

K105



BÖHLER K105

冷間工具鋼  
COLD WORK TOOL STEEL

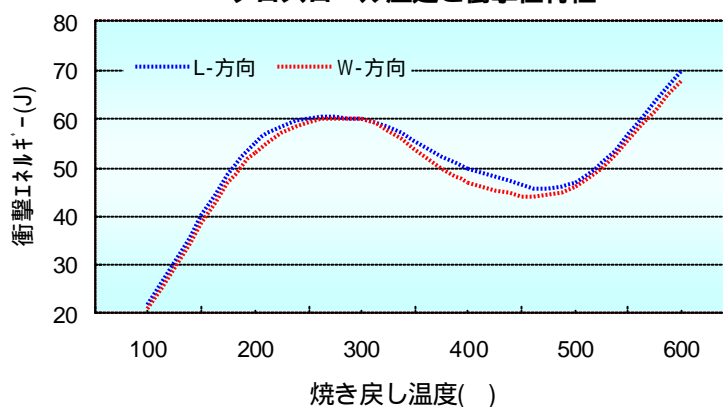
## 1.概略

| 分析値(%) | C                                       | Si   | Mn   | Cr    | Mo   | V    | W    |
|--------|---|------|------|-------|------|------|------|
|        | 1.60                                    | 0.35 | 0.35 | 11.50 | 0.60 | 0.20 | 0.50 |
| 相当規格   | DIN = X165CrMoV12 ( 1.2601), JIS: SKD11 |      |      |       |      |      |      |
| 納入硬度   | Max.200 HB                              |      |      |       |      |      |      |

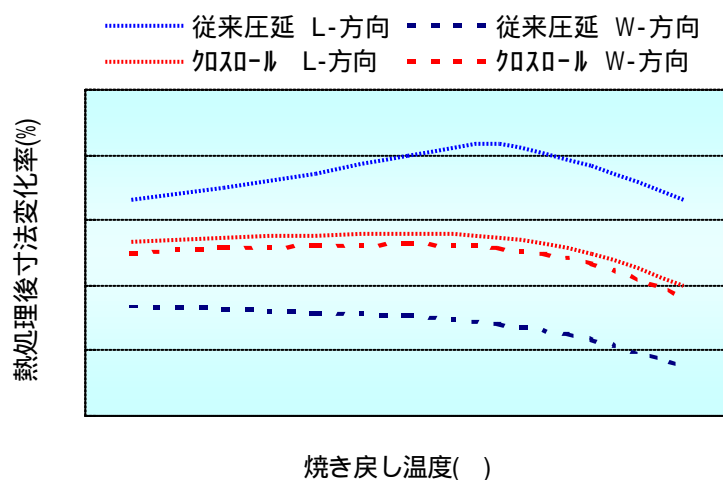
K105 は、空気焼入れまたは、油焼入れ高カーボン・高ム冷間工具鋼です。K105には、耐摩耗性・靱性が良好、焼入時の寸法変化が少ないなどの特徴があります。また K105 シート材はクロスロール圧延で製造されており、次のような特徴があります。

- 圧延 (L) 方向とその直角 (W) 方向の機械的特性値のバラツキが非常に少ない。
- 熱処理時の変寸率が安定している。(L と W の変寸値がほぼ同じ)

クロスロール圧延と衝撃値特性

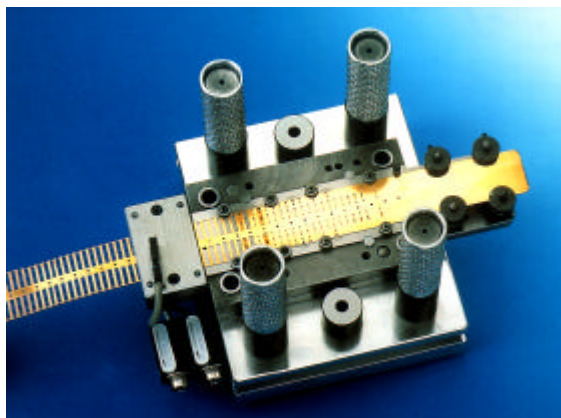


クロスロール圧延材の熱処理変寸特性



**2.用途**

せん断加工用工具 (パンチ、ダイ)、抜き型、切断型、トリミング型、順送型、冷間成形用工具、引抜き、押し出し工具、曲げ型、絞り型、ロール、工業用刃物 (粉碎機用刃物)、冷間圧鍛造用工具、シェアーブレイド、耐摩耗金型、測定工具、木工用工具

