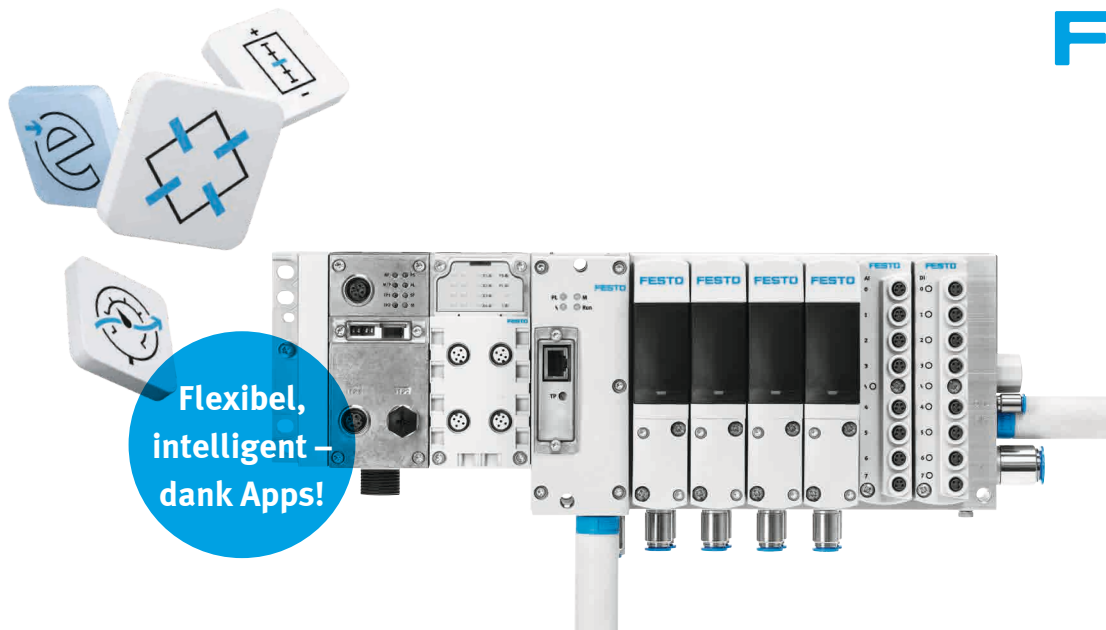




Digitalisierte Pneumatik!

Highlights

- Viele Funktionen in einem Bauteil – dank Apps
- Reduzierte Komplexität und Time-to-Market
- Steigende Profitabilität und Know-how-Schutz
- Einfache Traceability
- Predictive Maintenance
- Geringerer Installationsaufwand
- Erhöhte Energieeffizienz
- Ideal für Industrie 4.0

Das Motion Terminal VTEM nutzt das weltweit erste Ventil, dessen Funktionen von Apps gesteuert werden. Die intelligente Technologie aus Pneumatik, Sensorik, Elektronik und Software ermöglicht viele Bewegungs- und Überwachungsaufgaben. Mit VTEM machen Sie Ihre Anlage fit für Industrie 4.0.

Einfach und hochflexibel bewegen

Schnelle Anfahrt, individueller Druckaufbau, Rampenfunktionen, definierte Verfahrzeit und sanfte Endlagenfahrt: VTEM macht dies mit nur 1 Hardware möglich! Ihr Vorteil: einfachere Konstruktion, leichtere Inbetriebnahme und höhere Produktivität durch kürzere Zykluszeiten. Ideal für Serienmaschinenbauer: Sind die Parameter einmal programmiert, können Sie diese bequem duplizieren. An der einzelnen Anlage minimieren Presets deutlich Rüstzeiten.

Prozesssicherheit und -qualität verbessern

Die integrierte Sensorik regelt Druck und Durchfluss und erfasst weitere Parameter wie Geschwindigkeit und Temperatur. Das können Sie für Predictive Maintenance oder zur Rückverfolgung nutzen – ohne zusätzliche Kosten.

Wirtschaftlich und energieeffizient

Sie können den kompletten Bewegungsablauf genau definieren – und dadurch mit VTEM bis zu 70 % Druckluft sparen. Außerdem lassen sich Einzelfunktionen schon vorab an der Maschine testen. So vermeiden Sie Korrekturschleifen.

Flexibilität neu entdecken – eine Hardware für alle Funktionen!

Zahlreich kombinierbare Funktionen mit einer identischen Hardware – VTEM macht das erstmals möglich. Keine Änderung, kein Einbau weiterer Teile, keine langwierige Installation: All das ist nicht mehr notwendig. Ob einfache Änderung der Wegeventilfunktionen, sanfte Endlagenfahrt, energieeffiziente Bewegungen oder proportionales Verhalten – mit der entsprechenden Motion App ändern Sie die Bewegung auf Knopfdruck. Selbst innerhalb einer App können Sie bei jedem Hub die Parameter so oft anpassen wie es notwendig ist.

Zahlreiche Produkte, Funktionen und ganze Lösungspakete sind im Festo Motion Terminal integriert. Eine einzige Ventiltechnologie, ein leistungsstarker Controller, die integrierte Sensorik und smarte Apps: Diese Kombination leitet eine neue Ära in puncto Flexibilität ein.

Apps sind der Schlüssel für nahezu grenzenlose Funktionsintegration bei den Ventilen des Motion Terminal

Durch diese

- reduziert sich Ihre Anlagenkomplexität,
- Ihre Engineering-Prozesse beschleunigen sich und
- Sie können Ihre Maschine über den ganzen Lebenszyklus hinweg immer flexibel anpassen.

CPX-Modul

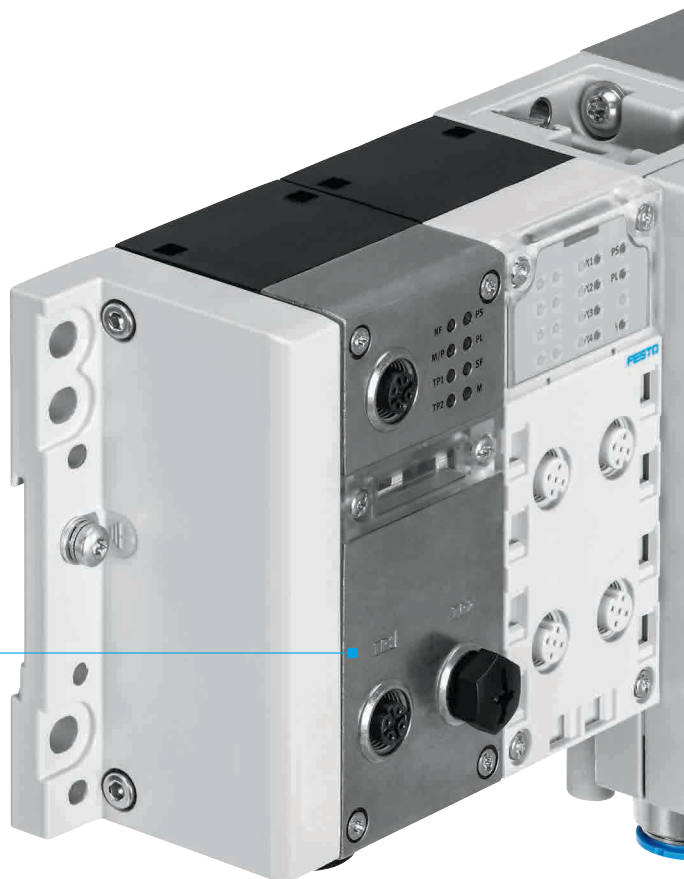
CPX unterstützt alle gängigen Busprotokolle. So sind Sie offen für viele Steuerungen und Endanwender-Spezifikationen sowie alle typischen digitalen und analogen E/A-Module. Auf Wunsch mit integriertem CODESYS-Controller und OPC-UA für Industrie 4.0.

