

Ventiel(eiland)en: de basisprincipes

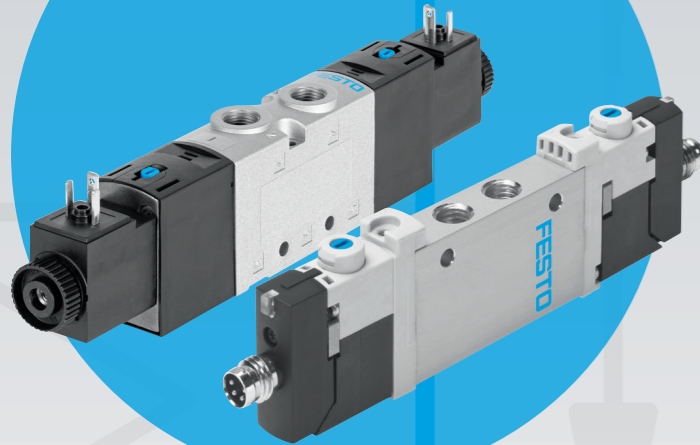
Pneumatische systemen werken op basis van luchtdruk. Perslucht is het medium dat energie overdraagt naar verschillende gebruikers in het systeem. Bijvoorbeeld naar een cilinder om een beweging te realiseren of naar een grijper om zowel een beweging als een grijpkracht tot stand te brengen. Losse ventielen bieden individuele controle over specifieke functies, terwijl ventieleilanden een geïntegreerde en compacte oplossing bieden voor het regelen van meerdere pneumatische functies vanuit één component.







Selectiecriteria voor de juiste keuze

- Complexiteit van de machine
- Flexibiliteit en uitbreidingsmogelijkheden
- Installatiegemak
- Kosten
- Onderhoud
- Ruimtebesparing





Losse ventielen



Individuele ventielen worden afzonderlijk geïnstalleerd en regelen de luchtstroom voor 1 actuator of functie:

-  Voor eenvoudige bewegingen
-  Lage kostprijs
-  Meerdere bedieningsopties
-  Verkorten arbeidsleidingen

Een eiland (of terminal) zijn meerdere ventielen geïntegreerd in één behuizing die meerdere functies regelen:

-  Voor complexe systemen waar geavanceerde controle nodig is
-  Inzetbaar voor extra functies als drukregelaars, filters etc.
-  Bestaat uit meerdere ventielen
-  Vermindert aantal arbeidsleidingen en aansluitingen

Ventieleilanden



Hulp tijdens het ontwerpproces



FluidDraw

Snel en gemakkelijk pneumatische en elektrische schakelschema's genereren.



SchematicSolutions

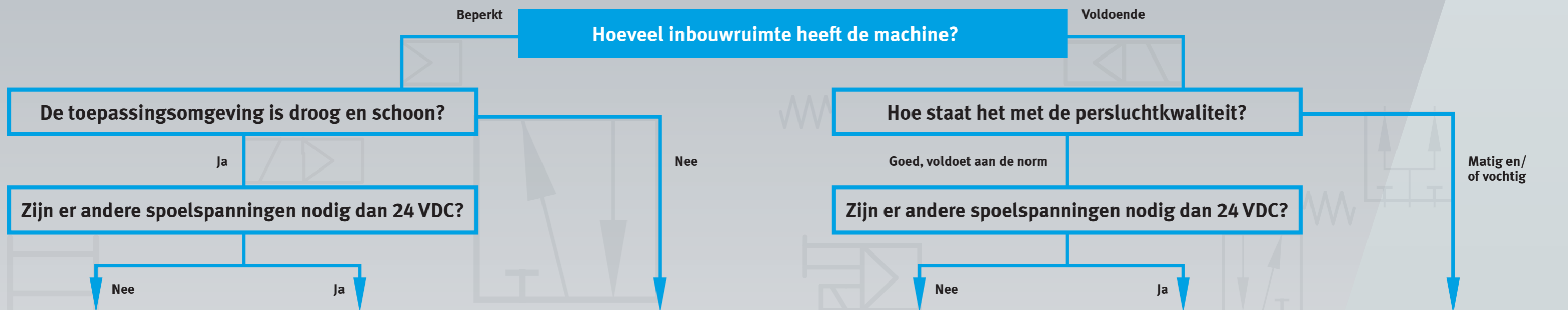
Het gehele ontwerp gedocumenteerd in EPLAN volgens alle geldende normen.





