

NUMER MATERIAŁU 1.1133 · KLASA 1.1

# 1.1133

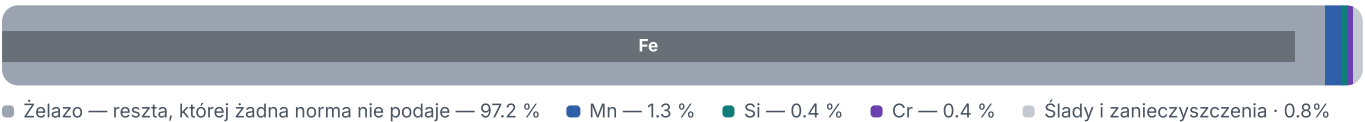
Skład chemiczny, właściwości mechaniczne i fizyczne oraz 71 oznaczeń normowych z 19 regionów.

|                              |                                             |                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| GĘSTOŚĆ<br><b>7.85</b> g/cm³ | INNE OZNACZENIA<br><b>71</b> w 19 regionach | WARTOŚCI WŁAŚCIWOŚCI<br><b>17</b> w zestawieniu |
|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|

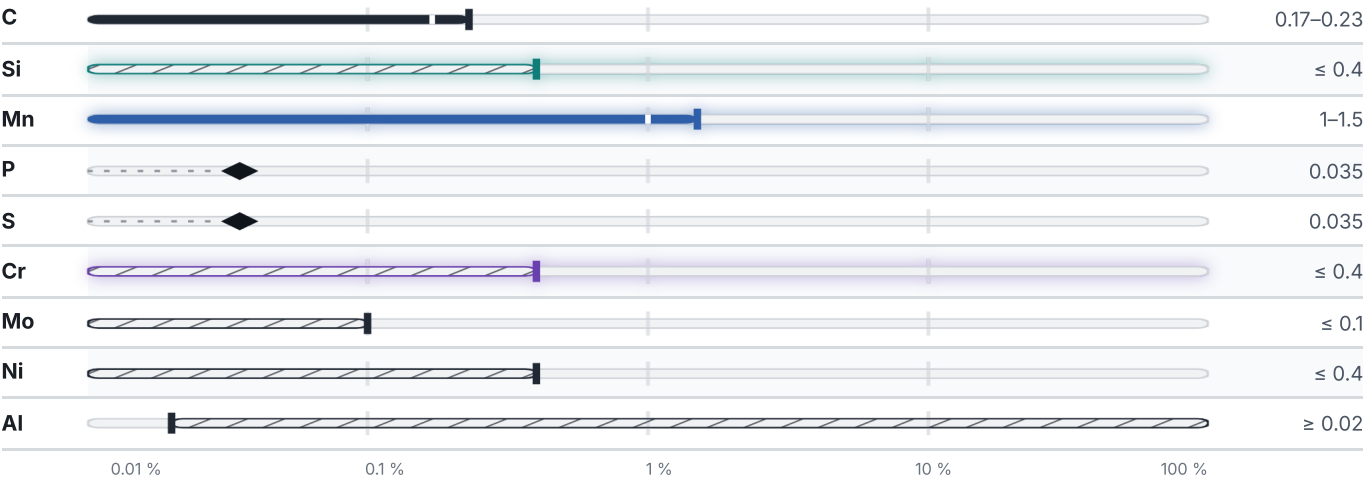
## Skład chemiczny

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

obliczone ze składu · °C

|                                   |                                   |                                   |                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| PRZEWIDYWANA AE3<br><b>802</b> °C | PRZEWIDYWANA AE1<br><b>714</b> °C | PRZEWIDYWANA ACM<br><b>464</b> °C | PRZEWIDYWANA BS<br><b>547</b> °C |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|