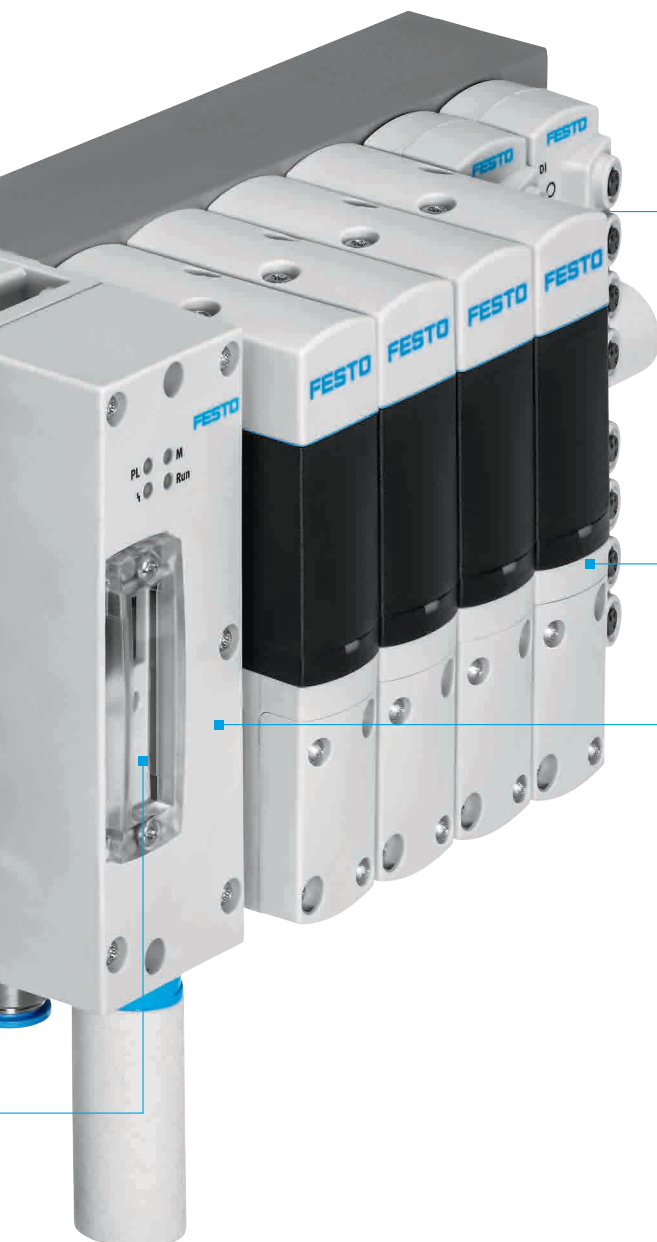
CPX-CTEL

Über das Installationssystem können Sie bis zu 4 Standard-Ventilinseln kostengünstig integrieren, da keine weiteren Feldbusknoten benötigt werden. Ein Technologiemix ist so problemlos möglich.

Ethernet WebConfig-Schnittstelle

Sie haben die Wahl für eine effiziente Parametrierung: entweder durch eine intuitive WebConfig-Bedienoberfläche über den Webbrowser am PC oder wie gewohnt einfach per (SPS/PLC-) Maschinensteuerung – ohne zusätzliche Konfigurationssoftware. Die Bewegungsabläufe können Sie ohne übergeordnete Steuerung direkt an der Maschine testen.





Eingangsmodul

Bis zu 16 analoge oder digitale Eingänge für direkte Regelungsanwendungen, wie z.B. Positionieren und Soft Stop. Direkte Sensorik am Standardaktor erfasst und übermittelt die notwendigen Daten.

Ventil

Das App-gesteuerte Ventil besteht aus vier 2/2-Membran-Sitzventilen, welche durch 4 Piezo-Vorsteuerventile angesteuert werden. Die integrierte Hub- und Drucksensorik sorgt dabei für optimale Regelung und transparentes Condition Monitoring.

Controller mit Motion App

Das Herz Ihres Festo Motion Terminal mit dezentraler Intelligenz und schneller Regelung. Von hier aus steuert der Controller die Motion Apps zentral und die jeweiligen Funktionen der einzelnen Ventile.

Motion Apps

- Wegeventilfunktionen
- Proportional-Wegeventil
- Zu- und Abluftdrosselung
- Diagnose Leckage
- ECO-Fahrt
- Proportional-Druckregelung
- Modellbasierte Proportional-Druckregelung
- Durchflussregelung
- Wählbares Druckniveau
- Fahrzeitvorgabe
- Soft Stop
- Positionieren

So geht's:

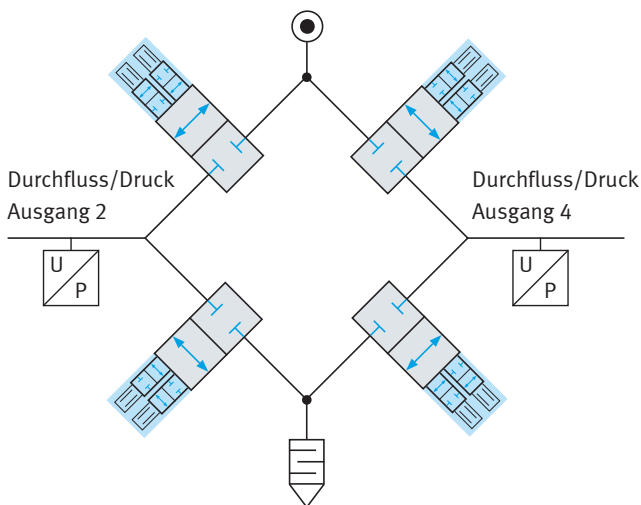
Konfigurieren Sie einfach Ihr Motion Terminal nach Ihren Anforderungen:

→ www.festo.com/config/vtem

Einzigartig: eine Ventiltechnologie für unterschiedlichste Funktionen

Zahlreiche Produkte, Funktionen und ganze Lösungspakete sind mit der neuen Ventiltechnologie des Festo Motion Terminal möglich. Die Voraussetzung dafür: eine Ventilstruktur mit mehr Freiheitsgraden bei der Ansteuerung sowie integrierte Datenerfassung und Datenverarbeitung im Sinne eines intelligenten Systems. Die gesamtwirtschaftlichen Vorteile, die sich aus der Ventilvarianz 1 für Anlagenbauer und Betreiber ergeben, sind immens.

Brückenschaltung im Ventil



Piezo-Vorsteuerventil



2 x 2/2-Wegeventile in einer Patrone

Membran-Sitzventil



Die Brückenschaltung im Ventil des Festo Motion Terminal ist ein innovatives Ventilsystem, das auf den Grundelementen pneumatischer Ventilfunktionen basiert.

