

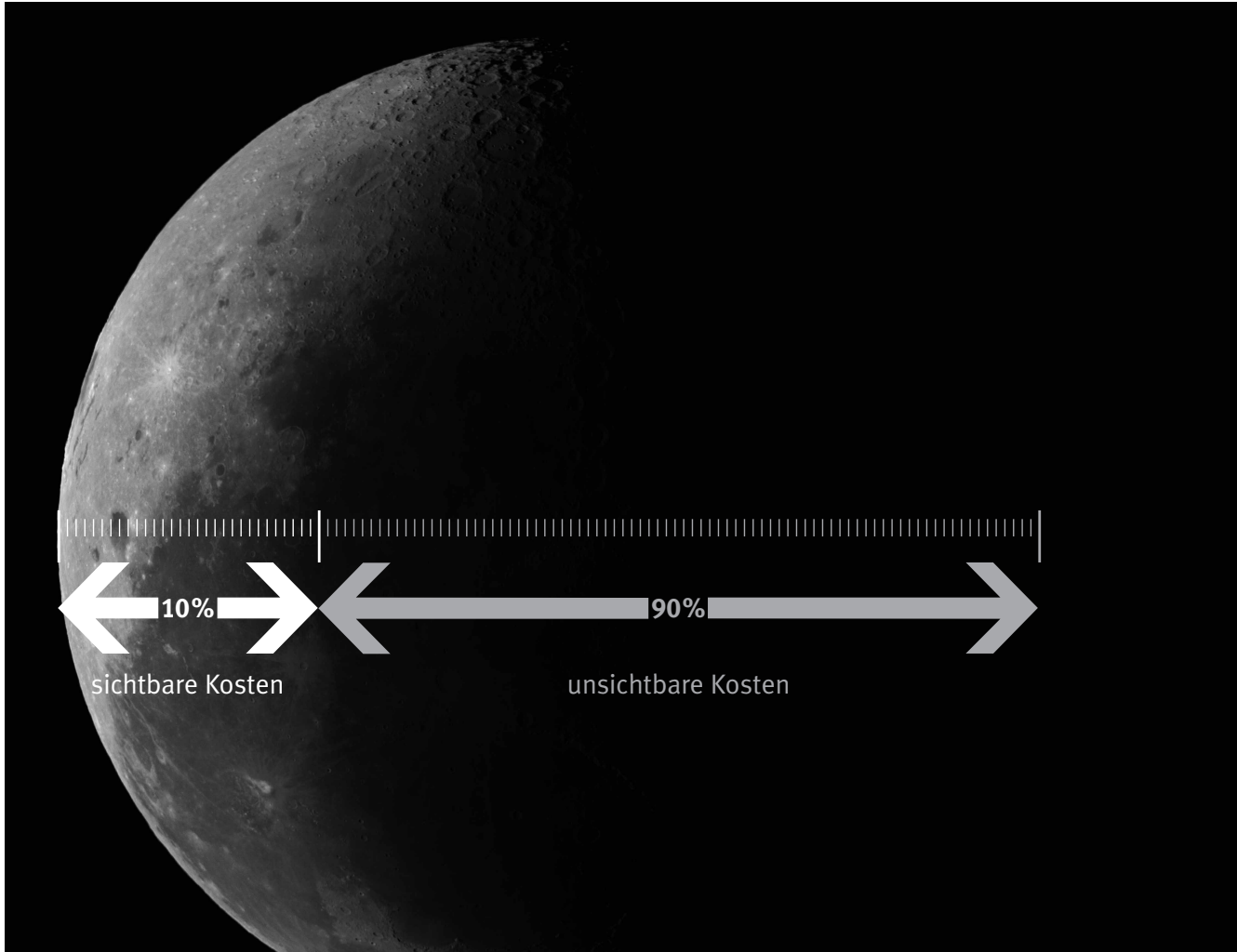
10x optimieren: Der Ventilinsel-Check

FESTO



Tipps und Tricks für
Pneumatik, Elektrik &
Networking

Fakten für einen optimalen TCO



Optimale Performance und maximale Wirtschaftlichkeit sind immer gefragt – bei möglichst geringen Kosten: Wer sich mit Gesamtkosten (TCO = Total Cost of Ownership) einer Anlage auseinandersetzen muss, weiß, dass die reinen Komponentenkosten unter Umständen den geringsten Teil davon ausmachen. Der Rest bleibt oft im Verborgenen. Vorausschauende Planung hilft deshalb, Gesamtkosten zu reduzieren – auch bei Pneumatik, Elektrik & Networking.

Hier finden Sie den Wegweiser dazu: konkrete Tipps und Tricks, wie Sie mehr aus Ihrem Budget herausholen und damit die Kosten senken können.

1. ROI clever verkürzen:

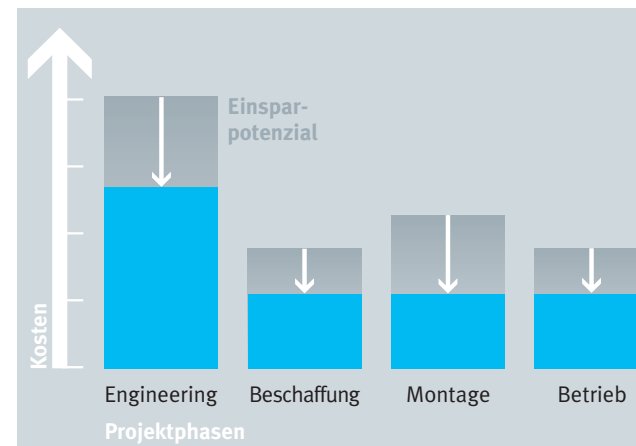
Hochwertigere Konzepte für Dezentralisierung und Wartung

10 x clever optimiert	Seite
1. ROI clever verkürzen: Hochwertigere Konzepte für Dezentralisierung und Wartung	5
2. Taktzeit optimieren bis zu 30 %: Systemoptimierung durch Simulation	6
3. Durchfluss sparen bis zu 50 %: Dezentrales Konzept	7
4. Optimierte Maschinennutzung: Neue Diagnosefeatures und -strategien	8
5. Bauraum optimieren bis zu 70 %: Drei Möglichkeiten	10
