

NUMER MATERIAŁU 1.4731 · KLASA 1.4

# 10-02

## Numer materiału 1.4731

ujmowany także jako X40CrSiMo10-2

Skład chemiczny, właściwości mechaniczne i fizyczne oraz 26 oznaczeń normowych z 13 regionów.

| GĘSTOŚĆ                       | INNE OZNACZENIA          | WARTOŚCI WŁAŚCIWOŚCI    |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>7.85</b> g/cm <sup>3</sup> | <b>26</b> w 13 regionach | <b>16</b> w zestawieniu |

### Skład chemiczny

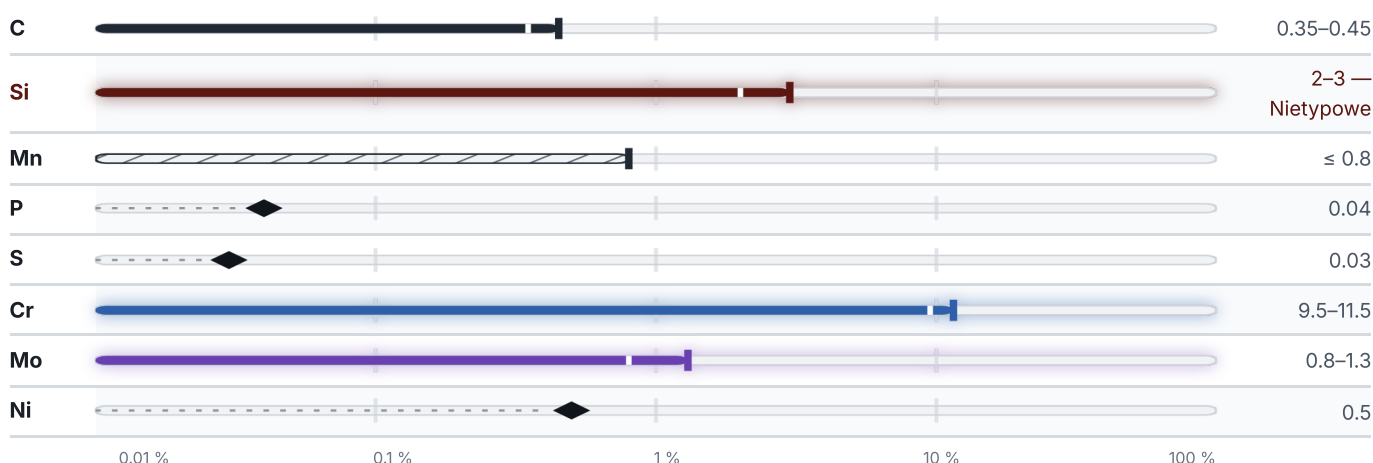
Udział masowy w %

Czym jest ten stop



● Żelazo — reszta, której żadna norma nie podaje — 84.2 % ● Cr — 10.5 % ● Si — 2.5 % ● Mo — 1.1 % ● Ślady i zanieczyszczenia · 1.8%

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

Skład tego gatunku wykracza poza zwalidowany zakres opublikowanego modelu (okno składu niskostopowego), dlatego nie przewidujemy tu żadnej temperatury przemiany.

Właściwości mechaniczne

14 wartości w 5 stanach

| STAN · WYMIAR                                             | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A<br>%  | Z<br>% | AK<br>J/cm <sup>2</sup>  | HB      |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------------|---------|
| Bars/Rods Quenching and tempering                         | 880–930                 | 635–685                 | 15      | 35     | 20                       | –       |
| Quenched and tempered                                     | –                       | –                       | –       | –      | –                        | 262–269 |
| QUENCHED AND TEMPERED                                     |                         |                         |         |        |                          | HB      |
| Quenched and tempered                                     |                         |                         |         |        |                          | 266–325 |
| SOFT ANNEALED                                             |                         |                         |         |        |                          | HB      |
| Soft annealed                                             |                         |                         |         |        |                          | 300     |
| QUENCHING 1010 - 1050°C, AIR,<br>DRAWING 720 - 780°C, OIL | 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 60                                                      | 930                     | 735                     | 10      | 35     | 200                      |         |
| STAN · WYMIAR                                             |                         |                         |         |        |                          | HB      |
| 40KH10S2M ( 40X10C2M )<br>(annealing) , Bar GOST 5949-75  |                         |                         |         |        |                          | 197–269 |

