

NUMERO MATERIALE 1.7335 · CLASSE 1.7

# 15CD2.05

## N. materiale 1.7335

riportato anche come 13 CrMo 4 4

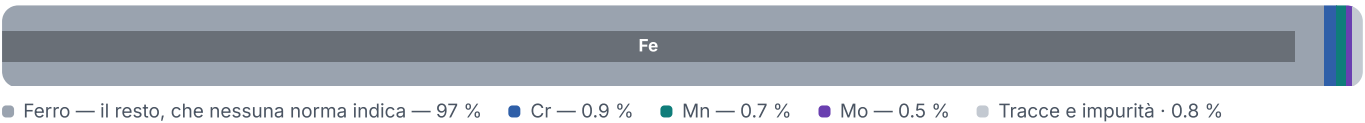
Composizione chimica, caratteristiche meccaniche e fisiche e 101 designazioni normative da 21 regioni.

|                              |                                                |                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| DENSITÀ<br><b>7.85</b> g/cm³ | ALTRE DESIGNAZIONI<br><b>101</b> in 21 regioni | CARATTERISTICHE<br><b>15</b> registrate |
|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|

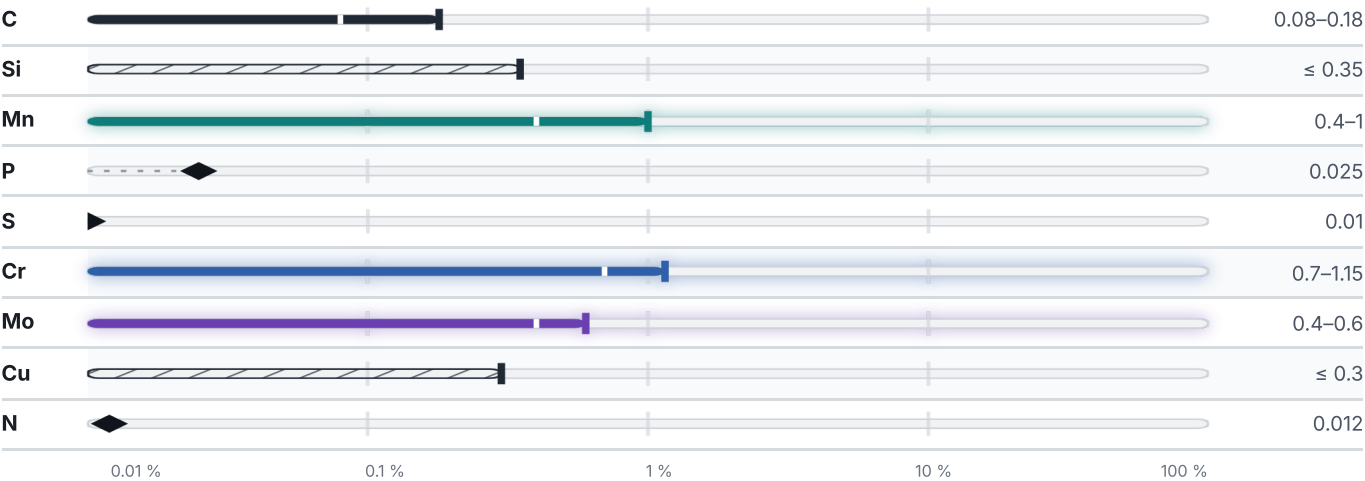
Composizione chimica

Frazione in massa in %

Che cos'è questa lega



Scala logaritmica, dallo 0,01 % al 100 % — ogni valore qui è direttamente confrontabile, decade dopo decade.



La scala è logaritmica, non la quota grezza dell'elemento nella lega — l'unico modo onesto per mostrare 0,01 % e 100 % in un'unica immagine, e significa che ogni valore qui può essere confrontato con qualsiasi altro.

### Temperature di trasformazione previste

La composizione registrata non è sufficiente per prevedere una temperatura di trasformazione di questa qualità — manca: Ni.

Proprietà meccaniche

23 valori in 4 stati

| STATO · DIMENSIONE | REH<br>N/mm² | RM<br>N/mm² |
|--------------------|--------------|-------------|
| ≤ 16               | 290–300      | –           |
| 16 – 60            | 290          | –           |
| ≤ 60               | –            | 450–600     |
| 60 – 100           | 270          | 440–590     |
| 100 – 150          | 255          | 430–580     |
| 150 – 250          | 245          | 420–570     |

| STATO · DIMENSIONE         | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | HB  |
|----------------------------|-------------|-------------|---------|-----|
| Pipe, GOST 8731-87         | 431         | 225         | 21      | –   |
| (annealing) , GOST 4543-71 | –           | –           | –       | 179 |

| STATO · DIMENSIONE                          | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
|---------------------------------------------|-------------|-------------|---------|--------|--------------|
| Bar                                         | 540         | 350         | 25      | 67     | 2700         |
| QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING<br>650°C, AIR | RM<br>N/mm² | RE<br>N/mm² | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m² |
| Ø 30                                        | 440         | 275         | 21      | 55     | 1180         |

Proprietà fisiche

6 valori

| STATO · DIMENSIONE | RHO<br>g/cm³ | 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                          | –                 | –              |

| CARATTERISTICA              | VALORE | UNITÀ             |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| Densità                     | 7.85   | g/cm <sup>3</sup> |
| Punto di trasformazione Ac1 | 740    | °C                |
| Punto di trasformazione Ac3 | 875    | °C                |

## Proprietà tecnologiche

| CARATTERISTICA            | VALORE               | UNITÀ |
|---------------------------|----------------------|-------|
| Saldabilità               | without limitations. |       |
| Sensibilità ai fiocchi    | predisposed          |       |
| Fragilità al rinvenimento | not predisposed      |       |

## Trattamento termico

13 cicli

| FASE                                                  | TEMPERATURA              | MEZZO |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Ricottura isoterma                                    | Temperatura non indicata | —     |
| Normalizzazione                                       | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | 650 °C                   | —     |
| Ricottura                                             | 650–705 °C               | —     |
| Bonifica                                              | Temperatura non indicata | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Normalizzazione                                       | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| Bonifica                                              | Temperatura non indicata | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Tempra                                                | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Normalizzazione                                       | 920 °C                   | —     |
| Rinvenimento                                          | 680–690 °C               | Aria  |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Normalizzazione                                       | 900–960 °C               | —     |
| Rinvenimento                                          | 670–730 °C               | —     |

| FASE                                                         | TEMPERATURA              | MEZZO |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| Tempra                                                       | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Tempra                                                       | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                                 | Temperatura non indicata | —     |
| <b>source joins the operations with + / procedural order</b> |                          |       |
| Normalizzazione                                              | 900–960 °C               | —     |
| Rinvenimento                                                 | 660–730 °C               | Aria  |

