

NÚMERO DE MATERIAL 1.4541 · CLASSE 1.4

# 12TiNiCr180

Nº do material 1.4541

também consta como X6CrNiTi18-10

Composição química, valores mecânicos e físicos e 175 designações normativas de 24 regiões.

| DENSIDADE        | OUTRAS DESIGNAÇÕES       | VALORES DE PROPRIEDADES |
|------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>7.9</b> g/cm³ | <b>175</b> em 24 regiões | <b>9</b> registrados    |

## Composição química

Fração mássica em %

O que é esta liga



● Ferro — o restante, que nenhuma norma indica — 68.4 % ● Cr — 18 % ● Ni — 10.5 % ● Mn — 2 % ● Traços e impurezas · 1.1%

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

Não há composição registrada suficiente para prever uma temperatura de transformação desta qualidade — faltando: Mo.

Propriedades mecânicas

23 valores em 7 estados

| ESTADO · DIMENSÃO                                 | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |                         | A5<br>%                 |     | HB      |        |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|---------|--------|
| Bar cold-worked , GOST 18907-73                   | 880–930                 |                         | –                       |     | –       |        |
| Wire, GOST 18143-72                               | 590–880                 |                         | 20–25                   |     | –       |        |
| 12KH18N9T ( 12X18H9T ) , Forging<br>GOST 25054-81 | –                       |                         | –                       |     | 170     |        |
| ESTADO · DIMENSÃO                                 | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A<br>%                  | HB  | HRB     | HV     |
| Plate/Sheet Hot-rolled                            | 520                     | 205                     | 40                      | –   | –       | –      |
| Hot-rolled                                        | –                       | –                       | –                       | 187 | 90      | 200    |
| SOFT ANNEALED                                     |                         |                         |                         |     |         | HB     |
| Soft annealed                                     |                         |                         |                         |     |         | 215    |
| SOLUTION ANNEALED                                 |                         |                         |                         |     |         | HB     |
| Solution annealed                                 |                         |                         |                         |     |         | 210    |
| QUENCHING 1020 - 1100°C, COOLING<br>AIR           | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |                         | RE<br>N/mm <sup>2</sup> |     | A5<br>% | Z<br>% |
| to Ø 60                                           | 540                     |                         | 196                     |     | 40      | 55     |
| QUENCHING 1050 - 1100°C                           | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |                         | RE<br>N/mm <sup>2</sup> |     | A5<br>% | Z<br>% |
| to 1000                                           | 510                     |                         | 196                     |     | 35–40   | 40–48  |
| ESTADO · DIMENSÃO                                 | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |                         | RE<br>N/mm <sup>2</sup> |     | A5<br>% |        |
| Sheet trick, GOST 7350-77                         | 530                     |                         | 215                     |     | 38      |        |

Propriedades físicas

2 valores

| ESTADO · DIMENSÃO | RHO<br>g/cm <sup>3</sup> | E<br>GPa | ALPHA<br>10 <sup>^-6</sup> /K | LAMBDA<br>W/(m·K) | CP<br>J/(kg·K) | RHO_EL<br>nΩ·m |
|-------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 20                | 7.9                      | 195      | –                             | –                 | –              | 725            |
| 100               | 7.86                     | 189      | 16.6                          | 16                | 469            | 792            |
| 200               | 7.82                     | 182      | 17                            | 18                | 486            | 861            |
| 300               | 7.78                     | 175      | 17.6                          | 20                | 498            | 920            |
| 400               | 7.74                     | 167      | 18                            | 21                | 511            | 976            |
| 500               | 7.69                     | –        | 18.3                          | 23                | 519            | 1028           |
| 600               | 7.65                     | 153      | 18.6                          | 25                | 528            | 1075           |

| 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 |
|-------------------|--------------|----------|------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 700               | 7.6          | 143      | 18.9             | 26                | 532            | 1117           |
| 800               | 7.56         | 135      | 19.3             | 28                | 544            | 1149           |
| 900               | 7.51         | –        | 19.5             | 29                | 548            | 1176           |
| 1000              | –            | –        | 20.1             | –                 | –              | –              |

| PROPRIEDADE | VALOR | UNIDADE |
|-------------|-------|---------|
| Densidade   | 7.9   | g/cm³   |

