

NÚMERO DE MATERIAL 1.8509 · CLASSE 1.8

# Cl.A

N.º de material 1.8509

também consta como 41CrAlMo7

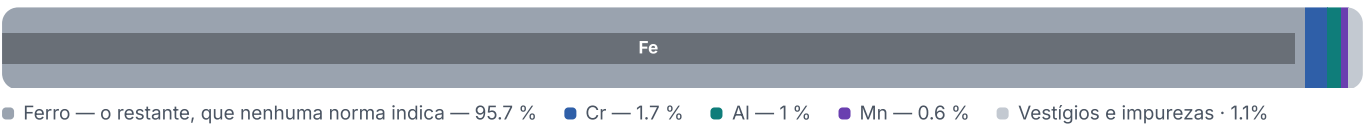
Composição química, valores mecânicos e físicos e 44 designações normativas de 16 regiões.

|                                |                                               |                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| DENSIDADE<br><b>7.57</b> g/cm³ | OUTRAS DESIGNAÇÕES<br><b>44</b> em 16 regiões | VALORES DE PROPRIEDADES<br><b>15</b> registados |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

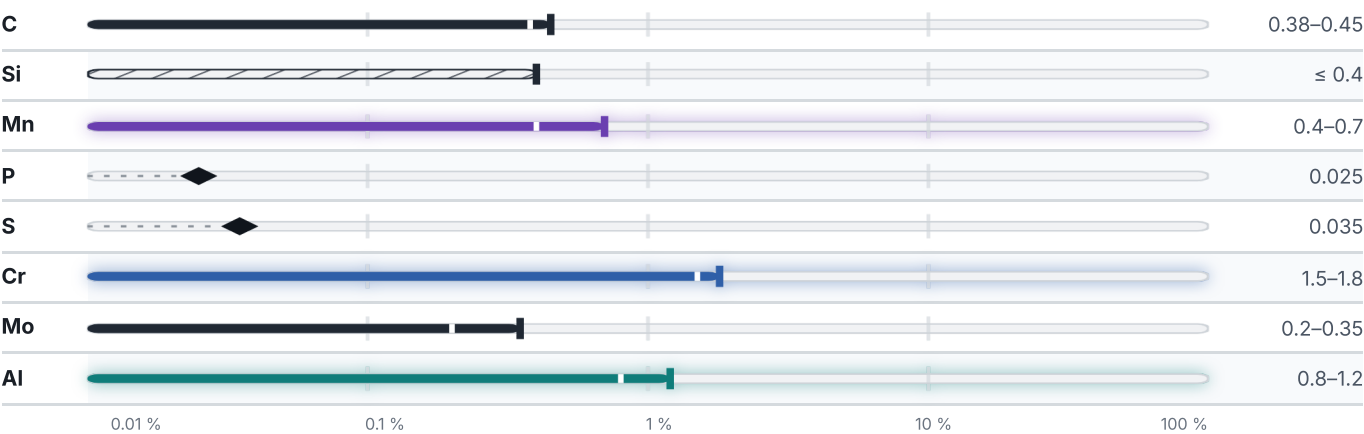
## Composição química

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.

Propriedades mecânicas

18 valores em 4 estados

| QUENCHED AND TEMPERED                                  |  |                         | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | A<br>%  |        |                          |
|--------------------------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------------|
| 16 – 40                                                |  |                         | 950–1150                | 11      |        |                          |
| 40 – 100                                               |  |                         | 900–1100                | 13      |        |                          |
| 100 – 160                                              |  |                         | 850–1050                | 14      |        |                          |
| 160 – 250                                              |  |                         | 800–1000                | 15      |        |                          |
| ESTADO · DIMENSÃO                                      |  | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>%                 | HB      |        |                          |
| Pipe, GOST 21729-76                                    |  | 392                     | 20                      | –       |        |                          |
| 38Kh2MYuA ( 38X2MЮA )<br>(annealing) , GOST 4543-71    |  | –                       | –                       | 229     |        |                          |
| 38Kh2MYuA ( 38X2MЮA ) (cold-<br>worked) , GOST 4543-71 |  | –                       | –                       | 255     |        |                          |
| SOFT ANNEALED                                          |  |                         |                         | HB      |        |                          |
| Soft annealed                                          |  |                         |                         | 248     |        |                          |
| QUENCHING AND DRAWING                                  |  | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m <sup>2</sup> |
| Ø 30                                                   |  | 980                     | 835                     | 14      | 50     | 880                      |

