





**Sie entwickeln beste Medizintechnik.
Sie erwarten maßgeschneiderte Systeme.
Wir sind Ihr Partner für individuelle Lösungen.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

Produktiver werden – eine Frage des richtigen Partners

Vom ersten Konzept über die gemeinsame Entwicklung bis hin zur Lieferung von kundenspezifischen Komponenten und Subsystemen – wir sind Ihr Partner.

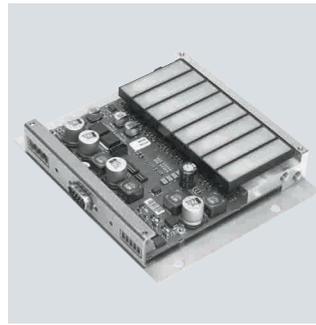
Medizintechnisches Risikomanagement

Mit Festo gehen Sie bei der Zulassung und Zertifizierung Ihrer medizintechnischen Geräte keinerlei Risiko ein! Denn bei der Entwicklung von Produkten für diese Geräte arbeitet Festo in Anlehnung an die Richtlinie ISO 13485 und die Vorgaben der FDA. Festo hat bei der Produktentwicklung die geltenden Prozesse, Dokumentationen und Materialien immer im Blick: vom Identifizieren und Beurteilen der Risiken bis hin zur Definition von Maßnahmen, um Risiken zu minimieren.

Für weitere Informationen:
www.festo.com/medtech

Equipped by Festo

Wir liefern Zuverlässigkeit: Mit unseren reproduzierbaren Subsystem-Lösungen bauen Sie zusätzliche Sicherheit in Ihre Anlagen und Geräte ein.



Gas-Handling

- Piezoventile für das Dosieren von Sauerstoff und Atemgasen
- Druckregelung bei der Kompressionstherapie
- Pneumatischer Betrieb von chirurgischen Werkzeugen



Liquid-Handling

- Handhaben von flüssigen Medien z. B. beim Pipettieren oder Dosieren
- Dosieren und Absaugen von Flüssigkeiten in der ophthalmologischen Chirurgie

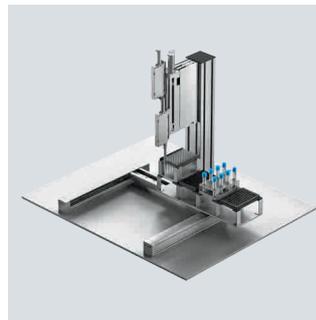
Unsere
Subsysteme

Ihre ideale
Lösung



Steuereinheiten

Als einbaufertige Lösungen mit Magnetventilen, Druckregelventilen, Piezoventilen und Schläuchen



Handling-Systeme

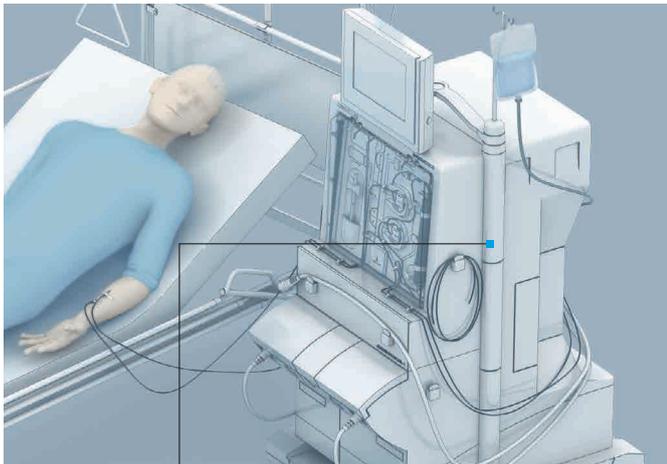
- Automatisierte Probenvorbereitung
- Handhaben von Proben in der medizinischen Diagnostik



Funktionslösungen mit Integrationstechnik

- Auf Kanalplatten aus unterschiedlichen Materialien werden Ventile, Pumpen und Sensoren integriert, um analytische Prozesse zu realisieren.
- Mikrofluidische Systeme für Lab-on-a-Chip-Anwendungen

