

NÚMERO DE MATERIAL 1.0912 · CLASSE 1.0

# ML45Mn

N.º de material 1.0912

também consta como 46Mn7

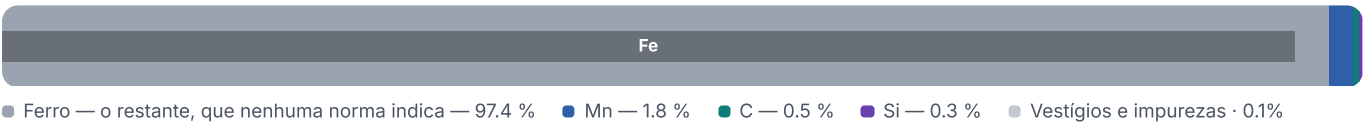
Composição química, valores mecânicos e físicos e 31 designações normativas de 11 regiões.

|                                |                                               |                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| DENSIDADE<br><b>7.85</b> g/cm³ | OUTRAS DESIGNAÇÕES<br><b>31</b> em 11 regiões | VALORES DE PROPRIEDADES<br><b>14</b> registados |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

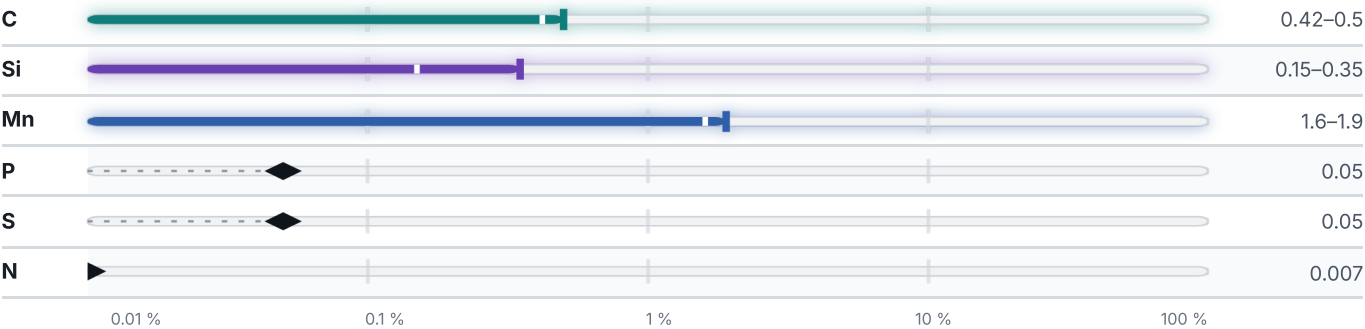
## Composição química

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 % numa única imagem, e significa que qualquer valor aqui pode ser comparado com qualquer outro.

## Temperaturas de transformação previstas

Não há composição registada suficiente para prever uma temperatura de transformação desta qualidade — em falta: Ni, Cr, Mo.

Propriedades mecânicas

6 valores em 2 estados

| ESTADO · DIMENSÃO                                   | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|--------|--------------|
| Bar, GOST 4543-71                                   | 1420        | 1275        | 7       | 35     | 390          |
| ESTADO · DIMENSÃO                                   |             |             |         |        | HB           |
| 45KH2MFA ( 45XH2MΦA )<br>(annealing) , GOST 4543-71 |             |             |         |        | 269          |

Propriedades físicas

8 valores

| ESTADO · DIMENSÃO          | E<br>GPa | ALPHA<br>10^-6/K | LAMBDA<br>W/(m·K) | CP<br>J/(kg·K) | RHO_EL<br>nΩ·m |
|----------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 20                         | 216      | –                | 34                | –              | 300            |
| 100                        | 207      | 11               | 34                | 480            | 363            |
| 200                        | 197      | 11.6             | 33                | 500            | 460            |
| 300                        | 188      | 12.1             | 32                | 520            | 557            |
| 400                        | 176      | 12.7             | 31                | 540            | 677            |
| 500                        | 168      | 13.3             | 30                | 555            | 822            |
| 600                        | 152      | 13.7             | 29                | –              | 993            |
| 700                        | 136      | 13.9             | 27                | –              | 1160           |
| 800                        | 128      | 11.9             | 26                | –              | –              |
| PROPRIEDADE                |          |                  | VALOR             | UNIDADE        |                |
| Massa volúmica             |          |                  | 7.85              | g/cm³          |                |
| Ponto de transformação Ac1 |          |                  | 735               | °C             |                |
| Ponto de transformação Ac3 |          |                  | 825               | °C             |                |
| Ponto de transformação Ar3 |          |                  | 470               | °C             |                |
| Ponto de transformação Ar1 |          |                  | 370               | °C             |                |

Propriedades tecnológicas

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

Tratamento térmico

5 regimes

| ETAPA                                                 | TEMPERATURA              | MEIO |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Normalização                                          | Temperatura não indicada | —    |
| Revenido                                              | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | Temperatura não indicada | —    |
| Revenido                                              | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Revenido                                              | Temperatura não indicada | —    |
| Normalização                                          | Temperatura não indicada | —    |
| Revenido                                              | Temperatura não indicada | —    |
| Recozimento de esferoidização                         | Temperatura não indicada | —    |

Designações nas diversas normas

31 designações · 5 documentadas como idênticas

|                |                           |          |             |                           |        |
|----------------|---------------------------|----------|-------------|---------------------------|--------|
| Estados Unidos |                           | 8        | Reino Unido |                           | 3      |
| G13450         | Nome próprio da qualidade | uns      | 080M46      |                           | bs     |
| H13450         | Nome próprio da qualidade | uns      | C45         |                           | bs     |
| 1040           |                           | aisi-sae | C45E        |                           | bs     |
| 1045           |                           | aisi-sae | Japão       |                           | 3      |
| 1046           |                           | aisi-sae |             |                           |        |
| 1345           | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | S45C        |                           | jis    |
| 1345H          | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | S48C        |                           | jis    |
| G10460         |                           | aisi-sae | SMn443      |                           | jis    |
| Rússia / CEI   |                           | 7        | China       |                           | 3      |
| 45G            |                           | gost     | 45          |                           | gb     |
| 45KHN2MFA      |                           | gost     | 45Mn2       |                           | gb     |
| 45Г2           |                           | gost     | ML45Mn      |                           | gb     |
| 45XHMΦA        |                           | gost     | Tchéquia    |                           | 2      |
| 4KH5V2FS       |                           | gost     |             |                           |        |
| AS45G2         |                           | gost     | 13 250 PH   |                           | csn    |
| ЭИ958          |                           | gost     | 13250       |                           | csn    |
|                |                           |          | Europa      |                           | 1      |
|                |                           |          | 46Mn7       | Nome próprio da qualidade | din-en |

|        |       |          |     |
|--------|-------|----------|-----|
| França | 1     | Polônia  | 1   |
| C45E   | afnor | 45G      | pn  |
| Itália | 1     | Bulgária | 1   |
| C45E   | uni   | 45G      | bds |

**Nota sobre a utilização.** 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 fábrica segundo a EN 10204 2.1, 3.1 ou 3.2 juntamente com a sua consulta. Prevalece sempre a norma na sua edição em vigor.

### Consulta sobre ML45Mn

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

[Iniciar uma consulta](#)

|                          |                               |                 |                   |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| FICHA TÉCNICA ONLINE     | PESQUISA DE QUALIDADES        | N.º DE MATERIAL | EMITIDA           |
| Ver a página do material | Pesquisar todas as qualidades | 1.0912          | 5 de set. de 2026 |