Propriedades tecnológicas

| PROPRIEDADE   | VALOR                | UNIDADE |
|---------------|----------------------|---------|
| Soldabilidade | without limitations. |         |

Designações nas diversas normas

175 designações · 3 documentadas como idênticas

| Estados Unidos     |                           | 53       | A988  | astm |
|--------------------|---------------------------|----------|-------|------|
| S32100             | Nome próprio da qualidade | uns      | F2281 | astm |
| S32109             |                           | uns      | F593  | astm |
| 0890A              |                           | aisi-sae | F594  | astm |
| 30321              |                           | aisi-sae | F738  | astm |
| 321                | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | F836  | astm |
| 321H               |                           | aisi-sae |       |      |
| S32100             |                           | aisi-sae |       |      |
| S32109             |                           | aisi-sae |       |      |
| A 182 Grade F321   |                           | astm     |       |      |
| A 312 Grade TP321  |                           | astm     |       |      |
| A 403 Grade WP321  |                           | astm     |       |      |
| A1012              |                           | astm     |       |      |
| A1049              |                           | astm     |       |      |
| A167               |                           | astm     |       |      |
| A182               |                           | astm     |       |      |
| A193               |                           | astm     |       |      |
| A193 Grade B8T CL1 |                           | astm     |       |      |
| A194               |                           | astm     |       |      |
| A213               |                           | astm     |       |      |
| A240               |                           | astm     |       |      |
| A249               |                           | astm     |       |      |
| A264               |                           | astm     |       |      |
| A269               |                           | astm     |       |      |
| A276               |                           | astm     |       |      |
| A312               |                           | astm     |       |      |
| A313               |                           | astm     |       |      |
| A314               |                           | astm     |       |      |
| A320               |                           | astm     |       |      |
| A320 Grade B8T     |                           | astm     |       |      |
| A336               |                           | astm     |       |      |
| A358               |                           | astm     |       |      |
| A376               |                           | astm     |       |      |
| A409               |                           | astm     |       |      |
| A430               |                           | astm     |       |      |
| A473               |                           | astm     |       |      |
| A479               |                           | astm     |       |      |
| A484               |                           | astm     |       |      |
| A511               |                           | astm     |       |      |
| A554               |                           | astm     |       |      |
| A580               |                           | astm     |       |      |
| A632               |                           | astm     |       |      |
| A774               |                           | astm     |       |      |
| A778               |                           | astm     |       |      |
| A813               |                           | astm     |       |      |
| A814               |                           | astm     |       |      |
| A943               |                           | astm     |       |      |
| A965               |                           | astm     |       |      |

| Reino Unido   |  | 25 |
|---------------|--|----|
| 1010          |  | bs |
| 1105          |  | bs |
| 2S129         |  | bs |
| 321 S 50      |  | bs |
| 321 S 51-490  |  | bs |
| 321 S 51-510  |  | bs |
| 321S12        |  | bs |
| 321S18        |  | bs |
| 321S20        |  | bs |
| 321S22        |  | bs |
| 321S31        |  | bs |
| 321S51        |  | bs |
| 321S59        |  | bs |
| 58B           |  | bs |
| EN58B         |  | bs |
| LW18          |  | bs |
| LW24          |  | bs |
| LWCF 18       |  | bs |
| LWCF 24       |  | bs |
| S129          |  | bs |
| S31 EN 58B    |  | bs |
| S524          |  | bs |
| S526          |  | bs |
| T67           |  | bs |
| X6CrNiTi18-10 |  | bs |