Therapiesysteme

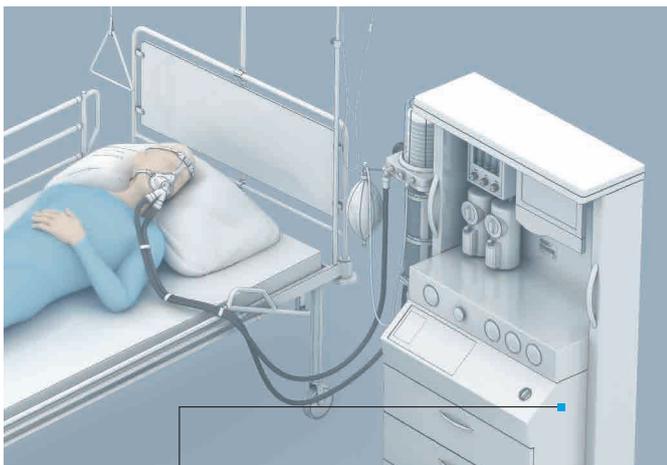
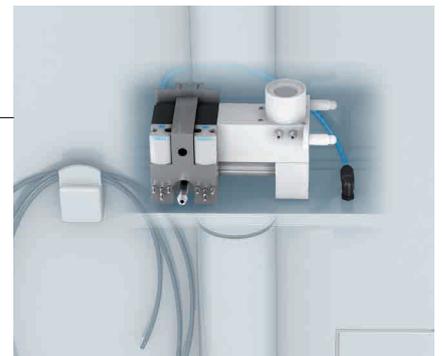


Dialyse

Regelung und Steuerung von Flüssigkeitsströmen

Entscheidend für eine effiziente Dialyse ist die präzise Regelung der beteiligten Flüssigkeitsströme aus dem Blutkreislauf (Primärkreislauf) und dem Dialysatkreislauf (Sekundärkreislauf).

Für die Steuerung dieser Flüssigkeitskreisläufe kommen viele verschiedene Komponenten zum Einsatz: u.a. Pumpen, Medienventile, pneumatische Ventile und auch Piezovenile als proportionale Präzisionsdruckregelventile, Schläuche und Anschlüsse, Druck- und Temperatursensoren, Blut-, Dialysat- und Antikoagulationspumpen.



Sauerstoff-/Beatmungstherapie

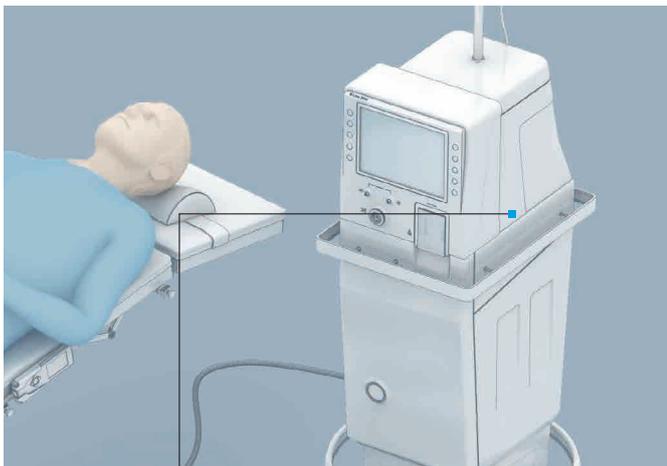
Regelung von Gasströmen und Drücken

Die CPAP-Beatmung (Continuous Positive Airway Pressure) kombiniert die Spontanatmung des Patienten mit einem dauerhaften Überdruck, der geregelt wird. Sie findet sich neben der Intensivmedizin auch zur Behandlung der Schlafapnoe und in der Sauerstoff-Therapie.

Klein, leicht, tragbar für höchstmögliche Mobilität, leise für den angenehmen Betrieb: Dafür sorgen geregelte Ventile, die den Sauerstoff bedarfsabhängig dosieren und damit unnötigen Verbrauch vermeiden. Hochwertige Schläuche und Anschlüsse tragen zur langen Lebensdauer bei.



Chirurgisches Werkzeug



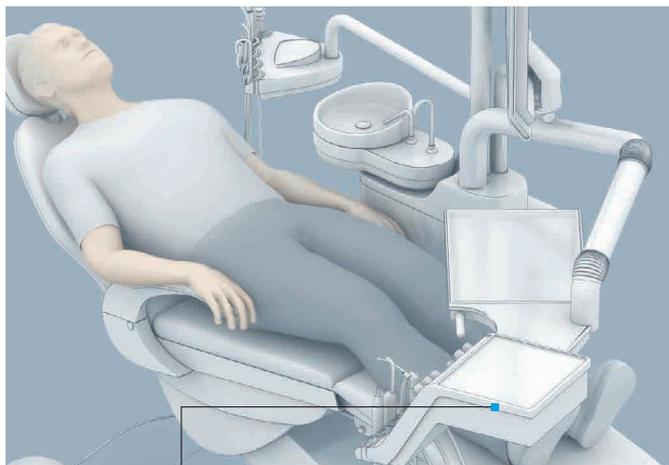
Ophthalmologie

Steuerung von pneumatisch betriebenen chirurgischen Werkzeugen

Die chirurgischen Werkzeuge bei ophthalmologischen Operationen werden pneumatisch betrieben. Magnet- und Piezoventile regeln Druck und Vakuum. Dabei müssen auch verschiedene Flüssigkeiten und Gase gehandhabt werden.

