

Dokument: SASAK-RAP-ME-AKS-MCI-0005-01

Mekanisk Interlocking TOX-joining

SASAK
Projekt 5 – Mekanisk sammenføjning

Gert Jørgensen

Mærsk Container Industri A/S, Juli 2000

Mekanisk Interlocking (TOX-joining)

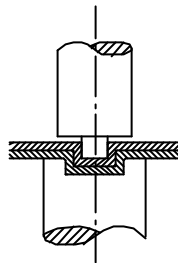
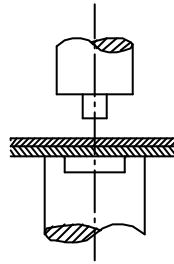
Anvendelsesområder:

Metoden anvendes ved overlap-samlinger af tyndplade op til 3 mm tykkelse og kan karakteriseres ved følgende:

- Er fleksibel overfor anvendelse af forskellige materialer, f.eks.:
 - Alu-plade til stålplade.
 - Sandwichplader
 - Anvendelse af mellemlæg af f.eks. plastfolie.
- Overfladebehandlede plader kan anvendes.
- Ingen spåntagende bearbejdning. eller varmetilførsel.
- Enkel og "ren" proces.
- Kan anvendes i kombination med sealer eller lim, hvor pladerne fikseres ved hjælp af Mekanisk Interlocking, indtil sealeren/limen hærdet.

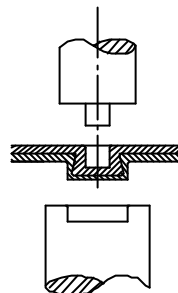
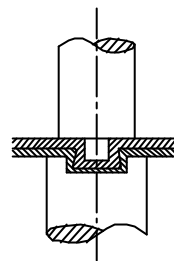
Process beskrivelse:

1. Pladerne presses sammen og fastholdes.



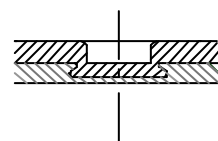
2. Dornen presses ned i materialet, hvorved pladerne dybtrækkes.

3. Materialet på stempelsiden vejnes ind i materialet på matrice-siden



4. Samlingen er udført

Samlingen kan have flere udformninger- alt efter værktøjsleverandør.
F.eks. kan bagsiden være flad.(med reduceret styrke til følge)



Egenskaber:

- *Mekaniske egenskaber:*

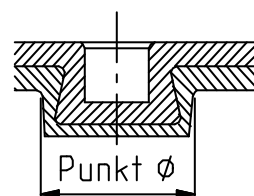
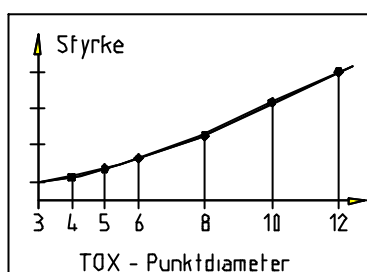
Samlingen er i stand til at optage såvel træk- som forskydnings-spændinger, om end i mindre målestok end nitte/svejsforbindelser.

Udmattelses-egenskaber er udmærkede.

De omkringliggende pladefelter bliver kun påført minimale spændinger.

- *Dimensionering:*

Styrken i samlingen er afhængig af plademateriale, punktets udformning samt i høj grad punktets diameter.



De aktuelle styrketal for en given samling findes i værktøjsleverandørs katalog eller ved afprøvning.

Eksempel fra leverandørkatalog:

Pladetykkelse(mm)		Materiale		Brudstyrke Forskydning (N)	Brudstyrke Træk (N)	Pressekraft (kN)
Stempel-side	Matrice-side	Stempel-side	Matrice-side			
0,80	0,80	AlMg3 F22	AlMg3 F22	1100	800	28
1,00	1,00	AlMg3 W19	AlMg3 W19	1000	900	30
1,00	1,50	AlMg3 W19	AlMg3 W19	1100	1200	32
1,00	2,00	AlMg3 W19	AlMg3 W19	1000	1200	37
1,00	2,00	AlMg1 F19	AlMg1 F19	560	580	18
1,20	1,20	AlMgSi0,5	AlMg3	1700	1400	27
1,50	1,00	AlMg3 W19	AlMg3 F19	2000	1200	40
1,50	1,00	AlMg5 Mn	AlMg5 Mn	2200	1100	35
2,00	1,00	AlMg3 W19	AlMg3 W19	2500	1300	40

Såfremt der anvendes en kombination af Tox/lim, må de mekaniske egenskaber findes ved test af den specifikke samling.

- *Korrosionsforhold:*

Er der krav til korrosionsbestandighed i samlingen, kan man:

1. Anvende forbehandlede plader

2. Indskyde et mellemlæg i samlingen for at opnå tæthed
3. Applicere sealer/tætningsmasse i samlingen

Nødvendigt udstyr:

Der findes en stor variation i udstyr, der spænder fra simple håndbårne værktøjer til større opstillinger, der udfører en serie punkter af gangen.