

NUMER MATERIAŁU 1.7335 · KLASA 1.7

# K11757

## Numer materiału 1.7335

ujmowany także jako 13 CrMo 4 4

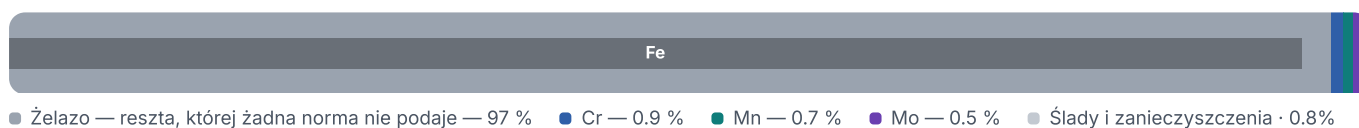
Skład chemiczny, właściwości mechaniczne i fizyczne oraz 101 oznaczeń normowych z 21 regionów.

| GĘSTOŚĆ                       | INNE OZNACZENIA           | WARTOŚCI WŁAŚCIWOŚCI    |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>7.85</b> g/cm <sup>3</sup> | <b>101</b> w 21 regionach | <b>15</b> w zestawieniu |

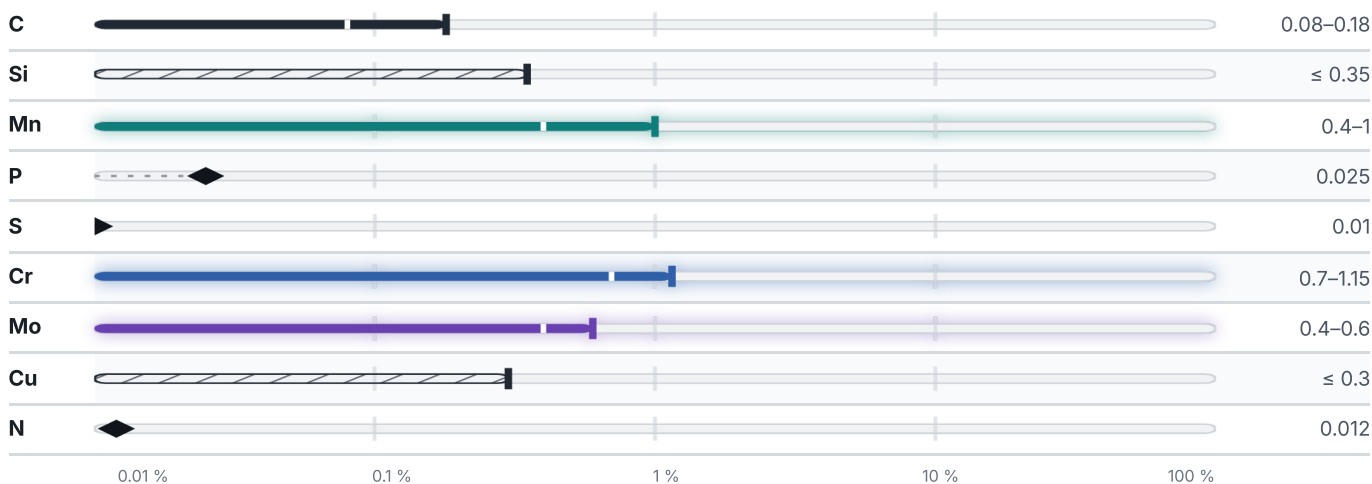
### Skład chemiczny

Udział masowy w %

Czym jest ten stop



Skala logarytmiczna, od 0,01 % do 100 % — każda wartość tutaj jest bezpośrednio porównywalna, dekada po dekadzie.



Skala jest logarytmiczna, a nie surowym udziałem pierwiastka w stopie — to jedyny rzetelny sposób, by pokazać 0,01% i 100% na jednym obrazie, dzięki czemu każdą wartość tutaj można porównać z każdą inną.

### Przewidywane temperatury przemiany

Zarejestrowany skład jest niewystarczający, aby przewidzieć temperaturę przemiany dla tego gatunku — brakuje: Ni.

