

RTF

Regulador Automático de Tensão (AVR) (Família ZIV e-NET flex)



Regulação de tensão em transformadores de potência em configurações com até 5 transformadores em paralelo

Características gerais

- ✓ Potente capacidade de lógica programável
- ✓ Registro de 2000 eventos e até 100 s de oscilografia
- ✓ Display alfanumérico ou gráfico
- ✓ Ampliação de HW sem a necessidade de atualização de FW
- ✓ FW personalizável, através da ocultação de unidades não usadas
- ✓ Vinculação livre pelo usuário dos canais físicos de corrente e tensão à entradas analógicas de unidades de proteção
- ✓ Aplicação como proteção multicircuitos
- ✓ Capacidade de até 20 canais analógicos (V ou I), 160 ED, 80 SD e 22 LEDs
- ✓ Compatível com redes dos tipos: Redundância Bonding, RSTP, PRP e HSR
- ✓ Protocolos IEC 61850 ed. 1 & 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 se fossem Merging Units, com frequência de amostragem sincronizadas de 4.800 Hz (IEC 61869-9)
- ✓ Segurança Cibernética (CyberSecurity) conforme a norma IEC 62351 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)
- ✓ Sincronização por IRIG-B, SNTP e PTP (Ordinary Clock / Transparent Clock)

Regulação de transformadores operando em paralelo através dos métodos **mestre/escravo, corrente circulante e reatância negativa.**

Também incorpora a funções de **compensação da queda de tensão** na linha.



Características relativas às Unidades de Proteção e Controle

Regulação de tensão

Mantem a tensão de saída do transformador em um determinado valor em torno da tensão nominal de referência ajustada no equipamento. Para isto é medida a diferença entre a tensão de saída e a tensão nominal de referência ajustada.

Os comandos de aumentar ou reduzir tap's do comutador são emitidos em função da diferença de tensão medida de modo a manter a tensão de saída do transformador dentro dos limites ajustados. O algoritmo possui um controle dos tempos de modo que o primeiro comando de subir ou baixar tap é baseado numa curva de tempo inverso ou tempo fixo. As manobras subsequentes são controladas por um retardo de tempo fixo.

Compensação da queda de tensão na linha

Em circuitos radiais, permite manter estável a tensão na carga, com base na corrente medida e na queda de tensão calculada sobre a impedância da linha.

São disponibilizados dois métodos de ajuste: LDC-Z (Método escalar) e LDC-R&X (Método vetorial).

Regulação de transformadores em paralelo

Permite a regulação de transformadores em paralelos mediante os três seguintes métodos:

- Mestre/escravo
- Corrente circulante
- Reatância negativa

Os dois primeiros métodos permitem a regulação de tensão em configuração de até 5 transformadores em paralelo utilizando mensagens GOOSE (IEC 61850 ed 1 e 2).

Sinalização e supervisão de taps

A leitura da posição do comutador de taps é feita através de ativação de entradas digitais (forma direta ou através de códigos BCD's) ou através de transdutores analógicos de corrente pelo método de ponte resistiva "Resistor Chain".

A supervisão dos taps permite gerar, a partir da posição ativa, os alarmes correspondentes de posições anormais como fim de curso ou falha de comando após uma ordem de baixar ou subir tap.

Unidades de proteção / controle

ANSI	FUNÇÕES	
90	Regulador de tensão	1
	Compensação de queda de tensão na linha (LDC Z e LDC R-X)	1
	Compensação de reativo	1
	Supervisão de tap's	1
	Inversão de fluxo de potência	1
59	Sobretensão	3
27	Subtensão	3
81M	Sobrefrequência	4
81m	Subfrequência	4

