

Artículo técnico, publicado en:  
Der Betriebsleiter 11-12/2016

## Móvil y seguro

### Mayor flexibilidad de una celda de soldadura gracias a técnica de seguridad diseñada a medida

**La celda de soldadura móvil del grupo empresarial Guttroff ofrece mucha técnica en un espacio mínimo, se suministra lista para usar y es enormemente flexible en cuanto a las posibilidades de uso. El usuario puede elegir si desea comprar o alquilar el „robot de soldadura to go“, obteniendo en cualquier caso knowhow técnico de soldadura y servicios. La técnica de seguridad seleccionada de Schmersal aporta una enorme flexibilidad a la celda automatizada.**

La empresa de tradición Sauerstoffwerk Friedrich Guttroff GmbH con su sede principal en Wertheim-Reicholzheim, junto a su amplia gama de gases técnicos y medicinales, ofrece también una gran variedad de técnicas de soldadura y automatización. En el emplazamiento de Pößneck, en Turingia, la técnica de soldadura es la actividad principal de la empresa. Thomas Weber, director de la fábrica: "Desde 2005 hemos ampliado nuestra oferta con instalaciones robóticas a medida para la soldadura automatizada, ya que hemos observado aquí una demanda creciente. Otra razón es la dificultad a la hora de encontrar especialistas cualificados en la técnica de soldadura." Guttroff hace referencia aquí a los robots de Fanuc y a las instalaciones de soldadura de Fronius. Con estos elementos básicos, Guttroff desarrolla y produce en función de las necesidades específicas de los clientes puestos de soldadura robótica, con el correspondiente equipamiento necesario, como por ejemplo, consolas, carros o mesas giratorias abatibles.

"Más importante que el hardware es no obstante el knowhow, que podemos ofrecer a nuestros clientes en el campo de la técnica de soldadura. Comenzando por el análisis de factibilidad – es decir, si el material o el componente son susceptibles de soldadura – seminarios y cursos de formación para soldadores según DIN EN ISO 9606-1, hasta evaluaciones de peligrosidad según la directiva de máquinas y declaraciones de conformidad CE", explica Thomas Weber. Los clientes de las instalaciones de robots de soldadura

Guttroff son sobre todo los subcontratistas de la industria automovilística, la construcción en acero, así como la construcción naval y de contenedores.

Junto a estas soluciones específicas para clientes, Guttroff también ofrece desde hace tres años una celda de soldadura robótica móvil como variante estándar. La celda tiene unas dimensiones de 2300 x 2200 x 2300 mm (PR x AN x AL) y acoge un robot de soldadura del tipo Fanuc Arc Mate 100 IC, formando una unidad completamente cerrada y protegida.

En la celda, el robot puede procesar piezas de 1,30 m de ancho 50 cm de profundidad y 50 cm de altura con un peso máximo de 250 kg.

#### Una barrera de luz de seguridad protege al operario

El equipamiento y la extracción se realizan a través de una mesa giratoria que gira 180° hacia dentro y hacia fuera a través de una abertura con forma de ventana. El giro se realiza a una velocidad inferior a cuatro segundos. La abertura permanece cerrada mientras el robot se encuentra operando en la celda. No obstante, el operario puede equipar el elemento exterior de la mesa giratoria durante el servicio. En cuanto se abre la ventana y se preparan las piezas procesadas para su extracción, la zona en torno a la mesa giratoria se encuentra protegida mediante una barrera de luz de seguridad del tipo SLC420 de Schmersal, el especialista en seguridad en máquinas de Wuppertal.

Los sistemas de seguridad optoelectrónicos de la serie SLC420 son muy robustos, ya que el emisor y receptor están integrados en





dos perfiles de sensor cerrados. La palpación múltiple de los rayos infrarrojos es muy resistente a la luz parasitaria, frente a la luz de soldadura ultravioleta muy intensa. En la celda de soldadura de Guttroff la radiación infrarroja se transmite al receptor, de forma que se crea un campo protector en forma de carro en torno a la mesa de soldadura. En cuanto una persona interrumpe el campo protector se ejecuta inmediatamente una señal de parada para detener el robot. La evaluación de las señales de seguridad se realiza directamente a través del control del robot.

Gracias a esta solución de seguridad optoelectrónica no es necesaria una valla protectora fija alrededor de la mesa giratoria. La ventaja de este sistema es que la mesa giratoria permanece accesible por todos los lados para el operario para la carga y extracción, cuando el robot se encuentra en servicio y la celda cerrada. Las piezas pesadas pueden ser posicionadas mediante grúa por los tres lados de la mesa giratoria. La carga lateral supone para el operario recorridos más cortos.

Mientras que el emisor y receptor del SLC420 se encuentran fijamente instalados en la celda, los espejos desviadores son modelos portátiles que pueden posicionarse nuevamente al trasladar la celda, para conformar el campo protector cuadrado. "La cortina de luz de seguridad SLC420 es una solución muy eficiente para proteger áreas en la celda de soldadura de Guttroff. Asimismo ofrece

la mejor protección para el operario de la instalación", asegura Hans-Jürgen Seyfert, director comercial de Schmersal.

