

NÚMERO DE MATERIAL 1.6657 · CLASSE 1.6

# 16NiCrMo12

Nº do material 1.6657

também consta como 14NiCrMo13-4

Composição química, valores mecânicos e físicos e 40 designações normativas de 14 regiões.

|                                |                                               |                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DENSIDADE<br><b>7.85</b> g/cm³ | OUTRAS DESIGNAÇÕES<br><b>40</b> em 14 regiões | VALORES DE PROPRIEDADES<br><b>16</b> registrados |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|

## Composição química

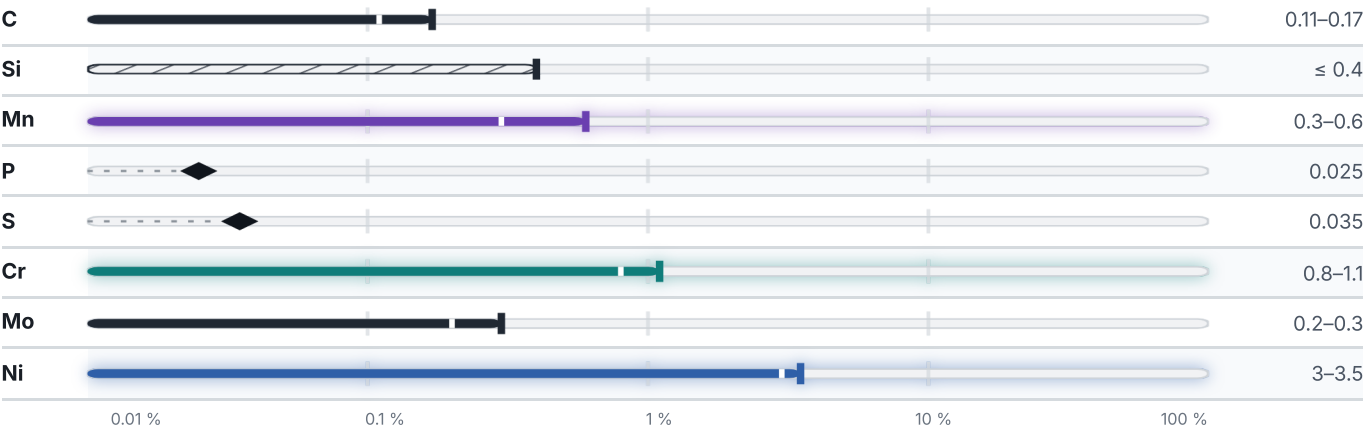
Fração mássica em %

O que é esta liga



● Ferro — o restante, que nenhuma norma indica — 94.5 % ● Ni — 3.3 % ● Cr — 1 % ● Mn — 0.4 % ● Traços e impurezas · 0.8%

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

A composição desta qualidade está fora da faixa validada do modelo publicado (uma janela de composição de baixa liga), portanto nenhuma temperatura de transformação é prevista aqui.

Propriedades mecânicas

11 valores em 7 estados

|                                                          |             |             |         |        |              |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|--------|--------------|
| TREATED TO IMPROVE SHEARABILITY                          |             |             |         |        | HB           |
| Treated to improve shearability                          |             |             |         |        | 255          |
| SOFT ANNEALED                                            |             |             |         |        | HB           |
| Soft annealed                                            |             |             |         |        | 241          |
| TREATED TO HARDNESS RANGE                                |             |             |         |        | HB           |
| Treated to hardness range                                |             |             |         |        | 187–241      |
| TREATED TO FERRITE-PEARLITE STRUCTURE AND HARDNESS RANGE |             |             |         |        | HB           |
| Treated to ferrite-pearlite structure and hardness range |             |             |         |        | 166–217      |
| QUENCHING AND DRAWING                                    | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
| Ø 15                                                     | 1130        | 835         | 12      | 50     | 980          |
| ESTADO · DIMENSÃO                                        |             |             |         |        | HB           |
| (annealing) , GOST 4543-71                               |             |             |         |        | 269          |
| ESTADO · DIMENSÃO                                        |             |             |         |        | RM<br>N/mm²  |
| 200                                                      |             |             |         |        | 1200         |