Keuzehandleiding losse ventielen

Wanneer welk ventiel?



Geschikte toepassingsgebieden

Basis ventiefunctie

- droge omgeving, licht stoffig
- elektronica, textiel en montage-industrie

Alle ventiefuncties

- droge omgeving, licht stoffig
- semicon industrie
- elektronica, textiel en montage-industrie

Alle ventiefuncties

- licht stoffig
- koud en vochtig
- voedselproductie

Geschikte toepassingsgebieden

Basis ventiefuncties

- verpakking, textiel en plastic industrie
- voedselproductie
- stoffige ruimte

Alle ventiefuncties

- koud en vochtige omgeving
- omgeving explosief (atex)
- voedselproductie

Alle ventiefuncties

- koud en vochtige omgeving
- omgeving explosief (atex)
- lange tijd niet schakelend

Compacte ventielen

VUVG-LK

★ Voorraadartikel

Technische specificaties VUVG-LK		
Ventielbreedte [mm]	10	14
Doorlaat [l/min]	150	360
Aansluiting pneumatisch	M5/M7	G1/8
Ventiefunctie	2 x 3/2C, 5/2	
Spoelspanningen	24 VDC	

VUVG-L

★ Voorraadartikel voor kernfuncties

Technische specificaties VUVG-L			
Ventielbreedte [mm]	10	14	18
Doorlaat [l/min]	100/220/380	780	1300
Aansluiting pneumatisch	M5/M7	G1/8	G1/4
Ventiefunctie	2 x 3/2, 5/2, 5/3		
Spoelspanningen	5, 12, 24 VDC		

VUVG CNOMO

Technische specificaties VUVG CNOMO		
Ventielbreedte [mm]	14	18
Doorlaat [l/min]	780	1300
Aansluiting pneumatisch	G1/8	G1/4
Ventiefunctie	2 x 3/2, 5/2, 5/3	
Spoelspanningen	24 VDC, 110/220 VAC	

Robuuste ventielen

VUVS-LK

★ Voorraadartikel

Technische specificaties VUVS-LK			
Ventielbreedte [mm]	20	25	30
Doorlaat [l/min]	550	1000	1600
Aansluiting pneumatisch	G1/8	G1/4	G3/8
Ventiefunctie	3/2C, 5/2		
Spoelspanningen	24 VDC		

VUVS-L

★ Voorraadartikel voor kernfuncties

Technische specificaties VUVS-L			
Ventielbreedte [mm]	20	25	30
Doorlaat [l/min]	700	1200	2000
Aansluiting pneumatisch	G1/8	G1/4	G3/8
Ventiefunctie	3/2, 5/2, 5/3		
Spoelspanningen	12/24 VDC, 24/110/120/230/240 VAC		