#### **Protección fiable de la puerta de acceso**

El acceso a la celda de soldadura sólo es posible por una puerta que permanece bloqueada durante el servicio con el enclavamiento de seguridad AZM300 de Schmersal. Entre las características especiales del AZM300 cabe mencionar el principio de actuación patentado con eje giratorio y cruceta. Este permite desplazar la puerta protectora hacia la posición final al cerrarla y mantenerla enclavada prácticamente sin holgura. El enclavamiento de seguridad actúa también como tope de puerta, por lo que no es necesario un tope de puerta aparte. El enganche integrado permite que la puerta permanezca en la posición cerrada tras desbloquear el enclavamiento y que no se abra sola. La fuerza de enganche puede aumentarse fácilmente de 25 a 50 N girando la cruceta 180°. "De manera opcional puede suministrarse también el enclavamiento de seguridad con desenclavamiento de escape», explica Hans-Jürgen Seyfert.

Para la identificación segura del usuario se utiliza un sensor RFID, que permite tres niveles diferentes de codificación, haciendo que el sistema sea seguro contra manipulación: La versión básica del sensor acepta cualquier actuador adecuado de la familia RSS. Una segunda versión para una protección contra la manipulación más estricta solo responde ante un actuador asignado individualmente. El proceso de programación se puede repetir tantas veces como se desee. También existe una tercera variante para la máxima protección contra manipulación, la cual únicamente acepta el dispositivo memorizado en la primera conexión. Por lo tanto, la asignación de sensor y dispositivo es irreversible. De esta forma, el sistema AZM300 obtiene el nivel de codificación «alto» según ISO 14119. El interruptor de bisagra TESK de Schmersal ofrece al otro lado de la puerta protectora una protección contra manipulación adicional.



## Conclusión

«Para la producción en serie de un mayor número de piezas, la celda de soldadura móvil resulta una solución muy eficiente», recalca Thomas Weber. Se trata de una instalación que necesita muy poco espacio. El robot Fanuc está equipado, por ejemplo, con un paquete de mangueras interior, que le permite trabajar en un espacio muy reducido. Gracias a que la celda de soldadura puede ser reubicada muy fácilmente dentro de la empresa de producción, ofrece una gran flexibilidad.

Además, la celda se suministra llave en mano, con instalación de aspiración y la técnica de seguridad descrita. El usuario únicamente debe conectarla al suministro de gas, corriente y aire comprimido. «El paquete de servicio integral que ofrecemos resulta ventajoso para el cliente. Nos hacemos cargo de la planificación de la celda y de la programación de las piezas conforme a las especificaciones del cliente, así como de la formación de los operarios. Además, en caso de avería prestamos un servicio de asistencia in situ de 24 horas», asegura Thomas Weber. Y para quien necesite el robot de soldadura «to go» únicamente para encargos con un volumen limitado de piezas, no necesita comprarlo, ya que también es posible alquilarlo. Mayor flexibilidad imposible.

## Nueva serie de barreras ópticas de seguridad

Las nuevas barreras ópticas de seguridad de la serie SLB 240/440/450, que Schmersal mostrará en la SPS IPC Drives, disponen de evaluación integrada y destacan por su tamaño extremadamente pequeño. Así, las SLB 240/440, con conexión por cable, con las medidas 28 x 32 x 72 mm (AnxAixL) o con conector 28 x 32 x 91 mm (AnxAixL) se pueden integrar cómodamente en espacios muy estrechos y pueden ser montadas de forma fácil y rápida incluso si el espacio disponible es muy reducido. SLB 240/440 disponen de un alcance de 15 metros, mientras que la SLB 450 (medidas 49 x 126 mm) llega a alcanzar hasta

75 metros. Todas las barreras ópticas SLB disponen de salidas de semiconductor seguras (2 x PNP) y pueden ser incluidas en el circuito de seguridad directamente sin necesidad de una evaluación de seguridad externa. Todas las versiones disponen de una ayuda visual para la configuración, lo que simplifica considerablemente la puesta en servicio. «Con el desarrollo de la nueva serie SLB completamos nuestra gama de productos para la protección optoelectrónica. Dependiendo del tamaño y la complejidad de la zona potencialmente peligrosa, el cliente puede escoger entre barreras ópticas de la serie SLB, rejillas ópticas SLG de varios haces o cortinas ópticas de la gama SLC», explica Klaus Schuster, responsable de productos para la seguridad optoelectrónica en Schmersal. «Dependiendo de cada caso, estas gamas optoelectrónicas pueden ser combinadas con relés de seguridad, controles de seguridad o componentes de sistema AS-i. De esta manera podemos ofrecer a nuestros clientes sistemas de seguridad completos y soluciones personalizadas hechas a medida de las exigencias de cada aplicación.»



### Imágenes:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

### K. A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Teléfono: +49 202 6474-0  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com