Propriedades físicas

7 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) |
|----------------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|----------------|
| 20                         | 7.71         | 209      | –                | 33                | –              |
| 100                        | –            | 202      | 11.5             | 33                | 496            |
| 200                        | –            | 194      | 11.8             | 32                | 517            |
| 300                        | –            | 190      | 12.7             | 31                | 533            |
| 400                        | –            | 181      | 13.4             | 20                | 546            |
| 500                        | –            | 174      | 13.9             | 20                | 575            |
| 600                        | –            | 162      | 14.7             | 28                | 609            |
| 700                        | –            | 147      | 14.9             | 27                | 638            |
| 800                        | –            | 137      | –                | 27                | 676            |
| PROPRIEDADE                |              |          | VALOR            | UNIDADE           |                |
| Massa volúmica             |              |          | 7.57             | g/cm³             |                |
| Ponto de transformação Ac1 |              |          | 800              | °C                |                |

| PROPRIEDADE                | VALOR | UNIDADE |
|----------------------------|-------|---------|
| Ponto de transformação Ac3 | 940   | °C      |
| Ponto de transformação Ar1 | 730   | °C      |

## Propriedades tecnológicas

| PROPRIEDADE             | VALOR           | UNIDADE |
|-------------------------|-----------------|---------|
| Soldabilidade           | is not used.    |         |
| Sensibilidade a flocos  | predisposed     |         |
| Fragilidade de revenido | not predisposed |         |

## Tratamento térmico

7 regimes

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

Designações nas diversas normas

44 designações · 8 documentadas como idênticas

|                                        |          |                                       |       |
|----------------------------------------|----------|---------------------------------------|-------|
| Estados Unidos10                       |          | França3                               |       |
| E71400                                 | uns      | 40CAD2                                | afnor |
| K24065                                 | uns      | 40CAD6                                | afnor |
| K24728 Nome próprio da qualidade       | uns      | 40CAD612 Nome próprio da qualidade    | afnor |
| A290C1M                                | aisi-sae | Estados Unidos / Aeroespacial2        |       |
| A355Cl.A                               | aisi-sae |                                       |       |
| Cl.A                                   | aisi-sae | 6431                                  | ams   |
| E71400                                 | aisi-sae | 6470H Nome próprio da qualidade       | ams   |
| J24056                                 | aisi-sae | Itália2                               |       |
| K24065                                 | aisi-sae |                                       |       |
| K24728                                 | aisi-sae | 41CrAiMo7                             | uni   |
| Rússia / CEI7                          |          | 41CrAlMo7                             | uni   |
|                                        |          | Suécia2                               |       |
| 38Ch2MJuA                              | gost     |                                       |       |
| 38G2MF                                 | gost     | 2940                                  | ss    |
| 38GST                                  | gost     | SIS 14 2940 Nome próprio da qualidade | ss    |
| 38Kh2MYuA                              | gost     | Japão1                                |       |
| 38KhNM                                 | gost     |                                       |       |
| 38X2MIOA                               | gost     | SACM645                               | jis   |
| 38XMIOA                                | gost     | China1                                |       |
| Espanha5                               |          |                                       |       |
| 41CrAlMo7                              | une      | 38CrMoAl                              | gb    |
| CrAlMo7                                | une      | Tchéquia1                             |       |
| F.174                                  | une      |                                       |       |
| F.1740                                 | une      | 15340                                 | csn   |
| F.1740-41                              | une      | Eslováquia1                           |       |
| Europa3                                |          |                                       |       |
|                                        |          | 15 340                                | stn   |
| 1.8509                                 | din-en   | Polônia1                              |       |
| 41CrAlMo7 Nome próprio da qualidade    | din-en   |                                       |       |
| 41CrAlMo7-10 Nome próprio da qualidade | din-en   | 38HMJ                                 | pn    |
| Reino Unido3                           |          | Sérvia1                               |       |
|                                        |          |                                       |       |
| 41B                                    | bs       | Č.4784                                | srps  |
| 905M39 Nome próprio da qualidade       | bs       | Coreia do Sul1                        |       |
| EN 41 B Nome próprio da qualidade      | bs       |                                       |       |
|                                        |          | SACM645                               | ks    |

**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 Cl.A

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 | 1.8509          | 8 de set. de 2026 |