

Umrüstung der SDM-Applikationsroboter zur Integration von MEB Fahrzeugen in die Lackiererei Standort Emden

DER KUNDE

Volkswagen ist einer der weltweit führenden Hersteller von Automobilen und Nutzfahrzeugen und der größte Automobilhersteller in Europa. Der Konzern betreibt 114 Produktionsstätten in 17 europäischen Ländern und 10 Ländern in Nord- und Südamerika, Asien und Afrika. In Deutschland spielt unter anderem der Produktionsstandort Emden eine zentrale Rolle in der Strategie von Volkswagen, die Elektromobilität voranzutreiben und nachhaltige Produktionsmethoden zu implementieren. Dort werden die Elektrofahrzeuge ID.4 und ID.7 auf Basis des MEB (Modularer E-Antriebsbaukasten) hergestellt. Um das Werk zu einem der modernsten der Automobilindustrie zu machen, hat Volkswagen über eine Milliarde Euro in den Standort Emden investiert.

DIE ANFORDERUNG

Die Volkswagen AG plant, in der Lackiererei des Werks Emden neue Elektrofahrzeugmodelle (MEB-Modelle) wie das A SUVe und die AERO-Limousine inkl. sämtliche Derivate wie z. B. Rechts- / Linkslenker sowie zukünftig weitere MEB-Modelle in die bestehenden SDM-Stationen der PVC-Linien zu integrieren. SDM steht für „Spritzbare Dämpfungsmasse“, ein Verfahren, bei dem flüssiges Dämmmaterial auf die Karosserie gesprüht wird, um Geräusche zu dämmen und die Qualität zu verbessern.

VW möchte in der SDM1-Station die Roboter auf die moderne E-SWIRL-Technologie umrüsten, damit sie dieses Dämmmaterial effizienter und präziser auf die Innenbereiche der Karosserie auftragen können. Dafür sollen die Roboter mit neuen E-SWIRL-Einheiten ausgestattet werden. In der SDM2-Station bleiben die bestehenden Roboter unverändert und verwenden weiterhin die alten Flatstream-Düsen. Das E-SWIRL-Verfahren ist ein modernes Verfahren für das Auftragen von Dämmmaterial. Zusätzlich plant VW in der SDM1-Station eine neue Vermessung der Karosserien einzurichten, um die Qualität weiter zu verbessern.

AUF EINEN BLICK

Anforderungen

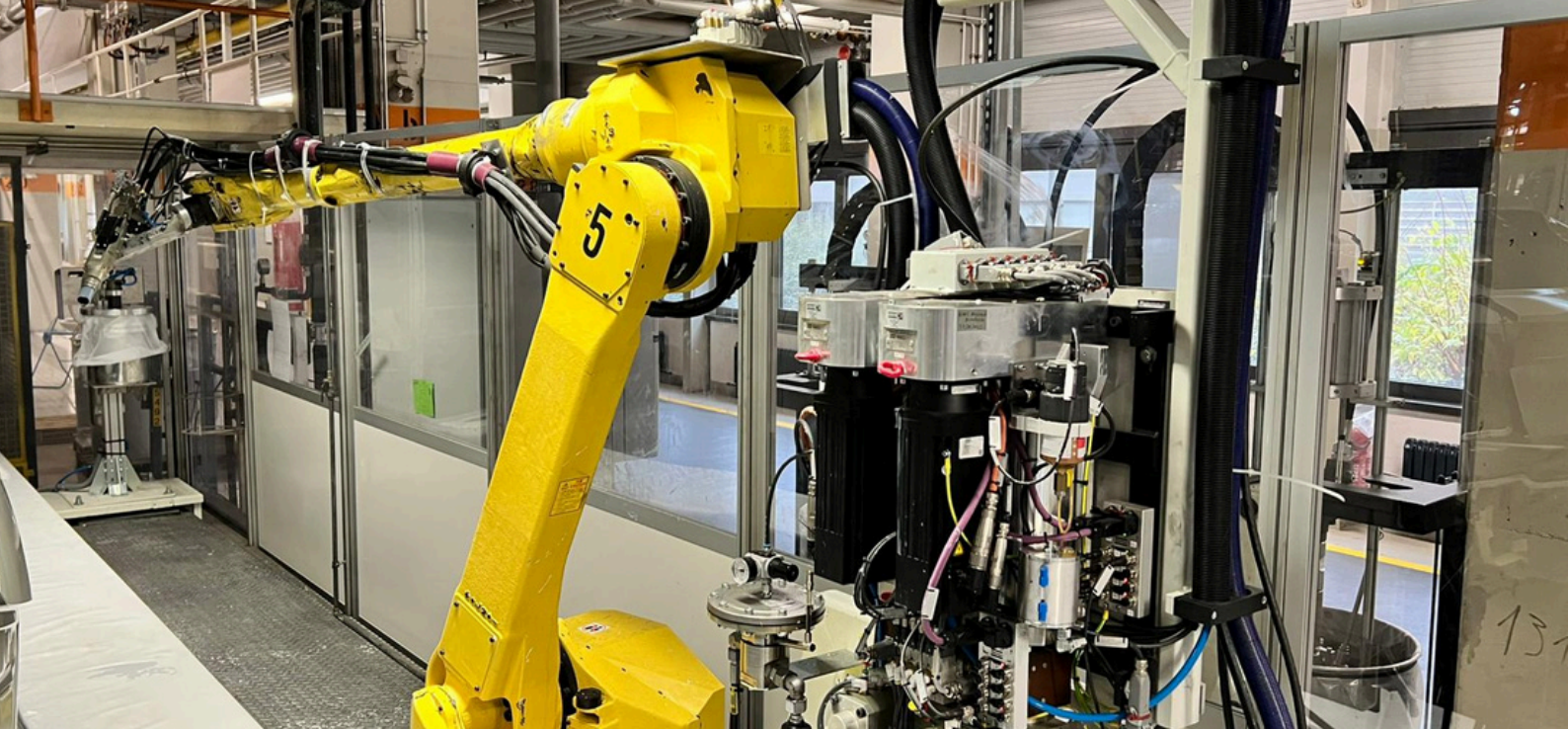
- Umrüstung der SDM-Roboter für die Applikation der Innenbereiche der Karosserie auf die E-Swirl-Technologie
- Einbindung der Roboter in die neue Stationsteuerung und Peripherie.
- Programmierung der aufgeführten Karosserie-Typen inkl. aller Derivate bei den vorhandenen und neuen Modellen
- Schulungen der teilnehmenden Personen