Propriedades físicas

8 valores

|                   |              |          |                  |                   |
|-------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|
| ESTADO · DIMENSÃO | RHO<br>g/cm³ | E<br>GPa | ALPHA<br>10^-6/K | LAMBDA<br>W/(m·K) |
| 20                | 7.95         | 200      | –                | –                 |
| 100               | 7.93         | 165      | 11.7             | 36                |
| 200               | 7.9          | 141      | 12.2             | 36                |
| 300               | 7.86         | –        | 12.7             | 35                |
| 400               | 7.83         | 139      | 13.1             | 35                |
| 500               | 7.8          | –        | 13.5             | 34                |
| 600               | 7.76         | –        | 13.9             | 33                |
| 700               | –            | –        | –                | 32                |
| 800               | –            | –        | –                | 30                |

| PROPRIEDADE                | VALOR | UNIDADE |
|----------------------------|-------|---------|
| Densidade                  | 7.85  | g/cm³   |
| Ponto de transformação Ac1 | 700   | °C      |
| Ponto de transformação Ac3 | 810   | °C      |
| Ponto de transformação Ar3 | 400   | °C      |
| Ponto de transformação Ar1 | 350   | °C      |

Propriedades tecnológicas

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

Tratamento térmico

1 regimes

| ETAPA                       | TEMPERATURA              | MEIO |
|-----------------------------|--------------------------|------|
| Recozimento de amolecimento | Temperatura não indicada | —    |

Designações nas diversas normas

40 designações · 7 documentadas como idênticas

|                |                           |          |                               |                           |
|----------------|---------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------|
| Estados Unidos |                           | 10       | Rússia / CEI                  | 5                         |
| G93106         |                           | uns      | 14ChN3M                       | gost                      |
| H93100         | Nome próprio da qualidade | uns      | 14HN3M                        | gost                      |
| H93106         | Nome próprio da qualidade | uns      | 14KhN3M                       | gost                      |
| 9310           |                           | aisi-sae | 18KH2N4MA                     | gost                      |
| 9310H          | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | 18X2H4MA                      | gost                      |
| 9310RH         | Nome próprio da qualidade | aisi-sae |                               |                           |
| E9310          |                           | aisi-sae | Espanha                       | 4                         |
| E9310H         | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | 131                           | une                       |
| EX1            | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | 14NiCrMo131                   | une                       |
| A322           |                           | astm     | F.1569                        | une                       |
|                |                           |          | F.1569-14NiCrMo               | une                       |
| Reino Unido    |                           | 6        |                               |                           |
| 36C            |                           | bs       | Estados Unidos / Aeroespacial | 3                         |
| 832H13         |                           | bs       | 6260                          | ams                       |
| 832M13         |                           | bs       | 6265                          | ams                       |
| 835M15         |                           | bs       | 6267                          | ams                       |
| EN36C          |                           | bs       |                               |                           |
| S157           |                           | bs       | Europa                        | 2                         |
|                |                           |          | 1.6657                        | din-en                    |
|                |                           |          | 14NiCrMo13-4                  | Nome próprio da qualidade |
|                |                           |          |                               | din-en                    |

|            |       |   |            |       |   |
|------------|-------|---|------------|-------|---|
| França     |       | 2 | Polônia    |       | 1 |
| 16NCD13    | afnor |   | 18H2N4WA   | pn    |   |
| 16NiCrMo13 | afnor |   | Hungria    |       | 1 |
| Itália     |       | 2 | ~BNCMo 2   | msz   |   |
| 15NiCrMo13 | uni   |   | Bulgária   |       | 1 |
| 16NiCrMo12 | uni   |   | 18Ch2N4MA  | bds   |   |
| Japão      |       | 1 | Áustria    |       | 1 |
| SNCM815    | jis   |   | BOHLERM130 | onorm |   |
| Tchéquia   |       | 1 |            |       |   |
| 16720      | csn   |   |            |       |   |

**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 16NiCrMo12

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

[Iniciar uma consulta](#)

|                          |                            |                |                   |
|--------------------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| FICHA TÉCNICA ONLINE     | BUSCA DE QUALIDADES        | Nº DO MATERIAL | EMITIDA           |
| Ver a página do material | Buscar todas as qualidades | 1.6657         | 1 de set. de 2026 |