

Koldflydning

Generelt om koldflydning:

Koldflydepresning af stål blev udviklet under Anden Verdenskrig i Tyskland. Efter krigen blev teknologien spredt til Europa og USA.

Koldflydepresning af stålemner er en masseproducerende proces, ofte mere økonomisk end spåntagende processer.

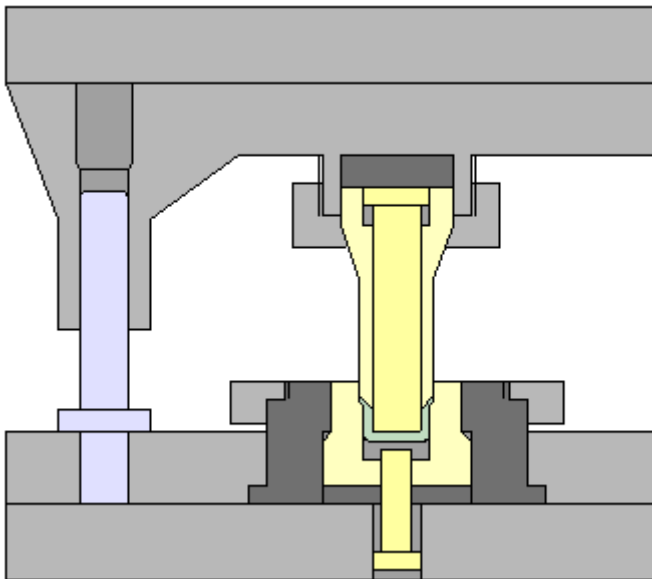
Man kan blandt andet koldflydepresse i følgende materialer:

- Ståltyper med lavt kulstofindhold
- Rustfast stål af typen ferritisk eller austenitisk.
- Aluminium 99,5%
- Kobber til anvendelse indenfor elektroindustrien
- Zink til galvaniske elementer

Hvis emnegeometrien vanskeliggør spåntagende bearbejdning, er der store besparelser ved koldflydepresning. Man kan blandt andet koldflyde tandhjul og splines og andre uregelmæssige komponenter.

Koldflydepresning er konkurrencedygtig med mange spåntagende bearbejdningsprocesser som for eksempel drejning, rømning og fræsning mv. Koldflydning foregår i en hydraulisk presse med tripecylinder.

Ved koldflydning benyttes cylindriske emner med en passende længde. Emnebrikkerne behandles ved fosfatering og indsæbning for at gøre emneoverfladen glat og smørende under koldflydningen.



Presseværktøj til fremadrettet koldflydning.

Koldflydepresning skal i mange tilfælde udføres gennem et eller flere trin.

Koldflydeværktøjet består i princip af et trykstempel og en matrice. Af hensyn til de meget store proceskræfter, op til 2000 til 3000N/mm², som optræder under koldflydepresningen, skal matricen forsynes med en eller flere krymperinge for at give en forspænding i matricen.

Værktøjslærelære Specialværktøjer

Værktøjer til koldflydepresning skal udvikles specielt til hver enkelt komponent. Udviklings og fremstillingsomkostningerne er meget store. Det er derfor vigtigt, at værktøjskonstruktøren er bekendt med de krav, der stilles til koldflydepresseværktøj.

Værktøjet består af en række komponenter, som opdeles i to grupper, de elementer, som kommer i berøring med materialet (*de formgivende*), og de elementer, hvis hovedformål er at lede de store procesbelastninger bort til maskinstativet, uden nogen elementers flydespænding overskrides (*se stabiliserende*).

De dele, som kommer i direkte berøring med materialet, er de hårdest belastede og skal have den største opmærksomhed. Værktøjskonstruktionen af de andre elementer er på ingen måde ligegyldig, fordi værktøjets levetid vil blive stærkt reduceret, hvis de enkelte stabiliserende elementers dimensionering fører til, at værktøjet overbelastes.

Koldflydning begrænses hovedsagelig af det indre tryk på værktøjerne, anvender man 2 krymperringe i værktøjet, kan trykket hæves til ca. 2000N/mm².

Båndviklet værktøj til koldflydning:

Alternativt til krymperringe kan benyttes båndvikling, hvor matricen omvikles med et tyndt bånd af hærdet fjederstål med et konstant båndmoment, hvorved det indre tryk hæves til ca. 3000N/mm².