- Vier 2/2-Wegeventile (Membran-Sitzventile) sind zu einer Vollbrücke verschaltet
- Jedes Membran-Sitzventil (grau) wird durch zwei Piezoventile (blau) proportional vorgesteuert und geregelt

- Sensoren überwachen den Ventilhub jedes Sitzventils und Drucksensoren die Drücke in den Anschlüssen 2 und 4

Alle vier Vorsteuerpatronen (blau) bilden so insgesamt acht proportional regelbare 2/2-Wegeventile ab.

1 zu 50: Sparen Sie viele Komponenten ein

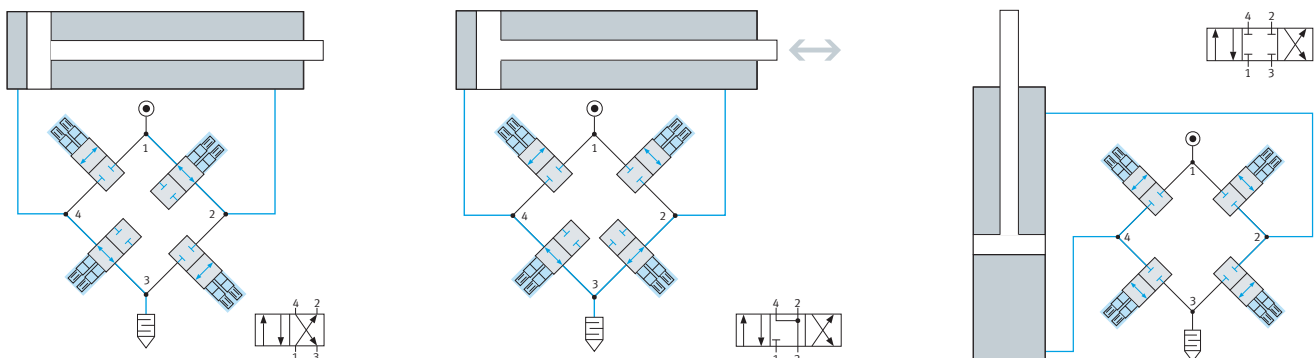
Die Kombination des Ventils mit einem Controller und integrierter Sensorik ersetzt bis zu 50 Einzelkomponenten wie Drosseln, Stoßdämpfer etc.

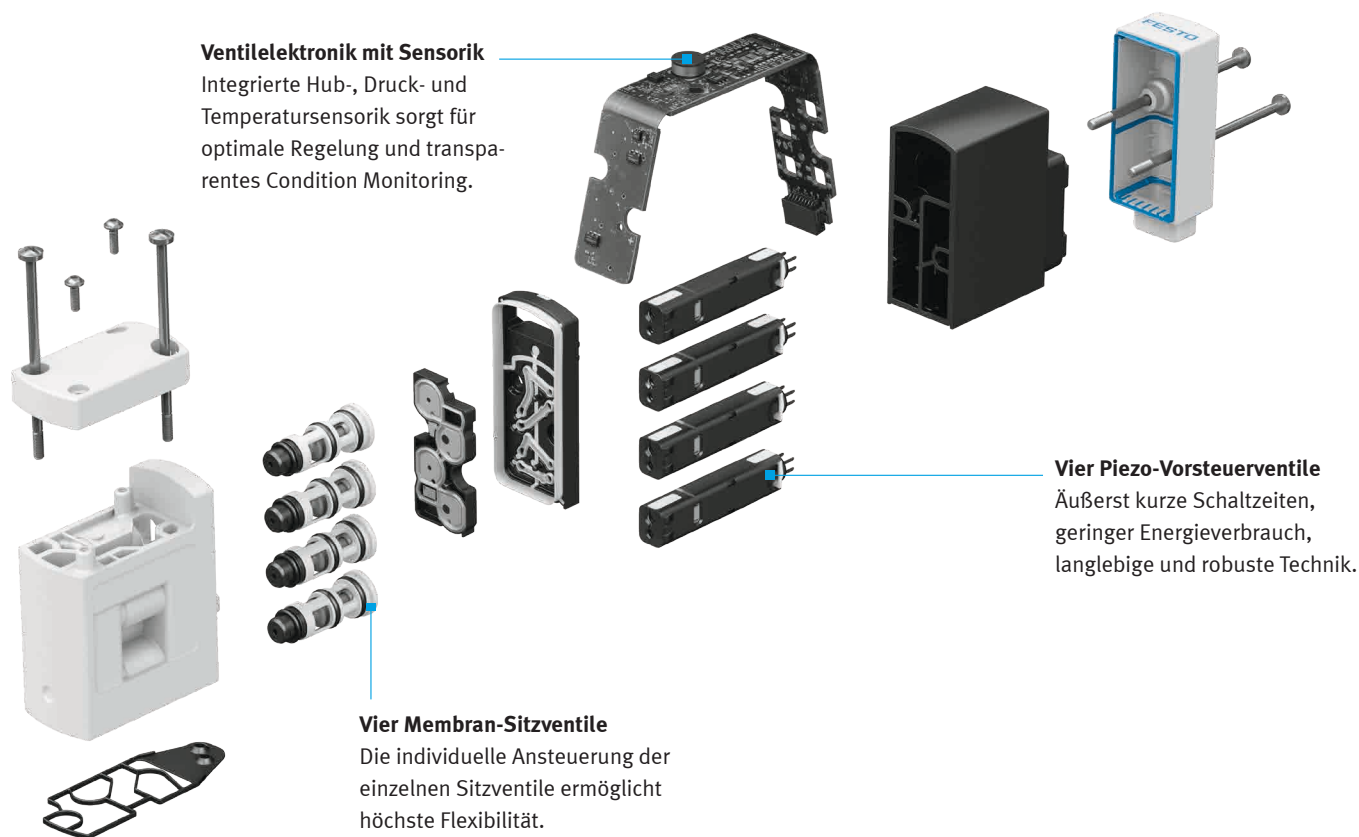
Die integrierte Sensorik und die proportionale Ansteuerung mit unabhängigem Be- und Entlüften macht jetzt verschiedenste

gängige Ventilfunktionen und Durchflüsse sowie ganze Systemlösungen, z.B. Soft Stop, mit einem immer identischen Ventil möglich.

Dennoch können Sie VTEM individuell nach Ihren Anforderungen konfigurieren, z.B. Bussysteme, E/A-Module...

Von einfachen Wegeventilfunktionen bis zu komplexen Bewegungsaufgaben





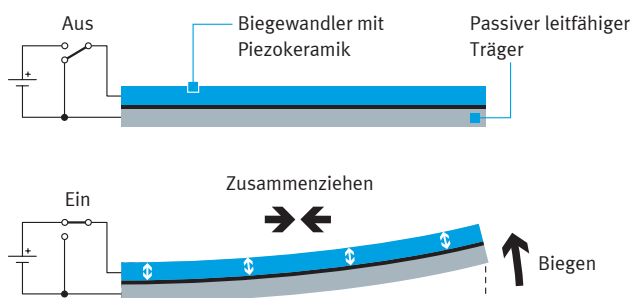
Selbstlernend und selbstjustierend

Jede Ventilscheibe des Festo Motion Terminal verfügt über analoge Druck- und Hubstellungssensoren, die ihre Daten kontinuierlich mit dem Controller austauschen. Die Selbstlernfunktion führt ständig Soll-Ist-Vergleiche durch und justiert die

Parameter bei Abweichungen sofort nach. Werden die Zielwerte nicht erreicht, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Durch diese Warnung können Sie die Produktion rechtzeitig stoppen und größere Schäden vermeiden. So kann z.B. bei Anpressvorgängen auf externe Kraftmessdosen zur Zustandsüberwachung

verzichtet werden. Der Mix aus integrierter Sensorik und softwarebasierten Modellen spart nicht nur Geld, es vereinfacht auch das Gesamtsystem von der Konzeption bis hin zur Modernisierung.