## Designazioni nelle diverse norme

101 designazioni · 10 documentate come identiche

| Stati Uniti       | 32                         | Francia           | 9                          |        |
|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|--------|
| K11547            | Nome proprio della qualità | uns               | 12CD4                      | afnor  |
| K11562            | Nome proprio della qualità | uns               | 13CrMo4-5                  | afnor  |
| K11564            | Nome proprio della qualità | uns               | 14CrMo4-5                  | afnor  |
| K11572            |                            | uns               | 15CD2.05                   | afnor  |
| K11597            | Nome proprio della qualità | uns               | 15CD3.05                   | afnor  |
| K11757            | Nome proprio della qualità | uns               | 15CD3.5                    | afnor  |
| K11789            | Nome proprio della qualità | uns               | 15CD4                      | afnor  |
| K12062            | Nome proprio della qualità | uns               | 15CD4-05                   | afnor  |
| 11562             | aisi-sae                   |                   | 15CD4.5                    | afnor  |
| 11564             | aisi-sae                   |                   |                            |        |
| A182              | aisi-sae                   | Russia / CSI      |                            | 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                   | Giappone          |                            | 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 | Nome proprio della qualità | astm              | STPA20                     | jis    |
| A 182 Grade F12   |                            | astm              | STPA22                     | jis    |
| A 234 Grade WP12  |                            | astm              |                            |        |
| A 335 Grade P12   |                            | astm              |                            |        |
| SA182 F12 class 1 |                            | astm              |                            |        |
| Regno Unito       | 10                         | Europa            |                            | 4      |
| 13CrMo4-5         | bs                         | 1.7335            |                            | din-en |
| 1501-620          | bs                         | 13 CrMo 4 4       | Nome proprio della qualità | din-en |
| 1501-620Gr27      | bs                         | 13CrMo4-5         | Nome proprio della qualità | din-en |
| 1501-621          | bs                         | Gr.P12            |                            | din-en |
| 620               | bs                         |                   |                            |        |
| 620-440           | bs                         | Spagna            |                            | 4      |
| 620-470           | bs                         | 14CrMo4.5         |                            | une    |
| 620-540           | bs                         | F.2613            |                            | une    |
| 620CR . B         | bs                         | F.2631            |                            | une    |
| 620Gr.27          | bs                         | F.2631 -14CrMo4 5 |                            | une    |
|                   |                            | Italia            |                            | 4      |
|                   |                            | 13CrMo4-5         |                            | uni    |
|                   |                            | 14CrMo3           |                            | uni    |
|                   |                            | 14CrMo45          |                            | uni    |
|                   |                            | 16CrMo3           |                            | uni    |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>Internazionale</b> | 3   |
| 14CrMo4-5             | iso |
| F32                   | iso |
| P32                   | iso |
| <b>Bulgaria</b>       | 3   |
| 13CrMo4-5             | bds |
| 14ChM                 | bds |
| 15ChM                 | bds |
| <b>Corea del Sud</b>  | 3   |
| SFVAF12               | ks  |
| STHA20                | ks  |
| STHA22                | ks  |
| <b>Cina</b>           | 2   |
| 12CrMo                | gb  |
| 12CrMoG               | gb  |
| <b>Cechia</b>         | 2   |
| 15021                 | csn |
| 15121                 | csn |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| <b>Ungheria</b>   | 2     |
| 13CrMo4-5         | msz   |
| KL9               | msz   |
| <b>Svezia</b>     | 1     |
| 2216              | ss    |
| <b>Slovacchia</b> | 1     |
| 15 121            | stn   |
| <b>Polonia</b>    | 1     |
| 15HM              | pn    |
| <b>Serbia</b>     | 1     |
| Č.7400            | srps  |
| <b>Romania</b>    | 1     |
| 14CrMo4           | stas  |
| <b>Austria</b>    | 1     |
| 13CrMo4-4KW       | onorm |
| <b>Belgio</b>     | 1     |
| 14CrMo45          | nbn   |

**Nota sull'utilizzo.** I dati sono stati raccolti in scienza e coscienza da norme di pubblico accesso e da documentazione dei produttori. Non sostituiscono né una prova sui materiali né un documento di controllo secondo EN 10204. Richiedete il certificato di collaudo secondo EN 10204 2.1, 3.1 o 3.2 insieme alla vostra richiesta. Fa sempre fede la norma nella sua edizione vigente.

### Richiesta per 15CD2.05

Offerta, disponibilità, certificato di collaudo o una domanda tecnica: direttamente sulla pagina del materiale.

[Invia una richiesta](#)

#### SCHEDA TECNICA ONLINE

Vai alla pagina del materiale

#### RICERCA GRADI

Cerca tra tutti i gradi

#### N. MATERIALE

1.7335

#### EMESSA

25 ago 2026