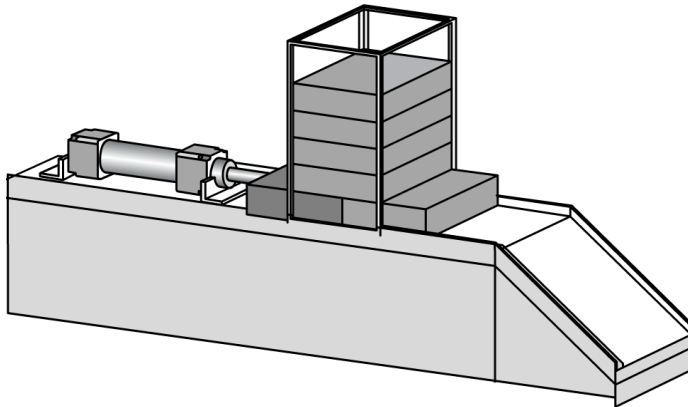


Oefenbundel pneumatica



Doel van deze oefenbundel is om aan de hand van een aantal eenvoudige oefeningen het nut en de werking van de meest voorkomende pneumatische componenten te leren kennen.

Festo Belgium nv
Kolonel Bourgstraat 101
BE-1030 Brussel

Tel.: +32 2 702 32 39
Info_be@festo.com

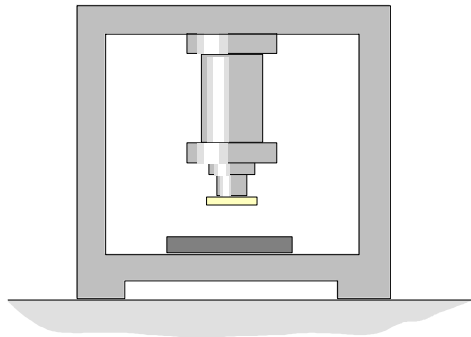
Oefening 1:

Klemmen van werkstukken.

■ Probleemstelling

Een werkstuk moet geklemd worden aan de hand van een enkelwerkende cilinder. De sturing gebeurt door een handbediend ventiel te schakelen.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.



Naam:

Datum:

Oefening 2:

Klemmen van werkstukken.

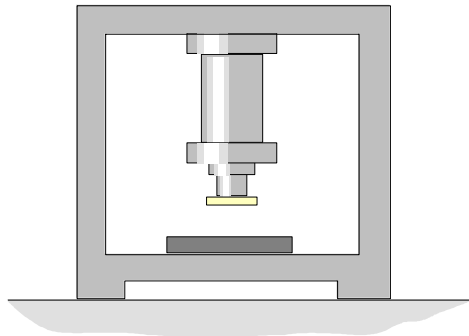
■ Probleemstelling

Een werkstuk moet geklemd worden aan de hand van een enkelwerkende cilinder.

De sturing gebeurt door een handbediend ventiel te schakelen.

Daar de toepassing een cilinder met grote diameter vereist verkiest men om de cilinder te voeden aan de hand van een luchtgestuurd vermogenventiel.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.



Naam:

Datum:

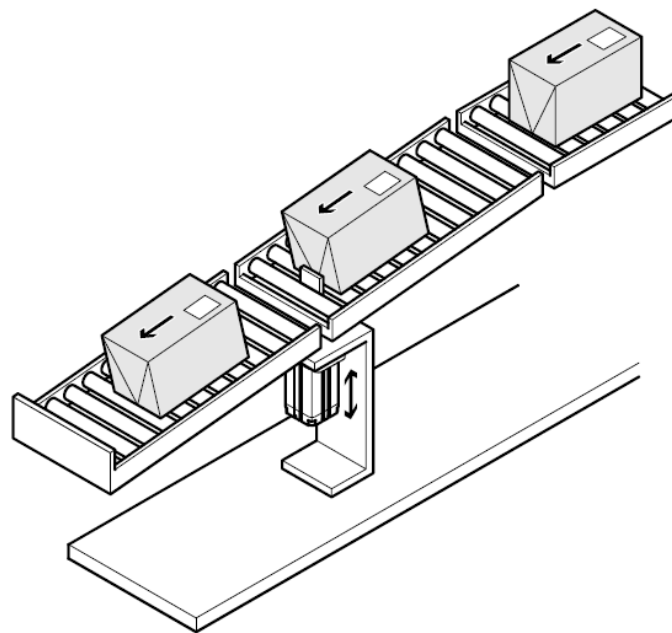
Oefening 3:

Stoppen van dozen.

