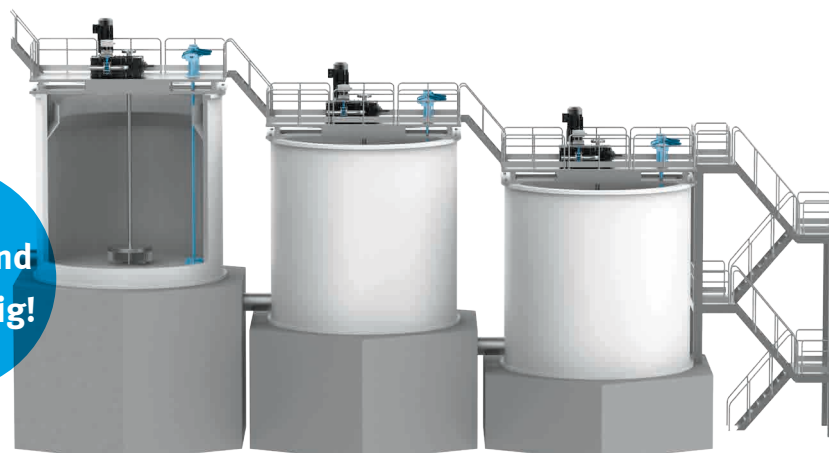


Automatisierungslösungen für Flotationszellen

FESTO

Präzise und zuverlässig!



Extrem regelgenau!

Highlights

- Robust und zuverlässig
- Hohe Regelgenauigkeit
- 3 Fail-Safe-Optionen
- Minimierte Stillstandszeiten
- Höherer Ertrag
- Predictive Maintenance möglich
- Zustandsüberwachung aller Anlagenteile
- Reduzierte Investment- und Wartungskosten

Nur mit ausgezeichneter Regelgenauigkeit der Kegelventile lassen sich optimale Ergebnisse beim Flotationsverfahren erzielen. Das sorgt für ein konstantes Schaumniveau – und damit für einen höheren Ertrag. Festo bietet drei Optionen für die Automatisierung von Flotationszellen, um feinkörnige Erze und hochwertige Sulfiderze wie Kupfer, Kupfer-Molybdän und Platingruppenmetalle optimal von der Gangart zu trennen.

Höherer Ertrag

Maximieren Sie Ihren Ertrag: Ohne externe Gestänge zwischen Antrieb und Stellungsregler erhalten Sie optimale Regelgenauigkeit für ein konstantes Schaumniveau und höheren Ertrag. Die Flotationszelle hat geringere Stillstandszeiten, Beschädigungen, z.B. durch korrosive Umgebung und Vibration, werden minimiert. All das reduziert den Kalibrierungs- und Wartungsaufwand signifikant – selbst bei extremen Umgebungen.

Kein Gestänge – kein Nachjustieren

Die Lösung ist dank des integrierten Wegmesssystems sofort einsatzbereit. Beschädigungen während der Installation sowie im Betrieb sind ausgeschlossen und Nachjustieren entfällt!

Inklusive: alle relevanten Sicherheitsfunktionen

Mit der Sicherheitsfunktion können Sie bei Strom- bzw. Druckabfall die Antriebseinheit manuell oder automatisch auf eine frei wählbare Sicherheitsstellung verfahren: Fail Freeze – der Linearantrieb bleibt stehen, wo er ist, Fail-Safe – der Linearantrieb schließt oder öffnet bei Energieausfall das Ventil.

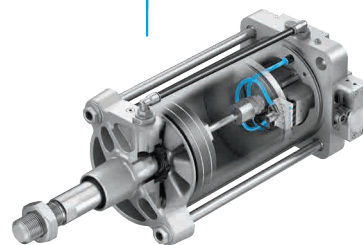
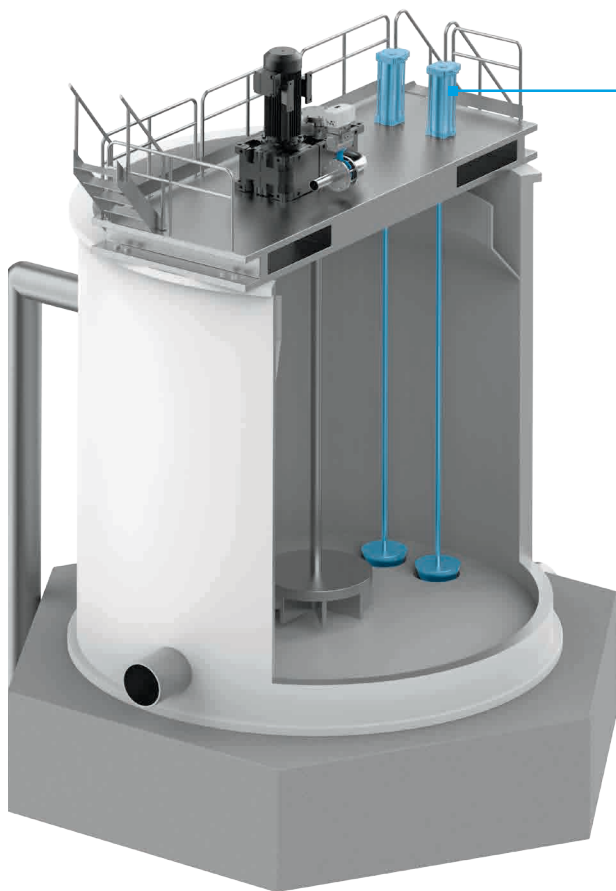
Wählen Sie die Lösung, die für Sie passt!

