

22683D21A535C9EA0525790600559977 Anexos - 1995 - RES.025-1995.ANEXO.CC.4.REQUISITOS.PROTECCIONES

Texto del documento

“Por la cual se establece el Código de Redes, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional.”

ANEXO CC.4**REQUISITOS TÉCNICOS DE PROTECCIONES****1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este anexo es presentar los requisitos técnicos de los equipos y esquemas de protección que se deben suministrar en el sitio de conexión, lado Transportador y lado Usuario.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

Los sistemas de protección deben cumplir los siguientes requerimientos generales:

Detectar y reducir la influencia de una falla en el sistema eléctrico de potencia evitando daños sobre los equipos e instalaciones, manteniendo la estabilidad del sistema de potencia, y evitando poner en peligro la vida de personas y animales.

Alta Confiabilidad: Probabilidad de no omitir disparos

Alta Seguridad: Probabilidad de no tener disparos indeseados

Selectividad: Desconectar sólo lo fallado, evitando trasladar los efectos de las fallas a otros lugares del STN.

Rapidez: El tiempo de operación debe ser lo suficientemente corto de modo que garantice mantener la estabilidad del sistema.

Las protecciones deben ser preferiblemente de estado sólido de tecnología digital o numérica y deben cumplir la norma IEC 255. Si se seleccionan protecciones basadas en microprocesadores con varias funciones de protección simultánea, éstas deben ser duplicadas para proveer la confiabilidad requerida. En caso de que las funciones de protección posean su propio microprocesador y fuente DC, se definirá si es necesario esta redundancia.

Los relés de disparo deben tener reposición eléctrica local y remota.

Todos los relés deben disponer de contactos suficientes para supervisión local (anunciador), supervisión remota y registro de fallas.

El interesado debe presentar al Transportador, propietario del Punto de Conexión, para aprobación los esquemas a utilizar incluyendo las protecciones propias de sus equipos y debe coordinar con el Transportador los ajustes correspondientes.

3. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN DE LÍNEAS Y SUBESTACIONES DEL STN**3.1. PROTECCIÓN LÍNEAS.**

El esquema recomendado para cada circuito de línea de transmisión preferiblemente debe constar de dos protecciones principales con distinto principio de operación y debe ser tal que permita el mantenimiento de uno de los sistemas de protección sin sacar la línea de servicio, conservándose un nivel de protección adecuado. El esquema es el siguiente:

Protección Principal 1: Relé de distancia no conmutado ("full scheme") con unidades independientes fase - fase y fase - tierra, de 3 zonas hacia adelante y 1 zona hacia atrás. Característica de inhibición y disparo para oscilación de potencia ("Power Swing"). Hábil para trabajar con esquemas de teleprotección que utilizan señales permisivas o de bloqueo.

Debe permitir recierres monopolares y tripolares, por lo tanto su lógica de control debe estar habilitada, para disparos monopolares y tripolares. Todas y cada una de las salidas deben tener contactos duplicados para permitir la supervisión remota por el SOE directamente del relé.

Protección Principal 2: Sistema de comparación direccional utilizando un relé direccional instantáneo de falla a tierra, trabajando en esquema de disparo permisivo a través de canal de teleprotección con el extremo remoto, con selección de fase mediante relés de impedancia para permitir disparos y recierres monopolares y tripolares con tiempos de protección primaria. Adicionalmente debe tener una unidad direccional de tierra de tiempo definido o inverso, como respaldo, en caso de problemas en el canal de comunicación. La protección deberá poseer contactos adicionales para supervisión remota con el SOE directamente del relé.

En caso de una línea de doble circuito la protección principal 2, en cada uno de ellos, deberá poseer la lógica inversión de flujo.

Alternativamente la protección principal 2 podrá tener otro principio de operación diferente al de sobrecorriente direccional (ejemplo: superposición, onda viajera, diferencial, hilo piloto, etc.) siempre que las dos protecciones principales incluyan adicionalmente un módulo de sobrecorriente direccional de tierra 67N.

