

Характеристика стали 45ХН2МФА.

| | |
|----------------------------|---|
| Марка : | 45ХН2МФА (другое обозначение 45ХНМФА) |
| Классификация : | Сталь конструкционная легированная |
| Дополнение: | Сталь хромоникельмолибденованадиевая. |
| Применение: | Торсионные валы, коробки передач и другие нагруженные детали, работающие при скручивающих повторно-переменных нагрузках и испытывающие динамические нагрузки. |
| Зарубежные аналоги: | Известны |

Химический состав в % стали 45ХН2МФА ГОСТ 4543 - 71

| C | Si | Mn | Ni | S | P | Cr | Mo | V | Cu |
|------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|--------|
| 0.42 - 0.5 | 0.17 - 0.37 | 0.5 - 0.8 | 1.3 - 1.8 | до 0.025 | до 0.025 | 0.8 - 1.1 | 0.2 - 0.3 | 0.1 - 0.18 | до 0.3 |

Температура критических точек стали 45ХН2МФА.

| |
|--|
| $A_{c1} = 735$, $A_{c3}(A_{cm}) = 825$, $A_{r3}(A_{rm}) = 470$, $A_{r1} = 370$, $Mn = 275$ |
|--|

Технологические свойства стали 45ХН2МФА .

| | |
|--|--------------------|
| Свариваемость: | трудносвариваемая. |
| Флокеночувствительность: | чувствительна. |
| Склонность к отпускной хрупкости: | не склонна. |

Механические свойства при T=20°C стали 45ХН2МФА .

| Сортамент | Размер | Напр. | σ_B | σ_T | δ_5 | ψ | KCU | Термообр. |
|----------------------|--------|-------|------------|------------|------------|--------|----------------------|-----------------------|
| - | мм | - | МПа | МПа | % | % | кДж / м ² | - |
| Прутки, ГОСТ 4543-71 | | | 1420 | 1275 | 7 | 35 | 390 | Закалка 860°C, масло, |

| | |
|--|-------------------------------------|
| Твердость 45ХН2МФА после отжига , ГОСТ 4543-71 | HB 10⁻¹ = 269 МПа |
|--|-------------------------------------|

Физические свойства стали 45ХН2МФА .

| | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------------|-----------|--------|---|-------------------|
| T | E 10 ⁻⁵ | α 10 ⁶ | λ | ρ | C | R 10 ⁹ |
|---|--------------------|--------------------------|-----------|--------|---|-------------------|

| Град | МПа | 1/Град | Вт/(м·град) | кг/м ³ | Дж/(кг·град) | Ом·м |
|------|--------------------|-------------------|-------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 20 | 2.16 | | 34 | | | 300 |
| 100 | 2.07 | 11 | 34 | | 480 | 363 |
| 200 | 1.97 | 11.6 | 33 | | 500 | 460 |
| 300 | 1.88 | 12.1 | 32 | | 520 | 557 |
| 400 | 1.76 | 12.7 | 31 | | 540 | 677 |
| 500 | 1.68 | 13.3 | 30 | | 555 | 822 |
| 600 | 1.52 | 13.7 | 29 | | | 993 |
| 700 | 1.36 | 13.9 | 27 | | | 1160 |
| 800 | 1.28 | 11.9 | 26 | | | |
| T | E 10 ⁻⁵ | α 10 ⁶ | λ | ρ | C | R 10 ⁹ |

Зарубежные аналоги стали 45ХН2МФА

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

| | |
|-----------|--------|
| Болгария | Польша |
| BDS | PN |
| 45ChN2MFA | 45HNMF |

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_B - Предел кратковременной прочности , [МПа]
 σ_T - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
 δ_5 - Относительное удлинение при разрыве , [%]
 ψ - Относительное сужение , [%]
 КСU - Ударная вязкость , [кДж / м²]
 НВ - Твердость по Бринеллю , [МПа]

Физические свойства :

- T - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
 E - Модуль упругости первого рода , [МПа]
 α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T) , [1/Град]
 λ - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]
 ρ - Плотность стали , [кг/м³]
 C - Удельная теплоемкость стали (диапазон 20° - T) , [Дж/(кг·град)]
 R - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

Свариваемость :

без ограничений

- сварка производится без подогрева и без последующей термообработки

**ограниченно
свариваемая**

- сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке

трудносвариваемая

- для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при сварке, термообработка после сварки - отжиг