

Case History: Unidad Trasera Peugeot 207 y 207 c.c.

Automoción

Introducción. Presentación de la Obra.

En las instalaciones de la fábrica PSA Peugeot-Citröen ubicada en Villaverde (Madrid), además de construirse los modelos de vehículo Citroën C3, Citroën C3 Pluriel, se ha implantado en este último año la construcción de dos nuevos vehículos Peugeot 207 y Peugeot 207 Coupé Cabriolet.

La fabricación de estos nuevos modelos hace necesaria una instalación donde se realice exclusivamente la unidad trasera de la plataforma para estos nuevos modelos, encargándose de la manipulación y soldadura de las piezas necesarias para ensamblarlas con la unidad delantera en otras posteriores instalaciones dentro de la misma nave.

Filosofía de la Aplicación.

La conformación de la unidad trasera se compone de dos partes: una parte de soldadura automática realizada por 24 robots de la nueva generación ABB6600 gestionados por un total de 7 autómatas SIEMENS de la gama S7-400; y otra parte de soldadura manual de piezas, realizada con pinzas de soldadura manejadas por el operario, y que en su conjunto forman 8 mesas, controladas cada una de ellas, por un autómata de la gama S7-300, y que abastecen a las células de soldadura automática.

Por cada una de las mesas de soldadura manual hay implantado un armario donde está situado el autómata con tarjetas de entradas-salidas integradas además del aparellaje. En la puerta del armario, visible al operario, hay dos displays de 7 segmentos que informan a través de unos códigos programados de las averías existentes en la máquina.

Para cada uno de los recintos de soldadura automática, la arquitectura implantada, está formada por una o varias redes tipo Profibus DP, con sistema Ecofast que permiten a través

de conectores harting, un fácil conexionado. En la parte de campo se encuentra toda la periferia descentralizada formada por módulos Simatic ET200X, por su índice de protección IP65, y paneles operador Simatic OP270.

Filosofía de Funcionamiento.

La programación desarrollada por Ingenia Sistemas está basada en un estándar ya existente en PSA, cuyo beneficio para la fábrica es la unificación de la programación de todas las máquinas e instalaciones de las naves de Chapa.



Case History: Unidad Trasera Peugeot 207 y 207 c.c.

Automoción

Cabe destacar en este estándar, la gran utilidad para la diagnóstica que ofrecen dos herramientas software Simatic: Pdiag (Step7) y Proagent (WinCC y Protocol).

Con estas herramientas, se genera una misma base de datos común para la diagnóstica programada en el autómatas, que utilizan cualquiera de los visualizadores HMI. La ventaja de este sistema es la fácil actualización de forma automática de todo el sistema de alarmas, evitando pérdidas de alarmas o equivocaciones.

Teniendo en cuenta que en esta instalación se cuenta con 9 visualizadores HMI y 2 PC SCADA, se hace imprescindible el uso de estas herramientas, ya que por cada recinto de soldadura automática se pueden generar aproximadamente entre 4.000-10.000 alarmas.

En esta instalación, se hace necesario el desarrollo de una programación compleja denominada "Flujo Récord", cuya finalidad es conseguir controlar lo que se está produciendo y lo que se necesita producir, teniendo en cuenta el estado de los dos almacenes finales de salida de pieza. En el tramo final de la instalación, se cuenta con dos almacenes, uno para la pieza de unidad trasera correspondiente al modelo Peugeot 207 y el otro para la pieza correspondiente al modelo Peugeot 207 Coupé.

Teniendo en cuenta los huecos que haya en estos almacenes se pide uno u otro tipo de producción. A fin de cuentas, es el autómatas el que controla la producción en todo momento, impidiendo que se produzcan saturaciones en cualquiera de los dos almacenes.

Como adicional, cada uno de los autómatas integrados en esta instalación lleva implantada una tarjeta de Ethernet, para comunicar a través de protocolo TCP/IP con PCs industriales (PC677). Todo esto se ha llevado a cabo a través de switches Scalance 204-2, con puertos eléctricos y ópticos, y Scalance 208-0, con puertos eléctricos únicamente. Cada puerto eléctrico se conecta a cada una de las tarjetas Ethernet instaladas, y los puertos ópticos son necesarios para ampliar el doble anillo de fibra óptica existente en la fábrica desarrollado en años anteriores por Siemens e

Ingenia Sistemas en el proyecto A8. De esta forma todos los autómatas implicados en esta instalación, quedan centralizados en 2 PC industriales y a través de la fibra óptica quedan comunicados con el resto de todos los equipos que constituyen la fábrica.

Desde estos PCs Industriales, a través del software Simatic WinCC V6, se crea un sistema de supervisión y diagnóstica que permite saber el estado de todas las células de robotización, es decir, de una manera visual nos informa del estado de puertas, cortinas, robots..., además desde este sistema se puede controlar todas las comunicaciones existentes, si algún esclavo de Profibus se encuentra en fallo o si algún nodo de Ethernet no comunica.

Se ha creado un sistema de control de producción y disponibilidad que informa al operario de las piezas fabricadas por turno durante toda la semana y del porcentaje en que la máquina está disponible, todo queda registrado en unos ficheros que son volcados diariamente y semanalmente. Toma gran importancia los tiempos en que la máquina está parada, para ello Ingenia Sistemas desarrolla desde WinCC un sistema que calcula la moda de los tiempos de ciclo dentro de un intervalo de tiempo decidido por el supervisor.

Paralelamente, el tratamiento de alarmas se gestiona a través de una aplicación adicional que accede a la base de datos de los históricos de alarmas, con la opción de exportar a Excel de una manera sencilla para el operario.

Conclusiones

Esta instalación ha supuesto un nuevo reto para Ingenia Sistemas debido a su alcance y magnitud, ya que no sólo se han desarrollado los procesos de las máquinas con un nuevo estándar de programación sino además se ha creado un nuevo sistema de supervisión y diagnóstico y gestión de la producción.