Además tendrá unidades direccionales de sobrecorriente de fases, con características de tiempo definido o inverso, como respaldo para fallas entre fases no detectadas por el relé de distancia.

En los esquemas de protección de líneas existentes equipadas con dos protecciones principales de igual principio de funcionamiento, como distancia - distancia, éstas se complementarán con relés direccionales de falla a tierra, 67N.

Relés de sobretensión: Para proteger los equipos de patio contra sobretensiones sostenidas o temporales de gran magnitud. Deberá tener unidad instantánea y temporizada de tiempo definido. El esquema se debe complementar con:

- ° Localizador de fallas de lectura directa, el cual puede ser independiente o hacer parte de una de las protecciones principales. La indicación debe ser dada en unidades métricas (Km).

- ° En caso de líneas cortas el esquema de protección puede constar de esquema de comparación direccional y esquemas diferenciales de hilo piloto.

3.2. PROTECCIÓN SUBESTACIONES (PUNTO DE CONEXIÓN)

El esquema de protección de línea anteriormente descrito debe ser complementado en cada subestación con:

- ° Relés de falla interruptor: Para actuar como respaldo local en caso de falla del interruptor (o interruptores) de línea.

- ° Relé de Recierre: Debe permitir y controlar los recierres monopolares y tripolares automáticos. En caso de utilizarse en configuración anillo o interruptor y medio se debe disponer de la lógica programable maestro - seguidor.
- ° Relé de disparo maestro: Para disparos definitivos (bloquea el recierre en caso de fallas aclaradas por las protecciones de respaldo).
- ° Relés de supervisión circuito de disparo: Para garantizar alarmas en caso de no disponibilidad del circuito o de las bobinas de disparo del interruptor.
- ° Relé de chequeo de sincronismo: Para supervisar los recierres automáticos y los cierres manuales.
- ° Equipo de teleprotección para 3 señales como mínimo (dos asociadas a las protecciones 1 y 2 y una para disparos transferidos directos (por sobretensión, falla interruptor, diferencial de barras, etc.).
- ° Protección de Barras: Serán del tipo de impedancia moderada o porcentual. Deben preverse en este sistema las ampliaciones futuras. El sistema debe dar señalización por fase. Los relés deberán permitir la conexión de CT's de diferente relación de transformación.
- ° Relés de frecuencia: Son necesarios en puntos estratégicos de la red donde sea necesario implementar deslastres de carga para preservar la estabilidad del sistema. Bajo solicitud del CND, el Transportador dará las instrucciones particulares en los casos donde se requieran. El tiempo mínimo de supervisión deberá garantizar que la protección opere en forma segura. Si la frecuencia se recupera al menos durante un ciclo antes de terminarse la temporización, el relé debe reponerse automáticamente e iniciar un nuevo ciclo de supervisión. Adicionalmente debe contar con sistema de medición de rata de cambio de frecuencia cuyo ajuste puede ser independiente o en combinación con los umbrales de frecuencia. Los rangos de frecuencia están definidos en el Código de Operación.
- ° Registrador de fallas: Las especificaciones técnicas están consignadas en el Anexo CC.5 "Requisitos Técnicos del Sistema de Registro de Fallas".
- ° Los relés de recepción / transmisión de disparo transferidos deben ser relés maestros (de bloqueo), con reposición eléctrica.
- ° Si la subestación tiene una configuración de conexión de interruptores (interruptor y medio, anillo), el Usuario deberá adicionar a las anteriores protecciones, las correspondientes a tramo muerto y zona muerta.

JORGE EDUARDO COCK LONDOÑO EVAMARIA URIBE TOBON

Presidente Director Ejecutivo

[Doble click sobre el archivo anexo para bajarlo](#)

Ultima actualización: 09/09/2011 10:35:00 a.m.