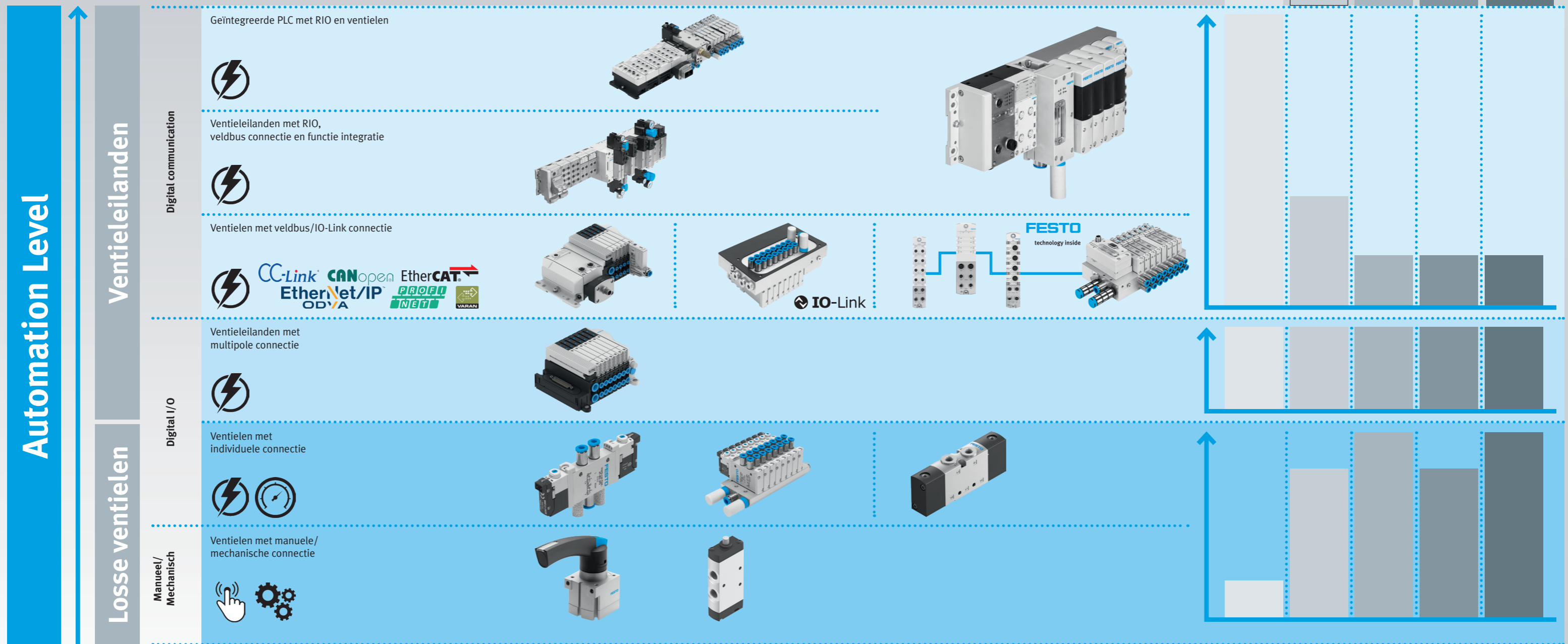
VUVS-LT

Technische specificaties VUVS-LT			
Ventielbreedte [mm]	20	25	30
Doorlaat [l/min]	500	1000	1600
Aansluiting pneumatisch	G1/8	G1/4	G3/8
Ventiefunctie	2x3/2, 3/2, 5/2		
Spoelspanningen	12/24 VDC, 24/110/120/230/240 VAC		

Portfolio overzicht ventielen



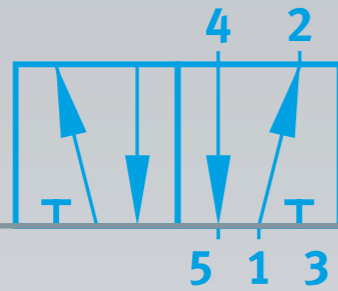
De basis van ieder ventieleiland is het losse ventiel: eenvoudig te combineren met uiteenlopende andere componenten. Door ventielen samen te voegen tot ventieleilanden zijn voordelen te behalen op het vlak van onder meer kabel- en slangreductie, snelheid van aansturen en de benodigde ruimte voor inbouw. Ventieleilanden kunnen communiceren met veldbussystemen waardoor ze eenvoudig te integreren zijn in zowel nieuwe, als bestaande applicaties en ook remote te besturen zijn. Dit overzicht geeft inzicht in de kosten en baten om zo een juiste keuze te kunnen maken.





