

NÚMERO DE MATERIAL 1.7220 · CLASSE 1.7

# F.8231

Nº do material 1.7220

também consta como 34CrMo4

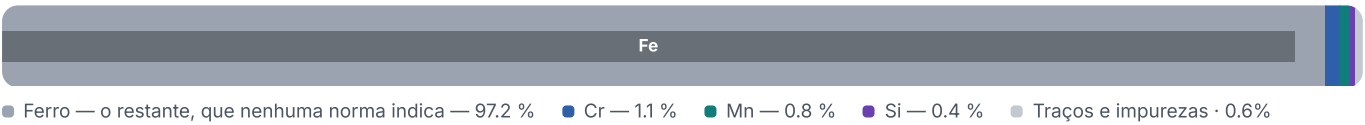
Composição química, valores mecânicos e físicos e 159 designações normativas de 23 regiões.

|                                |                                                |                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DENSIDADE<br><b>7.74</b> g/cm³ | OUTRAS DESIGNAÇÕES<br><b>159</b> em 23 regiões | VALORES DE PROPRIEDADES<br><b>15</b> registrados |
|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

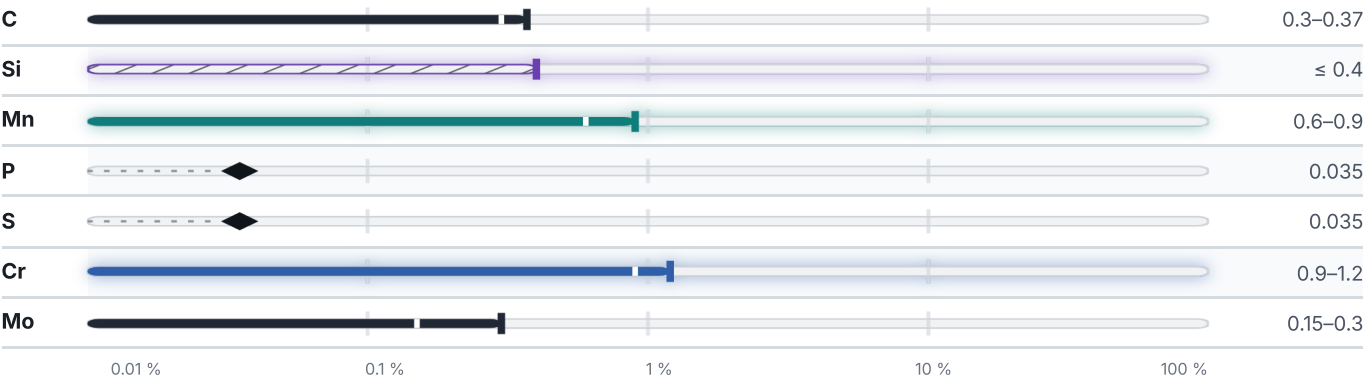
## Composição química

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

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

Propriedades mecânicas

51 valores em 10 estados

| QUENCHED AND TEMPERED · ROUND PRODUCTS             |                         |                         |         |        | A<br>% · Lo = 5,65 √So   |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------------|
| ≤ 16                                               |                         |                         |         |        | 11                       |
| 16 – 40                                            |                         |                         |         |        | 12                       |
| 40 – 100                                           |                         |                         |         |        | 14                       |
| 100 – 160                                          |                         |                         |         |        | 15                       |
| 160 – 250                                          |                         |                         |         |        | 15                       |
| QUENCHED AND TEMPERED                              |                         |                         |         |        | RM<br>N/mm <sup>2</sup>  |
| ≤ 8                                                |                         |                         |         |        | 1000                     |
| 8 – 20                                             |                         |                         |         |        | 900                      |
| 20 – 50                                            |                         |                         |         |        | 800                      |
| 50 – 80                                            |                         |                         |         |        | 750                      |
| QUENCHING 850 - 880°C, OIL,<br>DRAWING 585 - 650°C | 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> |
| max thickness 100                                  | 950                     | 750                     | 13      | 42     | 650                      |
| max thickness 120                                  | 900                     | 710                     | 13      | 42     | 650                      |
| max thickness 150                                  | 800                     | 600                     | 14      | 45     | 650                      |
| max thickness 200                                  | 700                     | 500                     | 16      | 45     | 600                      |
| ESTADO · DIMENSÃO                                  | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A<br>%  | Z<br>% | HB                       |
| Tempering after normalizing                        | 690                     | 440                     | 9       | 25     | 201                      |
| Tempering after quenching                          | 740                     | 540                     | 9       | 25     | 217                      |
| SOFT ANNEALED                                      |                         | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |         |        | A80<br>%                 |
| 0.3 – 3                                            |                         | 600                     |         |        | 16                       |
| 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 25                                               | 930                     | 835                     | 12      | 45     | 780                      |
| TREATED TO IMPROVE SHEARABILITY                    |                         |                         |         |        | HB                       |
| Treated to improve shearability                    |                         |                         |         |        | 255                      |
| SOFT ANNEALED                                      |                         | HB                      |         |        | HV                       |
| Soft annealed                                      |                         | 223                     |         |        | 185                      |