**3.熱処理****焼 鈍**

表面の脱炭防止をして 800-850 まで充分加熱後 10-20 / 時間で炉冷し、その後空冷してください。

**歪み取り**

荒加工後、650 まで加熱し1-2 時間保持してください。その後 500 まで炉冷し、それから空冷してください。

**焼き入れ**

予熱温度 650-750

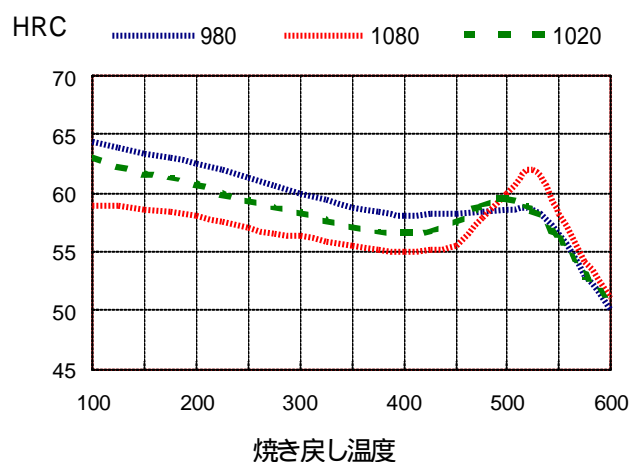
焼入温度 980-1080

冷却方法 :油冷・ソルトバス・衝風・加圧空気・雰囲気中。

**焼戻し**

焼き戻しグラフを参照してください。必要とする硬度を焼き戻し温度から設定します。焼き戻しの回数は2 回おこなってください。焼き戻しの温度は最低 180 で、保持時間は少なくとも2 時間です。

焼き戻しグラフ



## 4. 物理特性

|   |       |                     |                        |
|---|-------|---------------------|------------------------|
| 比 重   | (20 ) | 7.70                | kg/dm <sup>3</sup>     |
| 熱伝導率  | (20 ) | 20.0                | W/(m.K)                |
| 比 熱   | (20 ) | 460                 | J/(kg.K)               |
| 電気抵抗  | (20 ) | 0.65                | Ohm.mm <sup>2</sup> /m |
| 弾性係数  | (20 ) | 210X10 <sup>3</sup> | N/mm <sup>2</sup>      |
| 熱膨張係数 (20 から1 上昇毎に)10 <sup>-6</sup> m/(m.K) |       |                     |                        |
| 100   | 200   | 300                 | 400 500                |
| 10.5  | 11.0  | 11.0                | 11.5 12.0              |

## 5. 加工条件

| 超硬による旋削加工  |          |               |          |
|------------|----------|---------------|----------|
|            | 仕上加工     | 中河口           | 荒加工      |
| 切込深さ mm    | 0.5-1.0  | 1-4           | 4-8      |
| 送り mm/rev  | 0.1-0.3  | 0.2-0.4       | 0.3-0.6  |
| 工具タイプ ISO  | P10, P20 | P10, P20, M10 | P30, M20 |
| 切削速度 m/min | 150-210  | 85-135        | 60-90    |

| 高速度鋼工具による旋削加工 |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|
|               | 仕上加工  | 中加工   | 荒加工   |
| 切込深さ mm       | 0.5   | 3     | 6     |
| 送り mm/rev     | 0.1   | 0.4   | 0.8   |
| 切削速度 m/min    | 20-30 | 15-20 | 10-18 |

| 超硬工具によるドリル加工 |           |           |           |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 3-8       | 8-20      | 20-40     |
| ドリル径 mm      | 3-8       | 8-20      | 20-40     |
| 送り mm/rev    | 0.02-0.05 | 0.05-0.12 | 0.12-0.18 |
| 切削速度 m/min   | 50-35     | 50-35     | 50-35     |

| 超硬工具によるミリング加工 |         |         |
|---------------|---------|---------|
|               | 仕上加工    | 中加工     |
| 送り mm/rev     | -0.2    | 0.2-0.4 |
| 切削速度 m/min    | 100-150 | 60-110  |
| 工具タイプ ISO     | P25     | P25     |