

Высококачественная сталь 1.2312 **HASCO**[®]

Номер материала:	1.2312
Обозначение по DIN:	40CrMnMoS86
Химический состав, (%): <i>(УСРЕДНЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ)</i>	C Si Mn Cr Mo S 0,4 0,4 1,5 1,9 0,2 0,07
Механ. прочность:	термообработка, макс. 1080 Н/мм ² (315 HB)

Характеристика

Свойства материала:

Улучшение материала позволяет использовать эту сталь без дополнительной термообработки (исключение рисков упрочнения). Увеличенное содержание серы улучшает качество при сохранении тягучести.

Применения:

Плиты и формовочные вставки инжекторных форм и форм для литья под давлением. Детали для высоких давлений. Детали форм с высокой сопротивляемостью без термообработки.

Виды обработки

Полирование возможно (техническое полирование). Однако, при повышенных требованиях к качеству поверхности, рекомендуются стали для карбонирования или для сквозного упрочнения.

Твердое хромирование увеличивает износостойкость и особенно коррозионноустойчивость. Рекомендуется при использовании усиленных материалов (например, стекловолокна) или химически агрессивных материалов (например, PCV). Сера может спровоцировать неоднородность поверхности.

Травление (фототравление) не рекомендуется. Сера может спровоцировать неоднородность фактуры. Для травления рекомендуем стали для сквозного упрочнения или карбонирования.

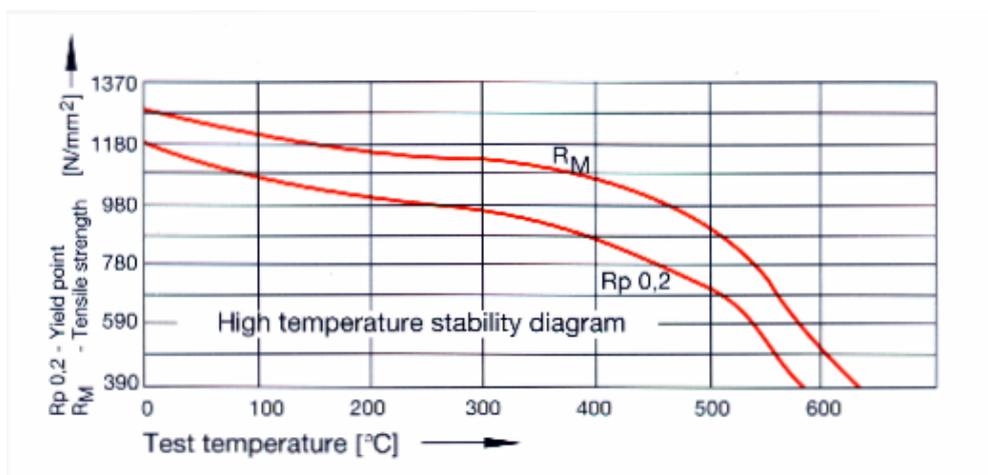
Электроэродирование возможно. Качество поверхности после обработки зависит в основном от параметров обработки и качества электродов. Медные электроды гарантируют лучшее качество поверхности, чем графитовые электроды. Важно использовать соответствующий зазор.

Фактурное эродирование не рекомендуется. Сера может спровоцировать неоднородность поверхности. Для этой технологии рекомендуем стали для сквозного упрочнения или карбонирования.

Нитрирование увеличивает износостойкость. Возможно всеми известными методами (см. далее).

Стойкость к высокой темп. следует принимать во внимание, напр., для форм литья под давлением (см. график).

Высококачественная сталь 1.2312 HASCO®



Термообработка

Нитрирование возможно всеми известными методами. Для форм наиболее часто используется метод TENIFER. Для этой стали можно получить за 2 часа слой твердостью ок. 700 HV на глубине ок. 0,20 мм с переходной зоной.

Для метода TENIFER следует соблюдать:

- 1. Начальный нагрев**, медленно до темп. 300-400 °С.
- 2. Нитрирование:** в ванне TENIFER, темп. 570 °С, ок. 2 часов.
- 3. Охлаждение** медленное, как и для других сталей необходимо для снятия напряжений, вызывающих трещины. Возможны два способа:
 - 3.1.** Кратковременное погружение в горячее масло при темп. ок. 60°С, на 1 мин. на каждые 10 мм полщины, но только до темп. 250 °С. Дальнейшее охлаждение на воздухе.
 - 3.2.** Охлаждение в соленой ванне с циркуляцией азота или воздуха.

По возможности использовать этот способ.

Недопустимо охлаждение нитрированной части в воде или масле. Охлаждение после нитрирования не влияет на твердость. Кратковременное погружение в масло используется только против окисления поверхности.

Смягчающий отпуск	720-750 °С, 4-5 часов в свободно охлаждаемой печи. Прочность прибл. 750 Н/мм ² (ок. 220 НВ).
Опережающий отпуск	Для ликвидации напряжений после грубой обработки: <ul style="list-style-type: none">- темп. ок. 650 °С для мягких деталей- темп. ок. 520 °С для термообработанных деталей ок. 2 часов в свободно охлаждаемой печи.

В принципе эта сталь не предназначена для упрочнения. В исключительных случаях термообработка возможна после отпуска. После термообработки получают макс. 1700 Н/мм² (494 НВ). Упрочнение с охлаждением на воздухе или в ванне. При охлаждении в масле возможны напряжения, ведущие к трещинам.

Высококачественная сталь 1.2312 **HASCO**[®]

Hartowanie Начальный нагрев до прим. 400°C, равномерный по всей детали. Затем нагрев до темп. упрочнения 840-870°C. В горячей ванне или в масле выровнять темп. до 300-350°C. Охлаждать на воздухе до прим. 100°C. При охлаждении на воздухе увеличить темп. упрочнения до 870-900°C.

Охлаждение После охлаждения до прим. 100°C обрабатываемые детали сразу переносятся в подогретую печь.

Однако, в основном термообработка для отдельных элементов должна производиться на специализированных предприятиях. Требуемая твердость должна определяться конструктором и проверяться после упрочнения.