| ESTADO · DIMENSÃO          | HB      |
|----------------------------|---------|
| (annealing) , GOST 4543-71 | 241     |
| QUENCHED AND TEMPERED      | HV      |
| Quenched and tempered      | 315–465 |

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                | 7.82         | 218      | –                | –                 | –              | 328            |
| 100               | 7.8          | 216      | 12.3             | 40.6              | 462            | 360            |
| 200               | 7.77         | –        | 12.6             | 39.8              | –              | –              |
| 300               | 7.74         | 205      | 12.9             | 38.5              | –              | 425            |
| 400               | 7.7          | 195      | 13.9             | 37.3              | –              | 523            |
| 500               | 7.66         | 186      | 14.4             | –                 | –              | 628            |
| 600               | –            | –        | 14.6             | –                 | –              | –              |

| 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 | G<br>GPa |
|-------------------|----------|------------------|-------------------|----------------|----------------|----------|
| 20                | 210      | –                | –                 | 461            | 180            | 81       |
| 100               | 205      | 12.3             | 40.61             | –              | –              | 79       |
| 200               | –        | 12.6             | –                 | –              | –              | –        |
| 300               | 185      | –                | 38.52             | –              | –              | 71       |
| 400               | –        | 13.9             | 37.26             | –              | –              | –        |
| 600               | –        | 14.6             | –                 | –              | –              | –        |

| PROPRIEDADE                | VALOR | UNIDADE |
|----------------------------|-------|---------|
| Densidade                  | 7.74  | g/cm³   |
| Ponto de transformação Ac1 | 755   | °C      |
| Ponto de transformação Ac3 | 800   | °C      |
| Ponto de transformação Ar3 | 750   | °C      |
| Ponto de transformação Ar1 | 695   | °C      |

Propriedades tecnológicas

| PROPRIEDADE   | VALOR                | UNIDADE |
|---------------|----------------------|---------|
| Soldabilidade | limited weldability. |         |

| PROPRIEDADE             | VALOR           | UNIDADE |
|-------------------------|-----------------|---------|
| Sensibilidade a flocos  | predisposed     |         |
| Fragilidade de revenido | not predisposed |         |

Tratamento térmico

11 regimes

| ETAPA                                                 | TEMPERATURA              | MEIO |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | Temperatura não indicada | —    |
| Normalização                                          | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento                                           | 500–600 °C               | Óleo |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | 880 °C                   | —    |
| Revenimento                                           | 650 °C                   | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Recozimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Normalização                                          | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento                                           | Temperatura não indicada | —    |
| Recozimento de esferoidização                         | Temperatura não indicada | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |
| Têmpera                                               | 830–870 °C               | Óleo |
| Revenimento                                           | 500–600 °C               | —    |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |      |

| ETAPA          | TEMPERATURA              | MEIO |
|----------------|--------------------------|------|
| Têmpera        | 830-870 °C               | —    |
| Revenimento    | 500-600 °C               | —    |
| Beneficiamento | Temperatura não indicada | —    |
| Revenimento    | 580 °C                   | —    |

