

# ТЕПЛОСТОЙКИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАЛИ

## Доступные формы продукта

Длинномерные изделия\*

Поковки, полученные методом свободной ковки

\* ) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

## Описание продукта

BÖHLER W720 VMR – Высокопрочная, мартенситно закаливаемая сталь

Сверхвысокопрочная, мартенситно закаливаемая сталь, которая достигает своих высоких прочностных свойств по сравнению с термически улучшенной сталью не за счет структуры закаленного изделия с относительно высоким содержанием углерода, а благодаря выпадению интерметаллических фаз из вязкой, почти не содержащей углерода мартенситной никелевой основы. Высокая прочность на разрыв и высокий предел текучести, хорошая вязкость (образование шейки, растяжение, ударная вязкость с надрезом, вязкое разрастание трещин) также при низких температурах, высокая стойкость к растяжению с надрезом и стойкость к трещинам пережога. Изменение размеров при термической обработке около нуля, отсутствие обезуглероживания и опасности образования трещин, прокаливаемость также при больших размерах, хорошая обрабатываемость резанием в подвергнутом диффузионному отжигу состоянии, возможность обработки резанием в закаленном состоянии. Хорошая деформируемость в холодном состоянии благодаря небольшой склонности к упрочнению, наилучшая свариваемость и простая термическая обработка при низких температурах.

## Маршрут плавления

VIM + VAR

## Применение

- > Экструзионное прессование
- > Крепеж, болты и гайки
- > Литье под давлением
- > Литьевое формование
- > Общие компоненты для машиностроения

## Технические данные

Обозначение материала	
1.6358	SEL
K93120	UNS

## Химический состав

C	Si	Mn	Mo	Ni	Co	Ti	Al
≤ 0,030	≤ 0,10	≤ 0,10	5,00	18,50	9,00	0,70	0,10

## Условие поставки

### Solution annealed

Твердость (НВ)	макс. 353
----------------	-----------

### Solution annealed + precipitation hardened

Предел прочности при растяжении (UTS) (МПа)	мин. 1900
---	-----------

## Термическая обработка

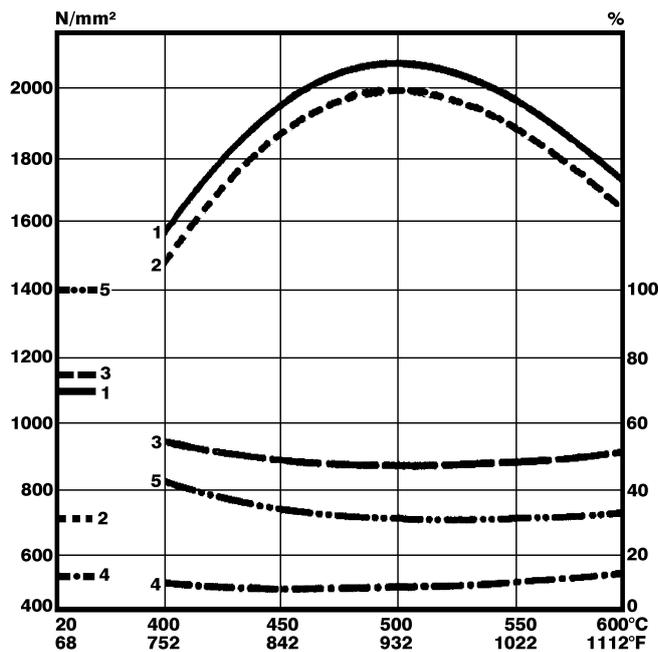
### Solution annealing

Температура	820 °C	1 hour air, gas
-------------	--------	-----------------

### Precipitation hardening

Температура	430 °C	3 hours / air 1720 to 1870 N/mm <sup>2</sup>
Температура	480 °C	3 hours / air 1860 to 2260 N/mm <sup>2</sup>

## Ageing chart



- 1... Tensile strength N/mm<sup>2</sup>
- 2... 0.2% proof stress N/mm<sup>2</sup>
- 3... Reduction of area %
- 4... Elongation A<sub>s</sub>, %
- 5... Impact strength (DVM), J

Auslagerungstemperatur (Haltezeit 3 Stunden)  
Ageing temperature (holding time 3 hours)

## Физические свойства

Температура (°C)	20
Плотность (kg/dm <sup>3</sup> )	8,2
Теплопроводность (W/(m.K))	14
Удельная теплоемкость (kJ/kg K)	0,46
Удельное электрическое сопротивление (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,4
Модуль упругости (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	193

## Тепловое расширение

Температура (°C)	100	200	300	400	500	600
Тепловое расширение (10 <sup>-6</sup> м/(м.K))	10,2	10,8	11	11,4	11,8	11,8

**Long Products:** For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

**Open Die Forgings:** Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact the business unit Open Die Forgings of voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG.

*The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.*