

Ejercicio 2 (20 puntos - 45 minutos)

El esquema de la figura corresponde al sistema de control de un motor trifásico asíncrono. Tiene dos pulsadores de MARCHA y PARO. Al arrancar el sistema, se activa el contactor KM3 y 300ms después se conecta a la red trifásica mediante la activación del contactor KM1, dando al motor una configuración estrella. Después de 5s después del arranque, el motor alcanza casi el régimen permanente, pasando a configuración triángulo con la activación del contactor KM2. Sin embargo, para evitar un corto en los bobinados del motor, después de los 5s, primero se desactivará el contactor KM3 y 200ms más tarde se activará KM2. Para la protección del sistema se introduce en el PLC un contacto normalmente abierto del guarda-motor RT1. En el caso de dispararse el relé térmico, el PLC se colocaría en estado inicial. También se añadió un sensor SEN1 que se activa al circular una corriente excesiva por el motor. Si esta sobre-corriente se mantiene durante un tiempo continuado de más de 500ms, el motor se desactivará. Finalmente, una luz VERDE se encenderá cuando el motor esté en movimiento y una luz ROJA se activará cuando se pare por emergencia, esto es, por saltar el relé térmico o por sobre-corriente. Esta luz ROJA estará activa hasta que se pulse de nuevo la MARCHA.

Se pide:

1. Grafcet de nivel II. (15 puntos)
2. Implementación en AWL de S7: mapeo de los símbolos, OB100 y OB1 (5 puntos).

