|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ГОСТ | Марки стали | Заменитель | Свариваемость | | 380-94 | Ст0 |  | Сваривается без ограничений | | Ст2кп  Ст2пс  Ст2сп | Ст2сп  Ст2пс | Сваривается без ограничений. Для толщины более 36 мм рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст3кп | Ст3пс | Сваривается без ограничений. Для толщины более 36 мм рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст3пс  Ст3сп | Ст3сп  Ст3пс | Сваривается без ограничений. Для толщины более 36 мм рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст3Гпс | Ст3пс  Сталь 18Гпс | Сваривается без ограничений. Для толщины более 36 мм рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст4кп |  |  | | Ст4пс | Ст4сп | Сваривается ограниченно | | Ст5пс  Ст5сп | Ст6сп  Ст4сп | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст6пс |  | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | Ст6сп | Ст5сп | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 801-78 | ШХ15 | Стали: ШХ9, ШХ12, ШХ15СГ | Способ сварки КТС | | ШХ15СГ | Стали: ХВГ, ШХ15, 9ХС, ХВСГ | Способ сварки КТС | | ШХ4 |  | Способ сварки КТС | | 1050-88 | 08 | Сталь 10 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 08кп  08пс | Сталь 08 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 10 | Стали: 08, 15, 08кп | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 10кп  10пс | Стали: 08кп, 15кп, 10 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 15 | Стали: 10, 20 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 15кп  15пс | Стали: 10кп, 20кп | Сваривается без ограничений | | 18кп |  | Сваривается без ограничений | | 20 | Сталь: 15, 20 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 20кп   20пс | Сталь: 15кп | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 25 | Сталь: 20, 30 | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 30 | Стали: 25, 35 | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 35 | Стали: 30, 40, 35Г | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 40 | Стали: 35, 45, 40Г | Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 45 | Стали: 40Х, 50, 50Г2 | Трудно - свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 50 | Стали: 45, 50Г, 50Г2, 55 | Трудно - свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 55 | Стали: 50, 60, 50Г | Не применяется для сварных конструкций | | 58 (55пп) | Стали: 30ХГТ, 20ХГНТР, 20ХН2М, 12ХНЗА, 18ХГТ | Не применяется для сварных конструкций | | 1414-75 | А20 | Сталь А12 | Не применяется для сварных конструкций | | А30  А40Г | Сталь: А40Г | Не применяется для сварных конструкций | | 1435-90 | У7, У7А | Сталь: У8 | Не применяется для сварных конструкций | | У8, У8А | Сталь: У7, У7А У10, У10А | Не применяется для сварных конструкций | | У9, У9А | Стали: У7, У7А, У8, У8А | Не применяется для сварных конструкций | | У10, У10А | Стали: У10, У10А | Не применяется для сварных конструкций | | 4543-71 | 15Х | Сталь: 20Х | Сваривается без ограничений, кроме деталей после  химико-термической обработки | | 20Х | Сталь: 15Х, 20ХН, 18ХГТ | Сваривается без ограничений, кроме деталей после  химико-термической обработки | | 30Х | Сталь: 35Х | Ограниченно сваривается | | 35Х | Сталь: 40Х | Ограниченно сваривается | | 38ХА | Сталь: 40Х, 35Х | Трудно-свариваемая | | 40Х | Сталь: 45Х, 35ХА, 40ХС | Трудно-свариваемая, необходим подогрев и последующая термообработка | | 45Х | Сталь: 40Х, 45Х, 50ХН | Трудно-свариваемая, необходим подогрев и последующая термообработка | | 50Х | Сталь: 40Х, 45Х, 50ХН | Трудно-свариваемая, необходим подогрев и последующая термообработка | | 15Г  20Г | Сталь: 20Г, 20, 30Г | Хорошо свариваемая | | 30Г | Сталь: 35, 40Г | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 35Г |  | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 40Г | Стали: 45, 40Х | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 45Г | Стали: 40Г, 50Г | Трудно-свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка. | | 