

Elección de interruptores en caja moldeada

Steck
www.steckgroup.com



Interruptores en caja moldeada (MCCB, por sus siglas en inglés), desarrollados y ensayados de acuerdo a las normas IEC 60947-2

En el universo de las protecciones eléctricas, frente a las fallas probables que se pueden presentar en las instalaciones, las cuales comprometen la salvaguarda de bienes (integridad y vida útil de los conductores), la continuidad de servicio (selectividad amperométrica o cronométrica) y la vida misma, el tema que nos preocupa y ocupa es la selección correcta de elementos, para acotar, con el menor margen de error, esas posibles fallas.

En el campo industrial, a diferencia de las instalaciones domésticas, en la mayoría de los casos hay profesionales de mantenimiento, los cuales de manera periódica realizan tareas de prevención predictiva y preventiva para que el conjunto electromecánico continúe con las prestaciones de origen. Ese procedimiento (trazabilidad), sumado a un stock de repuestos, posibilita llegar a una etapa correctiva totalmente programada y sin mayores consecuencias, fundamentalmente en el aspecto productivo.

Si en esa cadena de sucesos se calculó y seleccionó erróneamente una protección eléctrica, las consecuencias pueden llegar a ser catastróficas.

En este punto, sin apartarnos de la visión industrial, trataremos de despejar ciertas dudas que en los catálogos de productos no siempre se tratan de manera clara y objetiva, pero que son datos

fundamentales a la hora de seleccionar una protección (interruptor) en el momento del reemplazo.

Los interruptores de calidad y cualidad industrial difieren de los modulares domésticos, no solo en su aspecto físico, sino que las variables de protección pueden ser regulables (curvas de tiempo corriente) por personal calificado, adecuando el punto óptimo de disparo para lograr una protección correcta de la instalación en su conjunto (instalaciones generales) y sus partes (cableados y maquinarias).

Estos interruptores, denominados "interruptores en caja moldeada" (MCCB, por sus siglas en inglés, 'Moulded Case Circuit Breaker'), desarrollados y ensayados de acuerdo a las normas IEC 60947-2, por sus avances tecnológicos en su construcción, versatilidad y márgenes seguros de operación, reemplazan la tecnología de protección con fusibles.

Según las características de operación, estas protecciones básicamente responden a sobrecargas (aumento progresivo de la corriente) o cortocircuitos (aumento brusco de la corriente), lo que da a entender que, para el cálculo de conductores, otra variable a considerar es la corriente máxima por la cual el interruptor elegido deberá actuar en un tiempo que no perjudique la estabilidad de los aislantes.

La primera variable a definir será el montaje. El interruptor podrá ser de ejecución fija o extraíble. El primero denota que deberemos desarmar el conexionado (sean cables o barras) para proceder, mientras que en la segunda opción, se puede retirar el dispositivo de la base sin efectuar tareas de desmontaje complicadas.

Considerando las unidades de desconexión tendremos:

- » Unidades de protección fija. No cuentan con regulaciones en su protección termomagnética ni

en tiempo ni en magnitud, el valor está definido por el fabricante.

- » Unidad de protección de largo retardo (regulación térmica). Solamente, la variable magnética es fija.
- » Unidad de protección termomagnética ajustable. Este tipo de interruptores puede ajustar los parámetros de magnitud y tiempo, de largo retardo y nivel de disparo del valor instantáneo.
- » Unidad de protección solo magnética. Sus características permiten solamente modificar la magnitud del disparo magnético (tiempo corto, cortocircuito), apto para protección de motores.
- » Otros modelos. Actualmente, existen en el mercado módulos que, sumados al interruptor básico (o incorporados a este), permiten actuar por fallas a tierra. Además, microprocesados, lo que asegura selectividades muy precisas, permitiendo ajustar una curva de disparo integral (térmica y magnética) muy efectiva.

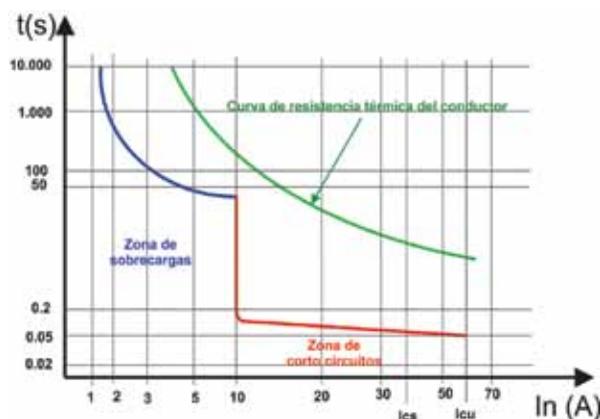
Interpretar las características técnicas de un MCCB

No es lo mismo instalar los mismos interruptores para las mismas funciones de protección en tableros donde la amplitud térmica en las zonas de operación o la altura sobre el nivel del mar difieren o superan valores límites, los cuales alteran los márgenes de protección. Por ejemplo: puesto que el



Accesorios

Referencias: 1. Bobinas de mínima tensión | 2. Contacto auxiliar | 3. Contacto de alarma | 4. Bobina de disparo | 5. Terminales de conexión | 6. Separadores de fases | 7. Mando motorizado | 8. Palanca de acoplamiento | 9. Candado | 10. Dispositivo de bloqueo



Curvas representativas

aire es más delgado a alturas importantes, reduce las características de enfriamiento y dieléctricas en comparación con el aire más denso encontrado a alturas menores.

Un dato importante para considerar en la lectura e interpretación de datos de un catálogo es la categoría de empleo del interruptor MCCB. Existen dos categorías:

- » Categoría A. El interruptor no está previsto para forzar la selectividad en corto circuito.
- » Categoría B. Específicamente previsto para optimizar la selectividad en cortocircuito ya que permite un retardo intencional del disparo a determinado valor de corriente de cortocircuito (I_{cw}).

Uno de los datos más importantes que se deben contemplar en un MCCB es su poder de corte, y se define como la capacidad de interrumpir la corriente máxima de cortocircuito a un determinado nivel de tensión. Esta variable indica la degradación del aparato hasta el tiempo en que deberá ser sustituido.

Básicamente, podemos acordar que el interruptor MCCB deberá ser apto para interrumpir sobrecargas (sobreintensidades) desde su valor nominal (I_n) hasta su máximo poder de corte (I_{cu}).

Otra prueba de concordancia a la norma (IEC 60947-2), más exigente, que la que determina lo detallado en el párrafo anterior, ya que el ensayo determina la apertura de tres estados de cortocircuito, permite obtener el parámetro de poder de corte en servicio (I_{cs}), que es un porcentaje asegurado de su máximo poder de corte. ■