6. Effizienz steigern bis zu 60 %: Funktionsintegration	11
7. Kosten bis zu 50 % senken: Zentrale Installation mit Ventil- und E/A-Optimierung	12
8. Mehr Leistung, bis zu 40 % reduzierter Preis: Höher integrierte E/A-Module	13
9. Overheadkosten bis zu 34 % senken: Dezentrale Ventilinsel im CPI-System MPA	14
10. Schutzarten und Anschlüsse reduzieren: Konzepte für den geschützten Bauraum/Schaltschrank	15

Ganz im Sinne der Total Cost of Ownership (TCO): Taktzeiten um 5 oder 10 % reduzieren und Produktivität erhöhen. Diese Formel für ein dezentrales Maschinenkonzept rechnet sich häufig, denn der Break-Even (Return on Investment, ROI) für die höheren Kosten von Pneumatik/Elektrik liegt oftmals im Bereich weniger Wochen oder Monate.

Auch neue Diagnosekonzepte tragen zu Ihrer Wettbewerbsfähigkeit bei. Und verbessern nicht zuletzt die TCO Ihrer Endkunden. In Summe: Reduzierte Stillstandszeiten, z.B. durch kanalorientierte Diagnose, und höhere Maschinenverfügbarkeit durch Condition Monitoring und optionale präventive Wartung.

Interessant für größere Unternehmen: Fernwartung. Mit ihr eröffnen sich ganz neue Perspektiven für Servicekonzepte, Instandhaltung und die Gestaltung von Garantien oder Wartungsverträgen.



