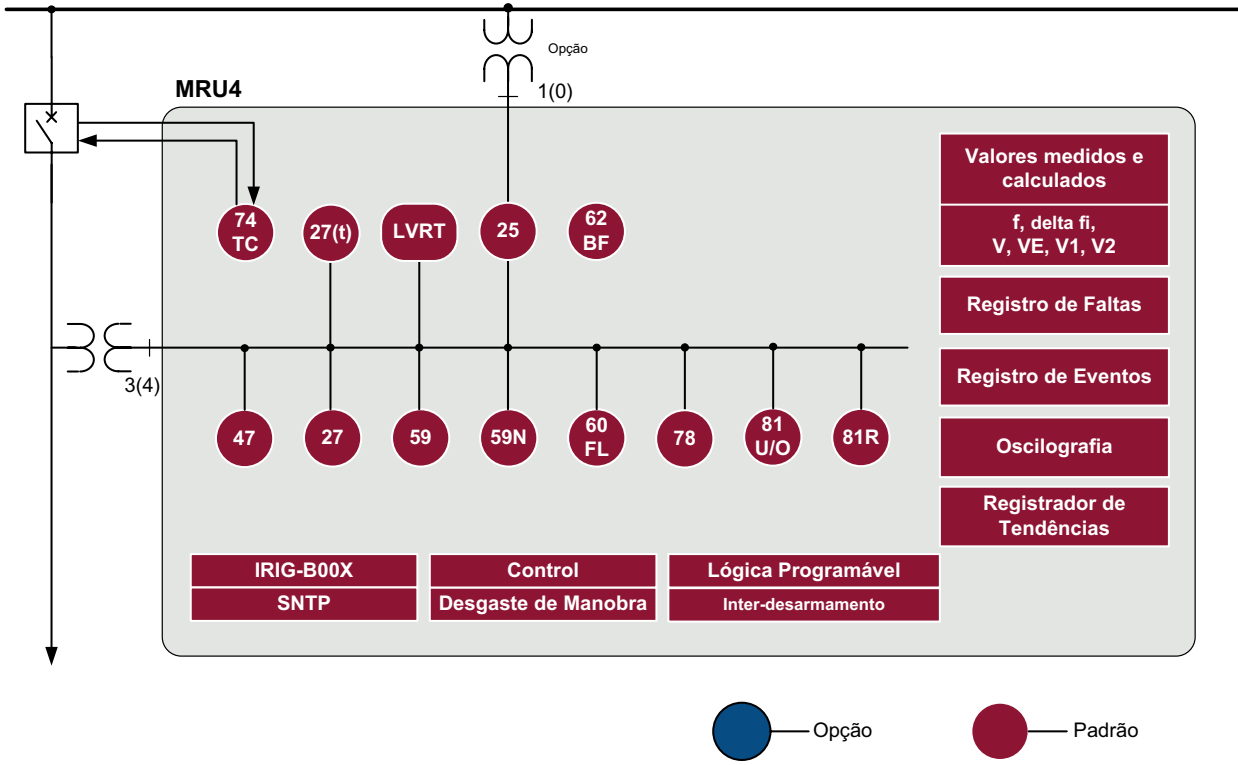
Controle: Indicação de posição, gestão do tempo de supervisão e intertravamentos para 1 disjuntor

Lógica: Até 80 equações lógicas, cada uma com 4 entradas, portas lógicas selecionáveis, temporizadores e função de memória

Funções de supervisão

CBF, proteção contra falha do disjuntor (via indicadores de posição)	1	62BF
TCS, supervisão do circuito de desengate	1	74TC
VTS, supervisão do transformador de tensão pela comparação das tensões de fase e residual	1	60FL
VTS, proteção contra falha de fusível via entrada digital	1	60FL
Supervisão de THD		

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)

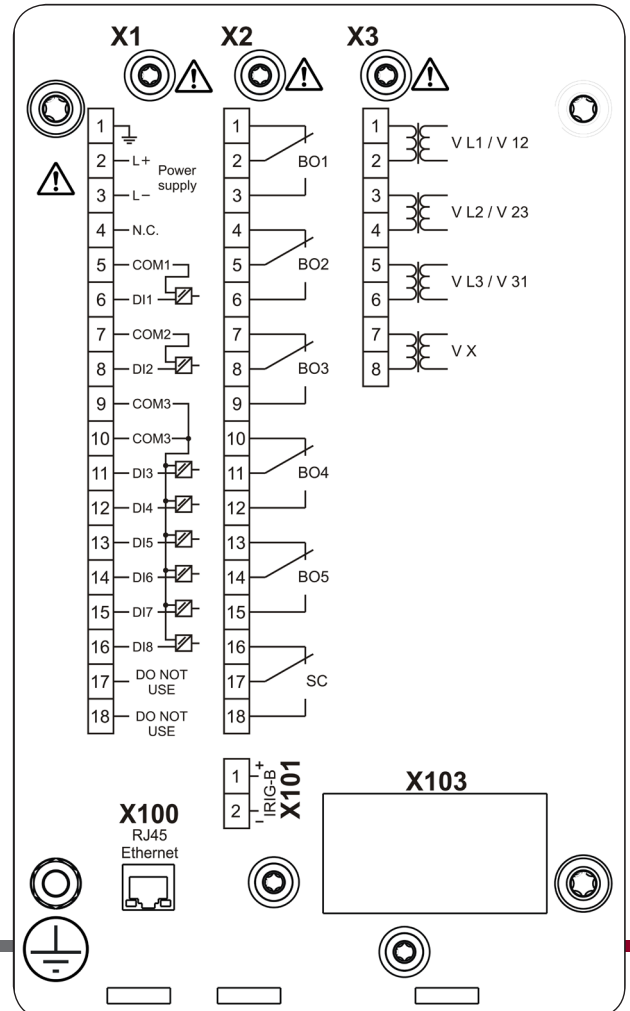


Tipo testado (e certificado) em relação a IEC60255-1

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 MRU4-2

Supervisão de tensão e frequência				MRU4	-2	A	0
Versão 2 com USB e opções do usuário e de comunicação reforçadas							
Digital Entradas	Saídas de relés binárias	Involúcro	Tela grande				
8	6	B1	-				
Varição de hardware							
Norma							
Compartimento e montagem							
Montagem em porta							
Montagem em porta de 19" (suporte embutido)							
Protocolo de comunicação							
Sem protocolo							
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/terminais							
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet 100 MB/RJ45							
Profibus-DP fibra óptica/conector ST							
Profibus-DP RS485/D-SUB							
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU fibra óptica/conector ST							
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU RS485/D-SUB							
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet 100MB/RJ45							
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU RS485/terminais							
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet 100 MB/RJ45							
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet óptica 100MB/conector duplex LC							
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet óptica 100MB/conector duplex LC							
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU RS485/terminais							
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Ethernet 100 MB/RJ45							
Opção de ambientes hostis							
Nenhum							
Revestimento isolante							
Idiomas disponíveis no menu (em todo dispositivo)							
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.

Entradas de tensão	4 (0–800 V) com desligamento automático do CT
Entradas digitais	Limites de comutação ajustáveis via software
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação de faixa expandida 24 V _{CC} – 270 V _{CC} / 48 V _{CA} – 230 V _{CA} (–20/+10%)
Terminais	Todos os tipos de plugues de terminais
Montagem	Montagem de porta
Tipo de caixa (frente)	IP54
Dimensões do alojamento (L x A x P)	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.
Peso (componentes máx.)	aprox. 2,4 kg

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: