

MATERIÁLOVÉ ČÍSLO 1.7335 · TŘÍDA 1.7

# ASTM A182 F11

## Číslo materiálu 1.7335

uváděno také jako 13 CrMo 4 4

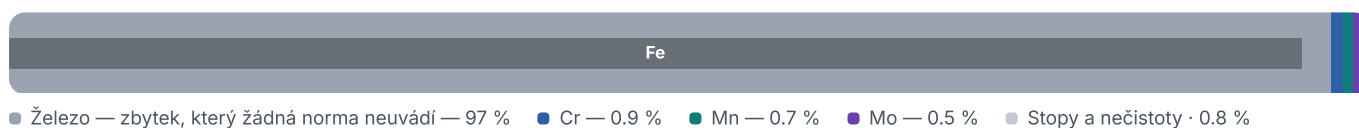
Chemické složení, mechanické a fyzikální hodnoty a 101 normovaných označení z 21 regionů.

| HUSTOTA                       | DALŠÍ OZNAČENÍ            | HODNOTY VLASTNOSTÍ  |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>7.85</b> g/cm <sup>3</sup> | <b>101</b> v 21 regionech | <b>15</b> evidováno |

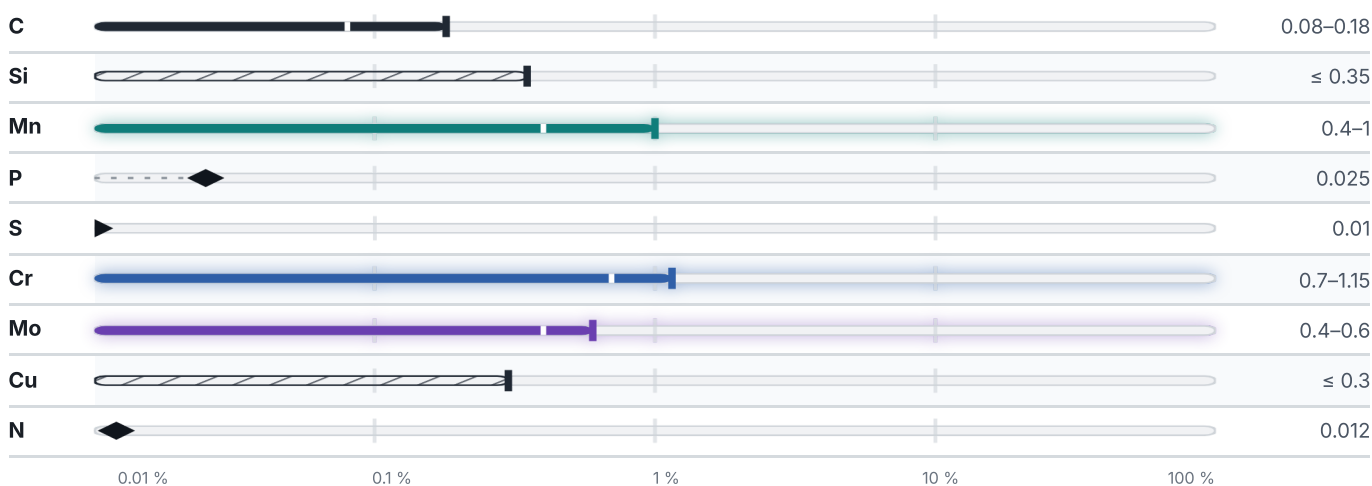
### Chemické složení

Hmotnostní podíl v %

Co tato slitina je



Logaritmické měřítko, 0,01 % až 100 % — každá hodnota je zde přímo srovnatelná, dekádu po dekádě.



Měřítka je logaritmické, nikoli holý podíl prvku ve slitině — je to jediný poctivý způsob, jak zobrazit 0,01 % i 100 % v jednom obrázku, a znamená to, že každou hodnotu zde lze porovnat s kteroukoli jinou.

### Predikované teploty přeměny

Pro predikci teploty přeměny této jakosti není evidováno dostatečné složení — chybí: Ni.

Mechanické vlastnosti

23 hodnot v 4 stavech

| STAV · ROZMĚR | 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                 |

| STAV · ROZMĚR              | 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 |

| STAV · ROZMĚR                               | 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                     |

Fyzikální vlastnosti

6 hodnot

| STAV · ROZMĚR | 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                          | –                 | –              |

| VLASTNOST           | HODNOTA | JEDNOTKA |
|---------------------|---------|----------|
| Hustota             | 7.85    | g/cm³    |
| Teplota přeměny Ac1 | 740     | °C       |
| Teplota přeměny Ac3 | 875     | °C       |

Technologické vlastnosti

| VLASTNOST           | HODNOTA              | JEDNOTKA |
|---------------------|----------------------|----------|
| Svařitelnost        | without limitations. |          |
| Vločkovitost        | predisposed          |          |
| Popouštěcí křehkost | not predisposed      |          |