Designações nas diversas normas

159 designações · 12 documentadas como idênticas

| Estados Unidos |                           | 24       | Rússia / CEI |                           | 12    |
|----------------|---------------------------|----------|--------------|---------------------------|-------|
| G41300         |                           | uns      | 30ChMNA      |                           | gost  |
| G41350         | Nome próprio da qualidade | uns      | 30KhM        |                           | gost  |
| G41370         | Nome próprio da qualidade | uns      | 30XM         |                           | gost  |
| H41350         | Nome próprio da qualidade | uns      | 30XM         |                           | gost  |
| H41370         | Nome próprio da qualidade | uns      | 35ChM        |                           | gost  |
| 4130           |                           | aisi-sae | 35KHM        |                           | gost  |
| 4135           | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | 35KHML       |                           | gost  |
| 4135 4137      |                           | aisi-sae | 35XM         |                           | gost  |
| 4135H          | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | 35XM         |                           | gost  |
| 4137           | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | AS38KHGM     |                           | gost  |
| 4137 4135      |                           | aisi-sae | AC38XГM      |                           | gost  |
| 4137H          | Nome próprio da qualidade | aisi-sae | cr.35XM      |                           | gost  |
| G41300         |                           | aisi-sae | França       |                           | 11    |
| G41350         |                           | aisi-sae |              |                           |       |
| G41370         |                           | aisi-sae | 25CD4        |                           | afnor |
| H41350         |                           | aisi-sae | 25CD4FF      |                           | afnor |
| H41370         |                           | aisi-sae | 25CrMo4      |                           | afnor |
| J13045         |                           | aisi-sae | 30CD4        |                           | afnor |
| J13048         |                           | aisi-sae | 30CD4FF      |                           | afnor |
| J13345         |                           | aisi-sae | 34CD4        |                           | afnor |
| 4135           |                           | astm     | 34CD4FF      |                           | afnor |
| A322           |                           | astm     | 34CrMo4      |                           | afnor |
| A331           |                           | astm     | 34CrMo4RR    |                           | afnor |
| AMS 6352 F     |                           | astm     | 35CD4        |                           | afnor |
|                |                           |          | 38CD4        |                           | afnor |
| Espanha        |                           | 12       | Reino Unido  |                           | 10    |
| 25CrMo4        |                           | une      | 1717COS110   |                           | bs    |
| 34CrMo4        |                           | une      | 19B          |                           | bs    |
| 35CrMo4        |                           | une      | 25CrMo4      |                           | bs    |
| 35CrMo4DF      |                           | une      | 34CrMo4      |                           | bs    |
| AM25CrMo4      |                           | une      | 708A25       |                           | bs    |
| AM26CrMo4      |                           | une      | 708A30       |                           | bs    |
| AM34CrMo4      |                           | une      | 708A37       |                           | bs    |
| F.1250         |                           | une      | 708M32       |                           | bs    |
| F.1254         |                           | une      | 738M32       | Nome próprio da qualidade | bs    |
| F.222          |                           | une      | EN19B        |                           | bs    |
| F.8231         |                           | une      |              |                           |       |
| F.8331         |                           | une      |              |                           |       |