Immer die beste Lösung: Deshalb bieten wir Ihnen drei Optionen für die Flotationszelle.

Ihre Vorteile bei allen drei Optionen

- Präzise Regelung des Schaumniveaus
- Robustes Design
- Keine beweglichen Teile außerhalb des Antriebs – Nachjustieren oder Wartungen entfallen
- Einbaufertige Einheit spart Montagezeit und Geld
- Reduzierte Wartungskosten
- Höhere Produktivität
- Sicherheitsfunktionen integriert – z.B. um bei Strom- bzw. Druckabfall die Antriebseinheit manuell oder automatisch auf eine frei wählbare Sicherheitsstellung zu verfahren: „eingefahren“, „ausgefahren“ oder „halten der letzten Position“

Option 1: Automatisierung der Kegelventile mit DFPI mit integriertem Stellungsregler

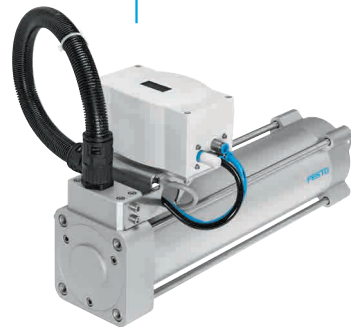
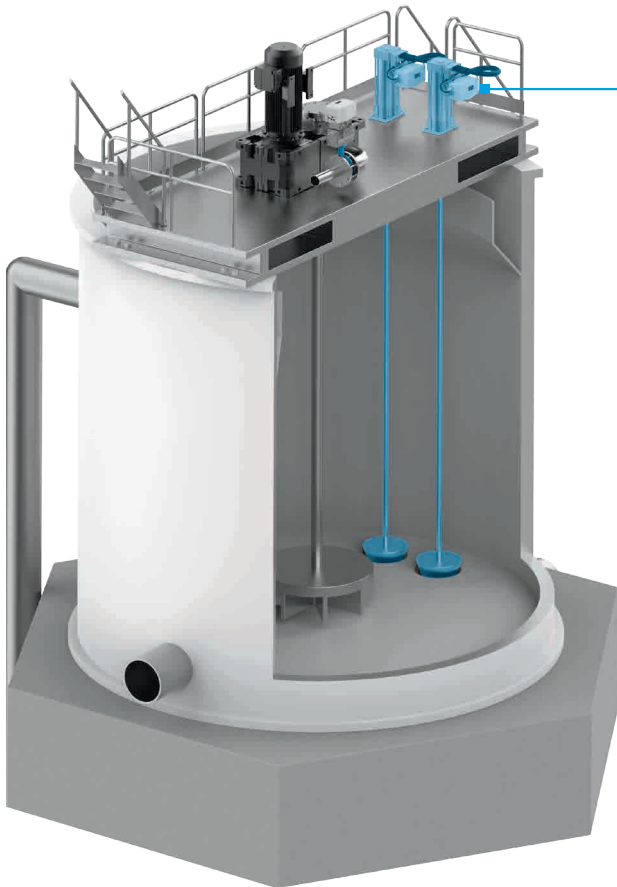


Beim Linearantrieb DFPI-...-C1V-... sind das Wegmesssystem und der digitale, elektropneumatische Stellungsregler komplett integriert. Eine werksseitig festgelegte Sicherheitsstellung bringt den Antrieb in eine sichere Position, wenn Betriebsspannung, Analogsollwert oder Druckluft ausfallen sollten.

Technische Daten DFPI-...-C1V-...

