

Capítulo 06

Distribución Aérea

Reconectadores Merlin Gerin

| | |
|--------------------------------------|----|
| ■ Presentación general | 70 |
| ■ Especificaciones Serie N / Serie U | 73 |
| ■ Detalles de montaje | 74 |



06

Los **reconectores de Merlin Gerin series U y N** son interruptores automáticos con corte tripolar, para disposición en poste, utilizados para proteger líneas, transformadores y otros equipos de distribución aérea que puedan llegar a ser afectados por fallas permanentes o transitorias.



Reconectores Merlin Gerin

Los **reconectores Merlin Gerin Serie U y Serie N** utilizan interruptores de vacío, los cuales, para la serie U, están contenidos en bushings de resina epoxi ciclo-asfáltica que son abulonados a la tapa del tanque y en el caso de la serie N, contenidos en un medio aislado con gas SF6, en ambos casos el tanque contenedor es de acero marino grado 316 que no se corroerá. El diseño del tanque asegura 30 años libre de mantenimiento.

| Características Eléctricas Principales | | |
|--|------------|------------|
| | Serie U | Serie N |
| Tensión máxima del sistema | 12/15,5 kV | 38 kV |
| Corriente nominal | 630 A | 630 A |
| Poder de cierre sobre falla (Vef) | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Poder de cierre sobre Falla (Pico) | 31,5 kA | 31,5 kA |
| Tiempo de operación (Cierre/ Apertura) | 0,1/0,05s | 0,1/ 0,05s |
| Operaciones mecánicas | 10.000 | 10.000 |
| Operaciones a plena carga | 10.000 | 10.000 |
| Corriente de corta duración (1 y 3s Vef) | 12,5 Ka | 12,5 kA |

Protección, Medición y Control

El monitoreo y control del reconnector se efectúa mediante el gabinete de control y comunicaciones para poste (PTCC) también fabricado en acero inoxidable de grado marino 316, brindando mejor resistencia a la corrosión y a ambientes agresivos que el aluminio o acero pintado. El gabinete de control es el encargado de proporcionar las siguientes funciones de protección:

- Sobrecorriente de fase y tierra
- Falla a tierra sensible (4a20A)
- Recierre de hasta 4 ciclos.
- Pérdida de fase
- Mínima y Máxima frecuencia
- Bloqueo por carga viva
- Restricción por inrush
- Arranque por carga fría
- Coordinación de secuencia
- Conmutación automática de grupos
- Bloqueo direccional

Reconectores Merlin Gerin

Presentación general



Display de cristal líquido retroiluminado.



Sistema de control integrado

El diseño integrado del controlador y el tanque asegura que el equipo soportará los extremos de las perturbaciones eléctricas generadas por las fallas y las tormentas. También se han contemplado las condiciones climáticas extremas mediante el uso de materiales no corrosivos y de ventilación/calefacción para ajustarse a las condiciones de operación. El mantenimiento mínimo es una parte integral del diseño. Sólo las baterías necesitan ser reemplazadas en ciclos de 3 a 5 años, dependiendo de las condiciones de operación.

Las decisiones inteligentes de protección son realizadas por el Módulo de Control y Protección (CAPM) basadas en la retroalimentación proveniente de los Transformadores de Corriente (TCs) y los Transformadores Capacitivos de Tensión (CVTs) construidos dentro de cada reconector. La información es enviada a un sistema de control utilizando las comunicaciones RS232 o V23 FSK incorporadas. La inclusión de protocolos de comunicación estándar tales como Conitel, DNP3 e IEC-870 permite una integración simple dentro de esquemas DSA y SCADA.

Todas las características inherentes al diseño de los Reconectores de Montaje en Poste Merlin Gerin aseguran que los circuitos de la lógica, el control y las comunicaciones de la CAPM son capaces de realizar su función primaria - despejando una falla y restituyendo el suministro al cliente lo más rápido posible.

Registro de eventos

Un extenso registro de eventos provee un registro detallado de cada operación de protección para asistir al personal de maniobra en el proceso de detección de la falla. También se registra una extensa historia de la demanda para proveer la capacidad de trazar perfiles de demanda y permitir que los Ingenieros de Diseño optimicen la performance del sistema. La duración de los cortes puede ser monitoreada y la información obtenida para el cálculo de los índices estándar de performance SAIDI y SAIFI.

