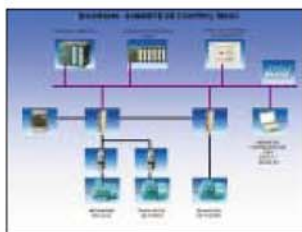




Movilizando cargas

Totally Integrated Automation (T.I.A.) en una grúa portacontenedores sobre rieles RMGC (Rail Mounted Gantry Crane)

Esquema del sistema de control. Red Profibus DP entre los componentes del campo.



Industrias Metalúrgicas JLR implementó tecnología Siemens en la arquitectura de control de una grúa portacontenedores de 40 toneladas instalada en el Parque Multimodal Palmira en la provincia de Mendoza. Se integró principalmente el sistema de control Simatic, accionamientos MasterDrive VC, motores, interruptores Sentron 3 VL y componentes de maniobra Sirius.

El uso de este tipo de grúas es de implementación normal en la movilización de contenedores en el patio de carga, también cumple con la función de carga / descarga de camiones y vagones de ferrocarril de los contenedores que contienen mercadería de ingreso y egreso a nuestra provincia, es de suma importancia el uso de este tipo de maquinaria para la rápida gestión de logística en la playa de contenedores y de esta forma agilizar el movimiento de trenes de carga y camiones.

Los movimientos controlados por el sistema son: elevación de la carga, desplazamiento del carro y traslación del puente en el trayecto definido por rieles fijos al piso, también se dispone en el gabinete de control los elementos de alimentación auxiliar

Diagrama de característica torque/velocidad calculado por software Path Plus.

para los demás componentes de la grúa (iluminación, tomas de mantenimiento, arrolla cables, etc.)

El control de elevación con máquinas de corriente alterna comenzó a ser implementado por Siemens en grúas en la década del 80, consolidándose aproximadamente en el año 1995, esta tecnología desplazó con mucha eficiencia a los mandos de corriente continua ofreciendo un rango de velocidad



Vista del tablero de periferia distribuida en carro de traslación.

ampliado en control de cargas sin diferencias en la respuesta dinámica del motor y con sustanciales mejoras en la simplificación de sistema de control y mantenimiento de la grúa, en este caso, el lazo de control



Maniobra de izaje de contenedor 12 metros.

Armario de control principal (MasterDrive, PLC Simatic, componentes Sirius y Sentron 3 VL).



es de tipo cerrado realizando una medición de velocidad mediante un cálculo matemático de alta velocidad por el algoritmo de control vectorial que disponen los procesadores de los accionamientos de velocidad variable MasterDrive VC.

Los movimientos de traslación de carro como así también los movimientos de traslación de puente utilizan accionamientos multimotóricos, estos presentan una configuración simple para el mantenimiento y la operación de la grúa. Los lazos de regulación en estos casos son del tipo abierto y los límites de traslación están definidos por sensores de límites de carrera colocados en los mecanismos de la grúa.

Las funciones de automatización las efectúa un controlador lógico programable Simatic S7 300 constituido por un bastidor central y otro de periferia distribuida en red Profibus DP montado en el carro de traslación evitando de esta manera la necesidad de suministrar grandes cantidades de cables de comando entre el puente que es donde se encuentra el bastidor central con la unidad de procesamiento CPU315-2DP y el carro de traslación del sistema de elevación, de esta forma se intercambia la información de estado de los elementos montados en dicha parte móvil de la grúa mediante un cable de un par trenzado apantallado de características especiales para estas aplicaciones, los accionamientos de velocidad variable y el panel de operaciones y diagnóstico del sistema también se encuentran conectados a este bus de manera que existe una amplia y rápida comunicación entre los principales componentes de control de la instalación.

En la definición de los accionamientos se utilizó el software de apoyo para cálculo y dimensionamiento Path Plus v2.4

Para la puesta en marcha se utilizó el software Drive ES integrado en Step 7 utilizando el mismo bus Profibus DP de control para la parametrización de los Drives, esta herramienta de software de puesta en marcha fue probado ya en varias oportunidades y ayudó indiscutiblemente al personal de puesta en marcha en la carga de parámetros, almacenamiento y graficación de curvas del accionamiento sin necesidad de contar con elementos de hardware adicionales para realizar estas funciones, estas ventajas ayudan a diagnosticar el perfecto funcionamiento de los equipos MasterDrive VC luego de la parametrización final de los equipos.

Una vez más Siemens como socio tecnológico de un fabricante de máquinas, en este caso Industrias Metalúrgicas JLR, obtiene éxito conjunto en la implementación y desarrollo de aplicaciones que requieren de un alto grado de profesionalismo, confiabilidad y trabajo en equipo.

Agradecemos la importante participación en el proyecto de CyG Electromecánica quienes desarrollaron la ingeniería eléctrica de detalle, implementación y electromontaje del equipamiento Siemens utilizada en esta grúa.

Ruben C. Ponce
A&D - VC
Mendoza, Argentina

Vista general del pòrtico de grúa portacontenedores



Carga de contenedor en vagón portacontenedor.