

NUMERO MATERIALE 1.4021 · CLASSE 1.4

# 2X13

## N. materiale 1.4021

riportato anche come X20Cr13

Composizione chimica, caratteristiche meccaniche e fisiche e 56 designazioni normative da 17 regioni.

|                                         |                                   |                                               |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| DENSITÀ<br><b>7.7</b> g/cm <sup>3</sup> | MODULO ELASTICO<br><b>200</b> GPa | ALTRE DESIGNAZIONI<br><b>56</b> in 17 regioni | CARATTERISTICHE<br><b>18</b> registrate |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|

### Composizione chimica

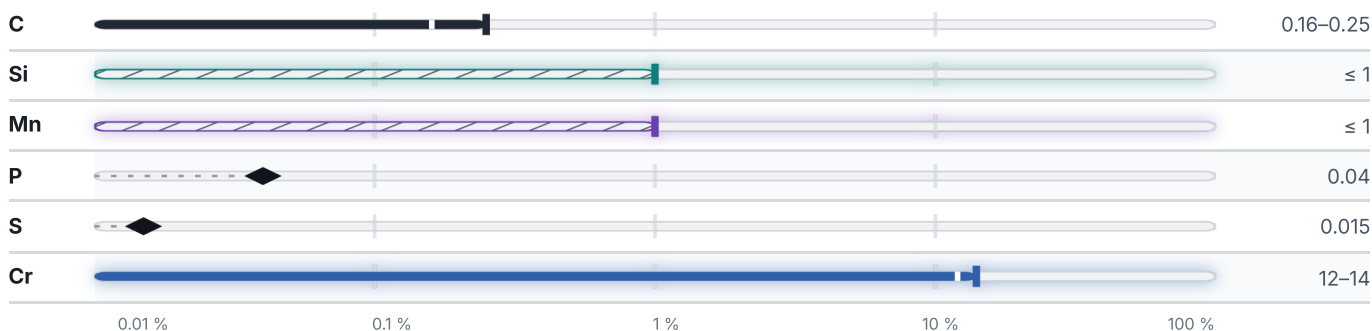
Frazione in massa in %

Che cos'è questa lega



● Ferro — il resto, che nessuna norma indica — 84.7 % ● Cr — 13 % ● Si — 1 % ● Mn — 1 % ● Tracce e impurità · 0.3 %

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, Mo.

Proprietà meccaniche

39 valori in 9 stati

| STATO · DIMENSIONE                                          |  |  | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |                         | A5<br>%                 | HB      |                          |                          |         |         |
|-------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|
| Bar, GOST 18907-73                                          |  |  | 510–780                 |                         | 14                      | –       |                          |                          |         |         |
| 20KH13 ( 20X13 ) (annealing) , Bar GOST 5949-75             |  |  | –                       |                         | –                       | 126–197 |                          |                          |         |         |
| 20KH13 ( 20X13 ) (normalize, tempering) , Bar GOST 18968-73 |  |  | –                       |                         | –                       | 207–241 |                          |                          |         |         |
| 20KH13 ( 20X13 ) , Forging GOST 25054-81                    |  |  | –                       |                         | –                       | 197–248 |                          |                          |         |         |
| STATO · DIMENSIONE                                          |  |  | 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                       | HRB     | HV      |
| Plate/Sheet Hot-rolled                                      |  |  | 520                     | 225                     | 18                      | –       | –                        | –                        | –       | –       |
| Bars/Rods                                                   |  |  | 640                     | 440                     | 20                      | 50      | 78                       | –                        | –       | –       |
| Hot-rolled                                                  |  |  | –                       | –                       | –                       | –       | –                        | 223                      | 97      | 234     |
| SOFT ANNEALED                                               |  |  |                         | HB                      |                         |         |                          |                          |         | HV      |
| Soft annealed                                               |  |  |                         | 230                     |                         |         |                          |                          |         | 190–240 |
| QUENCHED AND TEMPERED                                       |  |  |                         |                         |                         |         |                          |                          |         | HV      |
| Quenched and tempered                                       |  |  |                         |                         |                         |         |                          |                          |         | 480–520 |
| DRAWING 740 - 800°C                                         |  |  |                         |                         |                         |         | RM<br>N/mm <sup>2</sup>  |                          | A5<br>% |         |
| 1 - 4                                                       |  |  |                         |                         |                         |         | 490                      |                          | 20      |         |
| STATO · DIMENSIONE                                          |  |  | 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, GOST 5949-75                                           |  |  | 650–830                 | 440–635                 | 10–16                   | 50–55   | 590–780                  |                          |         |         |
| STATO · DIMENSIONE                                          |  |  | 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, GOST 18968-73                                          |  |  | 670                     | 490–655                 | 18                      | 50      | 690                      |                          |         |         |
| QUENCHING AND DRAWING                                       |  |  | 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> |                          |         |         |
| to 600                                                      |  |  | 647                     | 441                     | 14–16                   | 40–50   | 390–640                  |                          |         |         |
| STATO · DIMENSIONE                                          |  |  |                         | 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> |         |         |
| Sheet trick, GOST 7350-77                                   |  |  |                         | 510                     | 375                     | 20      |                          |                          |         |         |

