

Stale na narzędzie do pracy na gorąco są stosowane z reguły w temperaturach roboczych 200°C i więcej. Poszczególne warianty stopowe są dzisiaj w większym stopniu stosowane jako stale na narzędzia do pracy na zimno do obróbki plastycznej tworzyw sztucznych oraz w rozróżnieniu na tłoczniaki i narzędzia do obróbki wykańczającej.

Właściwości charakterystyczne dla stali na narzędzia do pracy na gorąco to wysoka odporność na odpuszczanie, dobra odporność termiczna oraz wysoka odporność na zużycie spowodowane obciążeniem ścierającym oraz uderzeniowym. Ze względu na dobrą ciągliwość oraz wystarczające przewodnictwo cieplne stale te są także odporne na występowanie pęknięć cieplnych. Takie właściwości wykazują stale na narzędzia do pracy na gorąco dzięki materiałom stopowym Cr, Mo, W i V, czasami dodatkowo Co lub Ni oraz po odpowiedniej obróbce cieplnej.

W odniesieniu do podstawowych elementów stopu rozróżnia się stale CrWV i CrMoV. Narzędzia ze stali CrWV wykazują się wysoką trwałością kształtu a ze stali CrMoV mają wysoką odporność na pęknięcia cieplne. Do powstawania pęknięć cieplnych w warstwach wierzchnich narzędzi do pracy na gorąco dochodzi poprzez wielokrotne znaczne i nagłe zmiany temperatury. Te zmiany temperatury są wywoływane poprzez przenoszenie ciepła z gorącego materiału na powierzchnię narzędzia i natychmiastowe gwałtowne schłodzenie środkiem chłodzącym. Stale na narzędzia do pracy na gorąco na bazie CrMoV są odporne na pęknięcia cieplne. Mają lepszą przewodność cieplną i mogą być schładzane, dlatego mają uniwersalne zastosowanie. Są jednak mniej odporne na zużycie i mają mniejszą trwałość kształtów niż stale CrWV. Na trwałość narzędzia oprócz wyboru odpowiedniej stali, odpowiedniej obróbki cieplnej oraz optymalnej konstrukcji narzędzia znaczny wpływ ma także sposób postępowania z narzędziami. Poprawne wstępne rozgrzanie narzędzia na wskroś przed jego zastosowaniem powinno być standardowym postępowaniem.

Skłonność do przyklejania się oraz zużycie powierzchni mogą być zredukowane przez zastosowanie różnych procesów obróbki powierzchni.