2. Taktzeit optimieren bis zu 30 %: Systemoptimierung durch Simulation

Die Taktzeit in der pneumatischen Steuerkette hängt von mehreren Faktoren ab: z.B. Durchfluss, Schlauchquerschnitt und -länge, Schaltzeit des Ventils, aber auch Eigenschaften des Antriebs und der Dämpfung. Genaue Ergebnisse liefert eine Simulation.

Die unten stehende Tabelle gibt beispielhafte Eckwerte wieder und zeigt, wann eher schnelle Ventile und wann mehr Durchfluss gefragt ist.



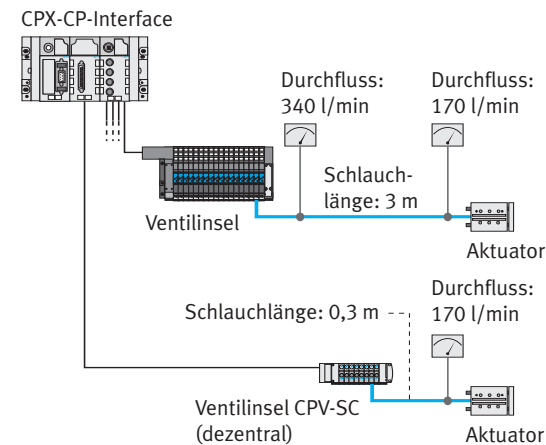
Ventiltyp	CPE10	MH2	MH3	MH4
Durchfluss [l/min]	400	100	200	400
Ventilschaltzeit [ms]	14	2	3	4
Kosten [%]	100	100	110	120
Zykluszeit [ms]	20	14	12	12
ADN-32-5 [%]	100	70	60	60
Ergebnis		gleich teuer aber 30 % effizienter	10 % teurer aber 40 % effizienter	20 % teurer aber 40 % effizienter
Zykluszeit [ms]	125	318	164	97
DNC-32-160 [%]	100	254	132	77
Ergebnis		gleich teuer 154 % langsamer	10 % teurer 32 % langsamer	20 % teurer 23 % effizienter

3. Durchfluss sparen bis zu 50 %: Dezentrales Konzept

Prüfen Sie Ihre Installation. Können kleine Ventilinseln nahe an der Applikation montiert werden? Mobil auf Handlings oder Robotern?

Die Abbildung zeigt eine mögliche Konstellation: Alle Ventilinseln können auf bewegten Teilen montiert werden, schleppkettentaugliche Leitungen sind für Multipol- und Feldbusanschluss verfügbar.

Haken Sie nach – und fragen Sie Ihre Spezialisten von Festo!



Schlauchtyp Bezeichnung	Innen-Ø [mm]	Durchfluss maximal	Verlust nach 1 m	Verlust nach 2 m	Verlust nach 5 m
PUN-4x0,75	2,5	170	48 %	63 %	76 %
PUN-6x1,0	4,0	500	42 %	57 %	73 %
PUN-8x1,25	5,5	1.200	47 %	60 %	74 %
PUN-10x1,5	7,0	1.800	36 %	50 %	67 %
PUN-12x2,0	8,0	2.400	34 %	48 %	65 %

4. Optimierte Maschinennutzung: Neue Diagnosefeatures und -strategien

Die Stichworte für maximale Performance und Prozesssicherheit: Optimierung der strategischen Diagnoseansätze, Diagnose über verschiedene Wege und wählbare Diagnostiefe. Zum Beispiel:

**Mehr Diagnostiefe:
kanalorientiert**

Stillstandszeiten bis zum Faktor 8 reduzieren durch exakte Fehlererfassung bei E/A und Ventilen. Inklusive: erhöhte Sicherheit wie Überwachung eines Kurzschlusses oder Open Load bei Unterbrechung in der elektrischen Verkettung oder der Ventilspule.

