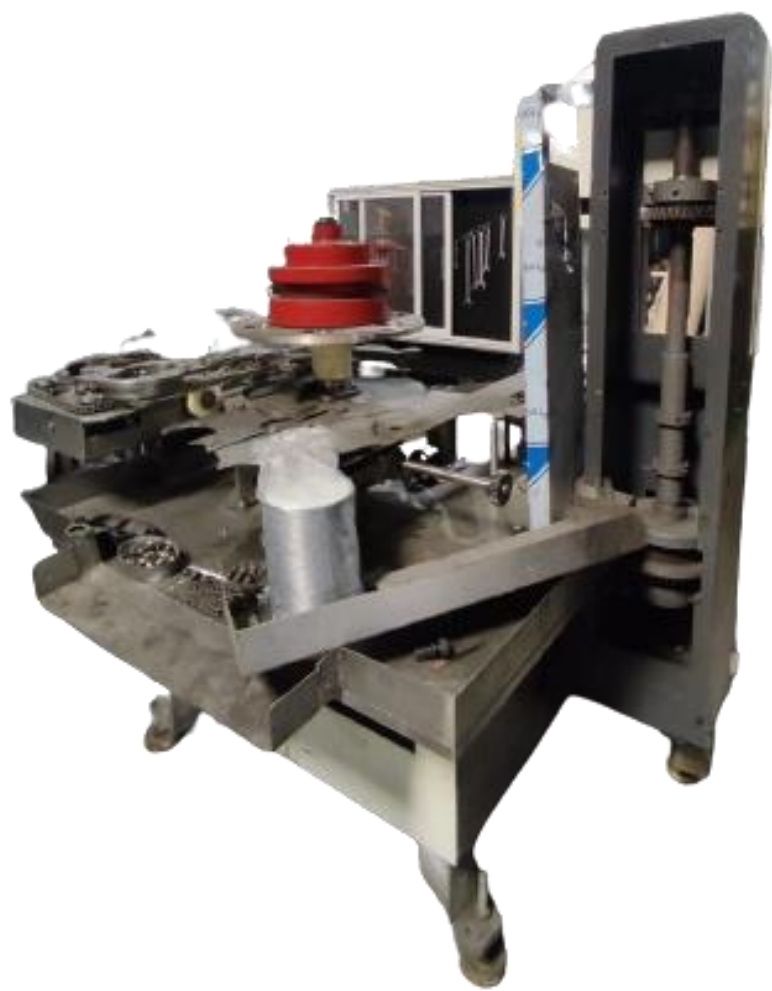




Diseño de un sistema automatizado para el proceso de cierre de envases metálicos en la industria FADESA

PROBLEMA

La cerradora SOMME MASTER – 446, adquirida por FADESA para reacondicionamiento, carece de un sistema de control para su automatización y operación segura. Es necesario realizar una reingeniería del proceso de automatización para restablecer su funcionalidad y asegurar la continuidad operativa.



OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un sistema de automatización para la cerradora de envases ovales metálicos marca SOMME modelo MASTER – 446, mediante un estudio detallado de la estructura y disposición de los elementos de la máquina para la disponibilidad del sistema eléctrico en el proceso de reacondicionamiento y servitización de FADESA.

PROPUESTA

Diseño de un sistema de control automático basado en un PLC S7-1200 para el cierre de envases, programado en TIA Portal, con comunicación PROFINET para envío de datos con el driver G120X y monitoreo y gestión de alarmas mediante HMI KTP400.