Proprietà fisiche

12 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)      | RHO_EL<br>nΩ·m |
|-------------------------------------|--------------|----------|------------------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| 20                                  | 7.67         | 218      | –                            | 23                | –                   | 588            |
| 100                                 | 7.66         | 214      | 10.1                         | 26                | 461                 | 653            |
| 200                                 | 7.63         | 208      | 11.2                         | 26                | 523                 | 730            |
| 300                                 | 7.6          | 200      | 11.5                         | 26                | 565                 | 800            |
| 400                                 | 7.57         | 189      | 11.9                         | 26                | 628                 | 884            |
| 500                                 | 7.54         | 181      | 12.2                         | 27                | 691                 | 952            |
| 600                                 | 7.51         | 169      | 12.8                         | 26                | 775                 | 1022           |
| 700                                 | 7.48         | –        | 12.8                         | 26                | 963                 | 1102           |
| 800                                 | 7.45         | –        | 13                           | 27                | –                   | –              |
| 900                                 | –            | –        | –                            | 28                | –                   | –              |
| CARATTERISTICA                      |              |          |                              | VALORE            | UNITÀ               |                |
| Densità                             |              |          |                              | 7.7               | g/cm³               |                |
| Modulo di elasticità                |              |          |                              | 200               | GPa                 |                |
| Coefficiente di dilatazione termica |              |          |                              | 10.3              | 10 <sup>-6</sup> /K |                |
| Conducibilità termica               |              |          |                              | 30                | W/(m·K)             |                |
| Calore specifico                    |              |          |                              | 460               | J/(kg·K)            |                |
| Resistività elettrica               |              |          |                              | 600               | nΩ·m                |                |
| Punto di trasformazione Ac1         |              |          |                              | 820               | °C                  |                |
| Punto di trasformazione Ac3         |              |          |                              | 950               | °C                  |                |
| Punto di trasformazione Ar1         |              |          |                              | 780               | °C                  |                |

Proprietà tecnologiche

| CARATTERISTICA            | VALORE               | UNITÀ |
|---------------------------|----------------------|-------|
| Saldabilità               | limited weldability. |       |
| Sensibilità ai fiocchi    | not predisposed      |       |
| Fragilità al rinvenimento | predisposed          |       |

Trattamento termico

8 cicli

| FASE      | TEMPERATURA              | MEZZO |
|-----------|--------------------------|-------|
| Ricottura | Temperatura non indicata | —     |

| FASE                                                  | TEMPERATURA              | MEZZO |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| Ricottura                                             | Temperatura non indicata | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Tempra                                                | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| Tempra                                                | Temperatura non indicata | —     |
| Tempra                                                | 1000–1050 °C             | Olio  |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Tempra                                                | Temperatura non indicata | —     |
| Solubilizzazione                                      | 1000–1060 °C             | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| Invecchiamento                                        | 600–700 °C               | Olio  |
| source joins the operations with (or)                 |                          |       |
| Ricottura                                             | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |                          |       |
| Tempra                                                | Temperatura non indicata | —     |
| Solubilizzazione                                      | Temperatura non indicata | —     |
| Rinvenimento                                          | Temperatura non indicata | —     |
| Invecchiamento                                        | Temperatura non indicata | —     |

## Designazioni nelle diverse norme

56 designazioni · 1 documentate come identiche

| Stati Uniti | 14       | Russia / CSI | 11   |
|-------------|----------|--------------|------|
| S42000      | uns      | 20Ch13       | gost |
| 420         | aisi-sae | 20KH13       | gost |
| 51420       | aisi-sae | 20X13        | gost |
| S42000      | aisi-sae | 20X13        | gost |
| S42010      | aisi-sae | 2X13         | gost |
| A1049       | astm     | PK20Kh13     | gost |
| A176        | astm     | Sv-20Kh13    | gost |
| A182        | astm     | ПК20X13-6.4  | gost |
| A276        | astm     | ПК20X13-6.8  | gost |
| A314        | astm     | ПК20X13-7.4  | gost |
| A473        | astm     | ст.20X13     | gost |
| A580        | astm     |              |      |
| F1079       | astm     |              |      |
| F2215       | astm     |              |      |

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Regno Unito</b>                | 4                                 |
| 420 S 37 En56C                    | bs                                |
| 420S29                            | bs                                |
| 420S37                            | bs                                |
| En56C                             | bs                                |
| <b>Francia</b>                    | 4                                 |
| X20Cr13                           | afnor                             |
| Z20C13                            | afnor                             |
| Z20Cr13                           | afnor                             |
| Z8CA12                            | afnor                             |
| <b>Spagna</b>                     | 4                                 |
| F.310.J                           | une                               |
| F.3402                            | une                               |
| F.3402-X20Cr 13                   | une                               |
| X20Cr13                           | une                               |
| <b>Europa</b>                     | 3                                 |
| 1.4021                            | din-en                            |
| S42010                            | din-en                            |
| X20Cr13                           | din-en Nome proprio della qualità |
| <b>Giappone</b>                   | 3                                 |
| SUS 420J1                         | jis                               |
| SUS 420J1FB                       | jis                               |
| SUS 420J1TKA                      | jis                               |
| <b>Stati Uniti / Aerospaziale</b> | 2                                 |
| 5506                              | ams                               |
| 5621                              | ams                               |

|                      |      |
|----------------------|------|
| <b>Cina</b>          | 2    |
| 2Cr13                | gb   |
| X20Cr13              | gb   |
| <b>Polonia</b>       | 2    |
| 2H13                 | pn   |
| 2H14                 | pn   |
| <b>Italia</b>        | 1    |
| X20Cr13              | uni  |
| <b>Svezia</b>        | 1    |
| 2303                 | ss   |
| <b>Cechia</b>        | 1    |
| 17022                | csn  |
| <b>Slovacchia</b>    | 1    |
| 17 022               | stn  |
| <b>Brasile</b>       | 1    |
| 420                  | abnt |
| <b>Serbia</b>        | 1    |
| Č.4172               | srps |
| <b>ex Jugoslavia</b> | 1    |
| Č.4172               | jus  |

**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 2X13

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

1.4021

#### EMESSA

5 set 2026