50Г | Стали: 40Г, 50 | Трудно-свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка. | | 10Г2 | Сталь: 09Г2 | Сваривается без ограничений. | | 35Г2 | Сталь: 40Х | Трудно-свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 40Г2 | Сталь: 45Г2, 60Г | Трудно-свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 45Г2 | Сталь: 50Г2 | Трудно-свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 50Г2 | Сталь: 45Г2, 60Г | Не применяется для сварных конструкций | | 47ГТ | Сталь: 40ХГРТ | Не применяется для сварных конструкций | | 18ХГТ  25 | Сталь: 30ХГТ, 25ХГТ, 12ХН3А, 12Х2Н4А, 20ХН2М, 20ХГР | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 20ХГР | Сталь: 20ХН3А, 20ХН24, 18Х1Т, 12ХН2, 12ХН3А | Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки | | 25Х1Т | Сталь: 18ХГТ, 30ХГТ, 25ХГМ | Требуется последующая термообработка | | 30ХГТ | Сталь: 18ХГТ, 20ХН2М, 25ХГТ, 12Х2Н4А | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 33ХС |  | Трудно-свариваемая | | 38ХС  40ХС | Сталь: 40ХС, 38ХС, 35ХГТ | Трудно-свариваемая | | 15ХФ | Сталь: 20ХФ | Сваривается без ограничений (способ КТС) | | 40ХФА | Сталь: 40Х, 65Г, 50ХФА, 30Х3МФ | Трудно-свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 15ХМ |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 30ХМ  30ХМА | Сталь: 35ХМ, 35ХРА | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 35ХМ | Сталь: 40Х, 40ХН, 30ХН, 35ХГСА | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 38ХН |  | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 20ХН | Сталь: 15ХГ, 20ХНР, 18ХГТ | Ограниченно свариваемая. | | 40ХН | Сталь: 45ХН, 50ХН, 38ХГН, 40Х, 35ХГФ, 40ХНР, 40ХНМ, 30ХГВТ | Трудно-свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 45ХН | Сталь: 40ХН | Трудно-свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 50ХН | Сталь: 40ХН, 60ХГ | Не применяется для сварных конструкций | | 20ХНР | Сталь: 20ХН | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 12ХН2 | Сталь: 20хнр, 20ХГНР, 12ХН3А, 18ХГТ, 20ХГР | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 12ХН3А | Сталь: 12ХН2, 20ХН3А, 25ХГТ, 12Х2НА, 20ХНР | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 20ХН3А | Сталь: 20ХГНР, 20ХНГ, 38ХА, 20ХГР | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 12Х2Н4А | Сталь: 20ХГНР, 12ХН2, 20ХГР, 12ХН3А, 20Х2Н4А | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 20Х2Н4А | Сталь: 20ХГНР, 20ХГНТР | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 30ХН3А | Сталь: 30Х2ГН2, 34ХН2М | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 20ХГСА | Сталь: 30ХГСА | Сваривается без ограничений | | 25ХГСА | Сталь: 20ХГСА | Сваривается без ограничений | | 30ХГС,  30ХН2МА | Сталь: 40ХФА, 35ХМ, 40ХН, 35ХГСА | Ограниченно свариваемая. Требуется подогрев и последующая термообработка. | | 38Х2Н2МА |  | Не применяется для сварных работ | | 40ХН2МА | Сталь: 40ХГТ, 40ХГР, 30Х3МФ, 45ХН2МФА | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 40Х2Н2МА | Сталь: 38Х2Н2МА | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 38ХН3МА | Сталь: 38ХН3ВА | Не применяется для сварных конструкций | | 18Х2Н4МА | Сталь: 20Х2Н4А | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 30ХГСА | Сталь: 40ХФА, 35ХМ, 40ХН, 25ХГСА, 35ХГСА | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 35ХГСА | Сталь: 30ХГС, 30ХГСА, 30ХГТ, 35ХМ | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 30ХГСН2А |  | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 38ХГН | Сталь: 38ХГНМ | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 20ХГНР | Сталь: 20ХН3А | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 20ХН2М | Сталь: 20ХГР, 15ХР, 20ХНР, 20ХГНР | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 30ХН2МФА | Сталь: 30ХН2ВФА | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 36Х2Н2МФА |  | Трудно-свариваемая. | | 38ХН3МФА |  | Не применяется для сварных конструкций | | 45ХН2МФА |  | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 20ХН4ФА | Сталь: 18Х2Н4МА | Не применяется для сварных конструкций | | 38Х2МЮА | Сталь: 38Х2ЮА, 38ХВФЮ, 38Х2Ю, 20Х3МВФ | Не применяется для сварных конструкций | | 5520-79 | 16К  18К |  | Сваривается без ограничений | | 20К |  | Сваривается без ограничений | | 22К |  | Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка | | 5632-72 | 40Х9С2 |  | Не применяется для сварных конструкций | | 40Х10С2М |  | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 08Х13  12Х13  20Х13  25Х13Н2 | Сталь: 12Х13, 12Х18Н9Т  Сталь: 20Х13  Сталь: 12Х13, 14Х17Н2 | Ограниченно свариваемая. Подогрев и термообработка применяются в зависимости от метода сварки, вида и назначения конструкций | | 30Х13  40Х13 |  | Не применяется для сварных конструкций | | 10Х14АГ16 | Сталь: 12Х18Н9, 08Х18Н10, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т | Сваривается без ограничений | | 12Х17 | Сталь: 12Х18Н9Т | Не рекомендуется для сварных конструкций. Трудно-свариваемая | | 08Х17Т,  08Х18Т1 | Сталь: 12Х17, 08Х18Т1, 08Х17Т | Ограниченно свариваемая | | 95Х18 |  | Не применяется для сварных конструкций | | 15Х25Т | Сталь: 12Х18Н10Т | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 15Х28 | Сталь: 15Х25Т, 20Х23Н18 | Трудно-свариваемая. Необходим подогрев и последующая термообработка | | 20Х23Н13 |  | Ограниченно свариваемая | | 20Х23Н18 | Сталь: 10Х25Т, 20Х23Н13 | Ограниченно свариваемая | | 10Х23Н10 |  | Ограниченно свариваемая | | 20Х25Н20С |  | Ограниченно свариваемая | | 15Х12ВНМФ |  | Трудно-свариваемая | | 20Х12ВНМФ | Сталь: 15Х12ВНМФ, 18Х11МНФБ | Трудно-свариваемая | | 37Х12Н8Г2МФБ |  | Ограниченно свариваемая | | 13Х11Н2В2МФ |  | Ограниченно свариваемая | | 45Х14Н14В2М |  | Трудно-свариваемая | | 40Х15Н7Г7Ф2МС |  | Трудно-свариваемая | | 08Х17Н13М21 | Сталь: 10Х17Н13М21 | Хорошо свариваемая | | 10Х17Н3М2Т |  | Хорошо свариваемая | | 31Х19Н9МВБТ |  | Трудно-свариваемая | | 10Х14Г14Н4Т | Сталь: 20Х13Н4Г9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т | Сваривается удовлетворительно | | 14Х17Н2 | Сталь: 20Х17Н2 | Хорошо свариваемая | | 12Х18Н9    17Х18Н9 | Сталь: 20Х13Н4Г9, 10Х14Г14Н4Т,  20Х13Н4Г9 | Сваривается без ограничений | | 08Х18Н10   08Х18Н10Т  12Х18Н9Т   12Х18Н10Т | Сталь: 12Х18Н10Т,   Сталь: 15Х25Т, 08Х18Г8Н2Т, 10Х14Г14Н4Т, 08Х17Т | Сваривается без ограничений | | 12Х18Н12Т | Сталь: 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т | Ограниченно сваривается | | 08Х18Г8Н2Т | Сталь: 12Х18Н9 | Сваривается без ограничений | | 20Х20Н14С2 |  | Сваривается без ограничений | | 12Х25Н16Г7АР |  | Сваривается без ограничений | | 08Х22Н6Т | Сталь: 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т | Сваривается без ограничений | | 06ХН28МДТ | Сплав: 03ХН28МДТ | Сваривается без ограничений | | ХН35ВТ |  | Трудно-свариваемая | | ХН35ВТЮ |  | Трудно-свариваемая | | ХН70Ю |  | Ограниченно сваривается | | ХН70ВМЮТ |  | Трудно-свариваемая | | ХН70ВМТЮФ |  | Трудно-свариваемая | | ХН77ТЮР |  | Трудно-свариваемая | | ХН78Т | Сплав: ХН38Т, Сталь: 12Х25Н16Г7АР, 20Х23Н18 | Трудно-свариваемая | | ХН80ТБЮ |  | Трудно-свариваемая | | 5781-82 | 20ХГ2Ц |  | Сваривается без ограничений | | 35ГС  25Г2С | Сталь: Ст5сп, Ст6, Ст5пс | Сваривается без ограничений | | 5950-73 | ХВ4Ф |  | Не применяется для сварных конструкций | | 9Х1 | Сталь: 9х2 | Не применяется для сварных конструкций | | 9ХС | Сталь: ХВГ | Не применяется для сварных конструкций | | ХВГ | Сталь: 9ХС, 9ХВГ, ШХ15СГ | Не применяется для сварных конструкций | | 9ХВГ | Сталь: ХВГ | Не применяется для сварных конструкций | | Х6ВФ | Сталь: Х12Ф1, Х12М, 9Х5Ф | Не применяется для сварных конструкций | | Х12, Х12ВМФ | Сталь: Х12МФ | Не применяется для сварных конструкций | | Х12МФ   Х12Ф1 | Сталь: Х6ВФ, Х12Ф1, Х12ВМФ  Сталь: Х6ВФ, Х6ВФМ | Не применяется для сварных конструкций | | 7ХГ2ВМФ |  | Не применяется для сварных конструкций | | 7Х3  8Х3 | Сталь: 