

NÚMERO DE MATERIAL 1.7709 · CLASSE 1.7

# 3M10

Nº do material 1.7709

também consta como 21CrMoV5-7

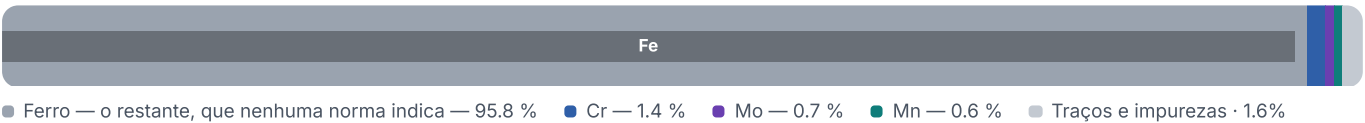
Composição química, valores mecânicos e físicos e 14 designações normativas de 7 regiões.

|                                |                                              |                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DENSIDADE<br><b>7.85</b> g/cm³ | OUTRAS DESIGNAÇÕES<br><b>14</b> em 7 regiões | VALORES DE PROPRIEDADES<br><b>18</b> registrados |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|

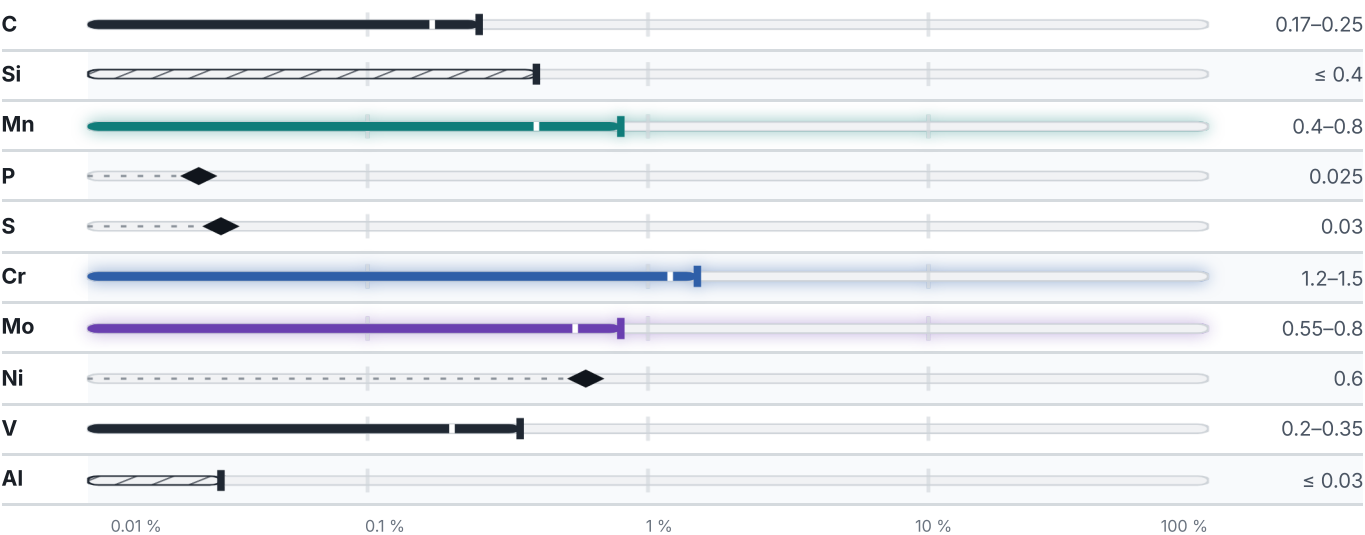
## Composição química

Fração mássica em %

O que é esta liga



Escala logarítmica, de 0,01 % a 100 % — cada valor aqui é diretamente comparável, década a década.



A escala é logarítmica, e não a fração bruta do elemento na liga — a única forma honesta de mostrar 0,01% e 100% em uma única imagem, e significa que qualquer valor aqui pode ser comparado com qualquer outro.