Właściwości mechaniczne

14 wartości w 4 stanach

| NORMALIZED                                                         |                         |                         |                          | RM<br>N/mm <sup>2</sup>  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ≤ 100                                                              |                         |                         |                          | 530                      |
| 100 – 250                                                          |                         |                         |                          | 520                      |
| 250 – 500                                                          |                         |                         |                          | 500                      |
| 500 – 750                                                          |                         |                         |                          | 490                      |
| STAN · WYMIAR                                                      | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A<br>%                   | HB                       |
| 15 – 15                                                            | ≥ 785                   | ≥ 590                   | ≥ 10                     | ≤ 187                    |
| NORMALIZING 940 - 960°C,DRAWING<br>630 - 650°C,COOLING AIR, 65°C/H |                         | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | KCU<br>kJ/m <sup>2</sup> |                          |
| 60 - 90                                                            |                         | 440                     | 600                      |                          |
| STAN · WYMIAR                                                      | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>%                  | KCU<br>kJ/m <sup>2</sup> |
| Sheet, GOST 5520-79                                                | 430-590                 | 255-265                 | 22                       | 590                      |

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            | 7.859                    | 211      | –                            | 51.7              | –              | 173            |
| 100           | 7.834                    | 208      | 11.75                        | 51                | 470            | 219            |
| 200           | 7.803                    | 205      | 12.2                         | 48.5              | 483            | 292            |
| 300           | 7.77                     | 200      | 12.8                         | 44.4              | –              | 381            |
| 400           | 7.736                    | 191      | 13.2                         | 42.7              | 525            | 487            |
| 500           | 7.699                    | 180      | 13.5                         | 39.3              | 571            | 601            |
| 600           | 7.659                    | 165      | 13.85                        | 35.6              | –              | 758            |
| 700           | 7.617                    | –        | 14.6                         | 31.9              | –              | 925            |
| 800           | 7.624                    | –        | 12.7                         | 25.9              | –              | 1094           |
| 900           | 7.6                      | –        | 12.4                         | 26.4              | –              | 1135           |
| 1000          | 7.548                    | –        | 13.4                         | 27.7              | –              | 1167           |
| 1100          | 7.496                    | –        | 14.2                         | 28.5              | –              | 1194           |
| 1200          | –                        | –        | 14.8                         | 29.8              | –              | 1219           |

| STAN · WYMIAR | E<br>GPa | ALPHA<br>10^-6/K | LAMBDA<br>W/(m·K) | CP<br>J/(kg·K) |
|---------------|----------|------------------|-------------------|----------------|
| 20            | 210      | —                | —                 | —              |
| 100           | —        | —                | 40.06             | —              |
| 200           | —        | 12.1             | —                 | —              |
| 300           | 185      | —                | 42.29             | —              |
| 400           | 175      | 13.5             | —                 | —              |
| 500           | —        | —                | 37.26             | —              |
| 600           | —        | 14.1             | —                 | —              |
| 700           | —        | —                | 30.98             | —              |
| 900           | —        | —                | —                 | 586            |
| 1100          | —        | —                | —                 | 620            |

| WŁAŚCIWOŚĆ          | WARTOŚĆ | JEDNOSTKA |
|---------------------|---------|-----------|
| Gęstość             | 7.85    | g/cm³     |
| Punkt przemiany Ac1 | 724     | °C        |
| Punkt przemiany Ac3 | 845     | °C        |
| Punkt przemiany Ar3 | 815     | °C        |
| Punkt przemiany Ar1 | 682     | °C        |

Właściwości technologiczne

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

Obróbka cieplna

5 procesów

| KROK                                                  | TEMPERATURA            | OŚRODEK |
|-------------------------------------------------------|------------------------|---------|
| source joins the operations with + / procedural order |                        |         |
| Hartowanie                                            | Nie podano temperatury | —       |
| Odpuszczanie                                          | Nie podano temperatury | —       |
| Hartowanie                                            | Nie podano temperatury | —       |
| Nawęglanie                                            | Nie podano temperatury | —       |
| Normalizowanie                                        | 880–940 °C             | —       |

| KROK           | TEMPERATURA            | OŚRODEK |
|----------------|------------------------|---------|
| Normalizowanie | Nie podano temperatury | —       |

