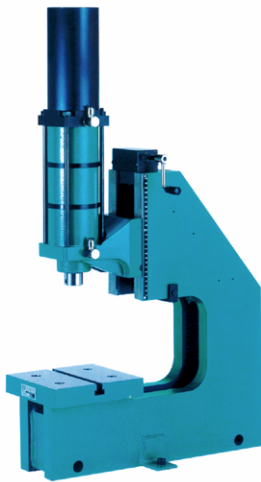


## PNEUMATISCHE PERSEN - ALGEMEEN

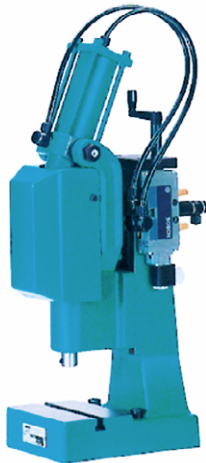
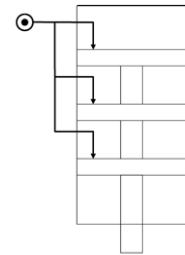


### DIRECT WERKENDE PNEUMATISCHE PERS :

De nominale kracht is constant gedurende de hele koers. Dit type van persen doet slechts een beroep op de druk van de perslucht volgens het wel bekende principe :

$$P = F/S \text{ of } F = P \times S - (P = \text{druk} ; F = \text{kracht} ; S = \text{oppervlak}).$$

Om een belangrijke kracht te verkrijgen is dus een grote druk nodig en een groot oppervlak. Omdat de perslucht in industriële toepassingen meestal een drukkracht heeft van 6 bar, zoekt men om het oppervlak te vergroten door verschillende zuigers in de cilinder op elkaar te stapelen. Men kan evenwel, indien de pneumatische voeding dit toelaat, de kracht van de pers op een lineaire manier wijzigen door de persluchtdruk te veranderen.



### PNEUMATISCHE PERS MET KNEIEFBOOM :

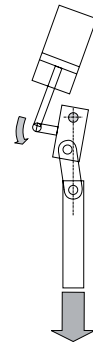
De nominale kracht wordt slechts in de laatste millimeter van de koers bereikt.

De werking ervan is gelijkaardig aan deze van de handpers met kniehefboom maar een pneumatische cilinder vervangt de handmatige handeling op de hefboom.

Door het kniehefboomeffect wordt de kracht vermeerderd zodat deze bij dit type persen niet "doseerbaar" is door een regeling van de persluchtdruk. Indien de pers niet genoeg berekend werd op de te realiseren prestatie zal ze bijgevolg blokkeren.

Opgelet :

het is niet gemakkelijk om het laagste dode punt t.o.v. het werktuig fijn in te stellen.

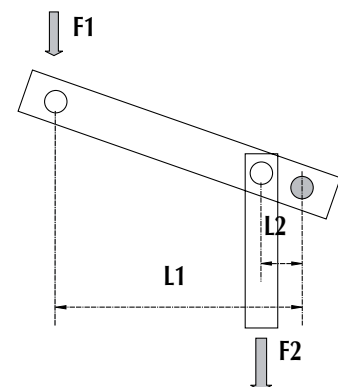
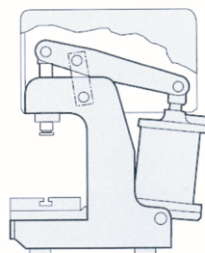


### PNEUMATISCHE PERS MET HEFBOOM :

Dit type pers maakt gebruik van het bekende hefboomprincipe :

$$F1 \times L1 = F2 \times L2 \text{ of } F2 = F1 \times L1 : L2.$$

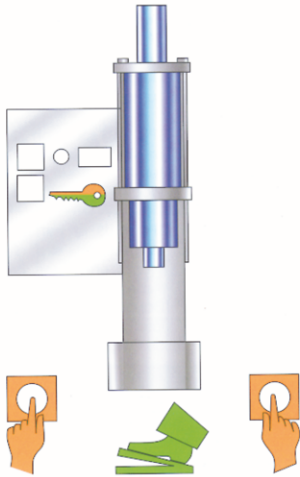
Om een grote kracht te verkrijgen is het dus nodig om een grote initiële kracht F1 te hebben met een grote hefboomlengte L1 en een zo kort mogelijke afstand L2 tussen de stoter en het draaipunt. De beginkracht F1, uitgeoefend door de drukcilinder, wordt door het hefboomeffect vermeerderd. Dit soort persen wordt soms verward met persen met kniehefboom, maar hun totale koers is eerder begrensd (ong. 10 mm) terwijl hun nominale kracht praktisch constant blijft gedurende de hele koers.



## PNEUMATISCHE PERSEN - ALGEMEEN

### ALGEMENE OPMERKING IN VERBAND MET DE VEILIGHEID :

Voor handpersen bestaat er geen veiligheidsprobleem aangezien de bediener de beweging van de stoter zelf beheerst. Bij pneumatische of automatische persen is dit echter niet meer het geval. De actuele reglementering staat slechts een vrije opening of "werkhoogte" van 6 mm toe onder de stoter. Hiermee wordt elk lichamelijk ongeluk (hand of vinger) vermeden. Een keuze dringt zich dus op : ofwel opteert men voor het werken met "gesloten werktuigen" ofwel voorziet men de pers van een veiligheidsbediening of veiligheidskap.



### BEDIENINGEN VOOR PNEUMATISCHE PERSEN :

In geval van een "gesloten werktuig" kan men werken met een eenvoudige en goedkope bedieningspedaal die bovendien een gemakkelijke manipulatie van de werkstukken toelaat.

Bij "open werktuigen" met een vrije opening van meer dan 6 mm is men verplicht op de pers een elektro-pneumatische bediening met twee handen te voorzien.

Opgelet :

de verantwoordelijkheid voor het bekomen van een "CE" label van een pers ligt bij de fabrikant. Sinds maart 2003 kan de nieuwe richtlijn "pr EN 13736" op verschillende manieren worden geïnterpreteerd door de fabrikanten.

Sommigen zweren bij de hoogst mogelijke beveiliging : tweehandsturing met intensieke veiligheid.

### CONTROLE VAN DE CYCLUS :

Bij werken van hoge precisie is het soms onvermijdelijk om het verloop van de volledige cyclus te kunnen verzekeren. In dat geval moet de pers uitgerust worden met een controlesysteem dat de kwaliteit en de veiligheid waarborgt. Deze controle laat een precieze programmering toe, een grafische of numerieke weergave van de kracht/koers-verhouding en statistische functies.