Właściwości fizyczne

8 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)    | RHO_EL<br>nΩ·m |
|---------------------|--------------------------|----------|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 20                  | 7.62                     | 214      | –                            | 17                | –                 | –              |
| 100                 | 7.61                     | 211      | 10                           | 18                | –                 | 906            |
| 200                 | –                        | 205      | 11                           | 20                | –                 | 958            |
| 300                 | –                        | 202      | 11                           | 22                | –                 | 1010           |
| 400                 | –                        | 196      | 11                           | 22                | 532               | 1062           |
| 500                 | –                        | 187      | –                            | 24                | 561               | 1114           |
| 600                 | –                        | 172      | –                            | 25                | 586               | 1166           |
| 700                 | –                        | 151      | –                            | 26                | –                 | 1216           |
| 800                 | 7.43                     | 129      | 11                           | –                 | –                 | –              |
| WŁAŚCIWOŚĆ          |                          |          | WARTOŚĆ                      |                   | JEDNOSTKA         |                |
| Gęstość             |                          |          | 7.85                         |                   | g/cm <sup>3</sup> |                |
| Punkt przemiany Ac1 |                          |          | 810                          |                   | °C                |                |
| Punkt przemiany Ac3 |                          |          | 950                          |                   | °C                |                |
| Punkt przemiany Ar3 |                          |          | 845                          |                   | °C                |                |

| WŁAŚCIWOŚĆ          | WARTOŚĆ | JEDNOSTKA |
|---------------------|---------|-----------|
| Punkt przemiany Ar1 | 700     | °C        |

Właściwości technologiczne

| WŁAŚCIWOŚĆ                     | WARTOŚĆ           | JEDNOSTKA |
|--------------------------------|-------------------|-----------|
| Spawalność                     | hard weldability. |           |
| Skłonność do tworzenia płatków | not predisposed   |           |
| Kruchość odpuszczania          | not predisposed   |           |

Oznaczenia w poszczególnych normach

26 oznaczeń · 3 udokumentowano jako identyczne

|                  |      |                   |                                  |
|------------------|------|-------------------|----------------------------------|
| Rosja / WNP      | 7    | Bułgaria          | 2                                |
| 40Ch10S2M        | gost | 4Ch10S2M          | bds                              |
| 40H10S2M         | gost | X40CrSiMo10-2     | bds                              |
| 40KH10S2M        | gost |                   |                                  |
| 40X10C2M         | gost | Europa            | 1                                |
| 4X10C2M          | gost | X40CrSiMo10-2     | Własna nazwa gatunku<br>din-en   |
| ЭИ107            | gost |                   |                                  |
| ЭЛ 107           | gost | Stany Zjednoczone | 1                                |
|                  |      | SUH3              | Własna nazwa gatunku<br>aisi-sae |
| Hiszpania        | 4    |                   |                                  |
| 10-02            | une  | Francja           | 1                                |
| F.3221           | une  | Z40CSD10          | afnor                            |
| F.3221-X40CrSiMo | une  |                   |                                  |
| X40CrSiMo10-02   | une  | Japonia           | 1                                |
|                  |      | SUH3              | Własna nazwa gatunku<br>jis      |
| Chiny            | 3    |                   |                                  |
| 1Cr18Mn8Ni5N     | gb   | Włochy            | 1                                |
| 4Cr10Si2Mo       | gb   | VM12D             | uni                              |
| S48140           | gb   |                   |                                  |
|                  |      | Polska            | 1                                |
| Wielka Brytania  | 2    | H10S2M            | pn                               |
| 0/4              | bs   |                   |                                  |
| X40CrSiMo10-2    | bs   | Węgry             | 1                                |
|                  |      | SZ4               | msz                              |
|                  |      |                   |                                  |
|                  |      | Korea Południowa  | 1                                |
|                  |      | STR3              | ks                               |

**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 10-02**

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**

1.4731

**WYDANO**

4 wrz 2026