**Твердость легированных инструментальных сталей и область применения**

Область применения для режущих инструментов, используемых при холодной обработке резанием.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Марка стали*** | ***Твердость по Бринеллю HB*** | ***Область применения*** |
| 8ХФ, 9ХФ | 241 | Применяется для изготовления кернеров |
| 11ХФ | 229 | Метчики диаметром до 30мм, закаливаемые с охлаждением в горячих средах |
| 13Х | 248 | Гравировальный инструмент и шаберы |
| ХВ4Ф | 255 | Резцы и фрезы (для обработки валков с закаленной поверхностью при небольших скоростях резания), гравировальный инструмент при интенсивной работе |
| 9Г2Ф | 229 | - |
| 9ХВГ | 241 | Лекала сложной формы, резьбовые калибры |
| ХВГ | 255 | Измерительный и режущий инструмент, для которых повышенное коробление при закалке недопустимо, например: калибры резьбовые, плашки, длинные метчики, протяжки, длинные развертки |
| ХВСГФ | 241 | Развертки и круглые плашки |
| 9Х5ВФ,8Х6НФГ | 241 | Фрезы и строгальные пилы для деревообработки |
| Х6ВФ | 241 | Резьбонакатной инструмент: плашки, ролики |
| Х12Х12ВМФХ12МФХ12Ф17ХГ2ВМФ | 255 | - |
| 6Х4М2ФС11Х4В2МФ3С28Х4В2МФС2 | 255 | - |
| 7Х23 | 229 | - |
| 8Х3, 5ХНМ | 241 | - |
| 5ХНВ, 5ХНВС | 255 | - |
| ВФ2 | 229 | Ленточные пилы и ножовочные полотна по металлу |
| 9Х1 | 229 | - |
| Х | 229 | Зубила, применяемые при насечке напильников: сверх твердые кулачки, эксцентрики и пальцы, гладкие цилиндрические калибры и калиберные кольца, токарные строгальные и долбежные резцы |
| 12Х1 | 241 | Калибры, шаблоны, плитки КМД (концевые меры длин) |
| 9ХС | 241 | Плашки, сверла, развертки, гребенки, фрезы |
| HSS | 241 | Сверла, ценровки |
| ХГС | 241 | При изготовлении режущего инструмента не может заменить сталь марок ХВГ, 9ХС, ХВСГФ |
| 3Х3М3Ф, 6ХС | 229 | - |
| 4ХС, 6ХВГ | 217 | - |
| 5Х2МНФ | 255 | - |
| 05Х12Н6Д2МФСГТ | 293 | - |
| 5ХВ2ФС | 229 | Ножи при холодной резке металла, резьбонакатные плашки, деревообделочные инструменты при длительной эксплуатации |
| 6ХВ2С | 269 |
| 4ХМФС, 4Х5В2ФС, 4Х5МФС, 4Х5МФ1С, 4Х3ВМФ, 4Х4ВМФС, 4Х2В5МФ, 5Х3В3МФС, 6Х3МФС | 241 | - |