Oznaczenia w poszczególnych normach

71 oznaczeń · 8 udokumentowano jako identyczne

|                   |                      |          |                |                      |        |
|-------------------|----------------------|----------|----------------|----------------------|--------|
| Stany Zjednoczone |                      | 19       | Hiszpania      |                      | 4      |
| G15180            | Własna nazwa gatunku | uns      | 20Mn6          |                      | une    |
| G15220            | Własna nazwa gatunku | uns      | F.1515         |                      | une    |
| H15220            | Własna nazwa gatunku | uns      | F.1515-20Mn6   |                      | une    |
| 1021              |                      | aisi-sae | F.220A         |                      | une    |
| 1022              |                      | aisi-sae |                |                      |        |
| 1518              | Własna nazwa gatunku | aisi-sae | Japonia        |                      | 4      |
| 1522              | Własna nazwa gatunku | aisi-sae | S Mn C 420     |                      | jis    |
| 1522H             | Własna nazwa gatunku | aisi-sae | SMn420         |                      | jis    |
| G10210            |                      | aisi-sae | SMn420H        |                      | jis    |
| G10220            |                      | aisi-sae | STB510         |                      | jis    |
| G15180            |                      | aisi-sae |                |                      |        |
| G15220            |                      | aisi-sae | Chiny          |                      | 4      |
| H15211            |                      | aisi-sae | 10Mn2          |                      | gb     |
| H15220            |                      | aisi-sae | 20G            | Własna nazwa gatunku | gb     |
| K02700            |                      | aisi-sae | 20Mn2          |                      | gb     |
| 1022 1518         |                      | astm     | 20MnG          |                      | gb     |
| 201               |                      | astm     |                |                      |        |
| 321               |                      | astm     | Czechy         |                      | 4      |
| A502              |                      | astm     | 12022          |                      | csn    |
|                   |                      |          | 13030          |                      | csn    |
|                   |                      |          | 13123          |                      | csn    |
|                   |                      |          | 422 714        |                      | csn    |
| Rosja / WNP       |                      | 15       | Francja        |                      | 2      |
| 20G               |                      | gost     | 20M5           |                      | afnor  |
| 20GS2             |                      | gost     | TU48C          |                      | afnor  |
| 20GSL             |                      | gost     |                |                      |        |
| 20KHG2T           |                      | gost     | Międzynarodowy |                      | 2      |
| 20KHG2TS          |                      | gost     | 22Mn6          |                      | iso    |
| 20KHGS2           |                      | gost     | 22Mn6H         |                      | iso    |
| 20N2M             |                      | gost     |                |                      |        |
| 20Г               |                      | gost     | Włochy         |                      | 2      |
| 20Г2              |                      | gost     | 20Mn7          |                      | uni    |
| 20HM              |                      | gost     | G22Mn3         |                      | uni    |
| 22K               |                      | gost     |                |                      |        |
| 22KhNM            |                      | gost     | Polska         |                      | 2      |
| 22K               |                      | gost     | 20G            |                      | pn     |
| CHN20D2SH         |                      | gost     | 25             |                      | pn     |
| cr.22K            |                      | gost     |                |                      |        |
| Wielka Brytania   |                      | 5        | Europa         |                      | 1      |
| 080A20            |                      | bs       | 20Mn5          | Własna nazwa gatunku | din-en |
| 120M19            |                      | bs       |                |                      |        |
| 150M19            |                      | bs       |                |                      |        |
| 20Mn5             |                      | bs       |                |                      |        |
| 90440             |                      | bs       |                |                      |        |

|                           |        |                  |     |
|---------------------------|--------|------------------|-----|
| Szwecja                   | 1      | Bułgaria         | 1   |
| 2132                      | ss     | 20G              | bds |
| Słowacja                  | 1      | Szwajcaria       | 1   |
| 13 030                    | stn    | 20Mn5            | snv |
| Węgry                     | 1      | Korea Południowa | 1   |
| Ao20Mn5                   | msz    | SMnC420          | ks  |
| Australia / Nowa Zelandia | 1      |                  |     |
| 1022                      | as-nzs |                  |     |

**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 1.1133**  
Oferta, dostępność, atest hutniczy lub pytanie techniczne — bezpośrednio na stronie materiału.

Wyślij zapytanie

|                             |                              |                 |             |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| KARTA MATERIAŁOWA<br>ONLINE | WYSZUKIWARKA GATUNKÓW        | NUMER MATERIAŁU | WYDANO      |
| Przejdź do strony materiału | Przeszukaj wszystkie gatunki | 1.1133          | 10 wrz 2026 |