| Rússia / CEI                         | 22   | China                         | 8     |
|--------------------------------------|------|-------------------------------|-------|
| 06Ch18N10T                           | gost | 0Cr18Ni10Ti                   | gb    |
| 06X18H10T                            | gost | 0Cr18Ni11Ti                   | gb    |
| 08Ch18N10T                           | gost | 0Cr18Ni9Ti                    | gb    |
| 08KH18N10T                           | gost | 1Cr18Ni11Ti                   | gb    |
| 08KH18N12T                           | gost | 1Cr18Ni9T                     | gb    |
| 08X18H10T                            | gost | 1Cr18Ni9Ti                    | gb    |
| 08X18H10T                            | gost | H0Cr20Ni10Ti                  | gb    |
| 08X18H12T                            | gost | OCr18Ni10Ti                   | gb    |
| 09Ch18N10T                           | gost |                               |       |
| 0X18H10T                             | gost | <b>França</b>                 | 7     |
| 0X18H12T                             | gost | 321F00                        | afnor |
| 10Ch18N10T                           | gost | Z10CNT18-10                   | afnor |
| 10X18H10T                            | gost | Z10CNT18-11                   | afnor |
| 12Ch18N10T                           | gost | Z6CN18-10                     | afnor |
| 12KH18N10T                           | gost | Z6CNT18-10                    | afnor |
| 12KH18N9T                            | gost | Z6CNT18-12                    | afnor |
| 12X18H10T                            | gost | Z6CNT18.11                    | afnor |
| 12X18H9T                             | gost |                               |       |
| Ch18N10T                             | gost | <b>Polónia</b>                | 6     |
| X18H10T                              | gost | 0H18N10T                      | pn    |
| X18H9T                               | gost | 0H18N10T 1H18N9T 1H18N10T     | pn    |
| ЭИ914                                | gost | 1H18N10T                      | pn    |
|                                      |      | 1H18N12T                      | pn    |
|                                      |      | 1H18N9T                       | pn    |
|                                      |      | 1H18N9T lub 0H18N10T 1H18N10T | pn    |
| <b>Estados Unidos / Aeroespacial</b> | 8    | <b>Espanha</b>                | 5     |
| 5510                                 | ams  | F.332                         | une   |
| 5557                                 | ams  | F.3523                        | une   |
| 5559                                 | ams  | F.3553                        | une   |
| 5570                                 | ams  | F.3553-X 7 CrNiTi 18-11       | une   |
| 5576                                 | ams  | X6CrNiTi18-10                 | une   |
| 5645                                 | ams  |                               |       |
| 5689                                 | ams  |                               |       |
| 7490                                 | ams  |                               |       |
| <b>Japão</b>                         | 8    | <b>Itália</b>                 | 4     |
| SUS 321FB                            | jis  | X6CrNiTi18-11KG               | uni   |
| SUS 321TB                            | jis  | X6CrNiTi18-11KT               | uni   |
| SUS 321TKA                           | jis  | X6CrNiTi1811                  | uni   |
| SUS 321TP                            | jis  | X8CrNiTi1811                  | uni   |
| SUS F 321                            | jis  |                               |       |
| SUS Y 321                            | jis  | <b>Hungria</b>                | 4     |
| SUS321                               | jis  | H5Ti                          | msz   |
| SUS321TK                             | jis  | KO36Ti                        | msz   |
|                                      |      | KO37Ti                        | msz   |
|                                      |      | X6CrNiTi18-10                 | msz   |

|                      |        |                                  |        |
|----------------------|--------|----------------------------------|--------|
| <b>Bulgária</b>      | 4      | <b>Romênia</b>                   | 2      |
| OCh18N10T            | bds    | 10TiNiCr180                      | stas   |
| Ch18N12T             | bds    | 12TiNiCr180                      | stas   |
| Ch18N9T              | bds    |                                  |        |
| X6CrNiTi18-10        | bds    | <b>Áustria</b>                   | 2      |
| <b>Europa</b>        | 3      | X6CrNiTi18-10KKW                 | onorm  |
| 1.4541               | din-en | X6CrNiTi18-10S                   | onorm  |
| X10CrNiTi18-9        | din-en | <b>Suécia</b>                    | 1      |
| X6CrNiTi18-10        | din-en | 2337                             | ss     |
| <b>Tchéquia</b>      | 3      | <b>Brasil</b>                    | 1      |
| 17246                | csn    | 321                              | abnt   |
| 17247                | csn    |                                  |        |
| 17248                | csn    | <b>Sérvia</b>                    | 1      |
| <b>Coreia do Sul</b> | 3      | Č.4572                           | srps   |
| STS321               | ks     | <b>antiga Iugoslávia</b>         | 1      |
| STS321TKA            | ks     | Č.4572                           | jus    |
| STSF321              | ks     |                                  |        |
| <b>Eslováquia</b>    | 2      | <b>Austrália / Nova Zelândia</b> | 1      |
| 17 246               | stn    | 321                              | as-nzs |
| 17 247               | stn    | <b>Finlândia</b>                 | 1      |
|                      |        | 731                              | sfs    |

**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 12TiNiCr180

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

1.4541

#### EMITIDA

6 de set. de 2026