■ Probleemstelling

Een enkelwerkende cilinder moet in ruststand dozen tegenhouden op een transportband. Om een doos vrij te geven moet een machineoperator een drukknop bedienen.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 3a: Probleemstelling

Daar de toepassing een cilinder met grote diameter vereist verkiest men om de cilinder te voeden aan de hand van een luchtgestuurd vermogenventiel.

Bij het wegvallen van de stuurdruk moet de cilinder uitgaan.

■ 3b: Probleemstelling

Daar de toepassing een cilinder met grote diameter vereist verkiest men om de cilinder te voeden aan de hand van een luchtgestuurd vermogenventiel.

Bij het wegvallen van de stuurdruk moet de cilinder ingaan.

Naam:

Datum:

Oefening 4:

Optillen van lasten.

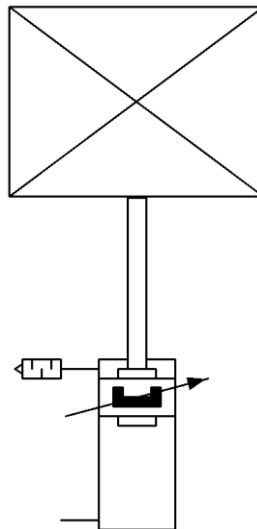
■ Probleemstelling

Een dubbelwerkende cilinder met externe belasting staat met de zuigerstang verticaal naar boven gemonteerd en moet in rust uitgeschoven staan.

Daar de toepassing een cilinder met grote diameter vereist verkiest men om de cilinder te voeden aan de hand van een luchtgestuurd vermogenventiel.

Bij het wegvallen van de compressordruk moet de cilinder op zijn positie blijven.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 4a: Probleemstelling

Bij leidingbreuk moet de cilinder eveneens op zijn positie blijven.

Naam:

Datum:

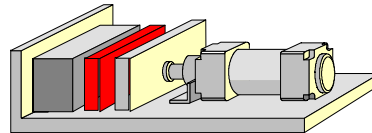
Oefening 5:

Pneumatische pers.

■ Probleemstelling

Te lijmen stukken moeten samengeperst worden aan de hand van een dubbelwerkende cilinder. Om de cilinder te laten uitschuiven moet de machineoperator een schakelaar bedienen. Bij ontgrendeling van de schakelaar schuift de cilinder terug naar zijn rustpositie.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 5a: Probleemstelling

De cilinder wordt gevoed door een vermogenventiel dat door een separaat stuurventiel geschakeld moet worden.

Bij het wegvallen van de stuurdruk moet de cilinder in zijn positie blijven.

■ 5b: Probleemstelling

De cilinder wordt gevoed door een vermogenventiel dat door een separaat stuurventiel geschakeld moet worden.

Bij het wegvallen van de stuurdruk moet de cilinder inschuiven.

Naam:

Datum:

Oefening 6:

Automatiseren van een gravitiemagazijn.

■ Probleemstelling

Een gravitiemagazijn voorziet een machine van werkstukken.

Om de aanvoer van werkstukken naar de machine te automatiseren wordt het gravitiemagazijn voorzien van een dubbelwerkende cilinder.

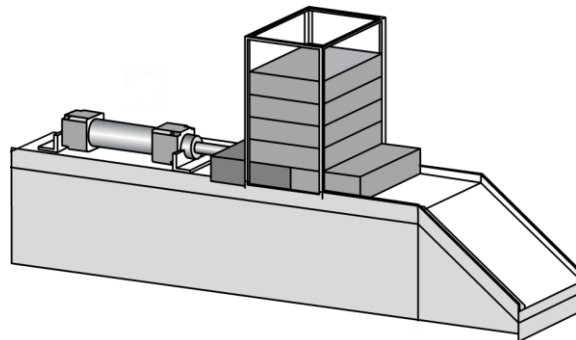
De machineoperator start de machine op door een schakelaar te bedienen.

De cilinder mag uitgaan van zodra hij zich volledig in zijn beginpositie bevindt en een werkstuk gedetecteerd wordt onderaan het gravitiemagazijn.

Vanaf het ogenblik dat de cilinder volledig uit is mag hij terug inschuiven.

De machine bevindt zich in een beveiligde zone waardoor geen bijkomende veiligheidsvoorzieningen moeten getroffen worden.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 6a: Probleemstelling

De uitgaande cilindersnelheid moet kunnen geregeld worden.

