

IDF

Proteção de Transformador (Família ZIV e-NET flex)



Características Gerais

- ✓ Potente capacidade de lógica programável.
- ✓ Registro de 2000 eventos e até 100 s de oscilografia.
- ✓ Display alfanumérico ou gráfico.
- ✓ Capacidade de até 20 canais analógicos, 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).

Proteção de **transformador e autotransformador de dois ou três enrolamentos**, aplicável em todos os níveis de tensão, com arranjos de **disjuntor simples ou duplo**

Se aplica em proteção de transformadores não convencionais tais como **transformadores defasadores e transformadores Scott ou Leblanc**.

Pode ser empregado como **proteção diferencial** em compensador estático de reativos (SVC) geradores e motores.

A **unidade diferencial de alta velocidade** complementada por avançadas lógicas de **bloqueio e restrição por harmônicos** e pelo **detector de falta externa**, contribuem para uma alta confiabilidade em todas as condições.



Características

Unidades diferenciais

Inclui uma unidade com restrição por corrente e restrição/bloqueio por harmônicos, e outra unidade diferencial sem restrição. Esta última permite acelerar o disparo nas faltas internas com elevada corrente de defeito que provoque a saturação dos TC's. Ambas as unidades diferenciais dispõem de até 4 entradas trifásicas de corrente, o que permite proteger transformadores com arranjo de disjuntor e meio ou em anel.

Restrição/Bloqueio por harmônicos

As unidades de restrição e de bloqueio por harmônicos permitem evitar disparos em condições de inrush e sobre excitação de transformador. A ampla variedade de lógicas de bloqueio cruzado ("cross-blocking") implementa grande segurança nas energizações com baixa percentagem de segundo harmônico, característicos dos novos transformadores de potência. A lógica de bloqueio/restrrição dinâmica permite acelerar os disparos frente faltas internas com saturação de TC's. Graças a esta última lógica e ao uso de saídas rápidas, a unidade diferencial dispara em tempos inferiores a um ciclo.

Detector de falta externa

Permite bloquear a unidade diferencial em faltas externas muito severas com saturação de TC's, acrescentando uma grande segurança na proteção.

Faltas à terra restritas

Permitem detectar faltas a terra em espiras localizadas muito próximas ao ponto neutro dos enrolamentos da máquina. Além da própria unidade diferencial de neutro, da unidade de faltas à terra restritas é incluída também uma unidade de comparação direcional que incrementa segurança em situações de faltas externas com saturação de TC's. O equipamento dispõe de unidades de Faltas à terra restrita de baixa e alta impedância.

Unidades de respaldo

Contam com até nove unidades de sobrecorrentes de cada tipo (fases, neutro, sequência inversa e de terra). Cada uma delas pode ser configurada como unidade direcional.

Unidades de proteção

ANSI	Função	Uds.
87	Unidade Diferencial com restrição	1
87/50	Unidade Diferencial sem restrição	1
87FD	Detector de Falta	1
50FD	Detector de Falta (magnitudes de sequência)	1
87P	Detector de Falta Externa	1
50	Sobrecorrente instantânea de fases	9
51	Sobrecorrente temporizada de fases	9
50N	Sobrecorrente instantânea de neutro	9
51N	Sobrecorrente temporizada de neutro	9
50G	Sobrecorrente instantânea de terra	6/12
51G	Sobrecorrente temporizada de terra	6/12
50Q	Sobrecorrente instantâneo de sequência inversa	9
51Q	Sobrecorrente temporizada de sequência inversa	9
50V	Sobrecorrente instantânea dependente de tensão	1
51V	Sobrecorrente temporizada dependente de tensão	1
67	Unidade direcional de fases	1
67N	Unidade direcional de neutro	3
67P	Unidade direcional de sequência direta	1
67Q	Unidade direcional de sequência inversa	1
	Bloqueio de harmônicos	3
	Seletor de fases	1
27	Subtensão de fases	3
59	Sobretensão de fases	3
59N	Sobretensão de neutro	3
47	Sobretensão de sequência inversa	1
49	Imagem térmica (configurável com RMS ou TRUE RMS)	3
49HS	Imagem térmica de Hot Spot	1
50OL	Unidade instantânea de sobrecarga	1
51OL	Unidade temporizada de sobrecarga	1
81M	Sobrefrequência	4
81m	Subfrequência	4
81D	Derivada de frequência	4
	Restrição de cargas	1
50BF	Falha de disjuntor	3
59V/Hz	Sobreexcitação	4
87N	Faltas à terra restritas	3
60VT	Detector de falha de fusível	1
60VT	Supervisão das medidas de tensão	1
60CT	Supervisão das medidas de corrente	3
3	Supervisão de bobinas (Depende da seleção de Hardware)	
	Supervisão de disjuntor	3
2	Comando e Lógica de disparo	3
	Detector de polo aberto	3
	Carga Fria	1
	Detector de saturação (para todos os canais de corrente)	1

