

Montageinsel für Sicherheitsgurtverriegelungen – Automobilbranche



Branchenüberblick

In der Automobilindustrie ist Automatisierung längst nicht mehr nur ein Effizienzfaktor – sie ist ein grundlegendes Element zur Sicherstellung von Qualität, hohen Produktionsvolumina und Wettbewerbsfähigkeit. Beim **Zusammenbau von Sicherheitskomponenten** muss jedes Teil mit höchster Präzision gehandhabt werden, um dauerhaft zuverlässige Leistungen zu garantieren.

Das hier vorgestellte Projekt wurde von **SAMAC** für einen führenden Kunden der Branche umgesetzt. Ziel war es, **einen Stift in ein metallisches Rastteil** zu montieren, das in zwei spiegelbildlichen Ausführungen – rechts und links – gefertigt wird. Die zentrale Herausforderung bestand darin, **eine Zykluszeit von nur 0,9 Sekunden pro Teil** zu erreichen, was einer Gesamtausbringung von 4.000 Teilen pro Stunde entspricht.

Erschwert wurde das Projekt durch die Anforderung, den **automatischen Wechsel zwischen den beiden Varianten** mit minimalen Stillstandszeiten und ohne manuelle Umrüstungen zu realisieren. Daraus ergab sich die Entwicklung einer **kompakten, flexiblen und hochdynamischen Anlage**, die Geschwindigkeit, Präzision und unterbrechungsfreien Betrieb auch bei Produktvariabilität vereint.

Zugeführte Teile

Bei den verarbeiteten Komponenten handelt es sich um **metallische Rastteile**, die in Sicherheitsgurtsystemen eingesetzt werden. Sie liegen in zwei spiegelbildlichen Varianten – rechts und links – vor. Trotz ähnlicher Geometrie erfordern die beiden Typen **unterschiedliche Handhabungsstrategien**, insbesondere bei Zuführung und Ausrichtung.

Aufgrund ihrer Beschaffenheit und Form ist **eine präzise und kontrollierte Handhabung erforderlich**, um Überlagerungen und Beschädigungen zu vermeiden – gleichzeitig müssen **extrem kurze Taktzeiten eingehalten** werden. **Die Teile müssen stets korrekt ausgerichtet und stabil präsentiert werden**, damit der Roboter sie störungsfrei und kontinuierlich aufnehmen kann – ohne Verzögerungen oder Ausschuss.



Die Lösung

Die Leistungsfähigkeit dieser Montageinsel basiert auf einem **flexiblen Zuführsystem**, das für Zuverlässigkeit, gleichmäßige Taktung und vollständige Vermeidung mechanischer Umrüstungen konzipiert wurde – auch bei zwei unterschiedlichen Komponententypen.

Die Anlage umfasst:

- **Einen zentralen Aufgabebehälter**, der das Material bereitstellt
- **Zwei FlexiBowl® 500 Einheiten**, je eine pro Linie, für Vereinzelung, Ausrichtung und Verteilung der Teile



FlexiBowl® 500
Traditional Operating Mode

Der **FlexiBowl®** übernimmt eine Schlüsselrolle im Prozess: Er trennt die Bauteile gleichmäßig, verhindert Überlagerungen und sorgt für **eine kontinuierliche Teileverfügbarkeit**. Ein **Epson-Roboter**, unterstützt durch ein Kamerasystem, **erkennt und entnimmt die Teile positions- und lagegenau** – exakt ausgerichtet für die präzise Stiftmontage.

Zusätzlich besteht die Konfiguration aus:

- **Einem Rundtaktisch** für die Einpress- und Entladevorgänge
- **Einrichtungen zur separaten Ausschleusung** von Gut- und Schlechtteilen
- **Einer automatischen Palettenreinigungsstation**

Präzision und Effizienz

Das System erreicht **eine Zuführgeschwindigkeit von 1,5 Sekunden pro Kanal** und ist damit perfekt auf den Montagezyklus abgestimmt. **Ein Modellwechsel erfolgt ohne Maschinenstillstand**.

Die Integration von **FlexiBowl®** brachte mehrere Vorteile:

- **Bearbeitung mehrerer Varianten mit einem einzigen System**
- **Wegfall mechanischer Umrüstungen**
- **Kompakte, übersichtliche Anlagengestaltung**

Ergebnisse

Das Projekt wurde **erfolgreich umgesetzt, validiert und abgenommen**. Die Montageinsel ist derzeit beim Kunden im laufenden Produktionsbetrieb und gewährleistet **Zuverlässigkeit, Präzision und die Einhaltung aller Zeit- und Qualitätsvorgaben**. Neben der vollen Kundenzufriedenheit ermöglichte das Projekt **eine Erweiterung des internen Know-hows**, das direkt auf vergleichbare Anwendungen übertragbar ist

Schlüsselmerkmale



Automotive
Industry



Assembly
Process



FlexiBowl®
500



EPSON
Robot



High cycle
time