



NORMAS TÉCNICAS DO FERRO FUNDIDO

| Normas do Ferro | Composição Química | | | | | | | | | | Tratamento | Propriedades Mecânicas | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|----------|----------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------------------|------------------------|----------|--------|-------------|
| Material | C | Mn | Si | P | S | Cr | Ni | Mo | Mg | Cu | Térmico | LR (Kgf) | LE (Kgf) | AL (%) | Dureza (HB) |
| ASTM A532 I TIPO A | 2,50 - 3,60 | 2,00 max | 0,80 max | 0,10 max | 0,15 max | 1,40 - 4,00 | 3,30 - 5,00 | 1,00 max | | | ALÍVIO DE TENSÕES,NORM. | | | | 450 a 600 |
| ASTM A532 I TIPO D | 2,50 - 3,60 | 2,00 max | 2,00 max | 0,10 max | 0,15 max | 7,00 - 11,0 | 4,50 - 7,00 | 1,50 max | | | ALÍVIO DE TENSÕES,NORM. | | | | 450 a 600 |
| ASTM A532 II TIPO A | 2,00 - 3,30 | 2,00 max | 1,50 max | 0,10 max | 0,06 max | 11,0 - 14,0 | 2,50 max | 3,00 max | | 1,20 max | RECOZ E NORMA | | | | 500 a 600 |
| ASTM A532 II TIPO B | 2,00 - 3,30 | 2,00 max | 1,50 max | 0,10 max | 0,06 max | 14,0 - 18,0 | 2,50 max | 3,00 max | | 1,20 max | RECOZ E NORMA | | | | 500 a 650 |
| ASTM A532 II TIPO D | 2,00 - 3,30 | 2,00 max | 1,00 - 2,20 | 0,10 max | 0,06 max | 18,0 - 23,0 | 2,50 max | 3,00 max | | 1,20 max | RECOZ E NORMA | | | | 600 a 700 |
| ASTM A532 III TIPO A | 2,00 - 3,30 | 2,00 max | 1,50 max | 0,10 max | 0,06 max | 23,0 - 30,0 | 2,50 max | 3,00 max | | 1,20 max | RECOZ E NORMA | | | | 600 a 750 |
| ASTM A48 CL 25; GG-15; SAE G2500 | 3,50 - 3,70 | 0,20 - 0,50 | 2,40 - 2,60 | 0,12 max | 0,12 max | | | | | | ALÍVIO DE TENSÕES | 15 | 7 | | 150 a 180 |
| ASTM A48 CL 30; GG-20; SAE G3000 | 3,30 - 3,50 | 0,40 - 0,70 | 2,00 - 2,40 | 0,12 max | 0,12 max | | | | | | ALÍVIO DE TENSÕES | 20 | 8 | | 170 a 200 |
| ASTM A48 CL 35; GG-25; SAE G3500 | 3,20 - 3,40 | 0,50 - 0,90 | 1,70 - 2,00 | 0,12 max | 0,12 max | 0,10 - 0,20 | | | | 0,40 - 0,80 | ALÍVIO DE TENSÕES | 28 | 11 | | 180 a 210 |
| ASTM A48 CL 40; GG-30; SAE G4000 | 2,90 - 3,20 | 0,70 - 1,00 | 1,70 - 2,00 | 0,12 max | 0,12 max | 0,10 - 0,20 | | | | 0,40 - 0,80 | ALÍVIO DE TENSÕES | 36 | 14 | | 210 a 240 |
| ASTM A 536 60-40-18; GGG 40 | 3,40 - 3,75 | 0,25 max | 2,40 - 2,70 | 0,10 max | 0,02 max | 0,10 - 0,40 | | | 0,03 - 0,07 | 0,10 max | RECOZIMENTO | 40 | 25 | 15 | 140 a 180 |
| ASTM A 536 65-45-12; GGG 50 | 3,40 - 3,70 | 0,30 - 0,50 | 2,40 - 2,70 | 0,10 max | 0,02 max | | | | 0,03 - 0,07 | 0,30 - 0,50 | NORMALIZAÇÃO | 50 | 32 | 7 | 180 a 220 |
| ASTM A 536 80-55-06; GGG-60 | 3,40 - 3,60 | 0,50 - 0,70 | 2,30 - 2,60 | 0,10 max | 0,02 max | | | | 0,03 - 0,07 | 0,50 - 0,80 | NORMALIZAÇÃO | 60 | 38 | 3 | 200 a 250 |
| ASTM A 536 100-70-03; GGG-70 | 3,40 - 3,60 | 0,60 - 0,80 | 2,20 - 2,40 | 0,10 max | 0,02 max | | | | 0,03 - 0,07 | 0,80 - 1,10 | NORMALIZAÇÃO | 70 | 44 | 2 | 230 a 280 |
| LR | LIMITE DE RESISTENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| LE | LIMITE DE ESCOAMENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| AL | ALONGAMENTO | | | | | | | | | | | | | | |