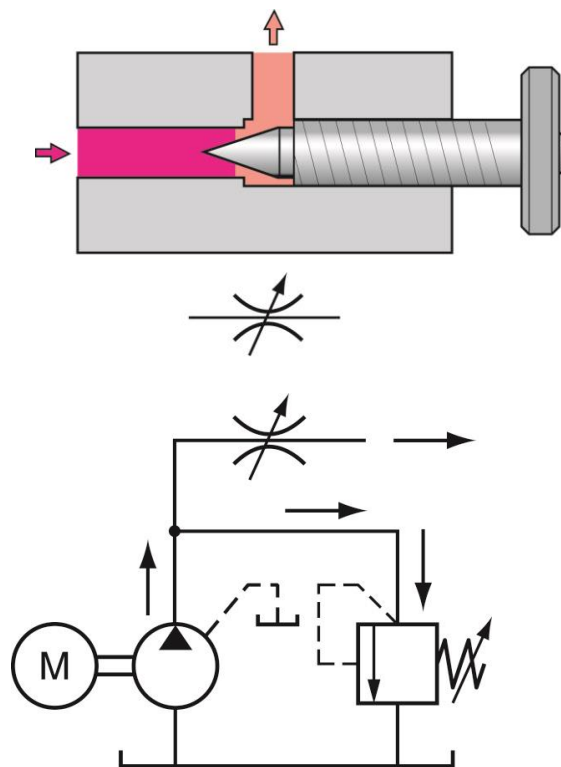


Smoring



Smoring

Om de volumestroom en daarmee de snelheid van hydraulische cilinders en hydromotoren te kunnen beïnvloeden wordt in de hydrauliek gebruikt gemaakt van smoringen. Een smoring is niets anders dan een variabele doorlaat, net als de keukenkraan thuis.

Om snelheidsregelingen in de hydrauliek (zowel de 'ouderwetse' zwart-wit hydrauliek als de 'moderne' proportionele hydrauliek) goed te kunnen begrijpen is het belangrijk om het verband tussen de variabelen die daar een rol bij spelen te kennen.

De volumestroom q_v die door een smoring stroomt is te berekenen met de formule:

$$q_v = 0,61A \sqrt{(2\Delta p / \rho)}$$

waarbij: q_v = volumestroom (m^3/s)
 A = doorstroomoppervlak (m^2)
 Δp = drukverschil over smoring (Pa)
 ρ = soortelijke massa vloeistof (kg/m^3)

Bij het vergelijken van smoringen en kleppen werkt men in de praktijk vaak met de evenredigheidsformule:

$$q_v \equiv A\sqrt{\Delta p}$$

Uit de formule blijkt dat:

- als het doorlaatoppervlak A wordt vergroot/verkleind en Δp over de smoring blijft gelijk dan neemt de volumestroom door de smoring toe/af
- als het drukverschil over de smoring toeneemt/afneemt en het doorlaatoppervlak blijft gelijk, dan neemt de volumestroom door de smoring toe/af.

	constante grootheid	evenredigheid tussen variabelen
Situatie 1	A	$q_v \equiv \sqrt{\Delta p}$ $\Delta p \equiv q_v^2$
Situatie 2	Δp	$q_v \equiv A$
Situatie 3	q_v	$\Delta p \equiv 1/A^2$

Voorbeeld:

Uitgangssituatie: $A = 100\%$ $q_v = 60$ l/min $\Delta p = 15$ bar	Gemeten waarde	Derde waarde berekenen met evenredigheidsformule
Situatie 1 $A =$ constant (100%)	$\Delta p = 20$ bar	$q_v = \sqrt{(20/15)} \times 60$ l/min = 69,3 l/min
Situatie 2 $\Delta p =$ constant (15 bar)	$A = 80\%$	$q_v = (80\%/100\%) \times 60$ l/min = 48 l/min
Situatie 1 $q_v =$ constant (60 l/min)	$A = 80\%$	$\Delta p = (1/0,8)^2 \times 15$ bar = 23,4 bar