So funktioniert Piezotechnologie

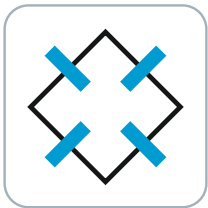


Die Vorteile von Piezoventilen

- Höchst präzises, stufenloses, proportionales Regeln
- Hohe Energieeffizienz durch sehr geringen Energieverbrauch
- Ohne Betriebsgeräusche
- Keine Wärmeentwicklung
- Extrem lange Lebensdauer mit mehr als 300 Millionen Schaltspielen

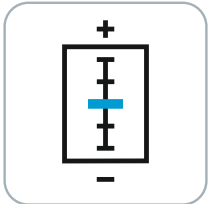
Flexibilität und Standardisierung Hand in Hand: unsere Motion Apps

Von der Konzeption bis zur Modernisierung Ihrer Maschine: Das Festo Motion Terminal bringt Ihnen Vorteile über die ganze Wertschöpfungskette hinweg. Entscheidend daran beteiligt: Motion Apps, die eine einzige Hardware steuern. Damit lassen sich Ihre Applikationen einfach standardisieren – bei einzigartiger Flexibilität in punkto Bewegungs- und Überwachungsaufgaben. Das Ergebnis: erhebliche Einsparungen und eine erhöhte Produktivität. Weitere Apps sind bereits in Planung.



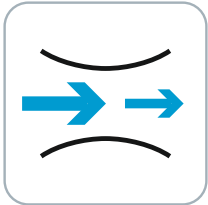
Wegeventilfunktionen

Höchste Flexibilität für Sondermaschinen oder Serienanlagen. Ändern Sie beliebig oft die Standard-Wegeventilfunktion z.B. von 4/2 auf 4/3 oder 3/2 – sogar im laufenden Betrieb. Damit können Sie per Knopfdruck auf viele Anforderungen reagieren.



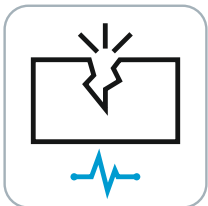
Proportional-Wegeventil

Erstmals ist es möglich, sämtliche Wegeventilfunktionen auch proportional anzusteuern – mit einem von Ihnen definierten Öffnungsgrad zwischen 0 und 100 %. Für ein sanftes Anfahren z.B. können Sie sogar festlegen, wie schnell dies erfolgen soll.



Zu- und Abluftdrosselung

Wollen Sie zeitaufwendiges manuelles Einstellen vermeiden und auf separate Drosselrückschlagventile verzichten? Mit der Funktion Zu- und Abluftdrosselung erfolgt die Einstellung der Geschwindigkeit komfortabel, schnell und manipulationssicher per Knopfdruck. Dadurch sind variable Bewegungsabläufe mit unterschiedlichen Drosseleinstellungen programmierbar.



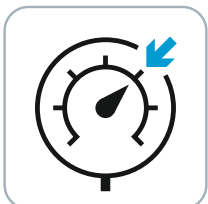
Diagnose Leckage

Weniger Anlagenstillstand durch vorbeugende Wartung und eine schnellere Fehlerallokation: Durch separate Diagnosezyklen und definierte Schwellwerte können Sie Leckagen in der vom Festo Motion Terminal betriebenen Applikation individuell detektieren und lokalisieren.



ECO-Fahrt

Betriebskosten reduzieren: Ihr Aktuator wird lastabhängig mit dem minimal benötigten Druck betrieben. Bei Bewegungsende kommt es also zu keinem weiteren Druckanstieg in der Antriebskammer. So sind energetische Einsparungen von bis zu 70 % möglich. Bei einem einzigen DSBC32-100 mit 2 kg Last sind das ca. 100 € Einsparungen pro Jahr.



Wählbares Druckniveau

Sparen Sie Energie, indem Sie für jedes Produkt Druck und Geschwindigkeit individuell einstellen. Sogar innerhalb eines Hubes können Sie variieren: z.B. schnelles Anfahren, sanfte Endlagenfahrt, kraftvolles Einpressen und energiesparender Rückhub mit reduziertem Druck. Über die Drosseleinstellung der Abluft können Sie die Geschwindigkeit komfortabel steuern – und gleichzeitig kürzere Taktzeiten erreichen.



Verfahrzeitvorgabe

Steigern Sie Ihre Produktivität durch signifikante Verkürzung Ihrer Taktzeiten. Die gezielte Ansteuerung von Druck und Abluft erhöht die Performance Ihres Antriebs. Zugleich erreichen Sie höchste Stabilität im Betrieb. Durch ständigen Soll-Ist-Vergleich der Vorgabewerte erfolgt eine konstante Anpassung der Systemparameter. Bei Einflüssen wie erhöhter Reibung oder Verschleiß adaptiert das System die Werte selbstständig. Die schnelle und einfache Inbetriebnahme erledigen Sie intuitiv und ohne Einstellaufwand.



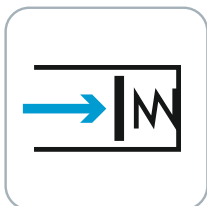
Proportional-Druckregelung

Regeln Sie Druck und Vakuum digital – simultan und individuell auf bis zu 16 unabhängigen Kanälen. Mit einem VTEM ersetzen Sie so 16 Druckregler und sparen damit deutlich Hardware und Platz. Gleichzeitig minimieren Sie den Verschlauchungs- und Verdrahtungsaufwand signifikant und reduzieren potenzielle Fehlerquellen.



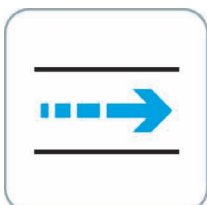
Modellbasierte Proportional-Druckregelung

Verzichten Sie durch modellbasierte Regelung auf externe Sensorik. Durch die Hinterlegung weniger System-Randparameter wie Schlauchlänge, -durchmesser und Zylindergröße sorgt die vorausschauende Regelung für höchste Genauigkeit, denn bei dieser App können Druckabfall im Schlauch und Volumen regelungstechnisch kompensiert werden.



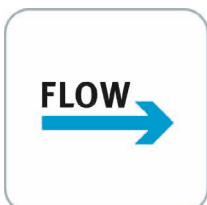
Soft Stop

Bewegen Sie große Massen hochdynamisch und reduzieren Sie die Taktzeiten dennoch bis zu 70 %! Mit Soft Stop erreichen Sie sanfte Bewegungen vor allem in die Endlage – ohne jeden Stoßdämpfer. Dadurch erhöhen Sie die Lebensdauer Ihrer Anlage, minimieren Wartungsarbeiten deutlich und steigern Ihre Produktivität. Außerdem lernt das Motion Terminal mit: Für eine gleichbleibende Verfahrzeit werden alle Parameter ständig angepasst, um die vorgegebenen Sollwerte einzuhalten.