Symbolen ontleed

Pneumatische schema's bevatten diverse symbolen. Dit document geeft uitleg over de symbolen die gerelateerd zijn aan ventielen.



Type

Elk stuurventiel kent in de basis schakelstanden en een aantal poorten. Een schakelstand refereert aan de posities waarin een ventiel kan staan: open, gesloten of een middenstand. De aansluitpoorten kennen verschillende functies. In de basis wordt de voeding met een 1 aangeduid. De poorten naar de actuator met 2 en/of 4 en de ontluftpoot met 3/5.

Bediening

Elektrische ventielbediening is het meest gangbaar, met een spoel kan het ventiel door middel van een stroomsignaal worden geactiveerd. Andere opties zijn handbediende ventielen met drukknoppen of hendels, of mechanische bediende ventielen.



NO/NC

Een ventiel is in ruststand als deze niet bediend wordt. Lucht doorlaten in deze stand heet: Normally Open (NO). Blokkering van voedingslucht heet: Normally Closed (NC). Dit principe is precies het tegenovergestelde van een elektrische schakeling.

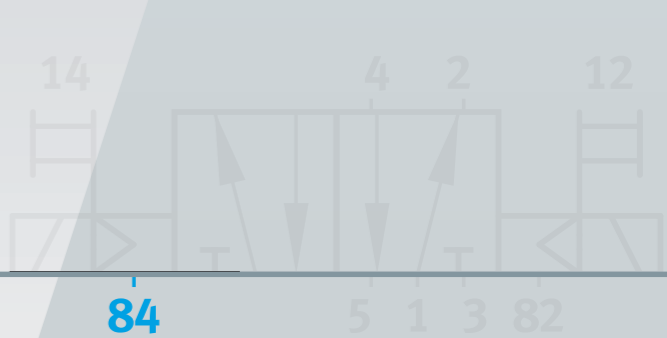
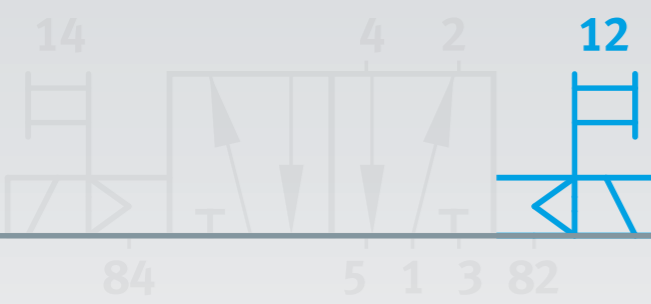
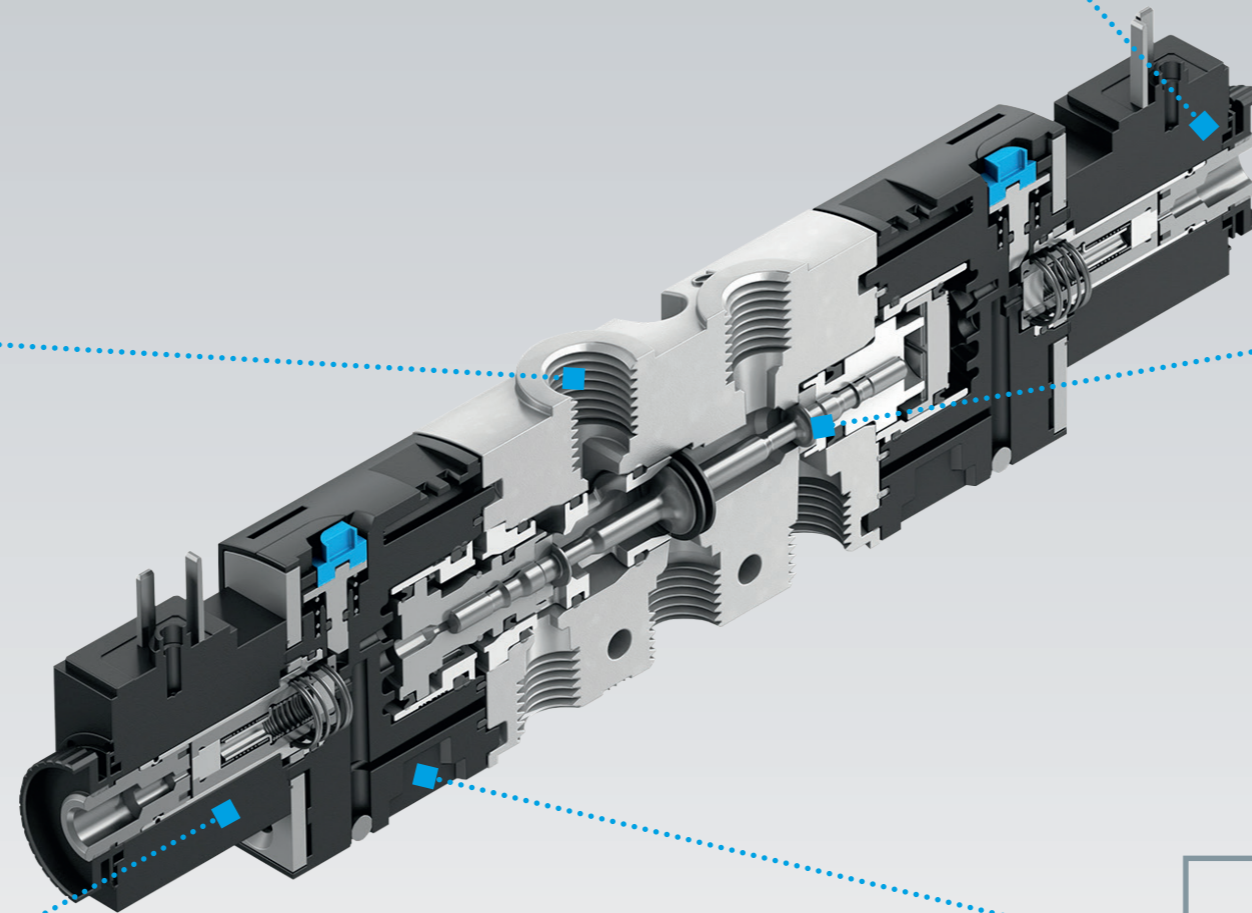
Mono- & Bi-stabiel