**Neue Diagnostiefe:
integriert**

Zuverlässiger, sicherer, wirtschaftlicher: die neuen Diagnosewege der zweiten

und dritten Stufe bei der Ventilinsel MPA. Neue Elektrik-Module mit serieller interner Verkettung, spezielle Festo Ventil-ASICs und Software Know-how überwachen z.B. den Schaltvorgang der Vorsteuerung durch Auswertung des Steuerstromes der Ventilspule. Neu auch: die Drucküberwachung durch integrierte Drucksensoren, die den Druck auf der MPA oder aus dem Prozess melden.

**Condition Monitoring
Systeme (CMS):
vorausschauend**

CMS vermeidet Ausfall durch Vorsorge – die präventive Wartung eines Ventils,

Antriebes, Sensorik oder der angeschlossenen Mechanik. Ein ganzheitliches CMS für Ventile samt Vorverarbeitung in der Ventilinsel gibt es nur bei Festo! Weiteres Plus: Man übersieht Wartungs- und Serviceintervalle nicht mehr – und kann sie in die produktionsfreie oder produktionsarme Zeit verlagern.

**CPX-Web-Monitor:
umfassend**

Umfassend dank technologischer Spitzenleistung und dennoch einfach für Festo plug and work®: CPX-Web-Monitor. Ohne Programmieraufwand und in Standard-Browsern sichtbar: Fehlermeldungen, digitale und analoge Prozessparameter.

Optional für alle Ventilinseln an CPX mit Ethernet-Anschluss (CPX-FEC, FB32, FB33).

Dabei sind jede Menge IT-Leistungen inklusive: SMS/E-Mail-Alarme triggern, Datenübertragung für statistische Analysen oder Status- und Parametersignale visualisieren.

Live Demo unter www.festo.com/de/cpx-web-monitor



5. Bauraum optimieren bis zu 70 %: Drei Möglichkeiten

1. Zentrale oder dezentrale Ventile und E/A-Module

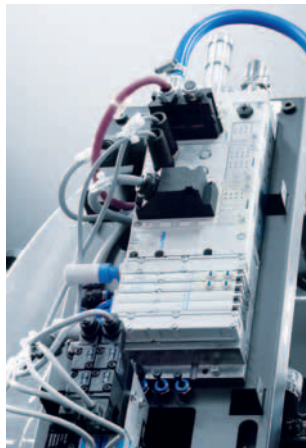
Die Faustregel: Je näher an der Applikation, desto weniger Bauraum wird benötigt – bis zu 70 % bei CPV-SC mit Multipol Sub-D gegenüber CPA10! (siehe auch Punkt 3)
Auch elektrisch: ein Multipolanschluss z.B. kann kleiner ausfallen als ein Feldbusanschluss – ein Potenzial bis zu 40 % wartet.

2. Baubreite um 50 % verringern durch höher integrierte E/A-Module mit mehr Kanälen pro Modul

- 8DE statt 4DE
- 16DE statt 8DE
- 8DA statt 4DA
- 4AE statt 2AE

3. Auswahl dezentraler E/A-Module aus dreifacher Plattform spart Platz

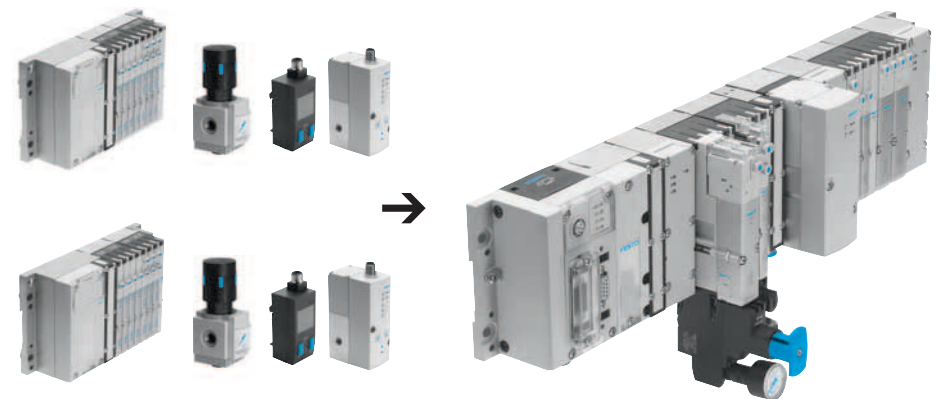
- Kompakt – kleinster Bauraum
- Robust – Aluminiumgehäuse, Metallgewinde
- Wirtschaftlich – hohe Kanaldichte



