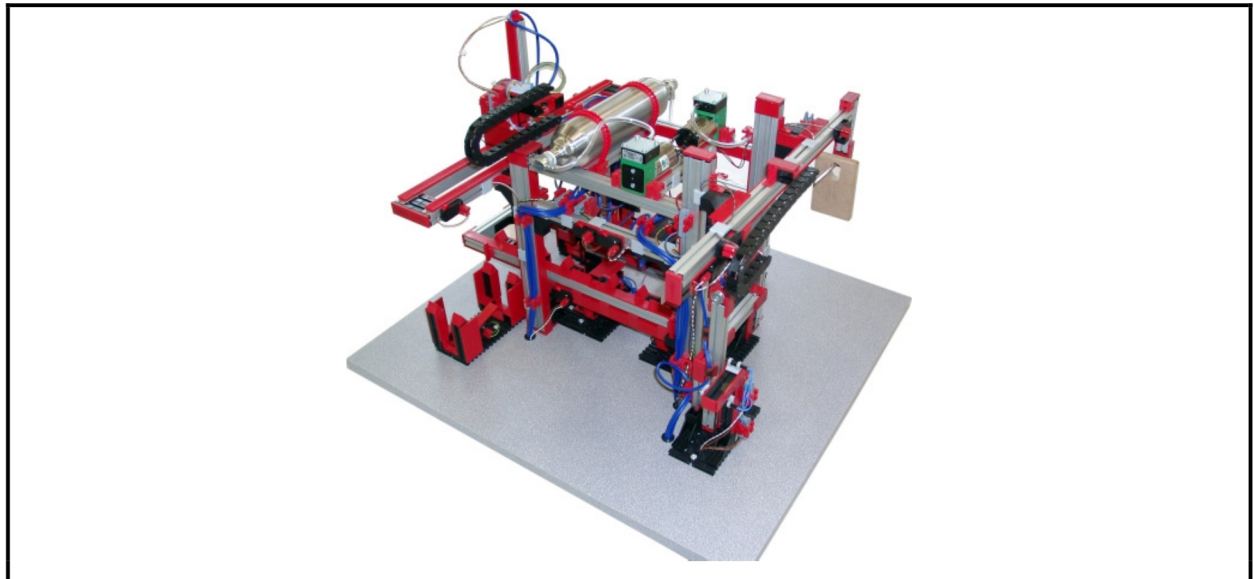




Fertigungsanlage mit Shuttle-Transport *Production Line with Shuttle*

Artikel-Nr. *Article No.* 220012



Das Modell Fertigungsanlage mit Shuttletransport simuliert eine automatisierte Schweißstraße mit verschiedenen Schweißverfahren, wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie beim Fügen großer Teile, wie etwa den Bodenblechen Einsatz findet. Die Fertigungsanlage besteht aus einer Punktschweißeinrichtung, einer Nahtschweiß-vorrichtung, zwei Lagerplätzen, einem Zweiachsportal, einem Shuttle mit drei Ladungsträgern, das im Reversierbetrieb arbeitet, einer Entnahmeeinheit mit einer Schwenkvorrichtung und einer translatorischen Fördereinrichtung. Im Simulationsablauf werden Bleche vom Zweiachsportal in die Station eingebracht, dort in zwei Arbeitsschritten „geschweißt“ und anschließend in die Entnahmestation transportiert: Der Sauggreifer des Zweiachsportals holt Blechwerkstücke aus einem der beiden Rohteillager, verfährt in $-Z$ -Richtung, bis der pneumatische Greifer das zu entnehmende Blech erreicht hat. Die Befüllung der beiden Rohteillager wird über Taster kontrolliert. Durch Aktivieren des Saugers wird das Blech am Sauggreifer des Zweiachsportals fixiert und anschließend mit diesem in $+Z$ -Richtung verfahren. Das Shuttle, das sich bei Simulationsbeginn in seiner $-X$ -Endlage befindet, fährt in seine $+X$ -Endlage und dadurch mit einem seiner Ladungsträger genau unter das angehobene Blech. Die Greifer verfährt in $-Z$ -Richtung und legt durch Ausschalten des Saugers das Blech auf dem Ladungsträger ab. Das Shuttle bewegt sich wieder in seine $+X$ -Endlage, so dass sich das Werkstück über einem Hubtisch befindet.

The model Production Line with Shuttle simulates an automatic welding line, using various welding techniques, as used for example in automobile industries to join large metal sheets. The welding station consists of a spot welding device, a seam welding device, two deposit stations, a two axis portal, a reversible shuttle with three load carriers and a discharge station, including a swiveling device and a linear moving conveyor. The simulated process shows metal sheets being provided by a two axis portal, being introduced into the welding unit, there getting welded and finally being brought out to the discharge station: The suck gripper of the two axis portal gets sheets out of one of the two row part stores moves in $-Z$ -direction until the pneumatic gripper has reached the metal sheet. The

filling of the two row part stores is controlled by a switch. When activating the sucker the sheet will be fixed to the suck gripper of the two axis portal. After this the gripper gets moved in +Z-direction. The shuttle, being in its -X end position at the beginning of the simulation, moves to its +X end position, to be positioned correctly under the sheet. The gripper moves in -Z-direction and lays the sheet into the load carrier by deactivating the sucker. The shuttle moves in its +X end position in order to bring the sheet to a lifting table. This table transports the metal sheet to the welding device by moving in +Z-direction. The "electrode" of the seam welder simulates manufacturing a spot welding with four welding guns. LED at the tip of the "electrode" represents switching on the welding current. Having finished this step, the lifting table moves in -Z-direction, laying the welded sheet into the next load carrier of the shuttle. The shuttle meanwhile has moved into its -X end position again in order to pick up the next work piece from the two axis portal. Following this, the shuttle moves into its +X end position to bring the sheet to the seam welding device, where a seam welding sequence similar to the previous one is made by see-sawing of the of the "electrode". After finishing the second welding sequence, the sheet is brought to the discharge station with the next movement of the shuttle. A swivel arm, being rotatable round the X-axis, takes the sheet with an pneumatic suck gripper and executes a 90-degree turn to push the sheet onto the threading spike of the linear conveyor. The conveyor brings the part to the discharge station. Thus all provided sheets pass the welding station in the same manner.

Technische Daten / Technical data:

Versorgungsspannung : 24 V DC
Power supply of sensors and actuators

Sensoren *Sensors:*

Mechanische Taster *Mechanical switches* : 13
 Reedkontakte *Reed sensors* : 6

Aktoren *Actuators:*

Motoren mit zwei Laufrichtungen : 4
Motors with two directions
 3/2-Wege-Ventile *3/2-way Values* : 16
 LED *LED* : 5

Steuerungsanforderungen *Control System Requirements:*

Digitaleingänge (+ lesend) *Digital Inputs (+ reading)* : 20
 Digitalausgänge (+ schaltend) : 29
Digital Outputs (+ switching)

Abmessungen *Dimensions*

(L x B x H) (*W x D x H*) : 600 x 550 x 500 mm
 Gewicht *Weight* : 13 kg

Achtung: Zum Betrieb des Modells benötigen Sie eine geeignete Steuerung (z. B. SPS), die nicht im Lieferumfang enthalten ist!

Please note: For running this model you need a special control system (e. g. PLC)!