Positionieren

Positionieren Sie beim Einschrauben oder beim Bereitstellen von unterschiedlichen Werkstücken frei über den gesamten Arbeitshub. Sie steuern die Zylinderbewegung einfach durch Grenzwerte für die Parameter Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck. Durch die Vorgabe der Grenzwerte ist ein sanftes Anfahren an den Arbeitsbereich möglich. Für ausgewählte Baureihen bis 500 mm Hub.



Durchflussregelung

Regeln Sie den Durchfluss von Druckluft und Gasen im Bereich bis zu 600 l/min digital – simultan auf mehreren unabhängigen Kanälen. Für eine präzisere Dosierung kombinieren Sie einfach die integrierte Sensorik mit externen Durchflusssensoren. Das spart Energie und teure Gase.

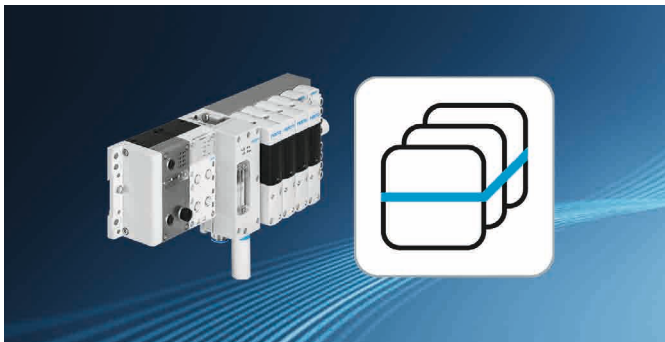
So funktioniert's: Motion Apps auswählen

Das Festo Motion Terminal können Sie wie eine Ventilinselabwicklung klassisch über den Online Shop bestellen. Neu in der bekannten Konfigurationsoberfläche sind die Auswahl und der Kauf der benötigten Motion App-Lizenzen, die dann bei der Auslieferung auf dem Controller abgelegt sind.

Motion Apps: Lizenzen erwerben und nutzen

Motion Apps aus dem Basis-Paket können Sie ohne Einschränkung auf allen Ventilplätzen des jeweiligen Motion Terminal nutzen. Lizenzen für Einzel-Apps hingegen erwerben Sie pro genutzter Ventilfunktion. Der Ventilplatz ist dabei frei wähl- und wechselbar. Benötigen Sie zum gleichen Zeitpunkt beispielsweise 2-mal die Funktion Proportional-Druckregelung, muss man die Motion App-Lizenz 2-mal erwerben.

Oder Sie passen den zeitlichen Ablauf so an, dass eine sequenzielle Nutzung nacheinander möglich ist. Alle Lizenzen sind an das jeweilige Motion Terminal gebunden und nicht auf andere übertragbar. Zeitlich sind sie unbegrenzt.



Basis-Paket

Ob mit 2, 4 oder 8 Ventilen, mit oder ohne digitale/analoge Eingangsmodule: Wie Sie Ihr Motion Terminal auch konfigurieren, zur Hardware erhalten Sie für alle Ventilplätze folgende Motion App-Lizenzen kostenlos dazu. Diese Lizenzen können Sie beliebig oft für das jeweilige Motion Terminal nutzen.

- Wegeventilfunktionen
- Proportional-Wegeventil
- Zu- und Abluftdrosselung
- Diagnose Leckage
- ECO-Fahrt



Einzel-Apps

Erweitern Sie gezielt den Funktionsumfang Ihres Motion Terminal. Jede Lizenz gilt für einen Ventilplatz. Bei simultaner Nutzung müssen Sie zusätzliche Lizenzen erwerben.

- Wählbares Druckniveau
- Fahrzeitvorgabe
- Proportional-Druckregelung
- Modellbasierte Proportional-Druckregelung
- Soft Stop
- Positionieren
- Durchflussregelung

Die Demo-Lizenz – testen Sie alle Motion Apps!

Mit dem Kauf eines Festo Motion Terminal erhalten Sie zusätzlich für 30 Tage eine kostenlose Demo-Lizenz. Mit dieser können Sie alle

weiteren Motion Apps ausprobieren: vom Wählbaren Druckniveau über Positionieren bis hin zu Soft Stop.

App-Lizenzen nachkaufen

Sie benötigen nach der Auslieferung eine weitere App? Laden Sie diese einfach mit Hilfe des Product Key in unserer App World herunter! → www.festo.com/appworld

Wichtig:

Für die Motion Apps ECO-Fahrt, Fahrzeitvorgabe sowie Soft Stop benötigen Sie die schnellen Eingangsmodule CTMM sowie weitere Sensoren aus dem Zubehör des Festo Motion Terminal.

Varianten und technische Daten

Hier ein Überblick über die verfügbaren Varianten

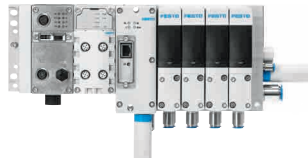
Immer mit am Start: die erfolgreiche und bewährte elektrische Automatisierungsplattform CPX. Mit CPX integrieren Sie Ihren benötigten Feldbus oder Industrial-Ethernet-Knoten genauso wie zusätzliche

E/A-Module, unterlagerte Installationssysteme wie CTEL oder CODESYS Controller mit OPC-UA Schnittstelle. VTEM und CPX sind daher ideale Partner.

VTEM mit 2 Ventilen



VTEM mit 4 Ventilen



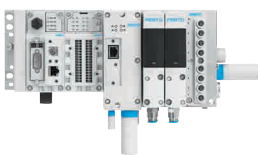
VTEM mit 8 Ventilen



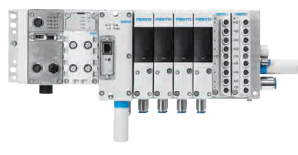
Positionstransmitter SDAP



VTEM mit 2 Ventilen und 1 Eingangsmodul



VTEM mit 4 Ventilen und 2 Eingangsmodulen



VTEM mit 8 Ventilen und 2 Eingangsmodulen



Eingangsmodule CTMM: analog und digital



Technische Daten

Feldbus/Industrial-Ethernet-Knoten über das CPX-Terminal	PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, DeviceNet, CC-Link, Powerlink, Sercos, Modbus/TCP
Sonstige CPX-Module	Verschiede E/A-Module: CPX-CEC-C1-V3 für CODESYS embedded control mit OPC-UA CTEL für unterlagerte Installationssysteme
Ventilfunktionen (Schaltsymbol für alle Funktionen)	Über Motion App Wegeventilfunktionen zuweisbar: 2x2/2 G; 2x3/2 G; 2x3/2 O; 3/2 O +3/2 G; 4/2, 4/3 G; 4/3 B; 4/3 E G= geschlossen; O= offen; B= belüftet; E= entlüftet Weitere Motion Apps: Proportional-Wegeventil, Proportional-Druckregelung, Modellbasierte Proportional-Druckregelung, Diagnose Leckage, Zu- und Abluftdrosselung, ECO-Fahrt, Verfahrzeitvorgabe, Wählbares Druckniveau, Soft Stop, Positionieren und Durchflussregelung
Motion Terminal Eingangsmodul CTMM	Analog/digital, jeweils maximal 8 Eingänge pro Modul
Rastermaß [mm]	28
Normalnenndurchfluss [QnN]	480 l/min
Maximale Anzahl Ventilplätze	2, 4 oder 8 Ventile
Schaltzeit Ventil [ms]	8,5
Handhilfsbetätigung	Per WebConfig über Ethernet-Schnittstelle
Schmierung	NSF-H1
Filterfeinheit für genutzte Druckluft [µm]	40
Vakuumtauglichkeit	Ja
Betriebsdruck [bar]	-0,9 ... +8
Steuerluft	Intern oder extern, mind. 3 bar
Pneumatischer Anschluss 2 und 4	G1/8
Pneumatischer Anschluss 1 und 3	G3/8
Schutzart	IP65
Betriebsspannung	24 V DC ±10 %
Umgebungstemperatur [°C]	+5 ... +50