Eine pneumatische Steuereinheit übernimmt folgende Funktionen:

- Pneumatischer Antrieb der chirurgischen Werkzeuge
- Vakuumunterstütztes Absaugen zum Säubern des Eingriffes
- Fördern von Flüssigkeiten



Dentalstation (Zahnarzt)

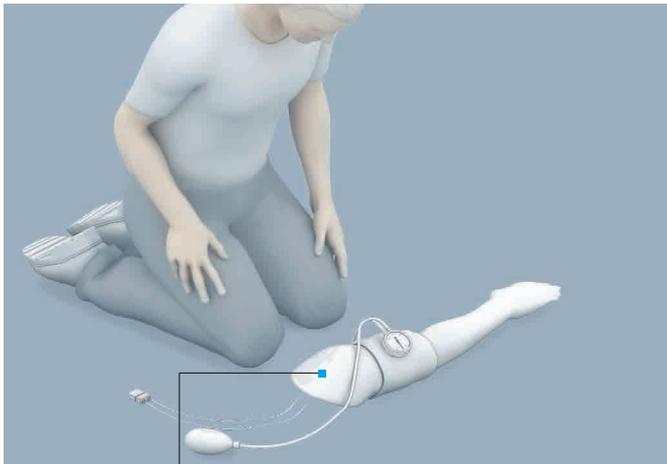
Regelung von Fluidströmen, Gasströmen und Schlämmen

Die Servicestationen an Zahnarztstühlen werden meist pneumatisch betrieben. Ohne die Regelung von Fluidströmen, Gasströmen und Schlämmen wären viele zahnärztliche Standardbehandlungen – auch mobil – nicht möglich.

An Dentalstationen steuern Schaltventile, Proportionalventile, Pumpen und Kompressoren die verschiedenen Behandlungsinstrumente unabhängig voneinander. In der Dentalturbine steuert eine Druckluftsteuerung die Drehzahl des Bohrers.



Medizintechnische Ausstattung

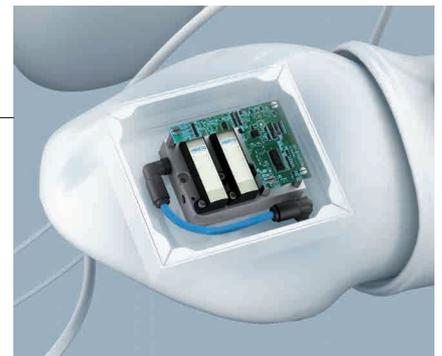


Trainingstorsos

Regelung von Fluidströmen

An den sogenannten Mannequins oder Trainingspuppen übt man realitätsnah medizinische Anwendungen, wie zum Beispiel die Herzdruckmassage oder das Blutdruckmessen in der medizinischen Ausbildung.

Zur Simulation von Atmung, Puls, Körperflüssigkeiten, z.B. Tränen, sind Hardware und Software zur intelligenten Steuerung aufeinander abgestimmt. Damit lassen sich Luft- und Flüssigkeitsbewegung simulieren.



Medizinische Matratzen

Regelung von Gasströmen bzw. Drücken

Bettlägerige Menschen müssen häufig umgelagert werden, um Wundliegen zu vermeiden. Die automatisierte Regelung von Drücken und Gasströmen in speziellen Anti-Dekubitus-Matratzen wird zusätzlich zum manuellen Umlagern der Patienten verwendet und unterstützt so bei der Pflege.

Piezoventile steuern die Kammern einzeln an. Mit ihren äußerst geringen Betriebsgeräuschen sorgen sie aufgrund ihres Proportionalverhaltens mit Soft Start Funktion für eine schonende und leise Druckveränderung.



Vielfalt für zahlreiche Aufgaben



Piezoventile VEMR/VEMC

VEMR steuert den Durchfluss beispielsweise in Sauerstoff-Therapiegeräten zur gezielten Sauerstoff-Zufuhr und -Dosierung beim Einatmen. Mit Durchflusssensor wird es zum Durchflussproportionalventil.



VEMC regelt Drücke zum Beispiel im Einsatz in Lymphdrainagegeräten. Mit Drucksensor wird es zum Druckproportionalventil.



Magnetventil MH1

Kleinbauend, 4 ms Schaltzeit, Durchflüsse bis zu 14 l/min, 100 % Einschaltdauer: die 2/2- oder 3/2-Wegeventile sind für Standardventilfunktionen, Vakuumanwendungen und für das Vorsteuern von medienbehafteten Prozessventilen ideal. MH1 gibt es als Einzelventil oder vormontiert auf einer Anschlussplatte mit extrem hoher Packungsdichte.



