

Stränggjutet Gjutjärn: Unibar ADI Grades 1 – 5 (i bainithärdad form)



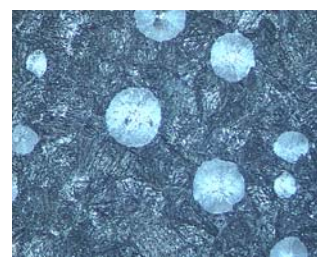
Bainithärdat formbart gjutjärn – egenskaper efter värmebehandling

Bainithärdat formbart segjärn (Austempered Ductile Iron (ADI)) är ett stränggjutet segjärn som har en unik kombination av styrka, seghet och slitstyrka. Det kan ges en hållfasthet som ligger över 1500 MPa, vilket motsvarar höggradigt tämjbart stål.

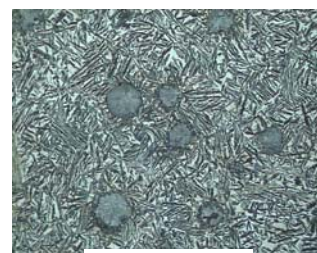
De unika egenskaperna hos Unibar ADI uppnås genom en speciell värmebehandlingsprocess i saltbad som kallas bainithärdning. Processen ger en mikrostruktur av nålformig ferrit och restaustenit (ausferrit).

Under värmebehandlingen upphettas materialet till austenit-temperatur (900°C) under minst 2 timmar. Materialet härdas sedan i smält salt vid en temperatur mellan 200°C och 300°C (beroende av den kvalitet som önskas) under 1 – 4 timmar tills omvandlingen till ausferrit är klar.

Mikrostruktur: Innehåller nodulär (sfäroidisk) grafit av typ I & II enligt ASTM A247. Rimzonen innehåller omkring 200/250 noduler per mm², och är huvudsakligen perlitisk (>70%), medan kärnan innehåller 90/150 noduler/mm². Huvudmaterialet är i huvudsak perlitiskt med en viss mängd ferrit (ungefär 20%). Huvudmaterialet är en blandning av nålformig ferrit och austenit (ausferrit). Finheten hos ausferriten och proportionen av den stabiliserade austeniten beror av den isothermiska, austemperande temperaturen.



Typ 1



Typ 2

Dim.	Legeringar	Brotthållfasth. (UTS) (MPa)	0,2% P.S. (MPa)	% El	Hårdhet (HB)	Unibar ADI kvalitet
105Ø	0,6% Co	920	730	12	285	Grade 1
105Ø	0,75% Co	1218	1072	3	341	Grade 2
170Ø	0,75% Co 0,35% Mo	1500	1268	3	444	Grade 5
210Ø	2,45% Si	925	755	11	290	Grade 1
210Ø	0,75% Co	1147	922	8	322	Grade 2
210Ø	0,23% Mo 0,23% Mn	1472	1179	2	395	Grade 4

ASTM A897	850/550/10	1050/700/7	1200/850/4	1400/1100/1	1600/1300/00
Unibar Grade	Unibar ADI 1	Unibar ADI 2	Unibar ADI 3	Unibar ADI 4	Unibar ADI 5
Brotthållfasthet (UTS) (MPa)	850	1050	1200	1400	1600
0,2% P.S (MPa)	550	700	850	1100	1300
% Förlängning	10	7	4	1	00
Hårdhet (HB)	269-321	302-363	341-444	388-477	444-555
Vickers	270-321	305-375	350-472	404-515	472-633
Shore	38-45	43-51	48-61	54-65	65-75
Rockwell Rc	28-34	32-38	36-46	41-49	46-55