Umsetzung

- Umbau der bereits vorhandenen zwei SDM-Applikationsroboter pro Linie und Modifizierung mit neuen E-SWIRL-Applikationseinheiten.
- Schneller Umbauslot von nur 2,5 Wochen je Linie.
- Einbindung aller Roboter in eine zentrale Stationsteuerung.
- Installation einer zusätzlichen Hülse über der Applikationsdüse als Schutz.
- Einrichten einer verstellbaren Exzentrizität des E-Swirls.
- Erneuerung der Materialdosierregelung in den SDM-Takten.
- Einsetzen von neuen Elektro-Tandem-Materialdosierern.
- Programmierung der Karosserie-ypen inkl. aller Derivate.
- Schulung der Mitarbeitenden.

Mehrwert

- Materialeinsparung und Qualitätsverbesserung durch exakte, flache Nähte
- Zeitersparnis und Fehlerminimierung, da keine manuelle Nachbearbeitung mehr nötig.
- Kostenersparnis durch optimale Materialdosierung
- Reduzierung des Arbeitsaufwandes und Vereinfachung der Prozesse durch zentrale Steuerung, Bedienung und Überwachung über eine Einheit
- Gesamtkonzept.



DIE LÖSUNG

Die INperfektion GmbH gewann die Ausschreibung und setzte die Anforderungen aus dem Pflichtenheft in einer neuen Umsetzanlage um. Die alte Netzwerktechnik erhielt ein State-of-the-art-Upgrade aus modernster Steuerungstechnik, Robotik und Anlagentechnik. Dazu wurde wie gefordert in den vorhandenen SDM-Stationen die Roboter für die Applikation der Innenbereiche der Karosserie auf die E-Swirl-Technologie umgerüstet. Konkret bedeutet dies, dass die bereits existierenden 2 SDM-Applikationsroboter pro Linie umgebaut und mit neuen E-SWIRL-Applikationseinheiten modifiziert wurden. Diese Roboter wurden zudem in die neue Stationsteuerung eingebunden.

Die Applikation mit dem E-SWIRL Verfahren erfolgt jetzt randscharf nach den VW-Vorgaben. Um Overspray zu vermeiden, wurde beispielsweise über der Applikationsdüse eine zusätzliche Hülse als Schutz installiert. Und damit Materialspritzer am Nahtanfang und Ende minimiert werden, wurde die Verstellung der Exzentrizität des E-Swirls (Start- und Endpunkt in der Mittelstellung ohne Auslenkung) möglich gemacht. Denn ein Materialflug ist in den zu applizierenden Bereichen nicht zulässig.

In diesem Zuge musste die Materialdosierregelung in den SDM-Takten für die neue E-Swirl-Applikation ebenfalls erneuert werden. Um einen konstanten, geregelten Materialfluss an der E-Swirl-Düse zu gewährleisten, wurden deshalb neue Elektro-Tandem-Materialdosierer eingesetzt. Die Programmierung der aufgeführten Karosserie-Typen inkl. aller Derivate bei den vorhandenen und neuen Modellen zählte ebenfalls zum Lieferumfang. Zum Rund-um-Paket gehörten auch die Mitarbeitenden: Damit die teilnehmenden Personen die Anlagen bedienen, warten und reparieren können, wurden Schulungen mit eingeplant und durchgeführt.

DER PROJEKTERFOLG

Durch die neue Technik wird nun eine exakte, flache und in der Breite variierbare SDM-E-SWIRL-Naht durch eine rotierende Exzenter-Düse appliziert. Eine erhebliche Materialeinsparung und Qualitätsverbesserung sind die Folge.

Die gesamte Roboteranlage und die SDM-E-SWIRL-Applikation wird nun von einer Einheit visualisiert, bedient und überwacht. Alle notwendigen Regelungsparameter wurden zu einem „Brush“ zusammengefasst und verwaltet. Einhundert davon kann das System nun managen. Das Verwalten, Anlegen und Löschen von Brushes erfolgt dabei ganz einfach über den Anlagen-PC.

Fazit: Material wird eingespart, optimal dosiert und zirkuliert nun auch bei Unterbrechungen und Pausen. Das spart Kosten und Zeit, reduziert Fehler und macht auch für die Mitarbeitenden die Arbeit angenehmer. Der Gebrauchsstandard ist erreicht, die Qualitätsanforderungen gewachsen.