- Kolbendurchmesser 100 ... 320 mm
- Hub 40 ... 990 mm
- Betriebsdruck 3 ... 8 bar
- Temperaturbereich -5 ... +50 °C
- Schutzart IP65, IP67, IP69K
- Sollwertsignal 4 ... 20 mA
- Positionsrückmeldung 4 ... 20 mA
- Externe Stromversorgung 24 V notwendig

Option 2: Automatisierung der Kegelventile mit dem Linearantrieb DFPI und direkt angebautem externen Stellungsregler



Mit dieser Lösung sind Sie sehr flexibel. Da sich verschiedene Automatisierungsszenarien realisieren lassen, können Sie die Lösung wählen, die in Ihr Anlagenkonzept für die gesamte Produktion passt. Darüber hinaus ist diese Option die Grundlage für eine optimierte Diagnose.

Weiterer Vorteil

Integriertes Absolut-Wegmesssystem. Keine Referenzmessung nach Energieausfall erforderlich. Energieversorgung direkt über Stellungsregler, keine zusätzliche Energieversorgung notwendig.

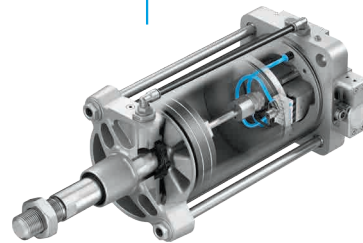
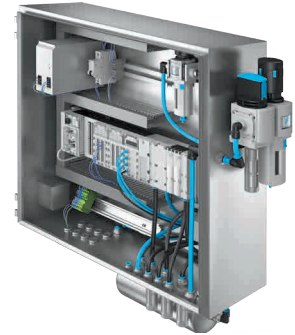
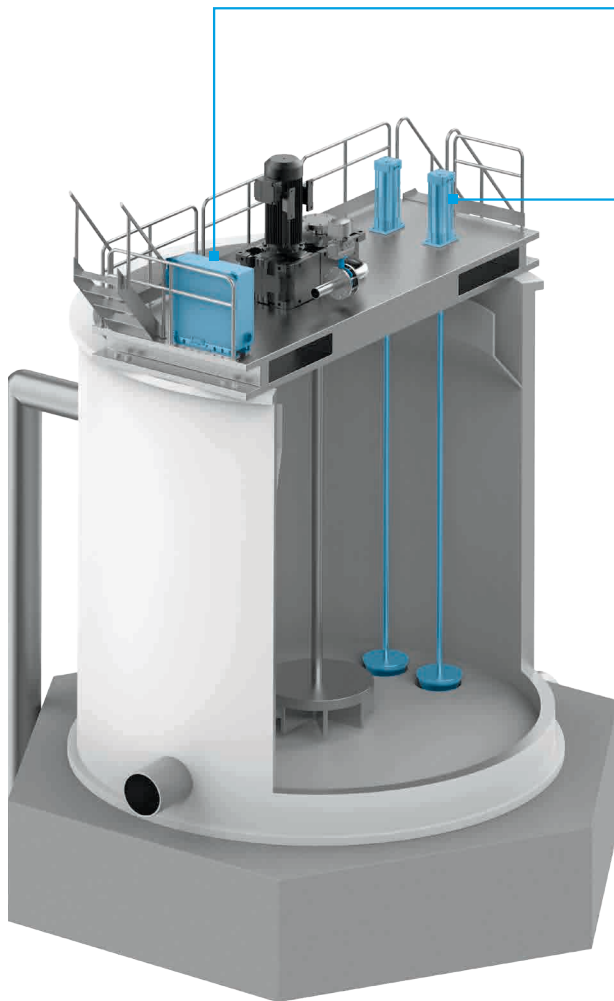
Technische Daten DFPI-...-E-...

- Kolbendurchmesser 100 ... 480 mm
- Hub 40 ... 990 mm
- Betriebsdruck 3 ... 8 bar
- Temperaturbereich -20 ... +80 °C*
- Schutzart IP65, IP67, IP69K*
- Integriertes Wegmesssystem
- Zusätzliche Kommunikationsmöglichkeiten, z.B. PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus, HART je nach Stellungsreglermodell

* Technische Daten des eingesetzten Stellungsreglers sind zusätzlich zu beachten.

Wählen Sie die Lösung, die für Sie passt!

Option 3: Modulares Automatisierungskonzept mit Ventilinsel CPX-MPA und Linearantrieb DFPI



Nutzen Sie die volle Funktionalität und Modularität des elektrischen Terminals CPX als dezentrale Automatisierungsplattform. Und gewinnen Sie mehr Modularität für Ihr Anlagendesign – bei meist reduzierten Investitionskosten, da die Stellungsregler entfallen können.