6. Effizienz steigern bis zu 60 %: Funktionsintegration

Spart Platz, vereinfacht die Montage, Inbetriebnahme und die Programmierung – und macht sie erheblich günstiger: Funktionsintegration.

Module zur Temperaturerfassung, manuelle Druckregler, Drucksensoren oder Proportionalventile kann man jetzt auf CPX/MPA 100 % integriert, vormontiert, parametrieren und geprüft bestellen.



7. Kosten bis zu 50 % senken:

Zentrale Installation mit Ventil- und E/A-Optimierung

Die Konzentration vieler Ventile und E/A auf einen Punkt hilft sparen.

Beispiele CPX/VTSA an Ethernet IP:

- Kanalpreis für 4 Ventile 5/2 100 %
- Kanalpreis für 8 Ventile 5/2 minus 28 %
- Kanalpreis für 16 Ventile 5/2 minus 40 %
- Kanalpreis für 32 Ventile 5/2 minus 50 %

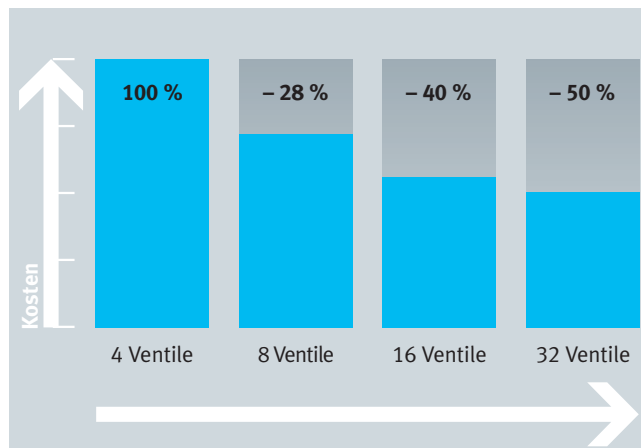
Beispiele CPX/MPA am Profibus:

- Kanalpreis für 16 Ventile 3/2 100 %
- Kanalpreis für 32 Ventile 3/2 minus 16 %
- Kanalpreis für 64 Ventile 3/2 minus 24 %
- Kanalpreis für 128 Ventile 3/2 minus 28 %

Beispiele:

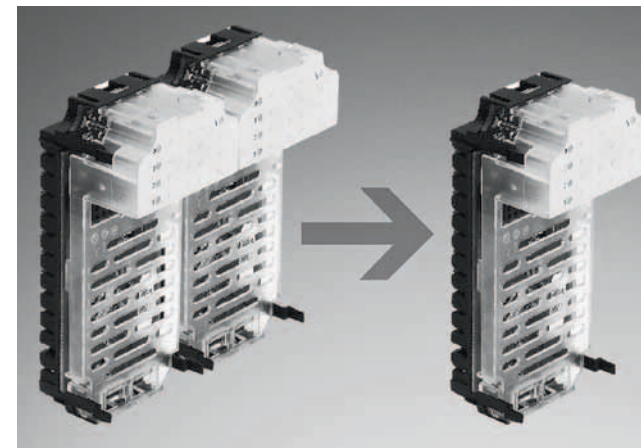
- 8DE statt 4DE minus 40 %
- 16DE statt 8DE minus 25 %
- 8DA statt 4DA minus 15 %
- 4AE statt 2AE minus 20 %

