

Mikrolegerat automatstål 520MW+

520MW+ är ett M-Steel® vars grundanalys motsvarar 520M men där ännu bättre skärbarhet uppnås tack vare förhöjd svavelhalt. God processkontroll under tillverkning medför att, i jämförelse med vanliga automatstål, uppvisar 520MW+ väsentligt mycket bättre mekaniska egenskaper i fråga om hållfasthet och slagseghet utan större avkall på skärbarhet.

Typisk analys (*)

% C	% Si	% Mn	% P	% S	% V
0,18	0,30	1,50	0,015	0,15	0,07

*Stålet är M-behandlat med kalcium och finkornbehandlat med aluminium.

Kolekvivalent, CEV* (max), vid nominell diameter i mm

≤ 30	> 30 - ≤ 150	> 150 - ≤ 250
0,45	0,47	0,54

* CEV = %C + %Mn/6 + (%Cr+%Mo+%V)/5 + (%Cu+%Ni)/15

Mekaniska egenskaper

Tillstånd	Diameter (*), mm	R _{eh} [†] , N/mm ² min	R _m [†] , N/mm ²	A, % min	HB	KV min 27J vid °C
Varmvalsat (†)	≤ 70	380	490 - 630	22	≈180	-20
"	> 70 - 90	350	"	"	"	"
"	> 90 - 180	"	"	"	≈160	±0
"	> 180 - 200	"	"	"	"	"

* Se separat datablad för information om diametertoleranser.

† Finns tillgängligt även i ytbehandlat (skalsvarvat) tillstånd.

Motsvarande normer

I fråga om mekaniska egenskaper uppfyller 520MW+ i dimensioner t o m 90 mm samtliga krav för stål S355J2 + N i SS-EN 10025-2. Avseende större dimensioner än 90 mm uppfylls kraven för stål S355J0 + N i samma standard. Den (utgången) SS-beteckningen är 2174.

Varmformning och värmebehandling

Smidning	900-1200°C	Svalning fritt i luft.
Normalisering	900-930°C, hålltid 15-60 min. beroende på dimension.	Svalning fritt i luft.
Seghårdning	900-930°C, hålltid 15-60 min. Kylning i vatten eller polymer.	Anlöpning 550-600°C. Svalning fritt i luft.
Avspänningsglödning	550-600°C, hålltid 1-2 tim.	Fördröjd svalning.
Sätthårdning	Uppkolning 850-930°C. Härdning 780-830°C. Kylning i olja eller etappbad.	Anlöpning 150-200°C. Svalning fritt i luft.

Svetsning

520MW+ kan svetsas men den höga svavelhalten medför risk för varmsprickor. Därmed är det en god idé att i förväg konsultera med Tibnor om tillverkning av detaljen eller konstruktionen kräver att 520MW+ svetsas. MAG-svetsning med 80% Ar/20% CO₂ som skyddsgas är att föredra och tillsatsmaterialet bör ha hög halt mangan, t ex Autorod 12.64, Aristorod 12.50 eller motsvarande. Förvärmning till >150°C rekommenderas för diametrar >150 mm.

Maskinbearbetning

För rekommendationer avseende svarvning och borrarning av 520MW+, se separat datablad.