Vorteile

- Robuste Lösung bezogen auf Druckluftqualität und Durchfluss
- Modulares System in Bezug auf die Ventilinsel (Kommunikationsprotokolle, Diagnose etc.)
- Einfache Kapazitätserweiterung auch im Anlagenbau möglich
- Reduzierung der Komponenten im Feld

Technische Daten DFPI-...-E-...

- Kolbendurchmesser 100 ... 480 mm
- Hub 40 ... 990 mm
- Betriebsdruck 3 ... 8 bar
- Temperaturbereich -20 ... +80 °C
- Schutzart IP65, IP67, IP69K
- Integriertes Wegmesssystem mit 4 ... 20 mA Ausgang für sichere Positionsrückmeldung über größere Distanzen

Technische Daten CPX-MPA im applikationsspezifischen Schaltschrank

- Stellungsregelung erfolgt über die Steuerung und Remote I/O Ventilinsel-Lösung
- Modulares Automatisierungskonzept mit SPS direkt an der Flotationszelle
- Buskommunikation über PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen, Ethernet/IP und weitere möglich
- Große Funktions- und Anschlussvielfalt bei den elektrischen Modulen, mit analogen und digitalen Ein-/Ausgängen

Vorteile der Digitalisierung in der Antriebstechnik – on edge

Die Stellungsreglerfunktion in einer dezentralen Steuerungseinheit reduziert die Investitionskosten, lässt eine niedrigere Qualität der Druckluft zu, erlaubt schnellere Antriebszyklen und – entsprechend optimiert – das Schalten des Antriebs auch bei Stromausfall.

Auch modulare Anlagen lassen sich so dezentral automatisieren. Die Visualisierung des Moduls in überlagerten Leitsystemen und die entsprechende Kommunikation reduzieren den Engineering-Aufwand erheblich. Dies geschieht quasi automatisiert auf Basis der Informationen im Module Type Package (MTP). Durch das

standardisierte Interface zum überlagerten Leitsystem ist das Steuerungssystem frei wählbar.

Durch die Digitalisierung lassen sich weiterhin Machine Learning-Algorithmen dezentral – on edge – implementieren. Die Parameter des Antriebs werden umfassend analysiert und zugleich Anomalien im verfahrenstechnischen Prozess ohne

zusätzlichen Aufwand detektiert – Grundlage für Predictive Maintenance-Konzepte und Optimierungen des Produktionsprozesses. Im Abgleich mit den Standarddaten werden diese Abweichungen frühzeitig erkannt und störungsbedingte Anlagenstillstände vermieden.



Mehr Transparenz durch vernetzte Komponenten und Cloud-Services

Die Cloud-Lösung von Festo unterstützt Sie über den kompletten Lebenszyklus Ihrer Produktion. Auf einen Blick sehen Sie Asset-Daten, Daten für präventive Wartung, Diagnosefunktionen, Fehleranzeige im Klartext, vereinfachte Prozessdatenanalyse und Fehlersuche.

Das Dashboard des CPX-MPA zeigt ein exaktes digitales Abbild Ihrer individuellen Konfiguration.

Sie erkennen Betriebszustände sofort, erhalten Fehlermeldungen im Klartext und können live die Status der Ein-/Ausgänge verfolgen – ganz ohne Programmierung. Prozessdatenanalyse ist bis zu einem Jahr rückwirkend möglich.

So einfach geht es in die Cloud

Um die Daten der Ventilinsel CPX-MPA in der Cloud überwachen zu können, benötigen Sie lediglich:

- Ventilinsel CPX-MPA – liefert die Daten
- Festo Steuerung, wie z.B. CPX-CEC – komprimiert die Daten, bevor sie an das CPX-IOT weitergeleitet werden
- CPX-IOT-Gateway – sendet die Daten via Internetanschluss in die Cloud

Erfahren Sie mehr:

→ www.festo.com/dashboards



Automatisierungslösungen für die Flotationszelle

Alles aus einer Hand: Ausgewählte Komponenten für Ihre Lösung

Haben Sie die optimale Automatisierungslösung für Ihre Flotationszelle gefunden? Hier stellen wir Ihnen noch einige Komponenten und Module vor, die Ihre Lösung auch in der Peripherie und auch beim Steuern von Medien bestens unterstützen. Alles passt, da aus einer Hand.