Reconectores Merlin Gerin

Presentación general

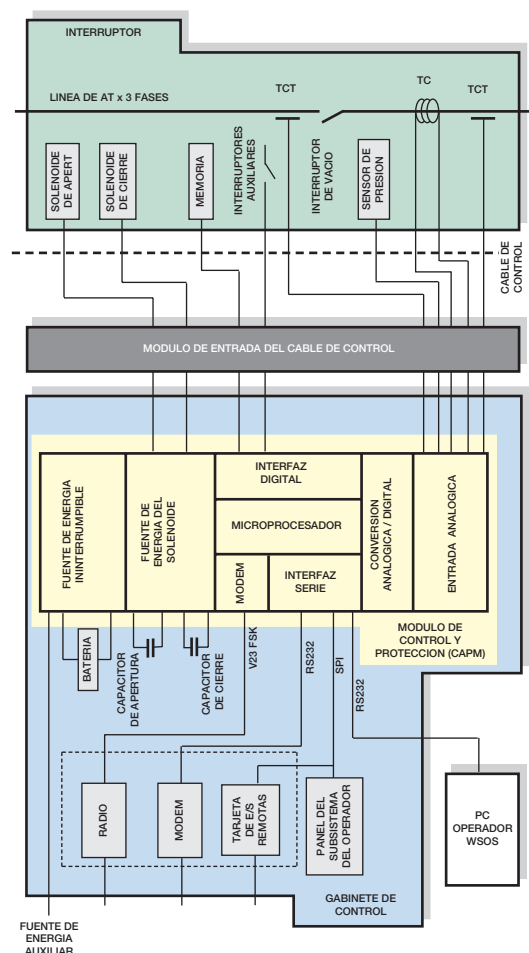


Diagrama de bloques del reconnector.

Sencillez y eficacia

El reconnector es operado mediante actuadores magnéticos que producen las acciones de apertura y cierre los cuales no dependen del suministro de alta tensión. Sus señales son registradas y procesadas por el gabinete de control PTCC que se encuentra vinculado al reconnector mediante un cable de control e ingresa al módulo de entrada de control del reconnector (SCEM) utilizando una tarjeta de memoria EEPROM para el almacenamiento de los datos de calibración y conteo de operaciones.

Por lo tanto toda la información vinculada con el interruptor yace en el propio equipo y no en el gabinete de control.

Más prestaciones

Los reectores series U y N, cuentan con funciones de medición de tensión a partir de transformadores moldeados en los bushings y medición de corriente nominal y de falla con transformadores de Corriente de 2000:1. Con esto es posible realizar mediciones históricas completas incluyendo demanda máxima semanal y mensual, también demanda promedio.

Registro de hasta 5.000 eventos. Almacena modificaciones del estado del interruptor (fecha y hora) ó de la electrónica de control.

Opción de utilizar WSOS como un software para el control remoto que permite la interrogación continua de todos los equipos mediante una red de radio. Alternativa verdaderamente económica a un sistema SCADA de gran escala para redes pequeñas.

Autonomía. Período de 5 días mantenido por la batería a plena carga en caso de pérdida de la fuente auxiliar. Baterías 12 V. económicas con tiempo de recambio cada 5 años.

Software **LOOP AUTOMATION.** Se trata de un esquema DSA que reconfigura automáticamente la red para aislar la sección con la falla y restablecer el suministro a las secciones sin falla sin la necesidad de disponer de comunicaciones entre equipos o la intervención de un operador.

NUEVO

Gabinets de control para retrofit

Se encuentra disponible una versión de gabinetes de control **Merlin Gerin** aptos para equiparse con interruptores de otras marcas contando con una interfaz que le permite controlar los principales modelos de reectores del mercado, **actualizando el control y brindando una solución plug&play.**