|                                      |     |                           |                 |                           |
|--------------------------------------|-----|---------------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>Estados Unidos / Aeroespacial</b> |     | 10                        | <b>Itália</b>   | 7                         |
| 6345                                 | ams |                           | 25CrMo4         | uni                       |
| 6346                                 | ams |                           | 25CrMo4KB       | uni                       |
| 6348                                 | ams |                           | 30CrMo4         | uni                       |
| 6350                                 | ams |                           | 34CrMo4         | uni                       |
| 6351                                 | ams |                           | 34CrMo4KB       | uni                       |
| 6360                                 | ams |                           | 35CrMo4         | uni                       |
| 6361                                 | ams |                           | 35CrMo4F        | uni                       |
| 6370                                 | ams |                           |                 |                           |
| 6371                                 | ams |                           | <b>Polônia</b>  | 7                         |
| 6374                                 | ams |                           | 25HM            | pn                        |
|                                      |     |                           | 26HM            | pn                        |
|                                      |     |                           | 30HM            | pn                        |
| <b>Japão</b>                         | 10  |                           | 35HM            | pn                        |
| SCCrM1                               | jis |                           | 35HMA           | pn                        |
| SCCRM3                               | jis |                           | L25HM           | pn                        |
| SCM2                                 | jis |                           | L35HM           | pn                        |
| SCM3                                 | jis |                           |                 |                           |
| SCM420                               | jis |                           | <b>Romênia</b>  | 7                         |
| SCM430                               | jis |                           | 26MoCr11        | stas                      |
| SCM432                               | jis |                           | 33MoCr11        | stas                      |
| SCM435                               | jis |                           | 34MoCr11        | stas                      |
| SCM435H                              | jis |                           | 34MoCr11AS      | stas                      |
| SCM440H                              | jis |                           | 34MoCr11q       | stas                      |
|                                      |     |                           | T30CrMo3        | stas                      |
| <b>Coreia do Sul</b>                 | 9   |                           | T34MoCr09       | stas                      |
| SCCrM1                               | ks  |                           |                 |                           |
| SCCrM3                               | ks  |                           | <b>Bulgária</b> | 6                         |
| SCM420                               | ks  |                           | 25ChML          | bds                       |
| SCM420TK                             | ks  |                           | 25CrMo4         | bds                       |
| SCM430                               | ks  |                           | 30ChM           | bds                       |
| SCM432                               | ks  |                           | 30ChML          | bds                       |
| SCM435                               | ks  |                           | 34CrMo4         | bds                       |
| SCM435H                              | ks  |                           | 35ChM           | bds                       |
| SCM435TK                             | ks  |                           |                 |                           |
|                                      |     |                           | <b>Tchéquia</b> | 5                         |
| <b>China</b>                         | 7   |                           | 14141           | csn                       |
| 30CrMo                               | gb  |                           | 15130           | csn                       |
| 34CrMo4                              | gb  | Nome próprio da qualidade | 15131           | csn                       |
| 35CrMo                               | gb  |                           | 15141           | csn                       |
| ML30CrMo                             | gb  |                           | 15141 PH        | csn                       |
| ML30CrMoA                            | gb  |                           |                 |                           |
| ML35CrMo                             | gb  |                           | <b>Suécia</b>   | 4                         |
| ZG35CrMo                             | gb  |                           | 2225            | ss                        |
|                                      |     |                           | 2233            | ss                        |
|                                      |     |                           | 2234            | ss                        |
|                                      |     |                           | SIS 14 2234     | ss                        |
|                                      |     |                           |                 | Nome próprio da qualidade |

|               |     |   |                           |                           |        |
|---------------|-----|---|---------------------------|---------------------------|--------|
| Hungria       |     | 4 | Europa                    |                           | 2      |
| 25CrMo4       | msz |   | 1.7220                    |                           | din-en |
| 34CrMo4       | msz |   | 34CrMo4                   | Nome próprio da qualidade | din-en |
| CMo 3         | msz |   | Austrália / Nova Zelândia |                           | 2      |
| CMo3Z         | msz |   | 4130                      |                           | as-nzs |
| Internacional |     | 3 | 4130H                     |                           | as-nzs |
| 34CrMo4       | iso |   | Áustria                   |                           | 2      |
| 34CrMo4E      | iso |   | BOHLERV330                |                           | onorm  |
| 34CrMoS4      | iso |   | BOHLERV340                |                           | onorm  |
| Finlândia     |     | 3 | Sérvia                    |                           | 1      |
| 25CrMo4       | sfs |   | Č.4731                    |                           | srps   |
| G-25CrMo4     | sfs |   | Bélgica                   |                           | 1      |
| G-34CrMo4     | sfs |   | 34CrMo4                   |                           | nbn    |

**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 F.8231

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 | 1.7220         | 12 de set. de 2026 |