Kostenvergleich Kanalpreis



8. Mehr Leistung, bis zu 40 % reduzierter Kanalpreis:

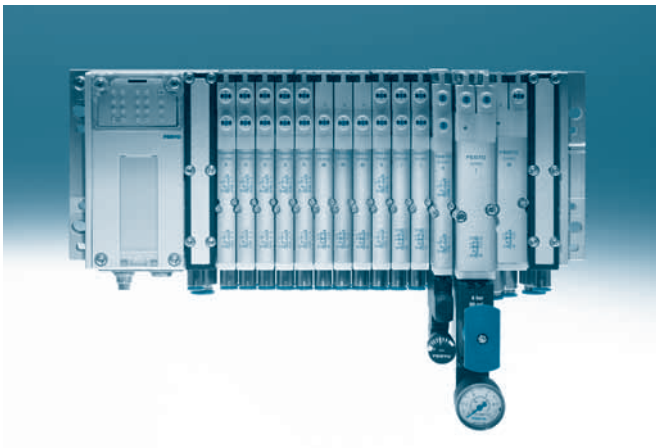
Höher integrierte E/A-Module



9. Overheadkosten bis zu 34 % senken: Dezentrale Ventilinsel Typ MPA im CPI-System

Durch hohe Anzahl E/A pro Modul, ergänzt durch hoch wirtschaftliche E/A-Module.

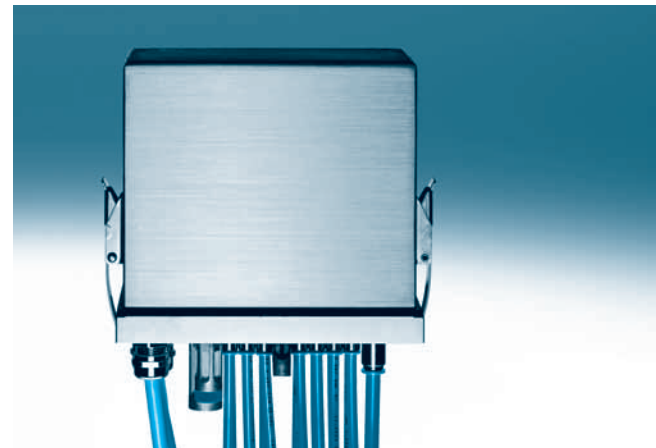
Maximale Performance, grenzenlose Modularität, flexibelste Vernetzung – endlich kann man die Vorteile dezentraler Maschinenkonzepte durchgängig mit MPA verbinden! Und sie sogar mit denen einer zentralen Konzeption kombinieren. Dank MPA-Anschaltung im Installationssystem CPI.



10. Schutzarten und Anschlüsse reduzieren: Konzepte für den geschützten Bauraum/Schaltschrank

Beispiele:

- IP20 Anschluss technik CageClamp für den Schaltschrank. Flexibel, sicher, schnell.
- Einzelverdrahtung oder Multipol im Schaltschrank spart Hardwarekosten
- Pneumatischer Multipol für CPV – extrem installationsparend im Schaltschrank wie im Feld
- Direkte Maschinenmontage CageClamp in IP20! Abdeckhaube für CPX sorgt für IP65/67



Diese Checkliste ist ein Wegweiser. Denn nur wer weiß, wo sich Potenziale verbergen, kann optimieren. Mehr Informationen finden Sie in unseren Broschüren „All systems running“ und der Ventilinsel System Übersicht, die wir Ihnen gerne zusenden.

Für konkrete Wege wenden Sie sich an Ihre Fachberater. Diese helfen Ihnen gerne weiter.

Festo AG & Co. KG

73726 Esslingen
Germany
Fon +49/711/347-0
Fax +49/711/347-21 44
service_international@festo.com
www.festo.com

53093 GE0701