

# AÇOS RÁPIDOS

## Segmentos de aplicativos

Ferramentas de maquinagem

## Formas Disponíveis do Produto

Produtos longos

## Descrição do produto

Twist drills, taps, wood working tools.

## Rota de fusão

Ar fundido

## Propriedades

- > Dureza & Ductilidade : alto
- > Resistência ao desgaste : bom
- > Força compressiva : bom
- > Estabilidade dos bordos : bom
- > Capacidade de moagem : alto
- > Dureza quente (dureza vermelha) : bom

## Aplicações

- > Ferramentas especiais de corte
- > Brocas helicoidais e punções

## Dados técnicos

| Designação do produto |        |      |
|-----------------------|--------|------|
|                       | 1.3325 | SEL  |
|                       | M50    | AISI |

## Composição química

| C    | Si  | Mn  | Cr  | Mo  | V    |
|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 0.83 | 0.5 | 0.3 | 4.1 | 4.3 | 1.05 |

## Condição de Fornecimento

| Recozido    |          |
|-------------|----------|
| Dureza (HB) | máx. 280 |

## Tratamento térmico

### Recozimento

|             |                 |   |
|-------------|-----------------|---|
| Temperatura | 770 para 840 °C | Controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to approx. 600°C (1112°F), air cooling. |
|-------------|-----------------|---|

### Alívio de tensões

|             |                 |  |
|-------------|-----------------|--|
| Temperatura | 600 para 650 °C | Slow cooling in furnace.    To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape.    After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours. |
|-------------|-----------------|--|

### Têmpera e revenimento

|             |                     |   |
|-------------|---------------------|---|
| Temperatura | 1,100 para 1,130 °C | Salt bath, vacuum    Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C    Austenitising: 1100 - 1130 °C, holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating.   Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas |
|-------------|---------------------|---|

## Propriedades físicas

| temperatura (°C)  | 20   |
|---|------|
| Densidade (kg/dm <sup>3</sup> )                             | 7.83 |
| Condutividade térmica (W/(m.K))                             | 19   |
| Calor específico (kJ/kg K)                                  | 0.46 |
| Resistividade Específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)           | 0.5  |
| Módulo de elasticidade (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> ) | 217  |

## Expansões térmicas

| Temperatura (°C)                            | 100  | 200  | 300  | 400  | 500  | 600 | 700  |
|---|------|------|------|------|------|-----|------|
| Expansão térmica (10 <sup>-6</sup> m/(m.K)) | 11.5 | 11.7 | 12.2 | 12.4 | 12.7 | 13  | 12.9 |

Se outras variações de produtos disponíveis forem listadas além de produtos longos, observe que elas podem diferir em termos de processo de fusão, dados técnicos, condições de entrega e acabamento superficial, bem como dimensões de produtos disponíveis. Para especificações técnicas obrigatórias, outras solicitações e dimensões, entre em contato com nossas companhias de vendas regionais da voestalpine BÖHLER. Os detalhes desta brochura não são vinculativos e não são considerados como prometidos; pelo contrário, servem apenas como informação geral. Esta informação só é vinculativa se for expressamente incluída como condição num contrato celebrado conosco. Os dados medidos são valores laboratoriais e podem desviar-se das análises práticas. No fabrico dos nossos produtos não são utilizadas substâncias nocivas para a saúde ou para a camada de ozono.

### voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. [info@bohler-edelstahl.at](mailto:info@bohler-edelstahl.at)

<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>