Tepelné zpracování

13 režimů

| KROK                                                  | TEPLOTA           | PROSTŘEDÍ |
|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Izotermické žihání                                    | Teplota neuvedena | —         |
| Normalizační žihání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | 650 °C            | —         |
| Žihání                                                | 650–705 °C        | —         |
| Zušlechťování                                         | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žihání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| Zušlechťování                                         | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Kalení                                                | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žihání                                   | 920 °C            | —         |
| Popouštění                                            | 680–690 °C        | Vzduch    |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žihání                                   | 900–960 °C        | —         |
| Popouštění                                            | 670–730 °C        | —         |

| KROK                                                  | TEPLOTA           | PROSTŘEDÍ |
|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| Kalení                                                | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Kalení                                                | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | Teplota neuvedena | —         |
| Popouštění                                            | Teplota neuvedena | —         |
| source joins the operations with + / procedural order |                   |           |
| Normalizační žíhání                                   | 900–960 °C        | —         |
| Popouštění                                            | 660–730 °C        | Vzduch    |

## Označení v jednotlivých normách

101 označení · 10 doloženo jako shodné

| Spojené státy                           | 32       | Francie                           | 9      |
|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------|
| K11547 Vlastní název jakosti            | uns      | 12CD4                             | afnor  |
| K11562 Vlastní název jakosti            | uns      | 13CrMo4-5                         | afnor  |
| K11564 Vlastní název jakosti            | uns      | 14CrMo4-5                         | afnor  |
| K11572                                  | uns      | 15CD2.05                          | afnor  |
| K11597 Vlastní název jakosti            | uns      | 15CD3.05                          | afnor  |
| K11757 Vlastní název jakosti            | uns      | 15CD3.5                           | afnor  |
| K11789 Vlastní název jakosti            | uns      | 15CD4                             | afnor  |
| K12062 Vlastní název jakosti            | uns      | 15CD4-05                          | afnor  |
| 11562                                   | aisi-sae | 15CD4.5                           | afnor  |
| 11564                                   | aisi-sae |                                   |        |
| A182                                    | aisi-sae | <b>Rusko / SNS</b>                | 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 | <b>Japonsko</b>                   | 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 Vlastní název jakosti | astm     | STPA20                            | jis    |
| A 182 Grade F12                         | astm     | STPA22                            | jis    |
| A 234 Grade WP12                        | astm     |                                   |        |
| A 335 Grade P12                         | astm     | <b>Evropa</b>                     | 4      |
| SA182 F12 class 1                       | astm     | 1.7335                            | din-en |
|                                         |          | 13 CrMo 4 4 Vlastní název jakosti | din-en |
|                                         |          | 13CrMo4-5 Vlastní název jakosti   | din-en |
|                                         |          | Gr.P12                            | din-en |
| <b>Spojené království</b>               | 10       | <b>Španělsko</b>                  | 4      |
| 13CrMo4-5                               | bs       | 14CrMo4.5                         | une    |
| 1501-620                                | bs       | F.2613                            | une    |
| 1501-620Gr27                            | bs       | F.2631                            | une    |
| 1501-621                                | bs       | F.2631 -14CrMo4 5                 | une    |
| 620                                     | bs       |                                   |        |
| 620-440                                 | bs       | <b>Itálie</b>                     | 4      |
| 620-470                                 | bs       | 13CrMo4-5                         | uni    |
| 620-540                                 | bs       | 14CrMo3                           | uni    |
| 620CR . B                               | bs       | 14CrMo45                          | uni    |
| 620Gr.27                                | bs       | 16CrMo3                           | uni    |

|                    |     |                  |       |
|--------------------|-----|------------------|-------|
| <b>Mezinárodní</b> | 3   | <b>Maďarsko</b>  | 2     |
| 14CrMo4-5          | iso | 13CrMo4-5        | msz   |
| F32                | iso | KL9              | msz   |
| P32                | iso |                  |       |
| <b>Bulharsko</b>   | 3   | <b>Švédsko</b>   | 1     |
| 13CrMo4-5          | bds | 2216             | ss    |
| 14ChM              | bds | <b>Slovensko</b> | 1     |
| 15ChM              | bds | 15 121           | stn   |
| <b>Jižní Korea</b> | 3   | <b>Polsko</b>    | 1     |
| SFVAF12            | ks  | 15HM             | pn    |
| STHA20             | ks  | <b>Srbsko</b>    | 1     |
| STHA22             | ks  | Č.7400           | srps  |
| <b>Čína</b>        | 2   | <b>Rumunsko</b>  | 1     |
| 12CrMo             | gb  | 14CrMo4          | stas  |
| 12CrMoG            | gb  |                  |       |
| <b>Česko</b>       | 2   | <b>Rakousko</b>  | 1     |
| 15021              | csn | 13CrMo4-4KW      | onorm |
| 15121              | csn | <b>Belgie</b>    | 1     |
|                    |     | 14CrMo45         | nbn   |

**Poznámka k použití.** Údaje byly podle nejlepšího vědomí sestaveny z veřejně dostupných norem a podkladů výrobců. Nenahrazují ani zkoušku materiálu, ani inspekční dokument podle EN 10204. Hutní osvědčení podle EN 10204 2.1, 3.1 nebo 3.2 si prosím vyžádejte spolu se svou poptávkou. Rozhodující je vždy norma v platném znění.

### Poptávka na ASTM A182 F11

Nabídka, dostupnost, hutní osvědčení nebo technický dotaz — přímo na stránce materiálu.

[Odeslat poptávku](#)

#### MATERIÁLOVÝ LIST ONLINE

Zobrazit stránku materiálu

#### VYHLEDÁVÁNÍ JAKOSTÍ

Prohledat všechny jakosti

#### ČÍSLO MATERIÁLU

1.7335

#### VYDÁNO

21. 8. 2026