

Maniobras a medida

Nuevos interruptores automáticos de caja moldeada SENTRON VL diseñados para hacer su vida más sencilla

Los nuevos interruptores automáticos de potencia SENTRON VL compactos fijaron los modernos estándares de flexibilidad y modularidad. Una gama unificada de accesorios que cubren diferentes tamaños, así como una instalación sencilla y rápida ahorra tiempo y reduce costos. Se dispone de interruptores automáticos SENTRON VL en versiones de tres y cuatro polos en seis tamaños para un rango de intensidades asignadas de la corriente que abarca de 16 a 1600 A y tensiones asignadas de hasta 690 V. En función del tipo (N,H, L) la capacidad de ruptura de cortocircuitos es de 40,70 y 100 kA con 415 Vca.

Un diseño sumamente compacto caracteriza la familia de interruptores SENTRON VL, tanto en las versiones para montaje fijo como los enchufables (Plug-in) o extraíbles. El interruptor SENTRON VL160X es el más pequeño de la familia con sólo 157 mm de alto y 105 mm de ancho, se selecciona para proteger los cables y las instalaciones eléctricas en plantas y sistemas. Sus hermanos algo mayores, los modelos VL160 y VL250, con 175 mm de alto, tienen disparadores por sobreintensidad intercambiables. Se asigna una importancia considerable al hecho de que los interruptores automáticos tengan las mismas dimensiones y una gama unificada de accesorios, incluso en el rango superior de las corrientes (1250 y 1600 A). Los interruptores automáticos de caja moldeada SENTRON VL básicos se utilizan, en primer lugar, en la versión de montaje fijo. Los modelos extraíbles o enchufables (Plug-in) se usan, en general, cuando los interruptores automáticos se deben reemplazar rápidamente, o donde se requiere un seccionamiento visible cuando se realizan tareas de mantenimiento o reparaciones. La versión enchufable (Plug-in) comprende un interruptor automático de montaje fijo nor-

mal que, sencilla y rentablemente se modifica con los accesorios del sistema de zócalos enchufables. Este concepto favorable para la instalación también se aplica en el tipo extraíble.

Protección completa – siempre una solución óptima

Los nuevos interruptores automáticos de potencia SENTRON VL cumplen todas las funciones de protección de planta, motores y generadores. El disparador básico de protección contra sobrecargas y cortocircuitos es un dispositivo termomagnético. Este diseño se realizó para ofrecer una versión rentable y obtener una configuración de planta con precios favorables hasta 630 A. Esta versión también es adecuada para aplicaciones de corriente continua y para 400 Hz. Los alimentadores de motores también pueden configurarse con un dispositivo de protección contra sobrecargas de montaje separado. La protección contra cortocircuitos se garantiza luego con un interruptor automático para combinaciones de arrancadores.

Protección electrónica – excelente flexibilidad y funcionalidad

Los disparadores electrónicos ETU satisfacen los requerimientos más exigentes para disparadores por cortocircuito que pueden ajustarse para valores menores (por ejemplo, 150% del valor de sobrecarga seleccionado). Esto garantiza protección contra los cortocircuitos monofásicos con escalonamiento del tiempo para cables largos. Las funciones básicas de protección contra sobrecargas ("L") y cortocircuitos ("I" = instantáneo) se proporciona con escalonamiento del tiempo cuando se desarrolla un cortocircuito ("S" = retardo breve). Los valores de respuesta de la protección contra sobrecargas ("L") pueden ajustarse por pasos en el rango entre el 40 y el 100 por ciento de la corriente asignada del interruptor automático. La menor intensidad de la corriente que se puede ajustar (VL160) es $IR = 26 A$. El disparador por cortocircuito con retardo

breve de tiempo ("S") podrá ajustarse de entre $1,5 \times IR$ y $10 \times IR$ con un retardo de hasta 500 ms. El ajuste de I^2t ofrece facilidades para la adaptación a fusibles ubicados aguas arriba o aguas abajo. Los disparadores electrónicos permiten implementar protecciones sencillas para la operación de los generadores eléctricos.

Detección de descargas (fallas) a tierra

Los disparadores por derivación a tierra ("G") se utilizan para proteger contra fallas a tierra. En el caso de interruptores automáticos de tres polos, las derivaciones a tierra se detectan por medio de un transformador de intensidad que se conecta en el conductor neutro o en la conexión a tierra del centro estrella del transformador de potencia del suministro. Un interruptor automático de cuatro polos con el transformador de intensidad para el conductor N ya integrado facilita esta función de protección, al igual que la protección contra sobrecargas en dicho conductor N (opcional).

Un dispositivo para detectar corrientes diferenciales (módulo DI) se utiliza para determinar corrientes de falla a tierra del rango de 30 mA a 3 A. La señal de derivación a tierra también puede retardarse. En cuanto la corriente de falla a tierra excede el 25% del valor seleccionado de respuesta se enciende un LED del módulo. Cuando el módulo DI reacciona, actúa directamente sobre el interruptor SENTRON VL y, además, suministra una señal en un contacto de señalización.

