

Evaluación de Riesgos y Estudio Biomecánico de Cobot



Descripción

Al añadir un Cobot en nuestra línea de producción creamos una máquina o una cuasi máquina a incorporar y por lo tanto debemos cumplir con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. La Directiva nos indica, entre otros, la obligación de realizar la evaluación de riesgos. Además, si el Cobot va a trabajar en modo colaborativo, debemos realizar un estudio biomecánico para poder determinar los posibles golpes o atrapamientos que pueda generar el Cobot al operador en la zona colaborativa. Dichos golpes o atrapamientos deberán estar por debajo de los umbrales indicados por la norma.


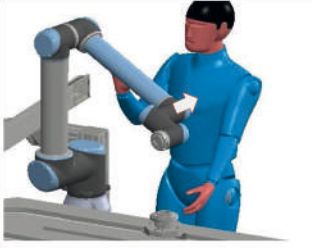

Especificaciones

Para realizar la evaluación de riesgos y estudio biomecánico nos apoyamos en las siguientes normas o especificaciones:

- EN ISO 12100 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
- ISO/TR 14121-2 Safety of machinery -- Risk assessment -- Part 2: Practical guidance and examples of methods.
- ISO/TS 15066 Robots y dispositivos robóticos -- Robots colaborativos (Cobots).

Ejemplos

A continuación se muestran ejemplos de un estudio biomecánico:

RIESGO Nº	01	ZONA	Única	OPERARIO	Operario	TAREA	Operación no permitida	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	Operario se acerca a la zona de trabajo del Cobot y se sitúa por a la altura del mismo.
TIPO DE CONTACTO	Contacto transitorio		REGIÓN DEL CUERPO		Tórax		PARTE DEL CUERPO MÁS DESFAVORABLE		Estemón
VALORACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LAS MEDIDAS									
PROBABILIDAD DE ACONTECER	E	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN		F	MÁXIMA PÉRDIDA POSIBLE		G	PERSONAS EXPUESTAS	
Possible, pero inusual	2	Cada hora		4	Quebra de hueso menor o enfermedad menor (temporal)		2	1-2 personas	
DETALLE DEL CONTACTO									
LAYOUT DE LA ZONA DE CONTACTO				ZONA DE CONTACTO			PARTE DEL CUERPO DE CONTACTO MÁS DESFAVORABLE		
									
PARÁMETROS ESTIMADOS									
Masa de las partes móviles (M) Kg	10,00		Masa de la carga útil (m _u) Kg		4,00		Masa efec. (parte del cuerpo) (m _u) Kg	40,00	
Masa efectiva (m _e) Kg	9,00		Velocidad relativa (v _{rel}) mm/s		650		Constante corporal (k) N/mm	25	
Masa reduc. sist. 2 cuerpos μd Kg	7,35		Cálculo energía transferida (E _t) J		1,55		Energía permitida (P _{max}) J	1,60	
PMA Ps/Pt N/cm ²				FMA Fs/Ft N					
240				280					
POSIBLES SOLUCIONES									
Fiabilidad de los sistemas de mando relativos a la seguridad empleados									
Los sistemas de seguridad empleados a eliminar o reducir el riesgo, deberán cumplir con el nivel de prestación PLr=d y Categoría 3, acordes a la norma EN ISO 13849-1 e indicaciones de ISO/TS 15066									
RIESGO Nº	02	ZONA	Única	OPERARIO	Operario	TAREA	Operación no permitida	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	Operario se acerca a la zona de trabajo del Cobot y se sitúa por a la altura del mismo.

Ejemplo de posible contacto transitorio del Cobot en hueso radial del operario

Documentación

El expediente se puede entregar:

- En formato digital PDF.
- En idioma Español. Otros idiomas bajo demanda.



i9s, S.A.

Calle Béjar 91, 1º, 1ª.
(08014) | Barcelona | (Spain)

(+34) 93.113.26.05
i9s@i9s.es
www.i9s.es