PRESS INFORMATION DE

Steuerung PRC7000 von Bosch Rexroth erhöht Produktivität beim Schweißen in der Automobilbranche

Manuela Kessler | 18.07.2023 | Lohr am Main | PI 041/23

- Fahrzeugbau nutzt zunehmend Materialkombinationen
- Schweißsteuerung PRC7000 von Bosch Rexroth passt sich schnell an unterschiedliche Blechdicken und Materialmischungen an
- Neue Funktion ermöglicht Verbindungen, die bisher nicht prozesssicher schweißbar waren

Bosch Rexroth bietet mit neuen Funktionen der Schweißsteuerung PRC7000 punktgenaues Widerstandsschweißen für mehr Produktivität. (Bildquelle: Bosch Rexroth AG)

Beim Fahrzeugbau geht der Trend hin zur Entwicklung immer leichterer und sicherer Fahrzeuge. Ein Grund: Je weniger Masse es zu bewegen gilt, desto niedriger ist der Energiebedarf. Das darf jedoch nicht auf Kosten der Sicherheit gehen. Gleichzeitig werden Design und Formen komplexer. Immer häufiger kommen Materialkombinationen zum Einsatz, um den aktuellen Anforderungen an Gewichtsreduzierung, Energieeffizienz, Crash-Sicherheit und Design gerecht zu werden. Das stellt völlig neue Anforderungen an das Widerstandspunktschweißen. Bosch Rexroth bietet mit der Schweißsteuerung PRC7000 daher eine Lösung, die sich schnell an Materialmischungen anpasst und unlösbare Verbindungen schafft.

Die Reduzierung von CO2-Emissionen und Kraftstoffverbrauch ist ein maßgebliches Ziel in der Automobilbranche. Möglich wird dies zum Beispiel durch ein geringeres Fahrzeuggewicht. Hier kommen immer leichtere Materialien wie Aluminium, Magnesium oder faserverstärkte Kunststoffe zum Einsatz. Auch für Elektrofahrzeuge gewinnt der Leichtbau an Relevanz, da eine Gewichtsreduktion die Reichweite erhöhen und die Batteriegröße reduzieren kann.

Ziel: unterschiedliche Materialien und Blechdicken punktgenau verbinden

„320 Teile, 80 Blechgüten und Beschichtungen, in verschiedenen Dicken – das ergibt exemplarisch 500 Materialdickenkombinationen, verbunden durch 5.000 Schweißpunkte. So kann heute eine Fahrzeugkarosserie aussehen. Und die Komplexität steigt“, erklärt Timm Bartmann, Leitung Vertrieb und Produktmanagement Prozessschweißen bei Bosch Rexroth. „Dabei werden zum Beispiel verschiedene Metalle, Kunststoffe oder Verbundwerkstoffe miteinander kombiniert. Die Verwendung neuer Materialkombinationen eröffnet unter anderem die Möglichkeit, das Gewicht von Fahrzeugen zu reduzieren, das Design zu verbessern und innovative Produkte zu entwickeln. Das alles stellt jedoch große Anforderungen an das Widerstandspunktschweißen.“

Besonders anspruchsvoll wird es, wenn unterschiedliche Materialien miteinander verbunden werden müssen, da jedes Material unterschiedliche Schweißeigenschaften aufweist. Ein Beispiel hierfür sind Karosserieteile aus Aluminium, die zunehmend in modernen Autos verwendet werden. Sie sind leichter als Stahl, aber auch schwieriger zu schweißen. Hier sind spezielles Know-how und Techniken erforderlich, um eine sichere und stabile Verbindung herzustellen.

„Im Zuge der neuen Leichtbaukonzepte steigt der Einsatz von anti-korrosionsbeschichteten, höchstfesten Stahlwerkstoffen im Fahrzeugbau in den vergangenen Jahren kontinuierlich an. Mittels höchstfester Stähle können Bauteile mit verringerten Wandstärken ausgelegt werden – bei der gleichzeitigen Einhaltung der mechanischen Anforderungen. Diese Werkstoffe weisen jedoch beim Widerstandspunktschweißen in der Regel eine erhöhte Neigung zur Ausbildung von schweißbedingten Rissen auf“, erklärt Timm Bartmann.

Eine weitere Herausforderung: Beim Widerstandspunktschweißen von Aluminium und Stahl treffen zudem zwei Grenzbereiche der Physik aufeinander. Stahl besitzt einen hohen elektrischen Widerstand, Aluminium dagegen einen geringen Widerstand. Die Schweißsteuerung PRC7000 von Bosch Rexroth beherrscht beide Grenzbereiche. Hierzu wandeln Transformatoren die Ausgangsleistung der Schweißsteuerung passgenau für die jeweilige Schweißaufgabe um.

Lösung: perfekte Verbindungen mit neuer Schweißsteuerungsgeneration

Mit der PRC7000 können unterschiedliche Blechdickenkombinationen sowie Materialmischungen – von Stahl bis Aluminium – problemlos verarbeitet werden. Die neue Schweißsteuerungsgeneration nutzt dafür adaptiver Regler sowie einer flexiblen Programmierbarkeit. Mit der Schweißsteuerung werden zudem perfekte Schweißpunkte reproduzierbar.

So hat beispielsweise ein führender Automobilhersteller in einem neuen Fahrzeug erstmals in hoher Anzahl das Widerstandspunktschweißen von Aluminiumteilen am Fahrzeugchassis umgesetzt. In diesem Fall besteht die Hauptkarosse aus Aluminium und weist ca. 2.000 Schweißpunkte mit unterschiedlichen Alublech-Kombinationen auf.

„Aufgrund vieler neuer Materialkombinationen werden zudem die Prozessfenster immer kleiner und sind trotz gezielter Parametrierung der jeweiligen Fügeaufgabe mit konventionellen Widerstandssystemen nur bedingt schweißbar. Mit der PRC7000 sind unlösbare Verbindungen möglich“, sagt Timm Bartmann. „Mit der integrierten Funktion „Adaptive Position Regulation“ ermöglicht die PRC7000 das Schweißen in bisher nicht dagewesener Qualität. Hier werden auch Verbindungen möglich, die bisher so nicht prozesssicher schweißbar waren.“

Wie dies genau funktioniert und alle Vorteile der PRC7000 zeigt Bosch Rexroth auf der Messe „Schweißen & Schneiden 2023“ (vom 11. bis 15.09.2023 in Essen) in Halle 3, Stand 3A67.

Basisinformationen zu Bosch Rexroth

Bosch Rexroth sorgt als ein weltweit führender Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Das Unternehmen bündelt weltweite Anwendungserfahrungen in den Marktsegmenten Mobile und Industrie-Anwendungen sowie Fabrikautomation. Mit intelligenten Komponenten, maßgeschneiderten Systemlösungen, Engineering sowie Dienstleistungen schafft Bosch Rexroth die Voraussetzungen für vollständig vernetzbare Anwendungen. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, Elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschafteten über 32.000 Mitarbeitende 2022 einen Umsatz von rund 7,0 Milliarden Euro.

Basisinformationen zu Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 421 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2022). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2022 einen Umsatz von 88,2 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 85 500 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 44 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

Pressekontakt

Setzen Sie sich mit unseren Presseansprechpartnern in Verbindung!

PRESS INFORMATION DE

Manuela Kessler
Sprecherin
Technologiethemen
+49 9352 184145
Manuela.Kessler@boschrexroth.de