Reconectores Merlin Gerin

Especificaciones

Serie N / Serie U

| Especificaciones Serie N | 12/15kV 12,5kA | 24kV 12,5kA | 27kV 12,5kA | 38kV 12,5kA | 38kV 16kA |
|--|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Tensión Máxima del Sistema | 12/15,5kV | 24kV | 27kV | 38kV | 38kV |
| Corriente Nominal | 630A | 630A | 630A | 630A | 800A |
| Poder de Cierre sobre Falla (Vef) | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 16kA |
| Poder de Cierre sobre Falla (Pico) | 31,5kA | 31,5kA | 31,5kA | 31,5kA | 40kA |
| Tiempo de Operación (Cierre/Apertura) | 0,1 / 0,05s | 0,1 / 0,05s | 0,1 / 0,05s | 0,1 / 0,05s | 0,1 / 0,05s |
| Operaciones Mecánicas | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 |
| Operaciones a Plena Carga | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 |
| Corriente de Corta Duración (1 y 3 seg. Vef) | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 16kA |
| Capacidad de Interrupción | | | | | |
| Principalmente Activa (factor de pot. 0,7) | 630A | 630A | 630A | 630A | 800A |
| Interrupción de Falla | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 12,5kA | 16kA |
| Carga en la Línea | 25A | 25A | 40A | 40A | 40A |
| Magnetización del Transformador | 22A | 22A | 22A | 22A | 22A |
| Corriente Capacitiva | 250A | 250A | | | |
| Nivel de Aislación al Impulso | | | | | |
| Fase a Tierra | 110kV | 150kV | 150kV | 170kV | 170kV |
| A Través del Interruptor | 110kV | 150kV | 150kV | 170kV | 170kV |
| En Pérdida de Gas SF6 | 60kV | 70kV | 70kV | 70kV | 70kV |
| Nivel de Aislación a Frecuencia Industrial | | | | | |
| Fase a Tierra | 50kV | 60kV | 70kV | 70kV | 70kV |
| A Través del Interruptor | 50kV | 60kV | 70kV | 70kV | 70kV |
| Ambiental | | | | | |
| Temperatura Ambiente | -30 a 50°C | -30 a 50°C | -30 a 50°C | -30 a 50°C | -30 a 50°C |
| Radiación (Max) | 1,1kW/m² | 1,1kW/m² | 1,1kW/m² | 1,1kW/m² | 1,1kW/m² |
| Humedad | 0 a 100% | 0 a 100% | 0 a 100% | 0 a 100% | 0 a 100% |
| Altitud (Max) | 3.000m | 3.000m | 3.000m | 3.000m | 3.000m |
| Pesos Netos | | | | | |
| Modelo Estándar | 327kg | 327kg | 327kg | 327kg | 327kg |
| con Transformador de Tensión Externo | 380kg | 380kg | 387kg | 387kg | 387kg |
| Dimensiones del Cajón | | | | | |
| Estándar | Ancho=1.160mm | | Prof=730mm | Alto=1.640mm | |
| con Transformador de Tensión Externo | Ancho=1.160mm | | Prof=730mm | Alto=1.960mm | |

| Especificaciones Serie U | 15,5 kV | 27 kV |
|--|--------------|-----------------------------|
| Tensión Máxima | 15,5kV | 27kV |
| Corriente Nominal | 630A | 630A |
| Poder de Cierre Sobre Falla (Vef) | 12,5kA | 12,5kA |
| Poder de Cierre Sobre Falla (Pico) | 32,5kA | 32,5kA |
| Capacidad de Interrupción de Falla | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Tiempo de Operación (Cierre/Apertura) | 0,1 / 0,05s | 0,1 / 0,05s |
| Operaciones Mecánicas | 10000 | 10000 |
| Operaciones a Plena Carga | 10000 | 10000 |
| Corriente de Corta Duración | 12,5kA | 12,5kA |
| Capacidad de Interrupción | | |
| Principalmente Activa (factor de potencia 0,7) | 630A | 630A |
| Carga en el Cable | 25A | 25A |
| Carga en la Línea | 5A | 5A |
| Corriente de Magnetización del Transformador | 22A | 22A |
| Nivel de Aislación al Impulso | | |
| Fase a Tierra | 110kV | 125kV |
| A Través del Interruptor | 110kV | 125kV |
| Nivel de Aislación a Frecuencia Industrial | | |
| Fase a Tierra | 50kV | 60kV |
| A Través del Interruptor | 50kV | 60kV |
| Ambiental | | |
| Temperatura Ambiente | -30 a 50°C | -30 a 50°C |
| Radiación (max) | 1,1kW/m² | 1,1kW/m² |
| Humedad | 0 a 100% | 0 a 100% |
| Altitud (Max) | 3000m | 3000m |
| Peso Neto | | |
| Peso | 118kg | 118kg |
| Gabinete de Control e Items complementarios | 145kg | 145kg |
| Dimensiones del Cajón | | |
| Estándar | Ancho=1160mm | Prof=960mm Alto=1020mm |