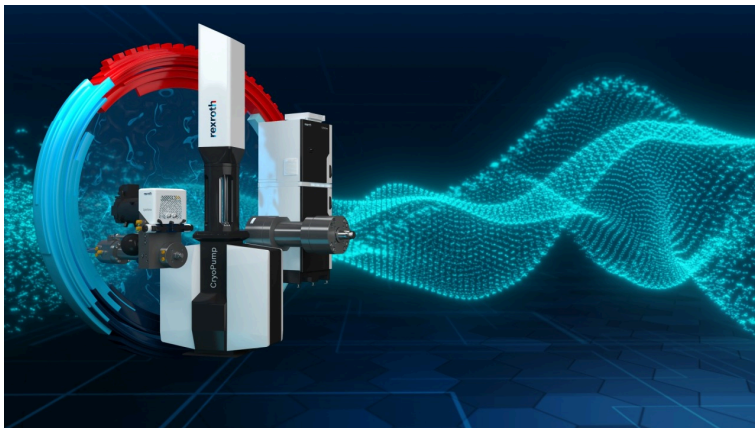


## PRESS INFORMATION DE

# Verdichterantriebe für Wasserstofftankstellen: skalierbar, robust und kompakt

Manuela Kessler | 22.04.2024 | Lohr am Main | PI 015/24

Servohydraulische Antriebe für Wasserstoffverdichter und Kryopumpen steigern Effizienz und verkürzen Tankzyklen



Bosch Rexroth hat gemeinsam mit Partnerunternehmen aus der Wasserstoffwirtschaft ein skalierbares Portfolio servohydraulischer Verdichterantriebe im Leistungsbereich zwischen 10 und 280 kW entwickelt. (Bildquelle: Bosch Rexroth AG)

**Innerhalb der nächsten sechs Jahre sollen weltweit mehrere tausend Wasserstofftankstellen in Betrieb gehen und so einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Mobilitätssektors leisten. Bosch Rexroth hat dazu gemeinsam mit Partnerunternehmen aus der Wasserstoffwirtschaft ein skalierbares Portfolio servohydraulischer Verdichterantriebe im Leistungsbereich zwischen 10 und 280 kW entwickelt. Eine neue Kryopumpe verdichtet flüssigen Wasserstoff beispielsweise direkt auf 875 bar und ermöglicht so das direkte Betanken von schweren Nutzfahrzeugen innerhalb weniger Minuten.**

Lange Lebensdauer und Start-Stopp-Betrieb, hohe Effizienz mit geringen Wasserstoffverlusten und geringen Betriebskosten: OEMs und Betreiber suchen technisch schnell umsetzbare Lösungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von Wasserstofftankstellen. Basierend auf seiner jahrzehntelangen Erfahrung in der Elektrohydraulik hat Bosch Rexroth gemeinsam mit Partnerunternehmen maßgeschneiderte Lösungen für eine wirtschaftliche Wasserstoff-Infrastruktur entwickelt.

Das Unternehmen setzt dazu auf servohydraulische Antriebstechnik mit einem stufenlos verstellbaren hydrostatischen Getriebe. Die robuste Hydraulik erreicht eine lange Lebensdauer. Langhubige, ATEX-zertifizierte Verdichterantriebszylinder steigern die Förderraten durch eine endlagenoptimierte Regelung. Das Portfolio deckt den Leistungsbereich zwischen 10 und 280 kW und verschiedene Anwendungsfälle ab.

## PRESS INFORMATION DE

### **Neue Kryopumpe: 100 kg Wasserstoff tanken in 10 Minuten**

Die neue elektrohydraulisch angetriebene Kryopumpe entwickelt Bosch Rexroth in einer Partnerschaft mit FirstElement Fuel, dem Marktführer für den kommerziellen Betrieb von Wasserstofftankstellen in den USA. Sie verdichtet mit 280 kW Anschlussleistung flüssigen Wasserstoff auf 875 bar für die Direktbetankung von schweren LKW. Ziel ist die Betankung der Fahrzeuge mit 100 kg Wasserstoff innerhalb von 10 Minuten. Mit der Direktbetankung entfallen bislang notwendige Zwischenspeicher an den Tankstellen. Erste Tankstellen werden ab 2025 ausgerüstet.

Für mittlere und kleinere Leistungen bietet Bosch Rexroth ebenfalls gemeinsam mit Partnerunternehmen entwickelte Varianten an. Der 75 kW starke Verdichterantrieb CytroCore kann sowohl für die Kompression von flüssigem als auch gasförmigem Wasserstoff eingesetzt werden. Im unteren Leistungsbereich von 10 kW treibt eine anschlussfertige autarke Achse, CytroForce, die Verdichtierzylinder an. Für beide Lösungen ist kein spezifisches Hydraulik-Know-how erforderlich.

### **Standardbaugruppen in Hard- und Software fein skalierbar**

Für eine optimale Energieeffizienz setzt Bosch Rexroth auf die sogenannte Verdrängersteuerung. Hierbei wird im Gegensatz zur Drosselsteuerung, die bei den meisten industriellen Hydrauliksystemen eingesetzt wird, die Positions- und Kraftregelung mittels servohydraulischer Pumpenregelung realisiert. Dieses Regelkonzept reduziert den Energiebedarf um ca. 75 %. Zusätzlich benötigen die Verdichterantriebe weniger als einen Quadratmeter Aufstellfläche und sind wesentlich geräuschärmer als konventionelle Antriebssysteme. Nach der einmaligen Parametrierung sind sie sofort einsatzbereit. Sie kommunizieren über offene Schnittstellen mit der Steuerung der Wasserstofftankstelle. Alle Module erfassen kontinuierlich Betriebsdaten und schaffen damit die Voraussetzungen für eine systematische Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung für höchste Verfügbarkeit mit dem digitalen Service CytroConnect.

Bosch Rexroth kann die Standardantriebe in seinem Portfolio in Hard- und Software anwendungsspezifisch konfigurieren und erfüllt damit die Anforderungen von Anwendenden passgenau. Die Verdichterantriebe vereinfachen die Systemarchitektur und Bedienbarkeit von Wasserstofftankstellen und eignen sich sowohl für etablierte Unternehmen der Wasserstoffwirtschaft als auch für Neueinsteiger.

### **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

## PRESS INFORMATION DE

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 rund 33.800 Mitarbeitende 2023 einen Umsatz von 7,6 Milliarden Euro.

### Basisinformationen zu Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 429 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2023). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2023 einen Umsatz von 91,6 Milliarden Euro. Die Geschäftsaktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Mit seiner Geschäftstätigkeit will das Unternehmen übergreifende Trends wie Automatisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung, Vernetzung sowie die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit technologisch mitgestalten. Die breite Aufstellung über Branchen und Regionen hinweg stärkt die Innovationskraft und Robustheit von Bosch. Mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Sensorik, Software und Services ist das Unternehmen in der Lage, Kunden domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Zudem setzt Bosch sein Know-how in den Bereichen Vernetzung und künstliche Intelligenz ein, um intelligente, nutzerfreundliche und nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu fertigen. Bosch will mit „Technik fürs Leben“ dazu beitragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schonen. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 60 Ländern. Inklusiv 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 90 000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 48 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

### Pressekontakt

Setzen Sie sich mit unseren Presseansprechpartnern in Verbindung!



**Manuela Kessler**

Sprecherin  
Technologiethemata  
+49 9352 184145

[Manuela.Kessler@boschrexroth.de](mailto:Manuela.Kessler@boschrexroth.de)