

## Protección integral electrónica a un motor eléctrico

Relé electrónico 3RB 12

10/01

En varias oportunidades hemos publicado informaciones acerca de las protecciones clásicas de un motor eléctrico, utilizando fusibles, guardamotores o relés térmicos o combinaciones de ambas, pero ahora le dedicaremos atención a una protección integral electrónica.

### ¿Qué es una protección integral electrónica?

Cuando el circuito de mando y fuerza de un motor eléctrico tiene involucradas entre sus componentes, distintas variables de protección, y todas ellas están vinculadas unas a otras, podemos decir que estamos hablando de una protección integral; es electrónica cuando estas variables son controladas por dispositivos electrónicos ya sea individuales o combinados.

### ¿Cuándo es necesario colocar una protección integral electrónica?

Cuando las clases de servicio, es decir, los distintos grados de funcionamiento a los que está expuesto el motor eléctrico, tengan exigencias superlativas de arranque, por ejemplo, arrancar máquinas con gran carga inercial como molinos, volantes, ventiladores pesados, etc.

También es necesario cuando las temperaturas de servicio sean demasiado exigentes o estén al límite de la capacidad admisible por el motor eléctrico o cuando la cantidad de arranques por hora sean demasiado frecuentes. Entonces será necesario definir la clase de servicio y exigencias a las que será sometido el motor eléctrico.

### ¿Con qué aparato o dispositivo es posible conseguir una protección integral?



Utilizando un relé electrónico Sirius 3RB 12 junto con algunos otros elementos que a continuación detallaremos obtendremos la protección deseada.

### ¿Cuales son las características del relé electrónico 3RB 12?

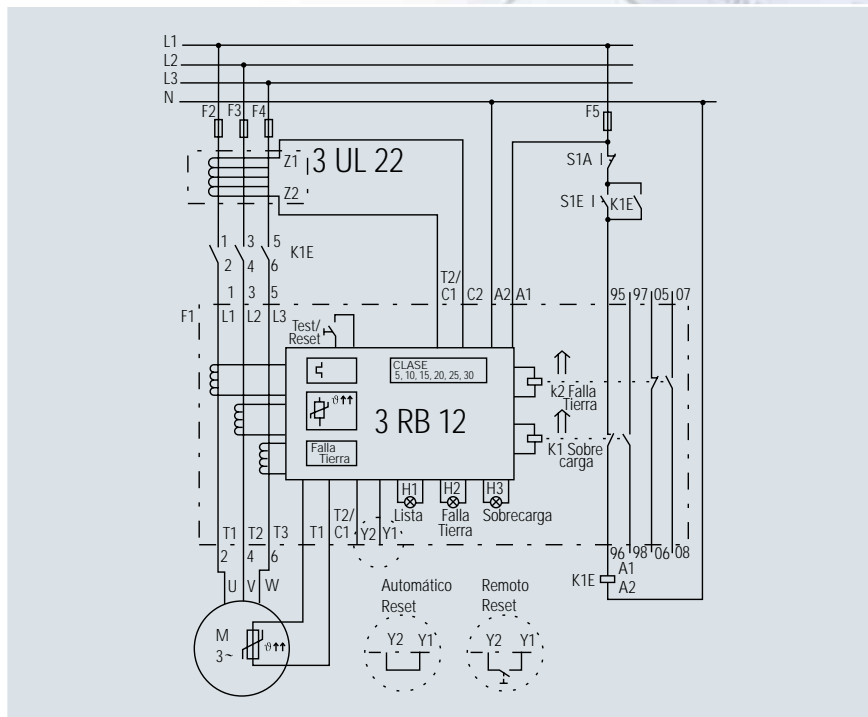
- Protección contra sobrecargas con 6 tipos distintos de arranques seleccionables (clase 5, 10, 15, 20, 25 y 30)
- Control de desequilibrio de fases
- Control amperométrico de falta de fase
- Protección al arrancar con motor bloqueado
- Sobretemperatura en el bobinado (para lo cual hay que incluir un circuito PTC)

- Falla a tierra (para lo cual hay que incluir un transformador sumador 3UL22)
- Control del tiempo de memoria térmica que asegura un tiempo de reposo luego de una desconexión

A continuación se representa un circuito simplificado de la protección integral:

Además el relé dispone de 3 diodos luminiscentes (leds) que indican:

- Equipo listo para entrar en servicio
- La maniobra de marcha y parada la ejecuta el contactor, tanto para fallas internas o para su inclusión en circuitos de mando complejos



De este diagrama se desprende que el circuito PTC se conecta directamente al relé 3RB 12 sin necesidad de un relé intermedio, así como el transformador sumador 3UL22 no necesita el relé 3UL21.

El relé tiene a su vez 2 contactos 1NA + 1NC cuya combinación permite un corte inmediato o un aviso que anuncia una desconexión dentro de cierto plazo.

Las situaciones que pueden provocar un corte inmediato son:

- Temperatura límite del motor
- Falla a tierra
- Sobrecarga (la sobrecarga también se puede dar en forma de aviso sin corte inmediato)

Esta disposición tiene una capacidad de corte de 50 kA

Como alternativa se pueden reemplazar los fusibles NH con guardamotores o interruptores compactos, debiéndose tener en cuenta su correspondiente capacidad de ruptura y tipo de coordinación.