Właściwości mechaniczne

23 wartości w 4 stanach

| STAN · WYMIAR | REH<br>N/mm <sup>2</sup> | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |
|---------------|--------------------------|-------------------------|
| ≤ 16          | 290–300                  | –                       |
| 16 – 60       | 290                      | –                       |
| ≤ 60          | –                        | 450–600                 |
| 60 – 100      | 270                      | 440–590                 |
| 100 – 150     | 255                      | 430–580                 |
| 150 – 250     | 245                      | 420–570                 |

| STAN · WYMIAR              | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | HB  |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----|
| Pipe, GOST 8731-87         | 431                     | 225                     | 21      | –   |
| (annealing) , GOST 4543-71 | –                       | –                       | –       | 179 |

| STAN · WYMIAR                               | 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> |
|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------------|
| Bar                                         | 540                     | 350                     | 25      | 67     | 2700                     |
| QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING<br>650°C, AIR | 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                                        | 440                     | 275                     | 21      | 55     | 1180                     |

Właściwości fizyczne

6 wartości

| STAN · WYMIAR | 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) |
|---------------|--------------------------|----------|------------------------------|-------------------|----------------|
| 20            | 7.85                     | 205      | –                            | –                 | –              |
| 100           | 7.83                     | –        | 12.2                         | 44                | 487            |
| 200           | 7.8                      | –        | 13                           | 41                | –              |
| 300           | 7.76                     | –        | 13.3                         | 41                | –              |
| 400           | 7.73                     | –        | 13.7                         | 39                | –              |
| 450           | –                        | 172      | –                            | –                 | –              |
| 500           | 7.7                      | –        | 14                           | 36                | –              |
| 600           | 7.66                     | –        | 14.3                         | 34                | –              |
| 700           | –                        | –        | 14.5                         | –                 | –              |
| 800           | –                        | –        | 13.4                         | 29                | –              |
| 900           | –                        | –        | 11.2                         | 29                | –              |
| 1000          | –                        | –        | 12.5                         | –                 | –              |

| WŁAŚCIWOŚĆ          | WARTOŚĆ | JEDNOSTKA |
|---------------------|---------|-----------|
| Gęstość             | 7.85    | g/cm³     |
| Punkt przemiany Ac1 | 740     | °C        |
| Punkt przemiany Ac3 | 875     | °C        |

Właściwości technologiczne

| WŁAŚCIWOŚĆ                     | WARTOŚĆ              | JEDNOSTKA |
|--------------------------------|----------------------|-----------|
| Spawalność                     | without limitations. |           |
| Skłonność do tworzenia płatków | predisposed          |           |
| Kruchość odpuszczania          | not predisposed      |           |

Obróbka cieplna

13 procesów

| KROK                                                  | TEMPERATURA            | OŚRODEK   |
|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Wyżarzanie izotermiczne                               | Nie podano temperatury | —         |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | 650 °C                 | —         |
| Wyżarzanie                                            | 650–705 °C             | —         |
| Ulepszanie cieplne                                    | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| Ulepszanie cieplne                                    | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Hartowanie                                            | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | 920 °C                 | —         |
| Odpuszczanie                                          | 680–690 °C             | Powietrze |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | 900–960 °C             | —         |
| Odpuszczanie                                          | 670–730 °C             | —         |

| KROK                                                  | TEMPERATURA            | OŚRODEK   |
|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| Hartowanie                                            | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Hartowanie                                            | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | Nie podano temperatury | —         |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |           |
| Normalizowanie                                        | 900–960 °C             | —         |
| Odpuszczanie                                          | 660–730 °C             | Powietrze |