Een elektrische bediening kan bij één (mono) of twee (bi) schakelstanden worden uitgevoerd. Een bi-stabielventiel heeft twee signalen nodig om beide schakelingen te kunnen maken.

In het geval dat er bij een monostabielventiel het signaal wegvalt, is er een veer nodig om het ventiel terug te brengen naar de ruststand. Dit kan door middel van een lucht- of mechanische veer.

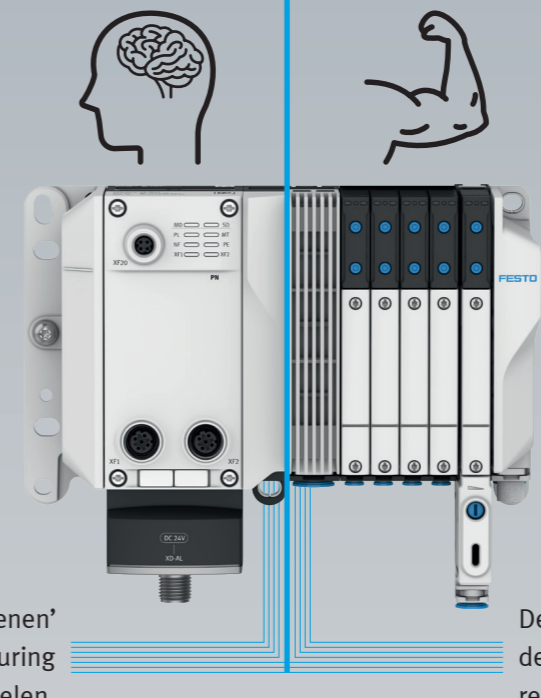
In/Externe stuurlicht

Bij vele stuurventielen wordt er gebruik gemaakt van zogenaamde stuurlicht. Deze lucht zorgt voor een groot deel van de energie voor de schakeling, na de bediening van de spoel. Stuurlicht kan intern of extern gekozen worden. Bij interne stuurlicht wordt voedingslucht gebruikt voor de schakeling. Bij externe stuurlicht komt deze van een separate voeding, wat het zeer geschikt maakt voor veiligheidsfuncties en het schakelen van lage drukken of vacuüm.



Architectuur van ventieleilanden

Een ventieleiland is globaal te verdelen in twee delen: de intelligentie en de kracht. De invulling van beiden wordt bepaald door de architectuur van de machine, die hangt af van productiebehoeften. Centraal gestuurde systemen bieden geïntegreerde controle en eenvoudiger onderhoud, terwijl decentrale systemen flexibiliteit en plaatselijke controle mogelijk maken. Dit overzicht presenteert de populairste opties.



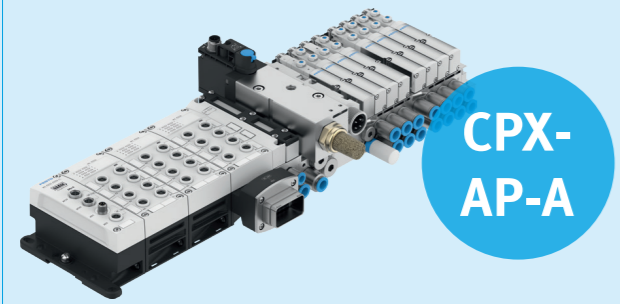
Rindus NV - Liesdonk 5B | B-2440 Geel
Tel.: +32 14 57 10 67 | E-mail: geel@rindus.be

Rindus NV - Gent - Skaldenstraat 121 F2 | B-9042 Gent
Tel.: +32 9 266 13 05 | E-mail: gent@rindus.be



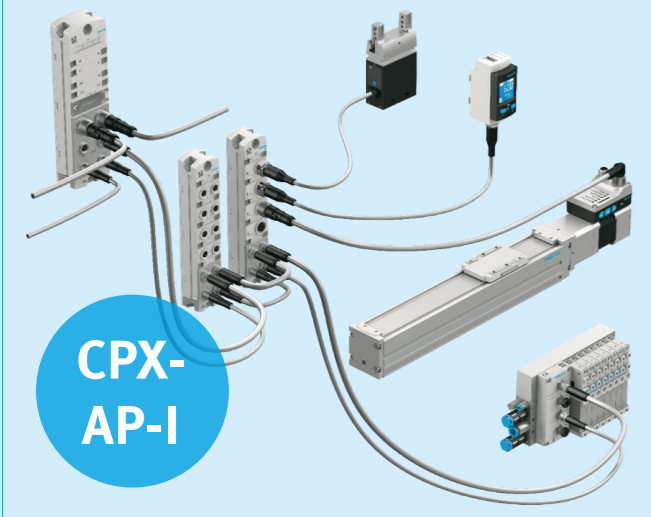
Aansturing

- Centraal**
- Centraal communicatieplatform
 - Te combineren met meerdere ventielconcepten
 - Brede reeks aan opties, van veldbus tot draadklem



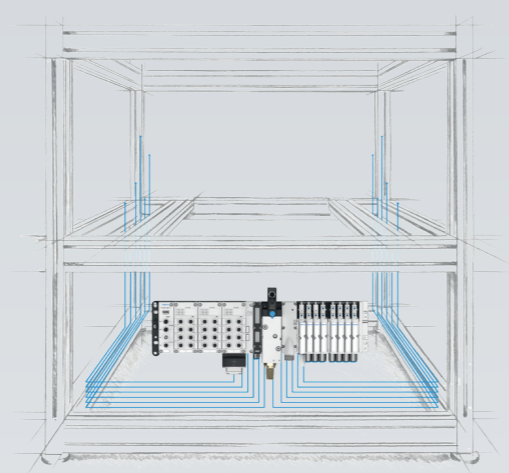
CPX-AP-A

- Decentraal**
- Decentraal communicatie-serie
 - Compact en betrouwbaar door externe voeding
 - Beschikbaar met; veldbus, Remote IO en IO linkmaster



