



规格

克朗斯打码规范

目录

1	概述	3
1.1	基本信息	3
1.2	打码建议建议图纸	3
<hr/>		
2	标签打码	4
2.1	喷墨打码	4
2.1.1	概述	4
2.1.2	打码区	4
2.1.3	打码速度	5
2.1.4	卷盘标签	5
2.1.5	预切标签	5
2.2	激光打码	5
2.2.1	概述	5
2.2.2	打码区	6
2.2.3	卷盘标签	7
2.2.4	预切标签	7
<hr/>		
3	容器打码	8
3.1	喷墨打码	8
3.2	激光打码	8
3.2.1	PET 瓶 (CO2 激光器)	8
3.2.2	罐底 (纤维激光器)	9
<hr/>		
4	封盖打码	10
4.1	喷墨打码	10
4.1.1	概述	10
4.1.2	封盖材质	10
4.2	激光打码	10
4.2.1	概述	10
4.2.2	封盖材质	11
<hr/>		
5	薄膜和纸板箱打码	12
5.1	包装件喷墨打码	12
5.1.1	概述	12
5.1.2	打码区	12
5.1.3	打码速度	13
5.1.4	包装件表面质量	13

1 概述

1.1 基本信息

本技术规范载明的尺寸及公差是用于规划各种机器的最低要求。如与本技术规范有偏差，则必须提前通知专业部门。

涉及到的参数如下：

1. 形状/几何形状和尺寸精度
2. 物理特性

本规范适用于以下类型的打码：

1. 在标签上打码
2. 在容器上打码
3. 在封盖上打码
4. 在包装件上打码

本规范应被理解为对打码建议图纸的补充和说明。如果超出本技术规范所列明的尺寸、公差以及其他规定，则请咨询克朗斯！

只能结合原始样品材料设计打码。该样品材料由客户提供。尤其是在供应商不同的情况下（样品材料必须由各个供应商提供）。遵守此处列出的全部要点并不意味着可以免除打码装置供应商应在运行条件下确保所有客户物品可加工性的义务。

本规范中的所有信息均符合我们目前的知识水平。因此，其不意味着可保证产品的某些特性或对特定用途的适用性。因此我们还额外建议您要求打码装置供应商提供咨询服务。

相关专业部门（产品方面）的产品专家很乐意为您解答疑问。

1.2 打码建议建议图纸

打码建议图纸会标明相应客户物品上的准确打码位置。它构成了打码设计的基础，并简化了相关专业部门与客户间的沟通。

制定打码建议图纸时必须与各个专业部门协商一致。

2 标签打码

2.1 喷墨打码

2.1.1 概述

待打码表面必须干燥。

浅色表面更适合喷墨打码。根据表面特性和产品温度选择各类墨水。在特殊情况下则根据所提供的测试材料来选定最合适的墨水。如对此有疑问，请咨询克朗斯专家。

2.1.2 打码区

尺寸

属性	尺寸
打码区高度	对于单行码，最低高度为 6 mm 对于双行码，最低高度为 10 mm
打码区宽度	见章节 2.1.2 2.1.2.2 [▶ 4] 2.1.2 打码区尺寸的参考值 [▶ 4]
打码行	可为 1 至 4 行（取决于供应商）
字体高度	最大高度通常为 3 mm (通过限制性能可达到更大的字体高度)
字体宽度	含空格为 2.54 mm = 10 个字符/英寸 (25.4 mm)
字符	如直径大于 70 mm，则字体宽度也可为大约 12 个字符（在圆柱部分上且焦深为 4 mm）

打码区尺寸的参考值

容器直径与打码区宽度有关，适用于喷墨打码 *)				
基于 2.54 mm/字符，适用于深度为 4 mm 的喷墨打码				
字符数量	打码字符宽度	打码区宽度 含左/右各 3 mm	检查间隔值	容器直径
7	17.78	23.78	23-24.99	25
8	20.32	26.32	25-27.99	30
9	22.86	28.86	28-30.99	40
10	25.4	31.4	31-32.99	45
11	27.94	33.94	33-35.99	50
12	30.48	36.48	36-38.99	60
13	33.02	39.02	39-40.99	70
14	35.56	41.56	41-43.99	80
15	38.1	44.1	44-45.99	90
16	40.64	46.64	46-48.99	100

*) 注释：打码区宽度等于打码字符宽度加 6 mm !