Prozessvorteile nutzen – über die ganze Wertschöpfungskette gewinnen

Die digitalisierte Pneumatik des Festo Motion Terminal zahlt sich in der Regel schnell aus – über die ganze Wertschöpfungskette hinweg: Von schnellerer Planung und Konstruktion über vereinfachte Beschaffung und Logistik bis zur einfacheren Inbetriebnahme und Parametrierung reichen die Vorteile. Auch der produktivere Betrieb und die Möglichkeit, schnell und unkompliziert umzurüsten, zu modernisieren und Energie einzusparen, beschleunigen den Return on Invest.

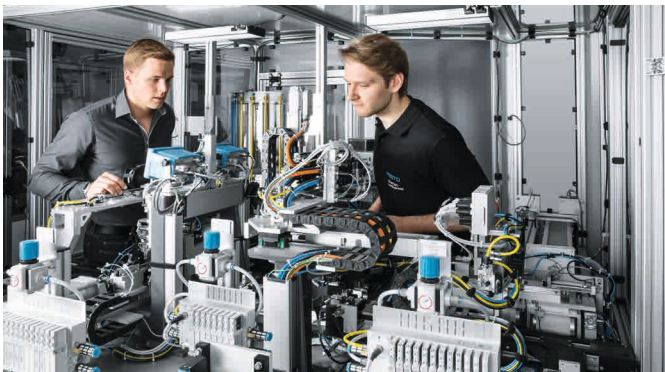
Flexibel, schnell und wirtschaftlich – mit wenigen Klicks in die Pole Position!



Gewinnen Sie höchste Flexibilität und differenzieren Sie sich vom Wettbewerb: Veränderte Anforderungen während der Konstruktion bis zum Betrieb lassen Sie zukünftig kalt. Sie ändern Funktionen und Prozessparameter beim Festo Motion Terminal einfach per Mausklick – ohne steigende Kosten für nachträgliche Änderungen.

Auch bei der Installation sparen Sie massiv Zeit, bis zu 60 %, da Sie weniger Komponenten einsetzen und auf manuelle Einstellarbeiten verzichten.

Sichere Prozesse – gesichertes Know-how! Digitale Funktionsintegration als Schlüssel



Erhöhen Sie die Prozesssicherheit: Mit dem Festo Motion Terminal können Sie Ihre Pneumatik absolut reproduzierbar einstellen, die Veränderungen transparent nachvollziehen und manuelle Manipulationen verhindern.

Nicht zuletzt sichern Sie auch Ihr konstruktives Know-how, da die digitalisierten Funktionen verborgen bleiben und nicht an der Hardware ablesbar sind.

Höchste Gesamtanlageneffektivität und höhere Lebensdauer Ihrer Komponenten



Profitieren Sie von steigender Verfügbarkeit: Durch die integrierte Sensorik und die passenden Motion Apps werden Condition Monitoring und Diagnose für die punktgenaue vorbeugende Wartung so einfach wie nie zuvor. Motion Apps wie Soft Stop reduzieren zudem störende Vibrationen, ersetzen verschleißbehaftete Stoßdämpfer und reduzieren Taktzeiten um bis zu 30 %.

Selbstregulierende Motion Apps wie die Fahrzeitvorgabe ermöglichen längere Laufzeiten trotz sich verändernder Randbedingungen wie z.B. einsetzendem Verschleiß.

Steigende Profitabilität über die ganze Wertschöpfungskette



Das Festo Motion Terminal erhöht Ihre Profitabilität – aber auch die des Betreibers. So können Sie jetzt mit einem Ventil zwei Drücke proportional unabhängig regeln. Das spart Kosten und Platz.

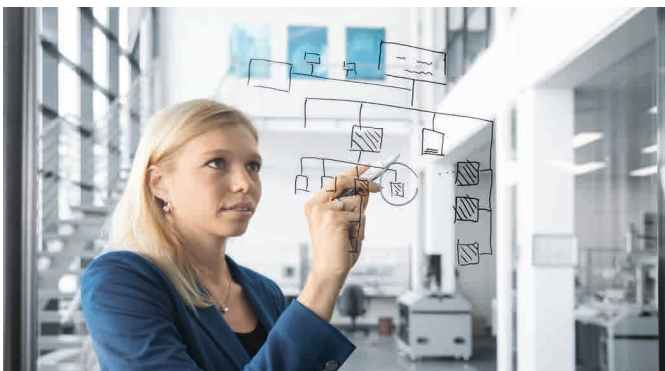
Für den energieeffizienten Betrieb wurde ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt. Energiearme Piezo-Vorsteuerventile senken den Stromverbrauch um 90 %, Motion Apps wie die ECO-Fahrt reduzieren Ihren Druckluftverbrauch um bis zu 70 %. Stoßdämpfer oder Drosseln sind überflüssig: Das reduziert den Ersatzteilverbrauch signifikant.

Standardisierung und reduzierte Komplexität dank einer Ventiltechnologie für viele Aufgaben



Das Festo Motion Terminal reduziert Komplexität und fördert die größtmögliche Standardisierung. Bis zu 50 unterschiedliche Komponenten und viele Funktionen lassen sich damit Stand heute in ein Ventil packen – und morgen? Noch mehr! Das macht Ihr Engineering schneller. Und reduziert die vielen unterschiedlichen Ersatzteile, die der Betreiber vorhalten muss.

Wie unterstützt Sie das Festo Motion Terminal in der Produktion von morgen?

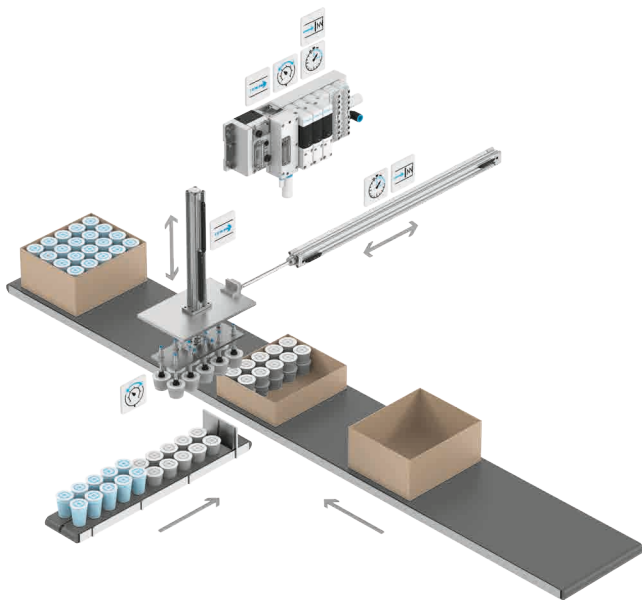


Durch das Festo Motion Terminal bleibt Ihre Anlage offen für Modernisierungen mit neuen Funktionen oder für eine verbesserte Performance. Digitalisierte Pneumatik macht das möglich – die Hardware ändert sich nicht. Nicht zuletzt lassen sich durch die digitalisierte Pneumatik im Sinne von Industrie 4.0 auch neue Geschäftsmodelle realisieren. Die Gleichung: mehr Daten – höhere Prozessqualität und Informationsdichte = neue Wege. Denken wir gemeinsam darüber nach!

