

재료 번호 1.4021 · 클래스 1.4

# 1.4021

화학 성분, 기계적·물리적 특성값, 그리고 17개 지역의 규격 명칭 56건.

|                        |                         |                              |                     |
|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|
| 밀도<br><b>7.7</b> g/cm³ | 탄성 계수<br><b>200</b> GPa | 다른 규격 명칭<br><b>56</b> 17개 지역 | 특성값<br><b>18</b> 수록 |
|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|

## 화학 성분

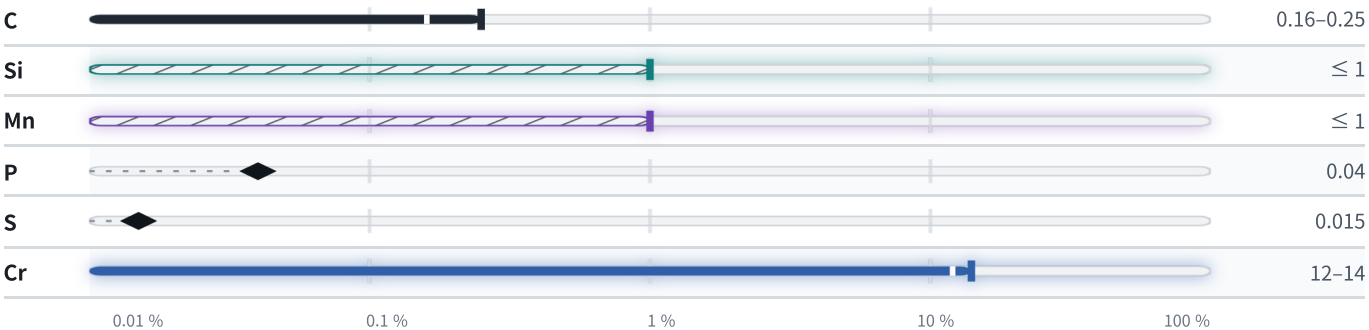
질량 비율(%)

이 합금의 정체



● 철 — 잔부이며, 어떤 규격에도 명시되지 않습니다 — 84.7 % ● Cr — 13 % ● Si — 1 % ● Mn — 1 % ● 미량 원소 및 불순물 · 0.3%

로그 눈금(0.01 %~100 %) — 여기의 모든 값은 자릿수 단위로 직접 비교할 수 있습니다.



이 눈금은 로그 눈금이며, 합금 내 원소의 있는 그대로의 비율이 아닙니다. 0.01%와 100%를 하나의 그림 안에 정직하게 담는 유일한 방법이며, 여기의 어떤 값이든 서로 비교할 수 있다는 뜻입니다.

## 예측 변태 온도

이 강종의 변태 온도를 예측하기에 기록된 성분이 충분하지 않습니다 — 누락: Ni, Mo.

## 기계적 성질

9개 상태, 39개 값

| 상태 · 치수                                            | RM<br>N/mm² | A5<br>% | HB      |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|---------|
| Bar, GOST 18907-73                                 | 510–780     | 14      | –       |
| 20KH13 ( 20X13 ) (annealing) , Bar<br>GOST 5949-75 | –           | –       | 126–197 |

| 상태 · 치수                                                     | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | HB      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|---------|
| 20KH13 ( 20X13 ) (normalize, tempering) , Bar GOST 18968-73 | –                       | –       | 207–241 |
| 20KH13 ( 20X13 ) , Forging GOST 25054-81                    | –                       | –       | 197–248 |

| 상태 · 치수                | 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      |

| 상태 · 치수           | 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                  |

| 상태 · 치수            | 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                  |

| 상태 · 치수                   | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Sheet trick, GOST 7350-77 | 510                     | 375                     | 20      |

물리적 성질12개 값

| 상태 · 치수 | 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      | 7.67                     | 218      | –                            | 23                | –              | 588            |
| 100     | 7.66                     | 214      | 10.1                         | 26                | 461            | 653            |

| 상태 · 치수 | 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 |
|---------|--------------------------|----------|------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 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                | –              | –              |

| 항목      | 값    | 단위                  |
|---------|------|---------------------|
| 밀도      | 7.7  | g/cm <sup>3</sup>   |
| 탄성 계수   | 200  | GPa                 |
| 열팽창 계수  | 10.3 | 10 <sup>-6</sup> /K |
| 열전도율    | 30   | W/(m·K)             |
| 비열      | 460  | J/(kg·K)            |
| 전기 비저항  | 600  | nΩ·m                |
| 변태점 Ac1 | 820  | °C                  |
| 변태점 Ac3 | 950  | °C                  |
| 변태점 Ar1 | 780  | °C                  |