Membranmagnetventil VODA

Mit extrem kleinen Innenvolumina und Nennweiten von 0,4 bis 6,0 mm, Werkstoffe medienabhängig. Ausführungen in NG und NO, als 2/2- oder 3/2-Wegeventile.

- Verschiedene Werkstoffe, beste chemische Beständigkeit
- Schnelle Schaltzeiten, exakte Dosierung

Druckproportionalventilinsel VEMA

Eine starke Piezo-Lösung, die eigene Sensorik, Steuerung und Regelkreise integriert! Acht eng gepackte VEMC-Ventile benötigen nur einen Bruchteil des Platzes im Vergleich zu Magnetventilen, da keine gefährliche Wärme entsteht.

- Einfach installiert: durch die zentrale Vakuum- und Druckversorgung
- CAN-Bus-Ansteuerung: einfach mit Ventilinseln oder anderen Geräten zusammenschalten
- Optional: LED Leuchten



Elektrische Automatisierungsplattform CPX

Die erste Plattform für Automatisierung in die Feldebene hinein. Feldbusknoten, Remote I/Os (digital/analog), Druckluft- und Gassensoren, Motorcontroller, Front-End Control, Condition Monitoring, Messen, Regeln und Zählen.



Kompakt-Controller CECC

Der Kompakt-Controller CECC bietet als Kleinststeuerung viele Funktionen zum schmalen Preis. Standalone oder über CoDeSys V3 integriert in mechatronische Lösungen ist er über Modbus/TCP einfach in übergeordnete Systeme integrierbar.



Schlauch-Verschraubungs-Kombination PFAN/NPCK

Alles aus einer Hand – für jede Aufgabe die richtige Kombination: Die riesige Kombinationsvielfalt erlaubt maximale Flexibilität bei Standardanwendungen. Für Temperaturen von -20 ... 120 °C und Drücke bis 12 bar.



Profitieren Sie von den positiven Eigenschaften der Piezotechnologie

Der Trend geht zu immer kleineren und leichteren medizinischen Geräten. Gleichzeitig sollen sie den Beanspruchungen im Alltag lange Zeit standhalten. Die Piezotechnologie ist dabei eine von mehreren Schlüsseltechnologien, die Festo anbietet.

Die Vorteile im Überblick:

- Keine Betriebsgeräusche
- Keine Wärmeentwicklung
- Hohe Energieeffizienz
- Geringes Gewicht
- Proportionalverhalten
- Sehr kurze Schaltzeiten
- Sauerstofftauglich
- Robust und langlebig

Mehrwert in allen Phasen des Produktlebenszyklus

Engineering/Validierung

Produktionskosten optimiert.



Festo

- berät Sie, damit Sie effizientere Lösungen und maximale Standardisierung erreichen,
- spart Ihnen Zeit im Engineering,
- unterstützt Sie bei der optimalen Planung und Umsetzung,
- und koordiniert diese für Sie mit allen weiteren Partnern.
- Weltweit, auch bei grenzüberschreitenden Projekten!

Beschaffung

Alles aus einer Hand.



Festo liefert

- Produkte, Sonder- und Komplettlösungen von
- Standardpneumatik bis hin zu einbaufertigen, kundenspezifischen Lösungen, und
- koordiniert Ihre internationalen Aktivitäten durch das engmaschige Kundendienstnetz an 250 Standorten in 176 Ländern.

Montage

Zeit und Geld sparen.



Profitieren Sie von Festo plug and work durch

- geprüfte, einbaufertige Produkte,
- Integration in medizintechnisches Gerät.

Qualifizierung

Sicherer Betrieb.



Festo unterstützt Sie durch

- Risikomanagement im Rahmen der Produktentwicklung,
- reduzierten Aufwand bei Zulassung und Zertifizierung.

Innovation durch Synergien

Biotech- und Pharmaindustrie



Seit Jahren entwickelt Festo Lösungen für unterschiedlichste Industrie-segmente in der Fabrik- und Prozessautomatisierung. Indem wir Erfahrungen und Innovationen aus einer Branche in die andere übertragen, nutzen wir wertvolle Synergien und realisieren Skaleneffekte.

Profitieren auch Sie von der weltweiten Vernetzung unseres Know-hows, denn auf diese Weise können wir besonders schnell und kostengünstig individuelle Konzepte für Ihre Anlage entwickeln und umsetzen.

Laborautomatisierung



Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie



We are the engineers of productivity

Vier herausragende Eigenschaften sind es, mit denen wir Ihre Automatisierungsaufgaben erfolgreich lösen – und Ihnen ein Mehr an Produktivität verschaffen: Sicherheit, Effizienz, Einfachheit und Kompetenz. Das macht uns zu dem, was wir für Sie sind: Ingenieure der Produktivität.