■ 6b: Probleemstelling

De cyclustijd van de machine moet ingekort worden, dit moet bekomen worden door de ingaande cilindersnelheid te versnellen.

Naam:

Datum:

Oefening 7:

Automatisch openen van een schuifdeur.

■ Probleemstelling

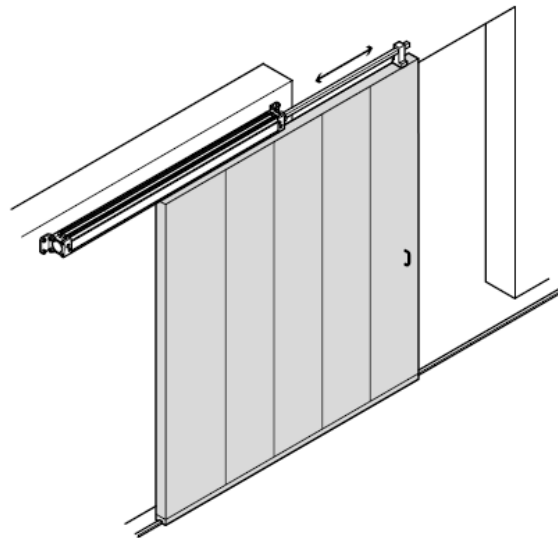
Een schuifdeur moet pneumatisch aangedreven worden.

Aan elke zijde van de schuifdeur is er een drukknop voorzien om de schuifdeur te openen en een drukknop om de schuifdeur te sluiten.

Beide cilindersnelheden moeten geregeld kunnen worden.

De schuifdeur kan enkel door bevoegd personeel bediend worden waardoor geen bijkomende veiligheidsvoorzieningen moeten getroffen worden.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 7a: Probleemstelling

De sturing die de schuifdeur opent moet voorrang hebben op de sturing die de schuifdeur sluit.

Naam:

Datum:

Oefening 8:

Sluiten van deksels.

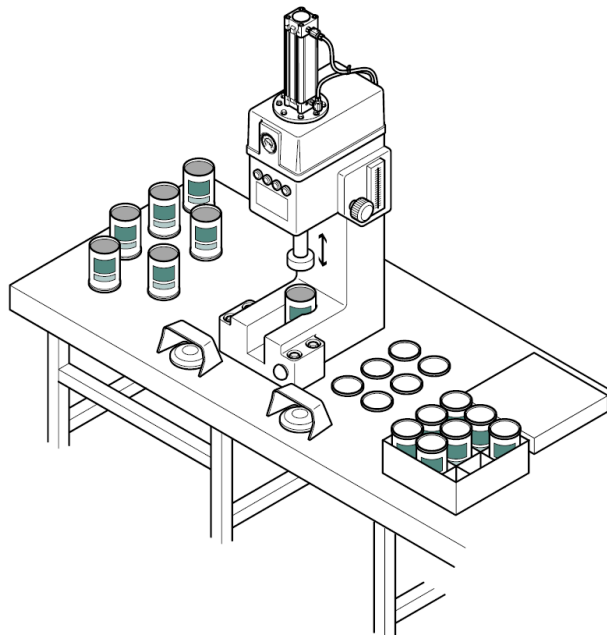
■ Probleemstelling

Een pneumatische cilinder levert de kracht om deksels te sluiten.

Om tegen te gaan dat de machine operator per ongeluk met een hand zou kunnen geklemd raken mag de cilinder slechts uitgaan als twee drukknoppen bediend worden.

Van zodra de operator een drukknop loslaat moet de cilinder inschuiven.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

■ 8a: Probleemstelling

Om de veiligheid van de sturing te garanderen moet de operator beide drukknoppen bijna gelijktijdig induwen. Om dit te verwezenlijken maakt men gebruik van een tweehandbediening (bimanueel stuurblok).

Naam:

Datum:

Oefening 9:

Stempelen van stukken

■ Probleemstelling

Werkstukken worden aangevoerd onder een stempel die pneumatisch aangedreven wordt.