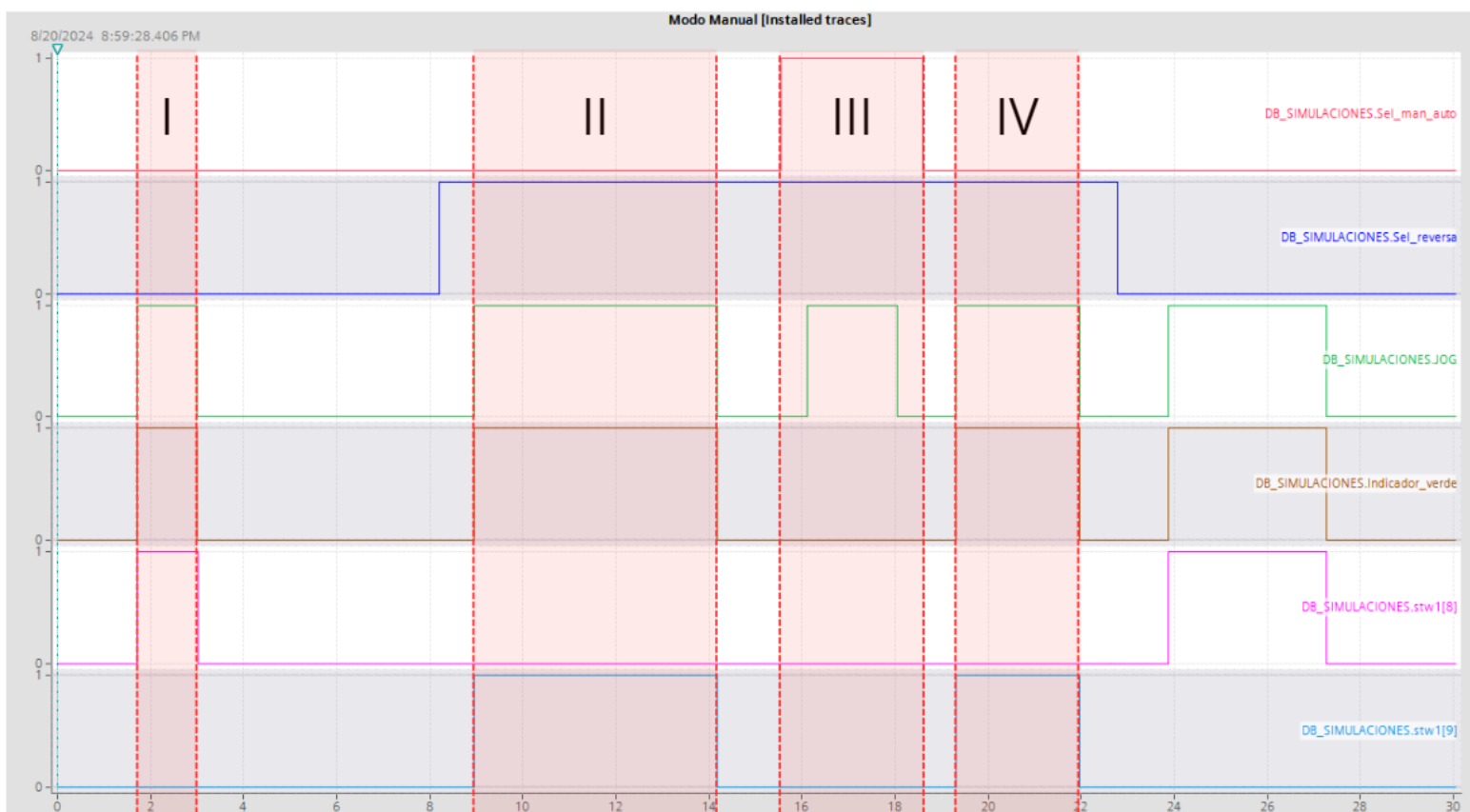
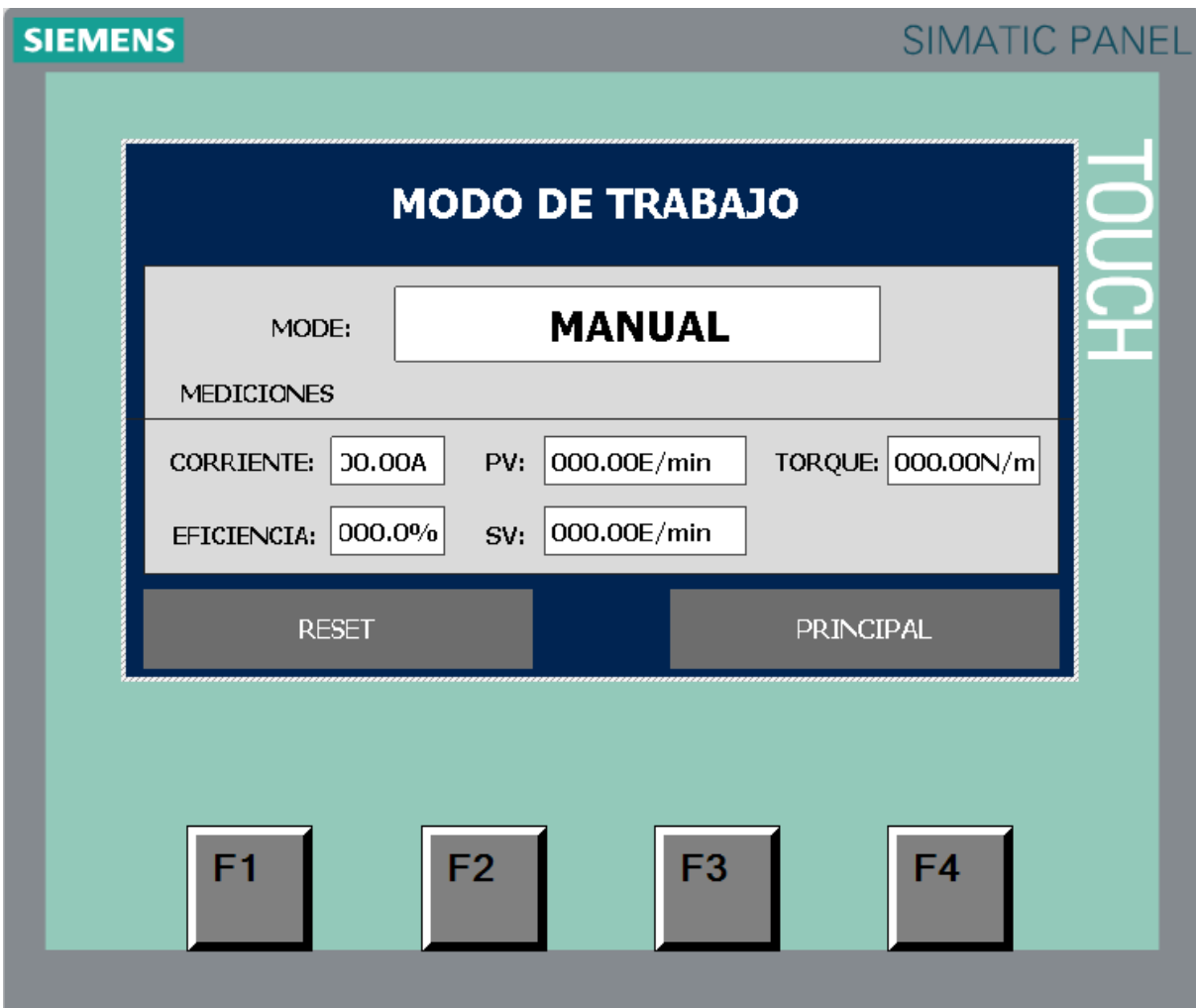


Implementación de seguridad según IEC 62061 con micros PILZ PSEN 1.1p-20 y módulo PNOZ s4 para reducir riesgos durante la operación, junto a planos eléctricos del sistema diseñados en AutoCAD.



RESULTADOS

- El uso de PLC-SIM y Traces sirvió para simular entradas, salidas y los bits de comunicación con el variador, confirmando el funcionamiento correcto en modo manual y automático.
- La lógica de programación controló efectivamente el proceso de *clinker* entre envases y tapas.



- La simulación del sistema de seguridad abarcó diversos escenarios operativos, manejando de manera correcta el desacople del sistema ante posibles eventos durante la operación.
- Las pantallas HMI permitieron un monitoreo detallado y la gestión de alarmas.

CONCLUSIONES

- El sistema automatizado controla eficazmente el proceso de cerrado en modo manual y automático, optimizando el sincronismo entre envases y tapas.
- Las medidas de seguridad implementadas garantizan la protección de los operadores y reducen riesgos operativos, gracias a una evaluación exhaustiva en diferentes escenarios.
- La integración del HMI permite la monitorización y ajuste en tiempo real del sistema, mejorando la eficiencia y adaptabilidad para futuras necesidades industriales.