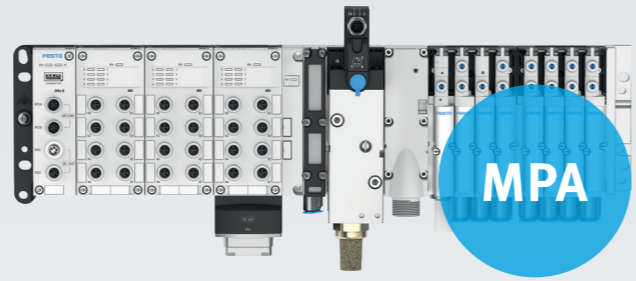
CPX-AP-I

Centraal systeem



- Duidelijk layout
- Eenvoudig te bereiken en onderhouden
- Minder installatietijd
- Veel ruimte nodig op de montageposities
- Langere slang en kabellengtes

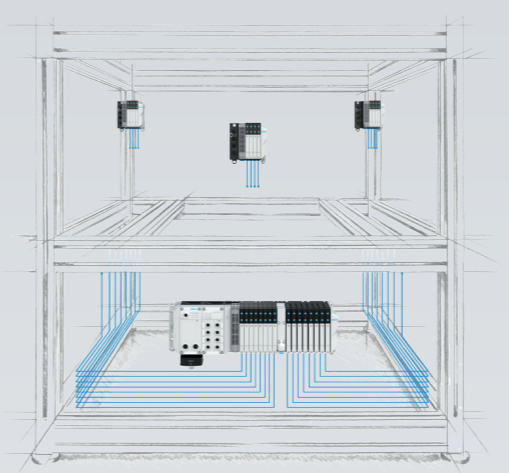
Aanbevolen ventieleiland*



MPA

- De performer**
- Specifieke food-variant
 - Meest gekozen flow rate

Combinatie van beide systemen



- Uniek ventielplatform: Flexibel op gebied van architectuur
- Zowel centraal als decentraal in te passen
- Eén platform voor alle machines
- Diverse mogelijkheid qua connectiviteit

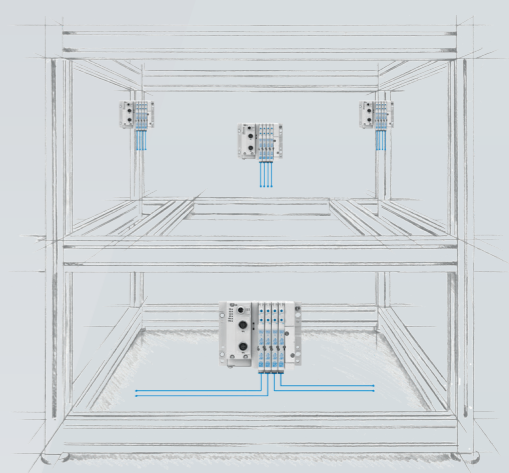
Aanbevolen ventieleiland*



VTUX

- De allrounder**
- One size fits all
 - Uitgebreide opties qua connectiviteit
 - Meest efficiënte flow/size ratio

Decentraal systeem



- Korte slanglengtes, voor lager perslucht verbruik.
- Snellere cyclustijden
- Mogelijk complexer onderhoud en installatie

Aanbevolen ventieleiland*



VTUG

- De cabinet-kampioen**
- Compact en robuust
 - Speciale cabinet variant

* Dit is een globaal advies. Voor een gedetailleerd advies is contact met een Festo-specialist raadzaam.