

## Skärbarhetsförbättrat, mikrolegerat stål 520M

520M är ett så-kallat M-Steel® där man genom behandling med kalcium uppnår förbättrade egenskaper i fråga om skärande bearbetning utan avkall på varken hållfasthet, slagseghet eller svetsbarhet. Stålet karaktäriseras av något bättre hållfasthet än konstruktionsstålet S355 och lagerhålls i ett varmvalsat tillstånd som ändå motsvarar normaliserat vilket betyder att slagsegheten blir mycket bra.

### Typisk analys (\*)

| % C  | % Si | % Mn | % P   | % S   | % V  |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 0,18 | 0,30 | 1,50 | 0,015 | 0,030 | 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 <sub>eh</sub> , N/mm <sup>2</sup> min | R <sub>m</sub> , N/mm <sup>2</sup> | A, % min | HB   | KV min 27J vid °C |
|------------|------------------|---|------------------------------------|----------|------|-------------------|
| Varmvalsat | ≤ 40             | 380                                     | 520 - 630                          | 22       | ≈180 | -40 (†)           |
| "          | > 40 - 63        | "                                       | "                                  | 21       | "    | "                 |
| "          | > 63 - 100       | "                                       | "                                  | 20       | "    | "                 |
| "          | > 100 - 180      | 350                                     | 500 - 630                          | 20       | "    | -20               |
| "          | > 180 - 200      | "                                       | 450 - 630                          | 17       | ≈160 | "                 |
| "          | > 200 - 250      | 275                                     | "                                  | 17       | "    | "                 |

\* Se separat datablad för information om diametertoleranser.

† För dimensioner t o m 100 mm garanteras dessutom KV min 41J vid -20°C.

### Motsvarande normer

Vad avser såväl analys som mekaniska egenskaper uppfyller 520M samtliga krav för stål S355J2 + N i SS-EN 10025-2. De (utgångna) SS-beteckningarna är 2172 och 2174.

### Varmformning och värmebehandling

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

### Svetsning

I paritet med den utmärkta skärbarheten kännetecknas 520M av även god svetsbarhet. MAG-svetsning med CO<sub>2</sub> eller 80% Ar/20% CO<sub>2</sub> som skyddsgas är att föredra. Lämpliga tillsatsmaterial Autorod 12.64, Aristorod 12.50 eller motsvarande. Vid MMA-svetsning bör enbart basiska elektroder användas, t ex. OK 48.00, OK 55.00 eller motsvarande. Förvärmning till >150°C rekommenderas för diametrar >150 mm.

### Maskinbearbetning

För rekommendationer avseende svarvning och borrar av 520M, se separat datablad.