Rundum produktiver und effizienter in vielen Applikationsfeldern

In den Bereichen pneumatische Bewegungs-, Druck- und Durchflussregelung spielt das Festo Motion Terminal seine Stärken optimal aus. Die folgenden drei Anwendungen zeigen Ihnen beispielhaft, welche Vielfalt an frei kombinierbaren Bewegungen mit dem Motion Terminal möglich sind – auch für ein Retrofit Ihrer Anlage. Details zu diesen Anwendungen und weitere Möglichkeiten finden Sie im Internet.

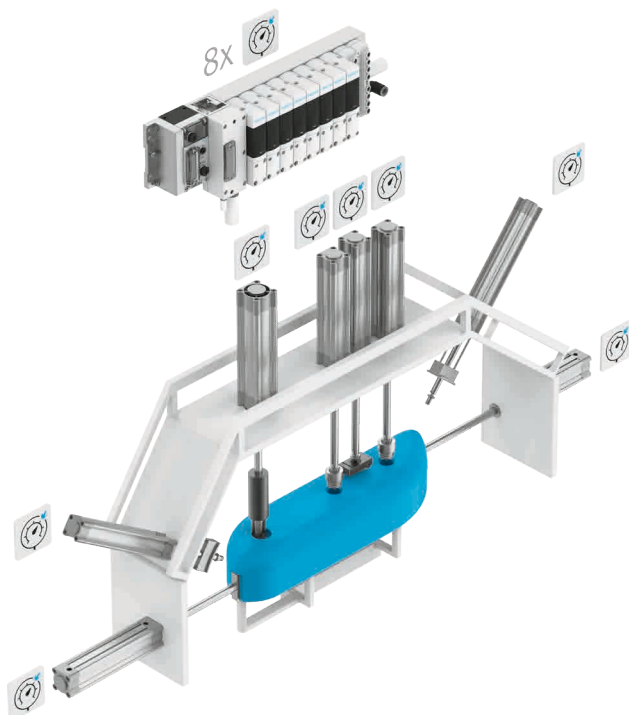
Hochflexibles Pick-and-Place



Mit dem Motion Terminal VTEM realisieren Sie alle Funktionen Ihrer Pick-and-Place-Anwendung in nur einem System. Zahlreiche Komponenten wie Stoßdämpfer, Drosseln etc. können entfallen. Die Konstruktion wird für Sie deutlich einfacher, da Motion Apps jetzt viele Aufgaben übernehmen und aufwendige mechanische Aufbauten ersetzen. Für eine gleichbleibende Qualität können Sie jederzeit die Prozessdaten auslesen und schnell auf Abweichungen reagieren.

- + **Hochflexibel**
- + **Stark reduzierte Umrüstzeiten**
- + **Kürzere Taktzeiten**

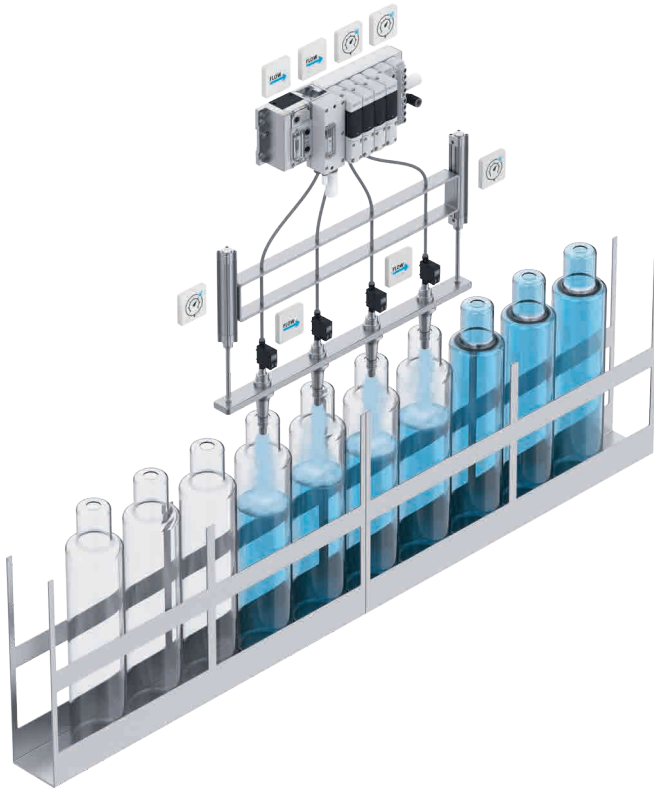
Komplexe Prozesse parallel bearbeiten



Mit der Motion App „Wählbares Druckniveau“ steuern Sie bis zu 8 doppelwirkende Zylinder, die mit unterschiedlichen Aufgaben einen Kunststofftank parallel bearbeiten. Die digitalisierte, für jeden Zylinder individuelle Druckregelung sorgt für den jeweils richtigen Arbeitsdruck – ohne externe Sensorik. So erreichen Sie optimale Prozesssicherheit und sparen an vielen Stellen Druckluft.

- + **Prozesssicher**
- + **Kürzere Taktzeiten**
- + **Einfach duplizierbar**

Mehrere Durchflüsse simultan regeln



Das Befüllen von Behältnissen wie z.B. Flaschen mit Stickstoff oder anderen Gasen wird durch die App „Durchflussregelung“ wirtschaftlicher. Die Durchflussregelung mit bis zu 8 Kanälen erfolgt simultan. Durch die genaue Dosierung sparen Sie auch signifikant Stickstoff. Die digitalisierte Stickstoffregelung ist manipulationssicher, flexibel – und verkürzt dank der App „Wählbares Druckniveau“ sogar die Taktzeiten.

- + Multikanal-Regelung
- + Spart Stickstoff
- + Kürzere Taktzeiten

Weitere Applikationen, die für Sie interessant sein könnten

- Sanft und erschütterungsfrei schwenken
- Sicheres Bearbeiten im Machine-Tooling
- Flexible Materialien schnell und sicher pressen
- Flexibles Greifen mit End-of-Arm-Toolings
- Konstante Bahnspannung intelligent regeln
- Sensible Teile sicher, sanft und schnell handhaben

Schauen Sie nach: → www.festo.com/vtem/application

Der Schnell-Check: Hilft Ihnen das Motion Terminal weiter?

