

КАКВО Е ПРАХОВА СТОМАНА (POWDER METALLURGY STEEL / PM STEEL)

Това е високотехнологичен клас стомана, произвежда се чрез метода на **праховата металургия**. При традиционната или така наречената лята стомана, материалът се втечнява и се излива в калъпи, където се охлажда бавно. При PM Steel метода - метал се пулверизира чрез газ или вода до микроскопични капчици, които мигновено се втвърдяват във фин стоманен прах. След това този прах се пресова под огромно налягане и температура [най-често чрез горещо газостатично пресоване – HIP (Hot Isostatic Pressing)], за да се получи монолитен блок с изключителни свойства. Основното предимство на праховите стомани е тяхната **съвършено хомогенна микроструктура** без структурни дефекти и големи въглеродни струпвания (карбиди), което ги прави едновременно изключително твърди, устойчиви на износване и забележително жилави.

Ключови етапи на технологията на производство:

1. **Атомизация (пулверизация):** Стопената сплав се впръсква под високо налягане през дюза с помощта на инертен газ (например аргон) или вода. Резултатът е фини, перфектно сферични метални прашинки.
2. **Блендиране и капсулиране:** Прахът се почиства, сортира се по размер на частиците и се запечатва в специални стоманени капсули (контейнери).
3. **Горещо газостатично пресоване (HIP):** Капсулата се излага на екстремно налягане и температура (около 1000°C+). Това слепва прашинките на дифузионно ниво, премахвайки всякакви шупли.
4. **Финална обработка:** Полученият блок се кове или валцова до краен продукт.

Характеристика	Лята стомана	Прахова стомана
Структура на карбидите	Едри, неравномерно разпределени	Изключително фини и хомогенни
Жилавост (устойчивост на счупване)	По-ниска (при високо съдържание на въглерод)	Много висока
Износоустойчивост	Ограничена от възможността за легиране	Максимална (позволява огромни нива на ванадий)
Обработка и заточване	По-лесна	Трудна (изисква диамантени абразиви)
Цена	Достъпна до умерена	Висока (поради сложния процес)