Protección de motor armonizada con precisión

Los interruptores automáticos de potencia SENTRON VL para protección de motores con sensibilidad a la falta de fase y memoria térmica se distinguen por el hecho de que la protección contra sobrecargas se puede ajustar en pasos finos de 0.01 en el rango de $0,4$ a $1,0 \times In$. En la actualidad y, cada vez en mayor medida, estos interruptores alimentan directamente dispositivos de control tiristorizados (por ejemplo, arrancadores

Resumen de ventajas

- ▶ Serie completa que abarca intensidades asignadas de la corriente de 16 a 1600 A
- ▶ Capacidad de ruptura hasta 100 kA
- ▶ Gama completa de accesorios, flexible y modular
- ▶ Los clientes podrán modificar de manera muy sencilla los interruptores reemplazando los disparadores termomagnéticos por otros electrónicos
- ▶ Disparadores electrónicos para operar corrientes a partir de 26 A, incluso con escalonamiento de tiempo
- ▶ Los interruptores automáticos de montaje fijo se pueden modificar rápidamente para tener versiones extraíbles o enchufables (Plug-in)

Información adicional

<http://www.siemens.de/sentron-vl>

suaves SIKOSTART). Para estas aplicaciones también se usan disparadores electrónicos.

El estado se observa con una mirada

Con dos LED en el disparador electrónico se señala si el dispositivo funciona sin fallas o existe una sobrecarga. Para controlar los disparadores electrónicos se puede utilizar un equipo de pruebas manual. Para esto se simula una corriente de falla que los circuitos electrónicos evalúan y que dispara el interruptor automático. Este equipo de pruebas o una PC se puede usar para leer los parámetros, los que también pueden observarse directamente en el display LCD del módulo. Un adaptador de comunicaciones permite supervisar datos y estados durante el funcionamiento.

Accesorios interiores – se “fijan” en su lugar

La familia de interruptores SENTRON VL fija estándares en lo concerniente a la gama unificada de accesorios. Esto simplifica el trabajo de ingeniería y ahorra costos de inventario. Una gama completa de accesorios cubre la serie hasta el modelo

VL 400 y otra de VL 630 a VL 1600. La característica "fijación en el lugar" asegura instalación y montaje simples y rápidos. El montaje con doble aislamiento ofrece seguridad adicional cuando se modifica el equipamiento, se realizan controles, servicio técnico y mantenimiento. Las conexiones terminales internas simplifican la ingeniería y el diseño del montaje en línea y facilita al cliente el cableado para conexiones directas. Los contactos auxiliares provienen del programa 3SB y se diseñaron de forma tal que los conductores auxiliares quedan perfectamente accesibles. Los diferentes dispositivos auxiliares, las bobinas de apertura y de mínima tensión cubren todas las tensiones usuales.

Cubiertas y terminales

Con respecto a los terminales, los interruptores SENTRON VL cumplen todos los requerimientos. Los terminales con marco son normales en la versión básica hasta 160 A. Para intensidades mayores de la corriente se dispone de bornes de conexiones con tornillos así como los terminales redondos para conductores y cables de cobre y de aluminio. Un reemplazo rápido se asegura por medio de la técnica "fijación en el lugar" con aislamiento. Esto significa que también las conexiones posteriores del interruptor automático están cubiertas y aisladas.

Siemens ofrece para los interruptores SENTRON VL, conexiones frontales de barras para cables, para barras colectoras y también para mayores separaciones entre los centros de polos. La conexión de mayor ancho tiene las dimensiones entre centros de polos del tamaño subsiguiente de interruptor automático. La serie de accesorios para las conexiones se complementa con conexiones de barras en la parte posterior del interruptor automático (disponibles hasta 400 A con conexión por tornillo y planas que pueden girarse en pasos de 15 grados).

Para las conexiones principales se tienen cubiertas para los terminales de todos los interruptores SENTRON VL que ofrecen una protección IP30 contra contactos accidentales (descargas eléctricas). Cuando se utilizan terminales de cables o barras para conexiones frontales también se ofrecen cubiertas extendidas que cuentan con placas separadoras de fases integradas.

Todo bajo control

Los interruptores SENTRON VL se maniobran (abren y cierran) en condiciones normales con una palanca. Sin embargo,

estos interruptores también pueden equiparse con un mecanismo de accionamiento rotativo frontal con o sin acoplamiento de puerta. Para la operación remota y las funciones de sincronización se dispone de tres tamaños de accionamientos motorizados para cargar los resortes de los interruptores automáticos hasta el tipo VL800. Para los interruptores automáticos VL1250 y VL1600, con mecanismos operativos motorizados, las maniobras se completan dentro de los cinco segundos. En el futuro se podrán eliminar los pulsadores de apertura/cierre, utilizados en la mayoría de los casos, reemplazándolos por un accionamiento motorizado si el mando frontal se extiende a través de la puerta y se cubre con una tapa adecuada. Todos los accionamientos se pueden bloquear contra operaciones no autorizadas, en condiciones estándar con candados; como adicional también se podrán suministrar cerraduras de seguridad.

Para todos los accionamientos, palancas, mecanismos de operación rotativos o motorizados de los interruptores SENTRON VL se pueden suministrar las coberturas apropiadas. Esto significa



que se tiene acceso a dispositivos tales como los módulos DI incluso cuando la puerta del tablero está cerrada y también si se instalan interruptores de la versión extraíble. Estas cubiertas también poseen una ventana para insertar rótulos de identificación o denominación. ■

Interruptores automáticos de potencia SENTRON VL ahorran espacio en las instalaciones

Ing. Dipl. (FH) Dieter Wägele
Aparatos de Maniobra de Baja Tensión
Erlangen, Alemania