- Nutze ich mehr als 2 Proportionalventile in meiner Anwendung?
- Will ich den Einsatz von Stoßdämpfern vermeiden?
- Will ich bis zu 70 % der Verfahrzeit von Zylindern einsparen?
- Will ich die Zahl der installierten Komponenten signifikant reduzieren – und damit die Teilebestellung und den Montageaufwand in meiner Maschine?
- Will ich den Krafteinsatz an das Produkt anpassen und über den gesamten Hub dynamisch regeln – sogar mit Zwischenpositionen?
- Will ich die Energieeffizienz deutlich erhöhen?
- Will ich meine Anlage durch ein Retrofit optimieren, intelligenter und schneller machen?
- Will ich die Transparenz in meinem Fertigungsprozess erhöhen mit Optionen für Predictive Maintenance und Traceability?

Beantworten Sie nur eine Frage mit Ja, lohnt sich der Blick auf das Festo Motion Terminal VTEM.

Energie sparen: neue Ansätze für Energieeffizienz

Die Technologie des Festo Motion Terminal erfüllt einen ganzheitlichen Ansatz für den energieeffizienten Betrieb pneumatischer Automatisierungstechnik. Dazu gehören die energiearmen Piezoventile in der Ventilstufe, speziell entwickelte Motion Apps für energieeffiziente Betriebsmodi und die Diagnosefunktion für Leckagen.



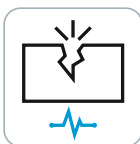
Energiearme Basistechnologie

Mit den energiearmen Piezoventilen lässt sich der Energieverbrauch für die Vorsteuerung um bis zu 90 % senken – bei einer Lebensdauer von bis zu 300 Millionen Schaltspielen für die Vorsteuerventile.



Apps für energieeffizienten Betrieb

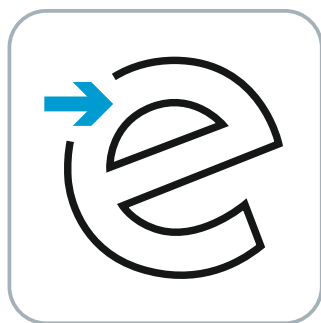
Die Motion Apps „ECO-Fahrt“ und „Wählbares Druckniveau“ ermöglichen es Betreibern, den Energieverbrauch zukünftig gezielt zu steuern. So sind bei beiden Motion Apps Einsparungen von bis zu 70 % möglich. Weitere Apps werden folgen.



Eine App zur Leckage-Detektion

Die Motion App „Diagnose Leckage“ ermöglicht durch separate Diagnosezyklen und definierte Schwellwerte eine zuverlässige Leckage-Überwachung des an das Motion Terminal angeschlossenen pneumatischen Systems. Leckagen werden dadurch frühzeitig erkannt.

So funktioniert die Motion App ECO-Fahrt



Bei dieser Motion App wird durch die Zuluft-Drosselung der Druck im Antrieb während der Bewegung, abhängig von Masse und Ausfahrgeschwindigkeit, auf das benötigte Minimum begrenzt. Verändert sich dabei die zu bewegende Masse wird

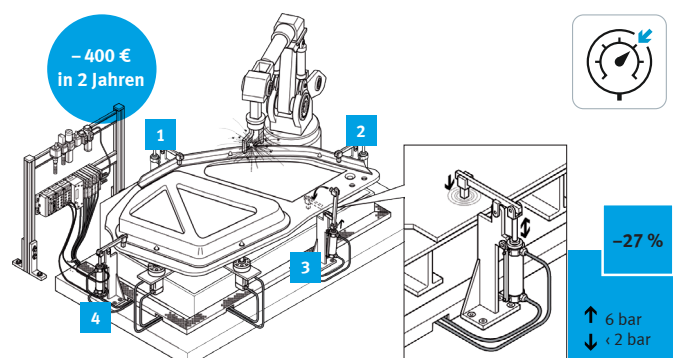
automatisch der Druck erhöht oder reduziert. Wird die Endlage erreicht, die Detektion erfolgt über die Zylinderschalter, schaltet das Motion Terminal die Luftzufuhr ab. Somit wird ein unproduktives Nachbelüften auf das Niveau des Versorgungsdrucks

unterbunden, was jedoch bedeutet, dass keine höhere Kraft als das benötigte Minimum möglich ist. Für Press- oder Haltefunktionen in der Endlage ist diese Motion App daher nicht gedacht.

So einfach sparen Sie bares Geld durch die Motion App „Wählbares Druckniveau“

Wählen Sie Druck und Geschwindigkeit immer passend. Für Vor- und Rückhub, unterschiedliche Produktgrößen und Teilaufgaben wie z.B. Einpressvorgänge können

Sie das Druckniveau auf einfache Weise so optimieren, dass Sie dadurch deutlich Energie sparen.



Digitalisierte Pneumatik für Industrie 4.0

Intelligente Systeme mit entsprechender Software bzw. Apps sind ein zentraler Bestandteil für Industrie 4.0. Mit den vorhandenen Schnittstellen können diese Systeme untereinander kommunizieren und Prozesse selbstständig ausführen. Beim Motion Terminal machen Apps eine Funktionsintegration möglich, wie es sie nie zuvor gab. Außerdem sind viele dieser Apps selbstlernend, so dass Prozessparameter immer wieder überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Mehrwert und technischen Vorsprung gewinnen

Mit dem App-basierten Motion Terminal digitalisiert Festo die Pneumatik und führt sie in die Zukunft. Sie kaufen mit dem Motion Terminal mehr als eine Komponente: VTEM bietet Ihnen ganz neue Ansätze für Lösungen. Durch die neu gewonnenen Informationen und ihre entsprechende Verarbeitung schaffen Sie Mehrwert und erreichen einen technischen Vorsprung. Es bringt Ihnen auch massive Vorteile in Engineering, Konstruktion und Programmierung und erhöht schlussendlich Ihre Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität.



Was bringt das Motion Terminal für Industrie 4.0 bereits mit?

Adaptivität für höhere Produktivität

- Formatverstellung über Parametersätze ohne manuelle Druckregler
- Ändern der Apps/Funktionen im laufenden Betrieb
- Prozesssicherheit durch selbstregulierendes, autarkes Anpassen wie z.B. bei der Verfahrenzeitvorgabe
- Flexible Produktion z.B. durch die Fernsteuerung von Zu- und Abluftdrosselung

Digitalisierung für reduzierte Komplexität

- Digitale Funktionsintegration erspart viele Zusatzkomponenten
- Product Key als digitales Abbild

Standardisiert vernetzt, datenbasierte Entscheidungen

- OPC-UA über die Automatisierungsplattform CPX
- Präventive Wartung über Condition Monitoring Apps wie z.B. durch „Diagnose Leckage“

Ihre Erfolgsformel:

Bewegung, Druck und Durchfluss perfekt kombiniert

Top in jedem Feld: Das Motion Terminal spielt seine Stärken bei der pneumatischen Bewegungs-, Druck- und Durchflussregelung optimal aus. Kombinieren Sie diese drei Bereiche in der Anwendung, wird schnell klar, welches unglaubliche Potential in der digitalisierten Pneumatik steckt. Die über Apps gesteuerte Pneumatik, die Ventilstruktur mit wesentlich mehr Freiheitsgraden bei der Ansteuerung sowie integrierte Datenerfassung und Datenverarbeitung machen die Pneumatik zukunftssicher, gerade für Industrie 4.0. Die Vorteile dieser Digitalisierung finden sich in allen Stationen der Wertschöpfungskette – für OEM ebenso wie für Enduser.