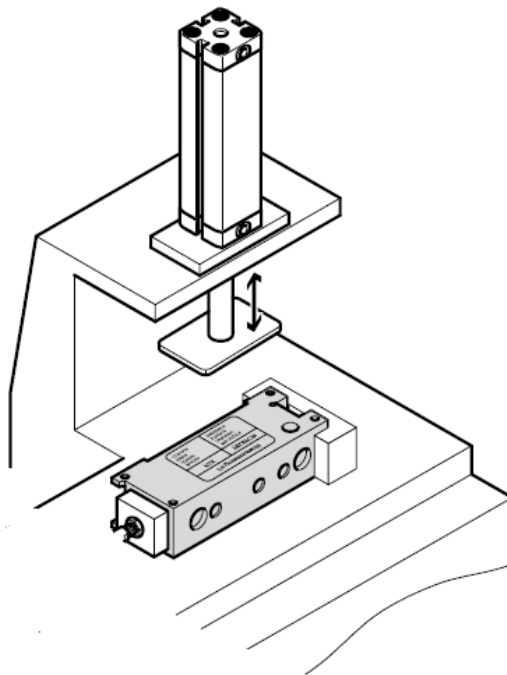
De cilinder mag pas uitgaan als hij zich in zijn beginstand bevindt en een machine operator een startsignaal geeft.

De cilinder keert automatisch terug van zodra hij een vooraf ingestelde druk bereikt heeft.

De ingaande cilindersnelheid moet ingesteld kunnen worden.

De machine bevindt zich in een beveiligde zone waardoor geen bijkomende veiligheidsvoorzieningen moeten getroffen worden.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

Naam:

Datum:

Oefening 10:

Ontvetten van werkstukken

■ Probleemstelling

Een cilinder dompelt werkstukken onder in een spoelbak om ze te ontvetten.

Na het inschakelen van een drukknop schuift de cilinder uit.

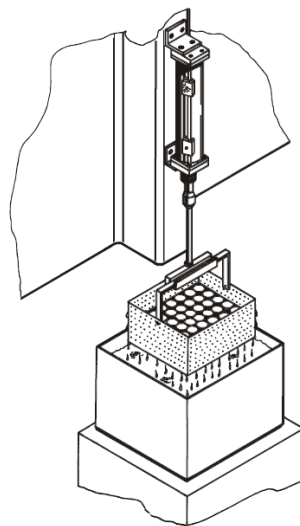
De werkstukken moeten een instelbare tijd in de spoelbak blijven.

De eindposities van de cilinder moeten aan de hand van magneetgestuurde 3/2 ventielen gebeuren.

Beide cilindersnelheden moeten kunnen geregeld worden.

De machine bevindt zich in een beveiligde zone waardoor geen bijkomende veiligheidsvoorzieningen moeten getroffen worden.

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.

Naam:

Datum:

Oefening 11:

Stempelen van stukken

■ Probleemstelling

Werkstukken worden aangevoerd onder een stempel die pneumatisch aangedreven wordt.

De cilinder mag pas uitgaan als hij zich in zijn beginstand bevindt en een machine operator een startsignaal geeft.

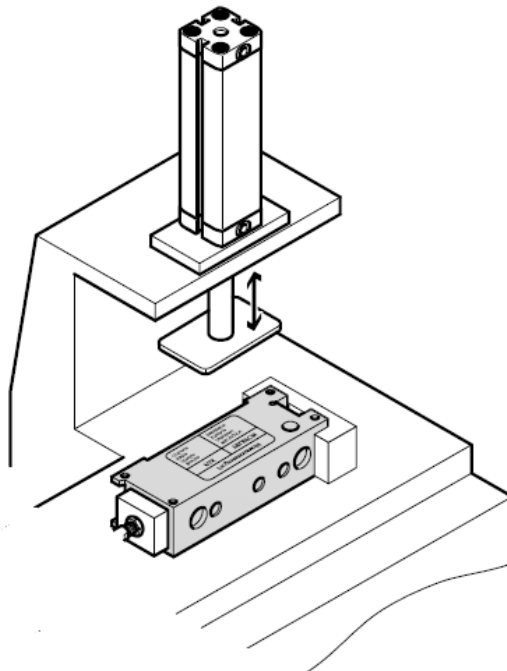
De cilinder keert automatisch terug van zodra hij een vooraf ingestelde druk bereikt heeft.

De ingaande cilindersnelheid moet ingesteld kunnen worden.

De machine bevindt zich in een beveiligde zone waardoor geen bijkomende veiligheidsvoorzieningen moeten getroffen worden.

Bij de oplossing van oefening 9 stempelt de cilinder meermaals het werkstuk indien de drukknop te lang ingedrukt wordt. Om fouten te vermijden mag de cilinder slechts 1 maal uitgaan als de drukknop ingeschakeld wordt

■ Situatieschets



■ Oefening

- Teken het pneumatisch schema van deze opstelling.
- Sluit het schema aan op het proefbord.