打码区位置

尽量只将编码定位在容器的圆柱形部分。仅在受条件限制的情况下或不推荐将编码定位于结构化区域。

如使用输送带，则打码面周围均不得有压力。

颜色



图 1: 喷墨打码和激光打码的示例

采用喷墨打码时，所有标签都必须具有一个对比鲜明的打码区，如果墨水为深色，则打码区通常就为浅色。也可使用金色、银色或反光性材料（参看2.1.2图1 [▶ 4]）。

1. 喷墨打码
2. 激光打码

2.1.3 打码速度

对于常规用途（2行，每行10个字符），打码速度可达约2.25 m/秒。在个别情况下，打码速度可达约4.87 m/秒（单行）。但这些速度均取决于打码装置供应商和行数。

2.1.4 卷盘标签

由于圆周速度较高，环绕式标签的打码大多在贴标机之外进行。如需对该类标签进行打码，则必须为此类标签设计无压力的环绕区域。对于自贴式标签，则通常在标签被贴在容器上后再对其进行打码。

对于这两种标签，尽量勿在贴标站上进行打码。如有例外，则必须由克朗斯专家做专门检查。

2.1.5 预切标签

在机器转塔上进行打码

平台曲线	打码设备的位置
机械	适用于所有类型标签的单个打码位置（宽度）
伺服技术	可实现多种标签专用的多个打码位置（可通过软件调宽度使打码位置变化）。打码位置的高度可调。

在贴标站上进行打码

贴标站	打码设备的位置
机械	在打码曲线区域内，任何打码位置都是可行的
伺服技术	不建议在贴标站上进行打码*)

*) 每次更换贴标站时都必须拆卸打码装置，然后再装回。

2.2 激光打码

2.2.1 概述

待打码表面必须干燥。

薄膜都要事先进行测试，因为有些材料不会对激光产生反应，或仅在特定条件下才会产生反应。只能在受条件限制的情况下才将金色、银色或反光材料用于激光打码（请同克朗斯保持协商！）。

激光打码的字体高度约为2.4 mm。另外，在输送带上进行打码时，在卷盘标签上必须有环绕的彩色打码面（通过限制性能可达到更大的字体高度）。



2.2.2 打码区

尺寸

属性	尺寸
打码区高度	对于单行码，最低高度为 6 mm 对于双行码，最低高度为 10 mm
打码区宽度	见章节 2.2.2 2.2.2.2 [6] 2.2.2 打码区尺寸的参考值 [6]
打码行	可为 1 至 4 行（取决于供应商）
字体高度	最大高度通常为 3 mm (通过限制性能可达到更大的字体高度)
字体宽度	含空格为 2.54 mm = 10 个字符/英寸 (25.4 mm)
字符	如直径大于 70 mm，则字体宽度也可为大约 12 个字符（在圆柱部分上且焦深为 4 mm）

打码区尺寸的参考值

容器直径与打码区宽度有关，适用于激光打码 *)				
基于 1.9 mm/字符，适用于深度为 2.5 mm 的矩阵激光/划线激光				
字符数量	打码字符宽度	打码区宽度 含左/右各 3 mm	检查间隔值	容器直径
7	13.3	19.3	19-20.99	20
8	15.2	21.2	21-22.99	22
9	17.1	23.1	23-24.99	25
10	19.0	25	25-26.80	30
11	20.9	26.9	26.81-28.70	35
12	22.8	28.8	28.71-29.99	42
13	24.7	30.7	30-31.99	49
14	26.6	32.6	32-33.99	57
15	28.5	34.5	34-35.99	65
16	30.4	36.4	36-37.99	74
17	32.3	38.3	38-39.99	84
18	34.2	40.2	40-41.99	94
19	36.1	42.1	42-43.99	104

*) 注释：打码区宽度等于打码字符宽度加 6 mm !

打码区位置

尽量只将编码定位在容器的圆柱形部分。仅在受条件限制的情况下或不推荐将编码定位于结构化区域。
如使用输送带，则打码面周围均不得有压力。

颜色



图 2: 喷墨打码和激光打码的示例

激光打码应尽量用深色的打码区。同样，在打码区内也不应选择金属化或光亮表面（参看2.2.2图2 [▶ 6]）。

1. 喷墨打码
2. 激光打码

2.2.3 卷盘标签

由于圆周速度较高，环绕式标签的打码大多在贴标机之外进行。如需对该类标签进行打码，则必须为此类标签设计无压力的环绕区域。对于自贴式标签，则通常在标签被贴在容器上后再对其进行打码。

对于这两种标签，尽量勿在贴标站上进行打码。如有例外，则必须由克朗斯专家做专门检查。

激光打码的速度取决于打码装置供应商与激光类型。

2.2.4 预切标签

在机器转塔上进行打码

平台曲线	打码设备的位置
机械	适用于所有类型标签的单个打码位置（宽度）
伺服技术	可实现多种标签专用的多个打码位置（可通过软件调宽度使打码位置变化）。打码位置的高度可调。