Temperaturas de transformação previstas

calculadas a partir da composição · °C

|                        |                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| AE3 PREVISTA<br>803 °C | AE1 PREVISTA<br>747 °C | ACM PREVISTA<br>514 °C | BS PREVISTA<br>502 °C |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|

Propriedades mecânicas

14 valores em 5 estados

| ESTADO · DIMENSÃO                                           |             |             |         |        | HB           |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|--------|--------------|
| 25Kh1MF ( 25X1MΦ ) (quenching, tempering)                   |             |             |         |        | 241–321      |
| 25Kh1MF ( 25X1MΦ ) (hot-rolled, annealing) , GOST 20072-74  |             |             |         |        | 229          |
| ANNEALED TO ACHIEVE SPHEROIDIZATION OF THE CARBIDES         |             |             |         |        | HB           |
| Annealed to achieve spheroidization of the carbides         |             |             |         |        | 229          |
| TREATED TO IMPROVE SHEARABILITY                             |             |             |         |        | HB           |
| Treated to improve shearability                             |             |             |         |        | 255          |
| QUENCHING 880 - 900°C, OIL, DRAWING 640 - 660°C,COOLING AIR | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
| max thickness 25                                            | 880         | 735         | 14      | 50     | 590          |
| ESTADO · DIMENSÃO                                           | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
| Bar, band, GOST 20072-74                                    | 780         | 665         | 16      | 50     | 590          |

Propriedades físicas

8 valores

| ESTADO · DIMENSÃO | RHO<br>g/cm³ | E<br>GPa | ALPHA<br>10^-6/K | LAMBDA<br>W/(m·K) | CP<br>J/(kg·K) | RHO_EL<br>nΩ·m |
|-------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 20                | 7.84         | 217      | –                | –                 | –              | –              |
| 100               | –            | 211      | 11.3             | 39.8              | 462            | 312            |
| 200               | 7.79         | 206      | 11.7             | 37.9              | –              | 396            |
| 300               | –            | 198      | 12.8             | 36.9              | –              | 475            |
| 400               | 7.72         | 191      | 13.9             | 35.9              | –              | 574            |
| 500               | –            | 180      | 14.2             | 34.8              | –              | 680            |
| 600               | 7.65         | 167      | 14.4             | –                 | –              | 826            |

| PROPRIEDADE                | VALOR | UNIDADE |
|----------------------------|-------|---------|
| Densidade                  | 7.85  | g/cm³   |
| Ponto de transformação Ac1 | 760   | °C      |
| Ponto de transformação Ac3 | 840   | °C      |
| Ponto de transformação Ar3 | 760   | °C      |
| Ponto de transformação Ar1 | 680   | °C      |

Propriedades tecnológicas

| PROPRIEDADE             | VALOR             | UNIDADE |
|-------------------------|-------------------|---------|
| Soldabilidade           | hard weldability. |         |
| Sensibilidade a flocos  | predisposed       |         |
| Fragilidade de revenido | not predisposed   |         |

Designações nas diversas normas

14 designações · 1 documentadas como idênticas

|              |                           |            |       |
|--------------|---------------------------|------------|-------|
| Rússia / CEI | 8                         | França     | 1     |
| 21Kh1M1F     | gost                      | 20CDV5-07  | afnor |
| 25Ch1M1F     | gost                      |            |       |
| 25KH1M1F     | gost                      | Tchéquia   | 1     |
| 25KH1MF      | gost                      | 15320      | csn   |
| 25X1M1Φ      | gost                      |            |       |
| 25X1M1ΦA     | gost                      | Eslováquia | 1     |
| 25X1MΦ       | gost                      | 15 320     | stn   |
| ЭИ10         | gost                      |            |       |
| Europa       | 1                         | Polônia    | 1     |
| 21CrMoV5-7   | Nome próprio da qualidade | 21HMF      | pn    |
|              | din-en                    |            |       |
|              |                           | Hungria    | 1     |
|              |                           | MCrMoV     | msz   |

**Nota sobre o uso.** Os dados foram reunidos em consciência a partir de normas de acesso público e de documentação de fabricantes. Não substituem nem um ensaio de materiais nem um documento de inspeção segundo a EN 10204. Solicite o certificado de usina segundo a EN 10204 2.1, 3.1 ou 3.2 junto com a sua consulta. Prevalece sempre a norma em sua edição vigente.

Consulta sobre ЭИ10

Proposta, disponibilidade, certificado de usina ou uma questão técnica — diretamente na página do material.

Iniciar uma consulta

FICHA TÉCNICA ONLINE

Ver a página do material

BUSCA DE QUALIDADES

Buscar todas as qualidades

Nº DO MATERIAL

1.7709

EMITIDA

20 de ago. de 2026