

IRF

Proteção de Alimentador (Família ZIV e-NET flex)



Proteção de **alimentadores, máquinas** (motores, transformadores e geradores), **retaguarda de linhas de transmissão** e unidade de controle de bay (**BCU**)

Características Gerais

- ✓ Potente capacidade de lógica programável.
- ✓ Registro de 2000 eventos e até 100 s de oscilografia.
- ✓ Display alfanumérico ou gráfico.
- ✓ 160 ED, 80 SD e 22 LEDs.
- ✓ Redundância Bonding, RSTP, PRP e HSR.
- ✓ Protocolos IEC 61850 Ed. 2, DNP3.0, Modbus RTU e PROCOME.
- ✓ Bus de processo nativo. As placas de canais analógicos de tensão e corrente operam para a CPU como Merging Units, com frequência de amostragem sincronizadas de 4.800 Hz (IEC 61869-9).
- ✓ Segurança Cibernética (CyberSecurity) conforme a norma IEC 62351, IEC 62443 e IEEE 1686-2013. RBAC, chaves seguras, inabilitação de portas físicas e lógicas, registros de eventos de CyberSecurity e segurança dos protocolos de gestão (PROCOME, HTTPS, SFTP, SSH), autenticação remota (LDAP, RADIUS) e securitização de firmware.
- ✓ Sincronização por IRIG-B, SNTP e PTP (Ordinary Clock / Transparent Clock).

É aplicável em qualquer arranjo de **barramento de subestação**. As suas funções de proteção de alimentador são apropriadas para **qualquer regime de neutro** (rígido a terra, conexão a terra através de resistência limitadora, compensado através de Bobina de Petersen, e isolado).

Está disponível uma potente **lógica programável** pelo usuário com **tempos de execução selecionável**, segundo prioridade requerida (2ms, 10ms e 20ms). Contém uma grande quantidade de operadores tanto digitais como analógicos, que permitem a criação de complexas funções tanto de proteção como de controle.



Características

Detector de saturação

A detecção de saturação de TC está baseado no cálculo da derivada da onda da corrente medida. A ativação deste detector modifica o princípio de operação das unidades de sobrecorrente, que neste caso, utilizam também os valores de corrente eficaz e instantâneo. Este critério permite operações corretas em situações de saturação de TC's.

Unidades direcionais

Incorpora várias unidades direcionais que permitem determinar a direção da falta em cenários complexos, como: falta com tensão zero, faltas com inversão de tensão em linhas com compensação série, faltas em redes com neutro isolado ou compensado, etc.

Unidades de proteção

ANSI	Função	Uds.
50	Sobrecorrente instantânea de fases	4
51	Sobrecorrente de tempo de fases	4
50N	Sobrecorrente instantânea de neutro	4
51N	Sobrecorrente de tempo de neutro	4
50G	Sobrecorrente instantânea de terra	4
51G	Sobrecorrente de tempo de terra	4
50Q	Sobrecorrente instantânea de sequência negativa	4
51Q	Sobrecorrente de tempo de sequência negativa	4
50Ns	Sobrecorrente instantânea de neutro sensível	1
51Ns	Sobrecorrente de tempo de neutro sensível	1
51Ns EPTR_C	Sobrecorrente de tempo de neutro sensível com curva EPTR_C	1
51Ni/c	Sobrecorrente de neutro isolado/compensado	1
50V	Sobrecorrente instant. dependente da V	1
51V	Sobrecorrente temp. dependente da V	1
67	Direcional de fases	1
67N	Direcional de neutro	1
67G	Direcional de terra	1
67Ns	Direcional de neutro sensível	1
67P	Direcional de sequência positiva	1
67Q	Direcional de sequência negativa	1
67Ni/c	Direcional de neutro isolado/compensado	1
85	Esquemas de teleproteção	1
50FD	Detector de falta	1
	Seletor de fase	1
46	Unidade de fase aberta	1
37	Mínima corrente de fases	1
27	Subtensão de fases	4
59	Sobretensão de fases	4
59N	Sobretensão de neutro	4
64	Sobretensão de terra	4
47	Sobretensão de sequência negativa	1
49	Unidade de imagem térmica	1
25	Unidade de verificação de sincronismo	1
81M	Sobrefrequência	4
81m	Subfrequência	4

Esquemas de proteção

Inclui os esquemas DTT, PUTT, POTT, DCUB e DCB para as unidades de sobrecorrentes direcionais o que permite atuar de forma instantânea nas faltas localizadas em até 100% da linha.

Unidade de faltas restritas à terra

Esta unidade permite detectar faltas a terra em espiras situadas muito próximo do ponto de neutro de transformadores de potência.

Além da própria unidade diferencial de neutro, a unidade de faltas à terra restrita, inclui uma unidade de comparação direcional que incrementa grande segurança frente a faltas externas com saturação de TC's. O equipamento incorpora unidades de falta restritas à terra a baixa e alta impedância.

ANSI	Função	Uds.
81D	Derivada de frequência	4
	Restrição de cargas	1
32P/Q	Direcional de potência ativa / reativa.	2
50BF	Falha de disjuntor	1
78	Unidade de salto de vetor	1
	Unidade de carga fria	1
59V/Hz	Sobre-excitação	1
87N	Faltas restritas à terra	1
60VT	Supervisão medidas de V e falha de fusível	1
60CT	Supervisão das medidas de corrente	1
79	Religador	1
	Coordenação de sequência	1
3	Supervisão dos circuitos de manobra (depende da seleção de Hardware)	
	Supervisão do disjuntor	1
	Localizador de faltas	1
	Supervisão tensão do conversor	1
2	Discordância de pólos	1
	Detector de pólo aberto	1
	Detector de linha morta	1
	Detector de saturação	1
	Bloqueio por harmônicos	1