Für die Peripherie

Druckluftaufbereitungsanlagen

- MS-Serie: universelle und vollständige Produktfamilie, individuelle Konfigurationen, Sicherheitsfunktionen, hoher Durchfluss, Ex-Zertifikate
- PCRP: korrosionsbeständige Variante aus Edelstahl
- LFR-EX4: robuste Ausführung komplett aus Metall



MS-Serie



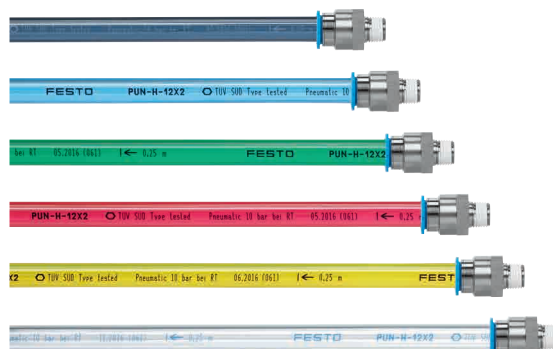
Filterregler PCRP

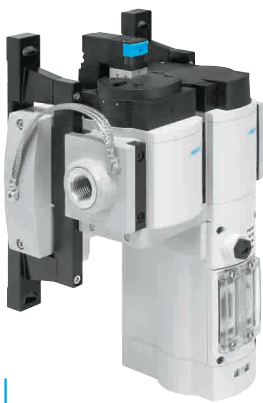


Filterregler LFR-EX4

Druckluftschläuche und Verbindungstechnik

- Verschiedene Druckluftschläuche mit ausgezeichneter Wetter- und Korrosionsbeständigkeit
- Verschraubungen und Steckverbinder aus Edelstahl





Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M

- Prüft Anlage auf Leckage
- Ermöglicht bedarfsgerechte Wartung bei Leckage
- Monitoring von prozess-relevanten Daten

Behalten Sie den Überblick

Über das dazugehörige Dashboard können Sie die Energieverbräuche einsehen und nachverfolgen – von jedem Ort der Welt aus. Für jede Anlage, die über MSE6-E2M mit Druckluft versorgt wird, haben Sie Druck, Durchfluss, Verbrauch und Druckveränderungen jederzeit im Blick. Sie erkennen mögliche Leckagen, können vorausschauende Wartungen durchführen und Stillstände reduzieren.

So einfach geht es in die Cloud

Um die Daten des Energie-Effizienz-Moduls in der Cloud überwachen zu können, benötigen Sie lediglich:

- Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M – liefert die Daten
- Festo Steuerung CECC – komprimiert die Daten, bevor sie an das CPX-IOT weitergeleitet werden
- CPX-IOT-Gateway – sendet die Daten via Internetanschluss in die Cloud

Erfahren Sie mehr:

→ www.festo.com/dashboards



Steuerung von Medien

Vormontierte Prozessventil-einheiten KVZA

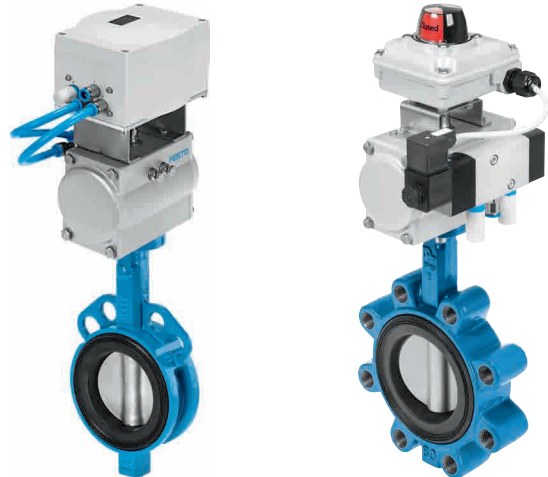
- Absperrklappen mit Handhebel, manuell betätigt
- Automatisiert betätigte Absperrklappen mit optionaler Endlagenerkennung und Vorsteuerventil
- Geregelt betriebene Absperrklappen mit Stellungsregler

Je nach Anforderung bestehen unsere Absperrklappeneinheiten aus:

- Stellungsregler CMSX
- Sensorbox SRBC, SRBG
- Schwenkantrieb DFPD
- Pilotventil VSNC
- Absperrklappe VZAV, VZAF

Die Komponenten sind optimal aufeinander abgestimmt – in unserem Prozessventilkonfigurator können Sie diese jetzt auch online schnell und einfach selbst konfigurieren.

Probieren Sie es aus:
→ www.festo.com/kvza



Quetschventil und Linearantrieb DFPI für Heavy-Duty-Anwendungen

- Hohe Leistung
- Extrem verschleißarm
- Lange Lebensdauer im Auf-/Zu-Betrieb ebenso wie bei geregelten Proportional-Anwendungen
- Zuverlässige und präzise Regelgenauigkeit