在贴标站上进行打码

贴标站	打码设备的位置
机械	在打码曲线区域内，任何打码位置都是可行的
伺服技术	不建议在贴标站上进行打码 *)

*) 每次更换贴标站时都必须拆卸打码装置，然后再装回。

在无标签外观 (No-label-look) 的标签上进行激光打码：

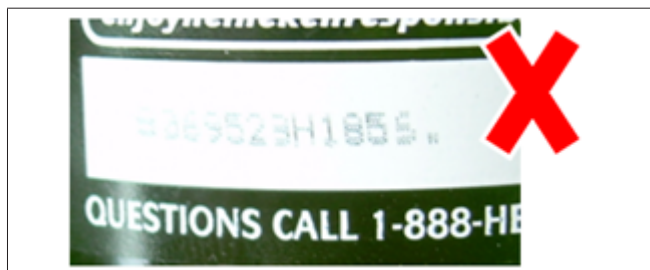


图 3: 激光打码效果不佳的示例

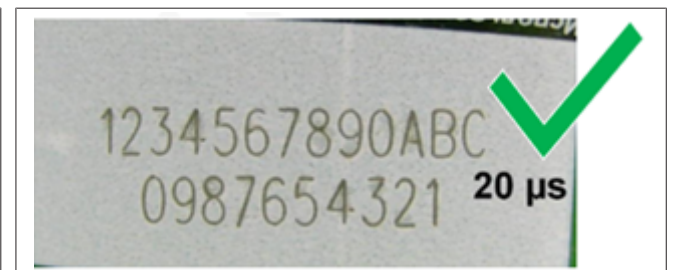


图 4: 激光打码效果良好的示例

3 容器打码

3.1 喷墨打码

如瓶子装有深色内容物，则不利于在液面和瓶身上打码。在极少数情况下会使用特殊墨水对玻璃瓶进行打码。如对此有疑问，请咨询克朗斯专家。

待打码区的表面质量：

- 避免在凸纹或凹纹区域内打码
- 避开凹槽或颗粒

3.2 激光打码

3.2.1 PET 瓶 (CO₂ 激光器)

以下情况对于激光打码不利：瓶子装有浅色或透明内容物、玻璃瓶表面为浅色或经过钢化处理。可加工性必须由打码装置供应商确认。

待打码区的表面质量：

- 避免在凸纹或凹纹区域内打码
- 避开凹槽或颗粒



图 5: 在瓶子上进行划线激光打码

3.2.2 罐底（纤维激光器）

在饮料罐底打码时，为进行功能能力检查，需要正确定位印刷字样。

由于罐底内从边缘开始亮度梯度非常高，代码应尽可能设置在中心位置。必要时必须根据（个性化）罐底压花是客户处现场调整位置。

恰当的打码区域位于绿色圈内（参见插图）。

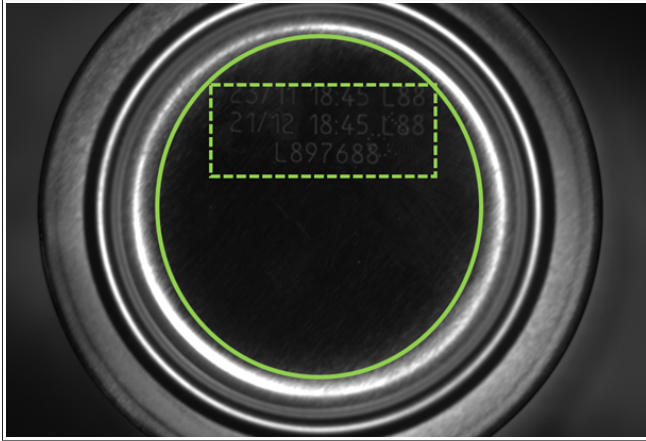


图 6: 罐底的记录激光器打码

4 封盖打码

4.1 喷墨打码

4.1.1 概述



图 7: 在凹槽上进行喷墨打码

待打码表面必须干燥。

浅色表面更适合喷墨打码。根据表面特性和产品温度选择各类墨水。在特殊情况下则根据所提供的测试材料来选定最合适的墨水。如对此有疑问，请咨询克朗斯专家。

封盖上的凹槽可能会给打码带来问题。为此必须进行测试，以检查标码是否可读。

4.1.2 封盖材质

喷墨打码适用于无印刷字样且表面为浅色的情况。

在封盖边缘进行打码时，始终都要检查凹槽处的标码是否清晰可读，以及是否有足够的空间。

不建议在皇冠盖边缘进行打码。

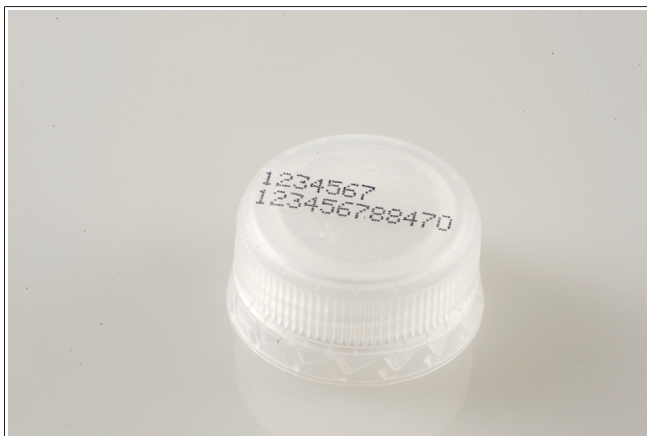


图 8: 在封盖上进行喷墨打码



图 9: 在封盖上进行喷墨打码

4.2 激光打码

4.2.1 概述

待打码表面必须干燥。

封盖上的凹槽可能会给打码带来问题。为此必须进行测试，以检查标码是否可读。

4.2.2 封盖材质

无法对塑料封盖进行激光打码。这是因为激光会使基材承受高热，比可能造成其熔化。

例外：