가공 특성

| 항목     | 값                    | 단위 |
|--------|----------------------|----|
| 용접성    | limited weldability. |    |
| 백점 민감성 | not predisposed      |    |
| 뜨임 취성  | predisposed          |    |

열처리

8개 공정

| 공정                                                    | 온도     | 냉각 매체 |
|-------------------------------------------------------|--------|-------|
| 풀림                                                    | 온도 미기재 | —     |
| 풀림                                                    | 온도 미기재 | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |        |       |
| 담금질                                                   | 온도 미기재 | —     |

| 공정                                                    | 온도           | 냉각 매체 |
|-------------------------------------------------------|--------------|-------|
| 뜨임                                                    | 온도 미기재       | —     |
| 담금질                                                   | 온도 미기재       | —     |
| 담금질                                                   | 1000-1050 °C | 유냉    |
| source joins the operations with + / procedural order |              |       |
| 담금질                                                   | 온도 미기재       | —     |
| 고용화 열처리                                               | 1000-1060 °C | —     |
| 뜨임                                                    | 온도 미기재       | —     |
| 시효처리                                                  | 600-700 °C   | 유냉    |
| source joins the operations with 或 (or)               |              |       |
| 풀림                                                    | 온도 미기재       | —     |
| 뜨임                                                    | 온도 미기재       | —     |
| source joins the operations with + / procedural order |              |       |
| 담금질                                                   | 온도 미기재       | —     |
| 고용화 열처리                                               | 온도 미기재       | —     |
| 뜨임                                                    | 온도 미기재       | —     |
| 시효처리                                                  | 온도 미기재       | —     |

규격별 명칭

명칭 56건 · 이 중 1건은 동일로 확인

| 미국     | 14       | 러시아 / CIS      | 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     | PK20X13-6.4    | gost |
| A276   | astm     | PK20X13-6.8    | gost |
| A314   | astm     | PK20X13-7.4    | gost |
| A473   | astm     | ст.20X13       | gost |
| A580   | astm     |                |      |
| F1079  | astm     | 영국             | 4    |
| F2215  | astm     | 420 S 37 En56C | bs   |
|        |          | 420S29         | bs   |
|        |          | 420S37         | bs   |
|        |          | En56C          | bs   |

|                     |        |
|---------------------|--------|
| 프랑스                 | 4      |
| X20Cr13             | afnor  |
| Z20C13              | afnor  |
| Z20Cr13             | afnor  |
| Z8CA12              | afnor  |
| 스페인                 | 4      |
| F.310.J             | une    |
| F.3402              | une    |
| F.3402-X20Cr 13     | une    |
| X20Cr13             | une    |
| 유럽                  | 3      |
| 1.4021              | din-en |
| S42010              | din-en |
| X20Cr13 이 강종의 고유 명칭 | din-en |
| 일본                  | 3      |
| SUS 420J1           | jis    |
| SUS 420J1FB         | jis    |
| SUS 420J1TKA        | jis    |
| 미국 / 항공우주           | 2      |
| 5506                | ams    |
| 5621                | ams    |

|          |      |
|----------|------|
| 중국       | 2    |
| 2Cr13    | gb   |
| X20Cr13  | gb   |
| 폴란드      | 2    |
| 2H13     | pn   |
| 2H14     | pn   |
| 이탈리아     | 1    |
| X20Cr13  | uni  |
| 스웨덴      | 1    |
| 2303     | ss   |
| 체코       | 1    |
| 17022    | csn  |
| 슬로바키아    | 1    |
| 17 022   | stn  |
| 브라질      | 1    |
| 420      | abnt |
| 세르비아     | 1    |
| C4172    | srps |
| 구 유고슬라비아 | 1    |
| C4172    | jus  |

사용 시 유의 사항. 본 자료는 공개된 규격과 제조사 문서를 바탕으로 최선을 다해 정리한 것입니다. 재료 시험이나 EN 10204에 따른 검사 문서를 대신하지 않습니다. EN 10204 2.1, 3.1 또는 3.2에 따른 밀 시트는 문의 시 함께 요청해 주십시오. 항상 현행 판 규격이 우선합니다.

1.4021 관련 문의

문의 시작하기

견적, 재고, 밀 시트 또는 기술 문의 — 소재 페이지에서 바로 가능합니다.

|           |          |        |             |
|-----------|----------|--------|-------------|
| 온라인 데이터시트 | 재질 검색    | 재료 번호  | 발행          |
| 소재 페이지 보기 | 전체 재질 검색 | 1.4021 | 2026. 9. 4. |