

NUMER MATERIAŁU 1.7335 · KLASA 1.7

# 13 CrMo 4 4

## Numer materiału 1.7335

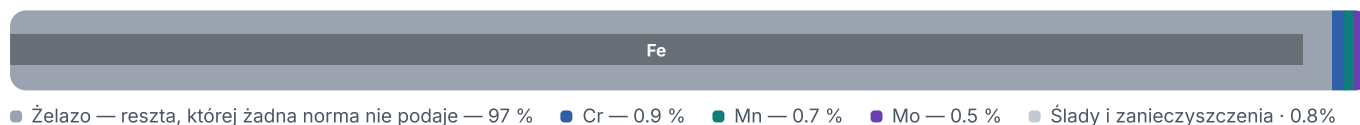
Skład chemiczny, właściwości mechaniczne i fizyczne oraz 101 oznaczeń normowych z 21 regionów.

| 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 |

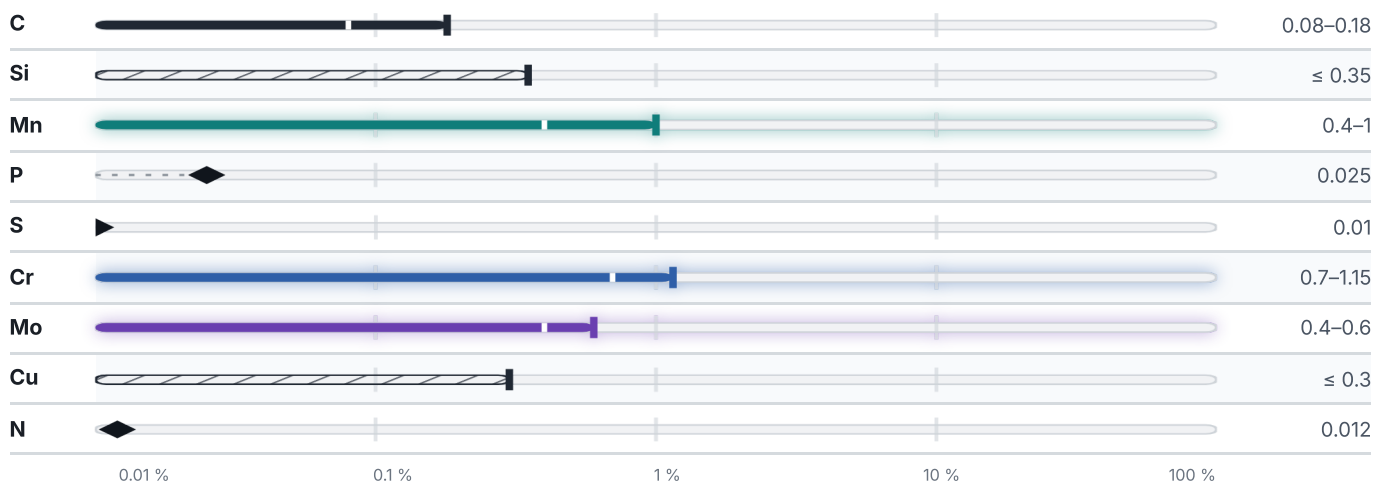
### Skład chemiczny

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 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/cm <sup>3</sup> |
| 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 gatunku | uns         | 12CD4             | afnor                |        |
| K11562            | Własna nazwa gatunku | uns         | 13CrMo4-5         | afnor                |        |
| K11564            | Własna nazwa gatunku | uns         | 14CrMo4-5         | afnor                |        |
| K11572            |                      | uns         | 15CD2.05          | afnor                |        |
| K11597            | Własna nazwa gatunku | uns         | 15CD3.05          | afnor                |        |
| K11757            | Własna nazwa gatunku | uns         | 15CD3.5           | afnor                |        |
| K11789            | Własna nazwa gatunku | uns         | 15CD4             | afnor                |        |
| K12062            | Własna nazwa gatunku | uns         | 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 gatunku | astm        | 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        |                   |                      |        |
| Wielka Brytania   |                      | 10          |                   |                      |        |
| 13CrMo4-5         | bs                   |             | 1.7335            | din-en               |        |
| 1501-620          | bs                   |             | 13 CrMo 4 4       | Własna nazwa gatunku | din-en |
| 1501-620Gr27      | bs                   |             | 13CrMo4-5         | Własna nazwa gatunku | din-en |
| 1501-621          | bs                   |             | Gr.P12            |                      | din-en |
| 620               | bs                   |             |                   |                      |        |
| 620-440           | bs                   |             | Hiszpania         |                      | 4      |
| 620-470           | bs                   |             |                   |                      |        |
| 620-540           | bs                   |             | 14CrMo4.5         |                      | une    |
| 620CR . B         | bs                   |             | F.2613            |                      | une    |
| 620Gr.27          | bs                   |             | F.2631            |                      | une    |
|                   |                      |             | F.2631 -14CrMo4 5 |                      | une    |
|                   |                      |             |                   |                      |        |
|                   |                      |             | Włochy            |                      | 4      |
|                   |                      |             |                   |                      |        |
|                   |                      |             | 13CrMo4-5         |                      | uni    |
|                   |                      |             | 14CrMo3           |                      | uni    |
|                   |                      |             | 14CrMo45          |                      | uni    |
|                   |                      |             | 16CrMo3           |                      | un     |

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

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

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  
26 sie 2026