Oznaczenia w poszczególnych normach

101 oznaczeń · 10 udokumentowano jako identyczne

| Stany Zjednoczone | 32                       | Francja           | 9                          |
|-------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|
| K11547            | Własna nazwa gatunkuuns  | 12CD4             | afnor                      |
| K11562            | Własna nazwa gatunkuuns  | 13CrMo4-5         | afnor                      |
| K11564            | Własna nazwa gatunkuuns  | 14CrMo4-5         | afnor                      |
| K11572            | uns                      | 15CD2.05          | afnor                      |
| K11597            | Własna nazwa gatunkuuns  | 15CD3.05          | afnor                      |
| K11757            | Własna nazwa gatunkuuns  | 15CD3.5           | afnor                      |
| K11789            | Własna nazwa gatunkuuns  | 15CD4             | afnor                      |
| K12062            | Własna nazwa gatunkuuns  | 15CD4-05          | afnor                      |
| 11562             | aisi-sae                 | 15CD4.5           | afnor                      |
| 11564             | aisi-sae                 |                   |                            |
| A182              | aisi-sae                 | Rosja / WNP       | 9                          |
| A182-F11          | aisi-sae                 | 12KHM             | gost                       |
| A387              | aisi-sae                 | 12MKh             | gost                       |
| A387Gr.12         | aisi-sae                 | 12XM              | gost                       |
| A387Gr.12Cl.2     | aisi-sae                 | 12XM              | gost                       |
| ASTM A182         | aisi-sae                 | 15ChM             | gost                       |
| ASTM A182 F11     | aisi-sae                 | 15KHM             | gost                       |
| Cl.2              | aisi-sae                 | 15XM              | gost                       |
| F11               | aisi-sae                 | ct.12XM           | gost                       |
| F12               | aisi-sae                 | ct.15XM           | gost                       |
| Gr.12             | aisi-sae                 |                   |                            |
| Gr.P12            | aisi-sae                 | Japonia           | 7                          |
| K11562            | aisi-sae                 | SFVA12            | jis                        |
| K11572            | aisi-sae                 | SFVAF12           | jis                        |
| K11597            | aisi-sae                 | STBA20            | jis                        |
| K11757            | aisi-sae                 | STBA22            | jis                        |
| K12062            | aisi-sae                 | STFA22            | jis                        |
| A 182 F 12 Class1 | Własna nazwa gatunkuastm | STPA20            | jis                        |
| A 182 Grade F12   | astm                     | STPA22            | jis                        |
| A 234 Grade WP12  | astm                     |                   |                            |
| A 335 Grade P12   | astm                     | Europa            | 4                          |
| SA182 F12 class 1 | astm                     | 1.7335            | din-en                     |
|                   |                          | 13 CrMo 4 4       | Własna nazwa gatunkudin-en |
|                   |                          | 13CrMo4-5         | Własna nazwa gatunkudin-en |
|                   |                          | Gr.P12            | din-en                     |
|                   |                          |                   |                            |
|                   |                          | Hiszpania         | 4                          |
|                   |                          | 14CrMo4.5         | une                        |
|                   |                          | F.2613            | une                        |
|                   |                          | F.2631            | une                        |
|                   |                          | F.2631 -14CrMo4 5 | une                        |
|                   |                          |                   |                            |
|                   |                          | Włochy            | 4                          |
|                   |                          | 13CrMo4-5         | uni                        |
|                   |                          | 14CrMo3           | uni                        |
|                   |                          | 14CrMo45          | uni                        |
|                   |                          | 16CrMo3           | uni                        |
|                   |                          |                   |                            |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Międzynarodowy</b>   | 3   |
| 14CrMo4-5               | iso |
| F32                     | iso |
| P32                     | iso |
| <b>Bułgaria</b>         | 3   |
| 13CrMo4-5               | bds |
| 14ChM                   | bds |
| 15ChM                   | bds |
| <b>Korea Południowa</b> | 3   |
| SFVAF12                 | ks  |
| STHA20                  | ks  |
| STHA22                  | ks  |
| <b>Chiny</b>            | 2   |
| 12CrMo                  | gb  |
| 12CrMoG                 | gb  |
| <b>Czechy</b>           | 2   |
| 15021                   | csn |
| 15121                   | csn |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| <b>Węgry</b>    | 2     |
| 13CrMo4-5       | msz   |
| KL9             | msz   |
| <b>Szwecja</b>  | 1     |
| 2216            | ss    |
| <b>Słowacja</b> | 1     |
| 15 121          | stn   |
| <b>Polska</b>   | 1     |
| 15HM            | pn    |
| <b>Serbia</b>   | 1     |
| Č.7400          | srps  |
| <b>Rumunia</b>  | 1     |
| 14CrMo4         | stas  |
| <b>Austria</b>  | 1     |
| 13CrMo4-4KW     | onorm |
| <b>Belgia</b>   | 1     |
| 14CrMo45        | nbn   |

**Uwaga dotycząca zastosowania.** Dane zestawiono zgodnie z najlepszą wiedzą na podstawie ogólnodostępnych norm i dokumentacji producentów. Nie zastępują one ani badania materiału, ani dokumentu kontroli według EN 10204. Atest hutniczy według EN 10204 2.1, 3.1 lub 3.2 prosimy zamówić wraz z zapytaniem. Rozstrzygające jest zawsze aktualne wydanie normy.

## Zapytanie o K11757

Oferta, dostępność, atest hutniczy lub pytanie techniczne — bezpośrednio na stronie materiału.

[Wyślij zapytanie](#)

### KARTA MATERIAŁOWA ONLINE

[Przejdź do strony materiału](#)

### WYSZUKIWARKA GATUNKÓW

[Przeszukaj wszystkie gatunki](#)

### NUMER MATERIAŁU

1.7335

### WYDANO

6 wrz 2026