8Х3  Сталь: 7Х3 | Не применяется для сварных конструкций | | 5ХНМ | Сталь: 5ХНВ, 5ХГМ, 4ХМФС, 5ХНВС, 4Х5В2ФС | Не применяется для сварных конструкций | | 5ХГМ | Сталь: 5ХНМ, 5ХНВ, 6ХВС, 5ХНС, 5ХНСВ | Не применяется для сварных конструкций | | 4ЗМФС |  | Не применяется для сварных конструкций | | 4Х5МФС |  | Не применяется для сварных конструкций | | 4ХМФ1С |  | Не применяется для сварных конструкций | | 3Х3МХФ |  | Не применяется для сварных конструкций | | 6ХС |  | Не применяется для сварных конструкций | | 4ХВ2С | Сталь: 4Х5В2ФС, 4Х3В2М2 | Не применяется для сварных конструкций | | 5ХВ2СФ  6ХВ2С | Сталь: 6ХВ2С  Сталь: 6ХЗФС | Не применяется для сварных конструкций | | 6ХВГ |  | Не применяется для сварных конструкций | | 9045-80 | 08Ю |  | Сваривается без ограничений | | 14959-79 | 65  70 | Сталь: 60, 70  65Г | Не применяется для сварных конструкций | | 75 | Сталь: 70, 80, 85 | Не применяется для сварных конструкций | | 85 | Сталь: 70, 75, 80 | Не применяется для сварных конструкций | | 60Г | Сталь: 65Г | Не применяется для сварных конструкций | | 65Г | Сталь: 70, У8А, 70Г, 60С2А, 9ХС, 50ХФА, 60С2, 55С2 | Не применяется для сварных конструкций | | 55С2 | Сталь: 50С2, 60С2, 35Х2АФ | Не применяется для сварных конструкций | | 60С2  60С2А | Сталь: 55С2, 50ХФА,  60С2Н2А, 60С2Г, 50ХФА | Не применяется для сварных конструкций | | 70С3А |  | Не применяется для сварных конструкций | | 55ХГР |  | Не применяется для сварных конструкций | | 50ХФА | Сталь: 60С2А, 50ХГФА, 9ХС | Не применяется для сварных конструкций | | 60С2ХА | Сталь: 60С2ХФА, 60С2Н2А | Не применяется для сварных конструкций | | 60С2ХФА | Сталь: 60С2А, 60С2ХА, 9ХС, 60С2ВА | Не применяется для сварных конструкций | | 65С2ВА | Сталь: 60С2А, 60С2ХА | Не применяется для сварных конструкций | | 60С2Н2А | Сталь: 60С2А, 60С2ХА | Не применяется для сварных конструкций | | 19265-73 | Р18 |  | При стыковой электросварке со сталью 45 и 40Х свариваемость хорошая | | Р6М5К5 |  | При стыковой электросварке со сталью 45 и 40Х свариваемость хорошая | | Р9М4К8 |  | При стыковой электросварке со сталью 45 и 40Х свариваемость хорошая | | 19281-89 | 09Г2 | Сталь: 09Г2С, 10Г2 | Сваривается без ограничений | | 14Г2 | Сталь: 15ХСНД | Ограниченно свариваемая | | 12ГС | Сталь: 15ГС | Сваривается без ограничений | | 16ГС | Сталь: 17ГС | Сваривается без ограничений | | 17ГС | Сталь: 16ГС | Сваривается без ограничений | | 17Г1С | Сталь: 17ГС | Сваривается без ограничений | | 09Г2С | Сталь: 10Г2С, 09Г2 | Сваривается без ограничений | | 10Г2С1 | Сталь: 10Г2С1Д | Сваривается без ограничений | | 10Г2БД | Сталь: 10Г2Б | Сваривается без ограничений | | 15Г2СФД |  | Сваривается без ограничений | | 14Г2АФ | Сталь: 16Г2АФ | Сваривается без ограничений | | 16Г2АФ | Сталь: 14Г2АФ | Сваривается без ограничений | | 18Г2ФАпс | Сталь: 15Г2ФАДпс, 16Г2АФ, 10ХСНД, 15ХСНД | Сваривается без ограничений | | 14ХГС | Сталь: 15ХСНД, 16ГС | Сваривается без ограничений | | 15Г2АФДпс | Сталь: 16Г2АФ, 18Г2АФпс, 10ХСНД | Сваривается без ограничений | | 10ХСНД | Сталь: 16Г2АФ | Сваривается без ограничений | | 10ХНДП |  | Сваривается без ограничений | | 15ХСНД | Сталь: 16Г2АФ, 14ХГС, 16ГС | Сваривается без ограничений | | 20072-72 | 12МХ |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термическая обработка | | 12Х1МФ |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термическая обработка | | 25Х1МФ |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термическая обработка | | 20Х3МВФ |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термическая | | 15Х5М |  | Сваривается без ограничений. Рекомендуется подогрев и последующая термическая обработка | | | http://www.metkomp.ru/images/1.png | http://www.metkomp.ru/images/1.png | | | http://www.metkomp.ru/images/1.png |  |  | | --- | | http://www.metkomp.ru/images/grey.png | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  | | |  |  |  | | | http://www.metkomp.ru/images/1.png |