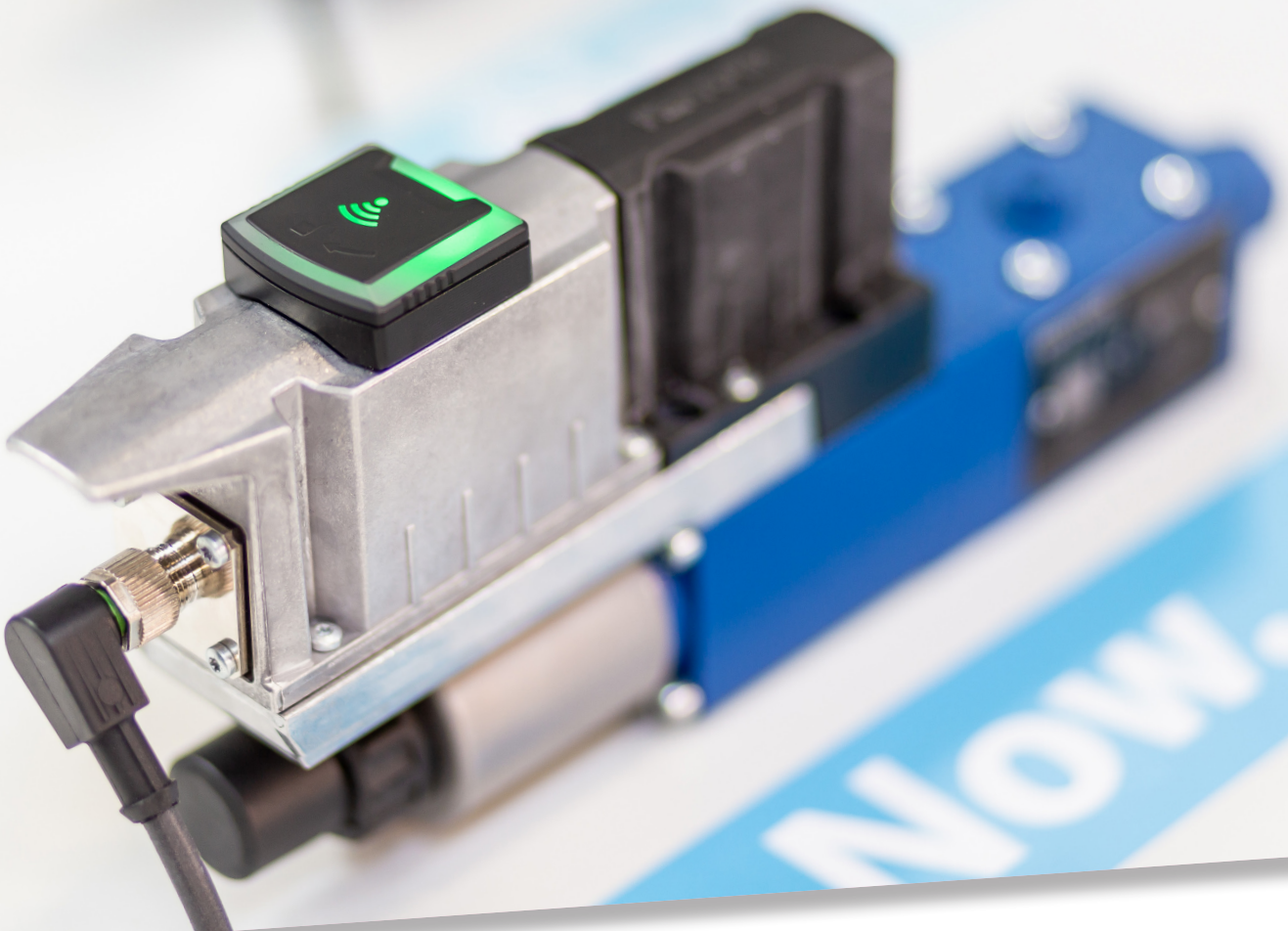


# Per App durch die Hydraulik

Mit Smartphone & Bluetooth neue digitale

On-Board-Elektronik spielerisch leicht bedienen



**Hydraulikventile mit Multimeter und Schraubenschlüssel manuell einstellen? Das war gestern. Ab heute reichen eine Handy-App und eine Bluetooth-Verbindung, um Rexroth-Hydraulikkomponenten mit der neuen, digitalen On-Board-Elektronik in Betrieb zu nehmen, im laufenden Betrieb umzustellen und zu diagnostizieren. Das spart beim Maschinenhersteller Zeit und Geld, beim Anwender steigert es die Flexibilität für Prozessänderungen und erhöht die Verfügbarkeit.**

