

# DILLIDUR 400

## 耐磨钢板

材料技术资料，2016年4月版<sup>1</sup>

**DILLIDUR 400** 为出厂交货状态名义硬度达400 HBW的耐磨钢板。

DILLIDUR 400 推荐在要求材料具有优良的可加工性能，尤其是优良的焊接性能的较高磨损环境中应用。

应用实例：土方机械、装载机械、挖泥船、翻卸式矿车、输送设备、自卸车、刀刃、切断破碎机、废物处理及回收设备等。

## 产品描述

### 供货尺寸范围

依供货大纲，DILLIDUR 400可供厚度为6mm (1/4英寸)<sup>2</sup>到150mm (6英寸)<sup>2</sup>。其它尺寸要求可另议。

### 化学成份：

基于熔炼分析，各成份适用以下极限值 (%)

C	Si	Mn	P	S
≤ 0.20	≤ 0.70	≤ 1.80	≤ 0.025	≤ 0.010

根据厚度不同，会选择添加下列一种或几种合金元素：

Mo	Ni	Cu	Cr	V	Nb	B
≤ 0.50	≤ 0.80	≤ 0.30	≤ 1.50	≤ 0.08	≤ 0.05	≤ 0.005

钢水经全镇静和细晶粒化处理。

### 碳当量参考值：

Plate thickness [mm]	10	25	40	80	120
CEV <sup>a</sup>	0.45	0.49	0.56	0.63	0.67
CET <sup>b</sup>	0.30	0.32	0.35	0.36	0.37

<sup>a</sup>  $CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$

<sup>b</sup>  $CET = C + (Mn + Mo)/10 + (Cr + Cu)/20 + Ni/40$

<sup>1</sup> 本资料介绍内容为产品描述，并可能不定期更新。 <http://www.dillinger.de>.

<sup>2</sup> 括号内的近似转换值仅供参考。

交货状态：

控温水淬

## 交货状态机械性能

### 硬度

室温表面布氏硬度：370-430 HBW

### 横向试样室温拉伸试验（20mm厚钢板参考值）：

抗拉强度：1200 MPa (175 ksi)<sup>3</sup>

屈服点：800 MPa (116 ksi)<sup>3</sup>

延伸率：12 % ( $L_0 = 5.65 \cdot \sqrt{S_0}$ )

DILLIDUR尽管具有很高的拉伸性能，但并不适用于强调安全性的应用，此时，请选用高强度钢板DILLIMAX。

### 纵向试样V缺口夏比冲击试验（20mm厚钢板参考值）：

夏比冲击功：30 J at -40 °C (-40 °F)<sup>3</sup>

## 试验

表面布氏硬度每炉和每40吨检测一次。

## 钢板标识

如无其它约定，钢板的钢印标识至少包括以下内容：

- 牌号（DILLIDUR 400）
- 炉号
- 母板号和钢板号
- 钢厂标志
- 检验员签标

## 加工性能

用户采用的整套加工工艺及应用技术对由本材料制造出的产品的可靠性至关重要。应确保设计、构造和加工方法适用于本材料，符合加工者须遵循的最新加工工艺要求及产品的目的用途要求。用户应自行进行材料选型，并充分考虑本材料高强度和高硬度的特性，遵循符合EN 1011-2(焊接)和CEN/TR 10347(成型)，并符合安全生产国家规范的工艺推荐。

<sup>3</sup> 括号内的近似转换值仅供参考。

## 冷成型

尽管DILLIDUR 400具有高硬度和高强度的特性，但仍可通过折弯进行冷成型。应注意的是，随着屈服强度的提高，同样厚度钢板所需的成型力也要提高，回弹力也会加大。为避免边缘开裂的危险，应打磨冷弯区域的火焰切割边或剪切边。另外，还建议对在折弯时承受张应力的折弯外侧边缘进行轻微圆滑过渡打磨。