- 浅色封盖，且其颜色对激光敏感
- 浅色封盖，但具有深色漆面

只有经过全面的保存测试后才能为金属封盖进行激光打码，因为无法排除水分是否会进入封盖。因为金属表面会被激光损坏并生锈，所以必须确保漆面足够厚。

不建议在皇冠盖边缘进行打码。



图 10: 对激光敏感的颜色



图 11: 深色漆面 (划线激光)



图 12: 金属封盖上的激光打码

5 薄膜和纸板箱打码

5.1 包装件喷墨打码

5.1.1 概述

包装件的浅色表面更适合打码。根据表面特性和产品温度选择各类墨水。在特殊情况下则根据所提供的测试材料来选定最合适的墨水。如对此有疑问，请咨询克朗斯专家。

包装件打码装置安装在包装件输送装置近旁，或集成在克朗斯包装机之中。打码质量受产品和打码头之间距离的影响。此外还必须确保容器输入平稳、无堵塞且不间断。



图 13: 薄膜打码的示例 (条形码)



图 14: 纸板箱打码的示例 (条形码)

5.1.2 打码区

尺寸

属性	尺寸
打码区宽度	见章节 5.1.2 5.1.2.2 [▶ 12] 5.1.2 打码区尺寸的参考值 [▶ 12]
打码区高度	见章节 5.1.2 5.1.2.2 [▶ 12] 5.1.2 打码区尺寸的参考值 [▶ 12]
打码行	可为 1 至 2 行 (取决于供应商)
字体高度	8 - 24 mm
字体宽度	对于 20 个字符，字体宽度为 50.8 - 240 mm

必须注意的是，可打印高度取决于打印头的角度和待打印的相应矩阵。

打码区尺寸的参考值

这些参考值基于克朗斯的标准供应商。两行打码的参考值 (每行 20 个字符) :

- 小字体打码设备 (产品间隔最大为 5 mm 时) : 打码区宽度至少为 60.8 mm，打码区高度至少为 18 mm
 - 大字体打码设备 (产品间隔最大为 20 mm 时) : 打码区宽度至少为 90 mm，打码区高度至少为 34 mm
- 为使文字区达到最佳效果，每侧还要另加 5 mm !

打码区位置

打码区位置应根据包装件的移动方向来定义（以确保可触及打码区）。如需实现多个打码区位置，则必须提前告知。仅在受条件限制的情况下或不推荐将编码定位于结构化、不规则的表面。

颜色

对包装件进行打码时，所有包装件都必须具有一个对比鲜明的打码区，如果墨水为深色，则打码区通常就为浅色（见图“薄膜打码的示例”和图“纸板箱打码的示例”）。

5.1.3 打码速度

对于常规用途（2行，每行1-20个字符），打码速度可达约0.8 m/秒（取决于供应商）。

5.1.4 包装件表面质量

必须事先澄清将处理那些包装件。是否要为薄膜或纸箱/托盘进行打码？是具有吸水性的材质（例如纸板箱）还是非吸水性材质（如薄膜或漆面纸箱）？



图 15: 示例：可用的打码区或在浅色打码区进行打码