Bei neu entwickelten Komponenten für die Hydraulik geht es auch immer um Leistungssteigerungen durch höhere Dynamik oder längere Leistungsdauer. Für viele Maschinenhersteller und Anwender noch wichtiger aber sind Fortschritte in der einfachen Handhabung, der flexiblen Umstellung von Parametern und der Diagnosefähigkeit. Hier setzt Rexroth mit neuen digitalen On-Board-Elektroniken, offenen Schnittstellen und App-basierten Engineering-Werkzeugen an. Die Ergebnisse dieser Entwicklungen sind für Konstrukteure, Inbetriebnehmer, Bediener und Service-Techniker im Alltag direkt spürbar: Der Umgang mit der Hydraulik wird immer einfacher. Zusätzlich zu den bekannten Werkzeugen Schraubenschlüssel und Multimeter gewinnen neue Technologien wie Smartphones und Apps an Bedeutung.

## DIGITALER ZUGRIFF OHNE FELDBUS

Mit der neu entwickelten Generation von digitalen On-Board-Elektroniken für die Hydraulik schafft Rexroth eine Skalierungsmöglichkeit zwischen analogen Komponenten und solchen mit Felddbus-/Ethernet-Anschluss. Sie erschließt damit wirtschaftlich die Vorteile der Digitalisierung. Die neue Generation stellt die offenen Schnittstellen IO-Link und Bluetooth bereit. In Verbindung mit einer entsprechenden App können Inbetriebnehmer, Bediener und Service-Techniker mit ihrem Smartphone direkt und unabhängig von der Maschinensteuerung auf die Komponenten zugreifen und Parameter verändern. Dazu müssen sie lediglich die App aus den einschlägigen Plattformen herunterladen und installieren. Für das Android-Betriebssystem ist sie bereits online.

## WENIGER VERKABELUNGS-AUFWAND

Die ersten mit der neuen digitalen On-Board-Elektroniken ausgerüsteten Komponenten sind neuentwickelte Druckregelventile. Auf der Hardware-Seite bieten sie Verbesserungen mit einer volumenstromunabhängigen Druckregelung sowie einer linearen Sollwert -/ Druckkennlinie in vier Druckstufen. Die Plattenaufbau- oder Zwischenplatten-Varianten eröffnen hohe konstruktive Freiheitsgrade. Die Ventile verfügen sowohl über einen integrierten Drucksensor als auch einen Anschluss für externe Drucksensoren. Somit wird der Systemdruck, durch das druckgeregelt Proportionalventil mit geschlossenem Regelkreis, geregelt. Die Ausführung in der Schutzklasse IP65 erhält die Robustheit der Hydraulik.

Für Maschinenhersteller besonders interessant: Die Anschaltung der neuen Ventile erfordert deutlich weniger Verkabelungsaufwand und spart Zusatzkomponenten. Damit liegen Systemkosten bereits bei der Hardware unter denen der bislang eingesetzten analogen Ventile. Noch größere Einsparungen bringt der Zeitgewinn bei der Erst-inbetriebnahme. Bisher mussten die Techniker die hydraulischen Komponenten in der Steuerung oder einer Engineering-Software auf einem Notebook anlegen und



von Grund auf parametrieren. Teilweise war es notwendig, zusätzlich externe Messgeräte wie Multimeter anzuschließen und mechanisch einzustellen.

Bei den neuen On-Board-Elektronik zücken Techniker jetzt nur ihr Smartphone, öffnen die App und verbinden sich über Bluetooth mit der Komponente. Sie identifiziert sich über ihr digitales Namensschild selbst und nach wenigen Augenblicken rufen die Techniker den Status ab und beginnen mit der Parametrierung. Damit passen sie über Bluetooth das Ventilverhalten auch bei analog angesteuerten Geräten auf die Strecke an. Eine LED leuchtet während der Verbindung blau und zeigt dem Inbetriebnehmer eindeutig an, mit welchem Proportional-Druckreduzierventil er aktuell verbunden ist.