加工过程中，须采取必要的安全措施，确保人员不会置于成型中可能出现的飞断工件的危险之下。

冷成型在不产生表面缺陷的情况下，通常可实现以下参数（t为板厚）：

	最小弯曲半径	最小下模开口宽度
横向	3 t	10 t
纵向	4 t	12 t

## 热成型：

DILLIDUR 400的硬度来自于从奥氏体化温度的加速冷却。在热成型后，只有重新淬火才可能恢复同样的硬度。可以预见，重新淬火后获得的硬度会有别于钢板出厂时检测的硬度，这是因为生产钢板时的淬火设备和加工场所拥有的淬火设备在冷却能力上有区别。

本材料可在加热至约 250 °C (482 °F)，硬度不会显著下降。

## 火焰切割和焊接：

火焰切割应遵循以下最低预热温度：板厚30~50mm及以下，75 °C (170 °F)；

板厚50~100mm及以下，100 °C (212 °F)；板厚100mm以上，150 °C (302 °F)。

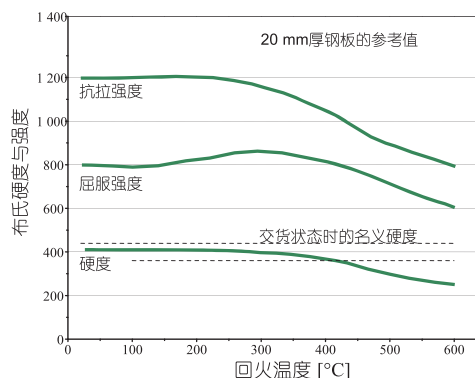
手工电弧焊应选用低残留湿气的碱性包敷焊条（必要时，应按焊条生产商的要求进行干燥处理）。

此外，以下几点建议也应予以考虑：

- 进行对接焊时，20mm厚及以下钢板通常无需预热。
- 关于DILLIDUR 400预热的更多资料，请参见技术手册“DILLIDUR—抗磨损概念”。无论如何都必须避免超过 250 °C (482 °F) 的预热，因为它将造成母材硬度局部降低（参见下图）。
- 定位焊、根部焊道和填充焊道最好选用低屈服强度焊材。如果焊接点需要承受磨损，也只在最后的焊道使用可产生与母板相匹配硬度的耐磨焊材。

## 热处理：

下图显示了硬度或强度随热处理温度的一般变化：



## 机械加工

DILLIDUR 400加工可使用高速钢钻头，尤其是钴合金高速钢钻头。如果采用适当的进钻速度和钻速配合，则钻头可以达到满意的使用寿命。

## 一般交货技术要求：

除另有约定外，一般交货技术要求适用EN 10021标准。

## 公差

除另有约定外，公差要求参照EN 10029标准，厚度适用A级别。

## 表面质量

除另有约定外，参照EN 10163-2标准，适用A2级别。

## 总注：

如因目的用途或后续工艺原因，对材料有本资料未涉及的其他特殊要求，可在订货前协商一致。

本资料介绍内容为产品描述，并可能不定期更新。

关于DILLIDUR 400的应用和加工，更详细资料请参见技术手册“DILLIDUR—抗磨损概念”。

## Contact

For your local representative  
please contact our coordination office in Dillingen:

Telephone: +49 6831 47 2223

Telefax: +49 6831 47 3350

or visit our website:

<http://www.dillinger.de/dh/kontakt/weltweit/index.shtml.en>

AG der Dillinger Hüttenwerke  
P.O. Box 1580  
66748 Dillingen/Saar, Germany

e-mail: [info@dillinger.biz](mailto:info@dillinger.biz)

<http://www.dillinger.de>

Telephone: +49 6831 47 3461

Telefax: +49 6831 47 3089

## Stock Distribution



法钢特种钢材(上海)有限公司  
BMM SHANGHAI CO., LTD.

电话: +86 21 69156870

传真: +86 21 69156879

地址: 上海市嘉定区思义路520号

or the internet:

<http://www.bmmsteel.com>

