

## PRESS INFORMATION DE

# Einfach elektrisch: Aktuatoren für grünen Wasserstoff und Carbon Capture and Storage Anwendungen

Manuela Kessler | 22.04.2024 | Lohr am Main | PI 006/24

Elektrifizierung senkt Anschaffungs- und Betriebskosten von Offshore-Anlagen über und unter Wasser



Elektrische Unterwasseraktuatoren eSEA mit funktionaler Sicherheit zur Steuerung von Ventilen aller Art in bis zu 4.000 Meter Wassertiefe. (Bildquelle: Bosch Rexroth AG)

**Um die globale Erwärmung auf 1,5 °C über vorindustriellem Niveau zu begrenzen, empfiehlt der Weltklimarat „Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC)“ im Sonderbericht zur Globalen Erwärmung unter anderem den Einsatz von Wasserstoff sowie für eine Reihe von Fällen das Abscheiden, die Nutzung und die Einlagerung von CO<sub>2</sub> (CCUS). Damit die für grünen Wasserstoff und CCUS nötigen Offshore-Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können, muss die Anlagentechnik deutlich kostengünstiger in der Anschaffung und im Betrieb werden als bisher. Bosch Rexroth erweitert dazu das Portfolio an Unterwasser-Aktuatoren um weitere Varianten und Bewegungsoptionen, um alle sicherheitsrelevanten Bewegungen in bis zu 4.000 Meter Tiefe zu elektrifizieren und digitalisieren.**

Bei der Offshore-Einlagerung von CO<sub>2</sub> sowie der Zwischenspeicherung von grünem Wasserstoff regeln Ventile den kontrollierten Fluss der Prozessgase und -fluide. Die Betätigung dieser Ventile erfolgt bislang zumeist über hydraulisch angetriebene Aktuatoren. Dazu sind zentrale Hydraulikaggregate über Wasser mit kilometerlangen Leitungen zu den einzelnen Aktuatoren am Meeresboden notwendig. Neu entwickelte, mit 24 V Niederspannung (DC) versorgte eSEA Aktuatoren sind eine wirtschaftliche Alternative zu diesen kapital- und energieintensiven konventionellen Hydrauliksystemen. Ihr geringerer Energieverbrauch senkt die Betriebskosten. Digitale Zwillinge erhöhen zudem durch Zustandsüberwachung die Prozesssicherheit.

Den mit mehreren internationalen Technologiepreisen ausgezeichneten Aktuator für rotative Bewegungen (eSEA Torque) ergänzt Bosch Rexroth nun um den Aktuator eSEA Push für lineare Bewegungen sowie den eSEA Drive für Anwendungen mit sehr hohen Drehmomenten über 35 kNm

## **PRESS INFORMATION DE**

hinaus. Damit können alle notwendigen Bewegungen zur Ventilsteuerung über eine standardisierte Schnittstelle sicher, zuverlässig und rein elektrisch unter Wasser angesteuert und ausgeführt werden.

### **Stromlos sicher und selbstüberwachend**

Alle Varianten nutzen das Fail-Safe-Prinzip, bei dem Federelemente aktiv geklemmt werden, um das Ventil entweder offen oder geschlossen zu halten. Fällt die Stromzufuhr aus, löst sich die Klemmung und das Ventil geht automatisch in die sichere Stellung nach IEC 61508 und IEC 61511, ohne dass kostenintensive, sicherheitsrelevante Unterwasser-Batterien notwendig sind. Bosch Rexroth liefert die eSEA Aktuatoren mit Schnittstellen zu externen Sensoren und Ventil sowie den digitalen Zwillingen dieser Baugruppen aus. Die Steuerungshardware basiert auf Elektronik aus der Automobilindustrie. Die Lösung umfasst auch Software einschließlich maschinellem Lernen für die Zustandsüberwachung. Auf Basis interner und externer Sensoren und Messwerte können der Zustand des Gesamtsystems und sich anbahnender Verschleiß erkannt werden, bevor es zu einem Ausfall kommt. Fällt ein Sensor aus, kann der digitale Zwilling einspringen und einen Weiterbetrieb sicherstellen.

### **Geringer Energiebedarf für niedrige und hohe Lasten**

Die eSEA Aktuatoren reduzieren den Energiebedarf von Unterwasser-Anlagen deutlich. Darüber hinaus binden sie auch immer weiter entfernte Step-outs an. Das sind teilweise mehr als einhundert Kilometer weit von der Küste entfernte Ventile, die ebenfalls über Aktuatoren geregelt werden müssen. eSEA Push deckt modular das Leistungsspektrum für Ventile bis fünf Zoll Durchmesser mit bis zu 745 kN ab. Für größere Durchmesser und Drehmoment-Anforderungen von mehr als 35 kNm ist der eSEA Drive konzipiert. Diese Einheit erzeugt die hohen Kräfte über ein tiefseetaugliches dezentrales Antriebsmodul mit geschlossenem Hydraulikkreislauf und besonderen Schutzmaßnahmen, die eine Kontamination durch Hydraulikflüssigkeit verhindern.

Alle eSEA Aktuatoren von Bosch Rexroth sind auf einen sicheren und zuverlässigen Unterwasserbetrieb von über 25 Jahren ausgelegt. Der Austausch ist mit Unterwasserrobotern möglich, ohne die Funktion der Ventile zu beeinträchtigen. Durch die digitalen Zwillinge verringert sich der Engineering- und Inbetriebnahme-Aufwand der Aktuatoren für neue Anlagen. Darüber hinaus können sie auch in bereits bestehenden Installationen nachgerüstet werden.

Am 24. April um 10:35 Uhr präsentiert Bosch Rexroth gemeinsam mit NOV | APL Norway AS auf der Energy 4.0 Conference Stage der Hannover Messe unter dem Titel „Lean Electrification to scale up Carbon Capture and Storage Subsea“ eine innovative Lösung für die Offshore-Industrie.

### **Basisinformationen zu Bosch Rexroth**

## PRESS INFORMATION DE

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 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)