## GAMIFICATION SPART ZEIT

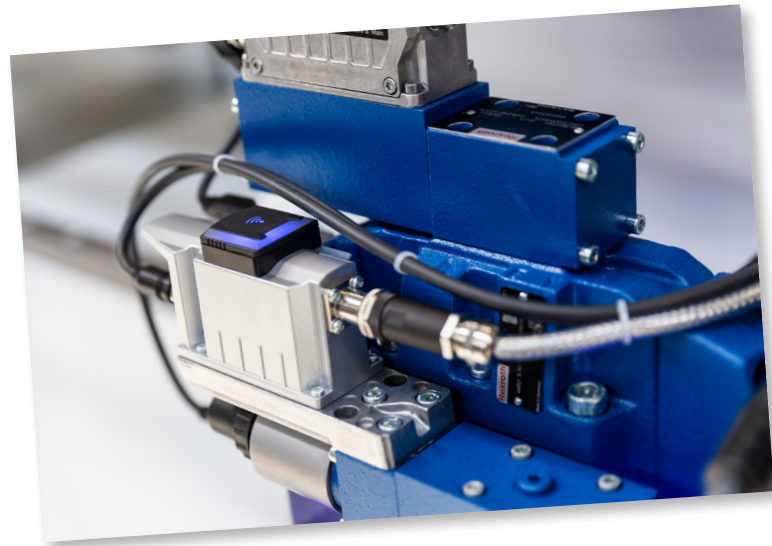
Die Software der neuen Druckregelventile umfasst rund 20 Parameter. Inbetriebnehmer müssen sie nicht einzeln aufrufen, sondern können von Rexroth vordefinierte Parametersätze auswählen. Sie können aber auch einmal selbst definierte Parametersätze speichern und auf baugleiche Ventile übertragen. Die Inbetriebnahme erfolgt unabhängig von der Steuerung und ermöglicht so ein Parallelisieren der Inbetriebnahmetätigkeiten.

Eine Besonderheit ist der neue, zum Patent angemeldete Schieberegler für die Einstellung der Dynamik. Damit übernimmt die App aus dem Spiele-Bereich bekannte und gelernte Bedienelemente und vereinfacht die Bedienung durch Gamification. Beim Verschieben des Reglers zwischen den Ausprägungen „moderat“ und „aggressiv“ passt die Software der App alle entsprechenden Parameter automatisch an. Der Techniker schiebt bei jedem Takt einfach den Schieberegler auf dem Smartphone weiter und stellt sehr schnell die optimale Dynamik ein. Ohne Einzelparameter definieren zu müssen, können Anwender so sehr feinfühlig das System optimieren.

## HÖHERE FLEXIBILITÄT FÜR ANWENDER

Auch für Endanwender vereinfacht die neue On-Board-Elektronik den Umgang und erhöht die Flexibilität für Prozessänderungen ganz erheblich. Wird an einer Presse für eine Produktionsumstellung beispielsweise ein doppelt so schwereres Werkzeug wie bisher eingesetzt, muss bei bisherigen Maschinen oft ein anderes Ventil eingesetzt werden. Bei der neuen Generation reicht ein Aufrufen der App, um die Parameter entsprechend anzupassen. Damit spart der Endanwender die Kosten für einen Umbau und den damit verbundenen Maschinenstillstand.

Im betrieblichen Alltag steigert die On-Board-Elektronik die Verfügbarkeit und beschleunigt die Fehlerbehebung auch ohne Feldbusanbindung. Die LED, die bei Bluetooth-Verbindung mit einem Smartphone blau leuchtet, zeigt mit grün den reibungslosen Betrieb an. Leuchtet sie rot, meldet sie einen Fehler. Mit der App rufen der Bediener oder ein Service-Mitarbeiter daraufhin die Fehlermeldungen wie Kabelbruch im Klartext ab. Muss ein Ventil getauscht werden, überträgt der Instandhalter die Parameter vom Master.



Zusätzlich können Endanwender Condition Monitoring ohne Zusatzaufwand nutzen. Per App rufen sie mit dem Diagnose-Button Betriebsdaten wie Temperatur oder Betriebsstunden ab und schützen sich so vor Überraschungen. Über IO-Link können Anwender diese Statusüberwachung auch in der Maschinensteuerung automatisiert hinterlegen. Condition Monitoring verlängert die Lebensdauer von Komponenten und steigert die Verfügbarkeit. Wird Verschleiß frühzeitig erkannt, kann die Instandhaltung entsprechende Maßnahmen einplanen und einen Maschinenstillstand verhindern.

Die neue On-Board-Elektronik vereinfacht Inbetriebnahme, Betrieb und Diagnose der Hydraulik auch für Fachkräfte ohne vertiefte Kenntnisse der Fluidtechnologie. Sie verknüpft die physikalischen Vorteile der Hydraulik mit digitalem Zugang, moderner App-Technologie und intuitiver Gamification. Kurz: volle Kraft spielerisch einfach beherrschen.