KaVo LS 3

使用说明书

重要通知

本文件包含使用的相关功能。这些使用说明包括所有必要的安全信息，为了设备操作安全,用户必须予以遵守。

设备说明

KaVo LS 3 是一款用于创建患者专用牙科修复体(如单颗和多颗种植牙复制品、关节模型或者单颗和多颗牙预备模型)的快速 3D 桌面扫描仪。

免责声明

KaVo Dental GmbH 强烈反对任何非预期用途 KaVo Dental GmbH 不承担因用户未按扫描仪预期用途使用和/或未遵守本《使用说明》中的安全说明而发生的损害赔偿责任。

适应症

KaVo LS 3 扫描仪用于人体义齿模型的光学三维测量。本扫描仪可用于正畸和修复领域所有类型重建以及存档。根据颅骨位置以及牙科登记(咬合登记)、牙科模型(蜡型)以及模型中螺钉固位的参考体(扫描体)对义齿模型的咬合关系进行扫描。

禁忌

KaVo LS 3 不适用于扫描其他模型或物体及透明材料或活生物体制成的模型。
KaVo LS 3 不适于在排放物(如灰尘或清漆)严重污染的环境中作业。

KV_0.870.0000_SUI_ZH Rev 2-05-2018

医疗设备

KaVo LS 3 不是根据德国法律 MPG§3、医疗设备指令 93/42/EWG 制造的医疗设备。在美国，用于 CAD/CAM 的光学印模系统是按照 FDA 产品分类的 II 类医疗设备(产品代码 NOF)。交付时，扫描仪符合欧盟标准和指令：

- 机械指令 2006/42/EC
- 低电压指令 2014/35/EU
- 电磁兼容指令 2014/30/EU
- 关于限制在电气和电子设备中使用某些危险物质的 2011/65/EU 号指令
- DIN EN ISO 12100:2010
- DIN EN 61326-1:2013
- DIN EN 61010-1:2010。

一般安全指令

警告

触电伤害风险

短路火灾风险

电缆或个别元件的技术故障可能导致触电或短路。这可能导致火灾。

- 确保电气设备不与水/湿气接触。然而，如发生这种情况，立即拔下电源插头。用柔软的微纤维布擦干受影响部件。
- 任何情况下，均不得使用有故障的设备或电缆。
- 仅在推荐的操作温度下操作电气设备。
- 仅使用原装电缆或备件。
- 如电气设备较长时间不使用，例如隔夜的情况，请关闭这些设备，并拔下电源插座的插头。

警告

磁场对健康的危害

扫描仪及配件含磁性元件。磁场可能危害人体健康。

- 身体有植入物特别是心脏起搏器的人员，只能在医生明确许可下操作扫描仪及配件。

警告

条纹灯和/或 RGB 闪光灯对健康的危害

本扫描仪使用条纹灯和 RGB 闪光灯。长时间目视条纹灯和 RGB 闪光灯可诱发癫痫、偏头痛或类似疾病。

- 出于健康的考虑，操作时应盖上扫描仪。

小心

包装材料产生的跌倒危险

本扫描仪包装完备，以防运输过程中损坏。包装可能在安装过程中构成障碍，绊倒人员。

- 不要把包装材料随手放在地面。
- 运输前，须清除障碍物。

小心

扫描仪机械部件引发的人身伤害风险

扫描仪机械部件可能压伤您的手。

- 只有当所有轴均处于静止状态时，才能将手伸入扫描仪。如果轴在扫描运行结束时不停止，则关闭扫描仪并拔下电源插头。

小心

搬运不当而受伤的风险

由于尺寸和重量较大，建议选择身体强壮的人打开和安装本扫描仪。身小力弱的人抬举或搬运扫描仪时，可能受到伤害。

- 须从包装后抬起扫描仪。
- 本扫描仪需两人搬运。
- 为便于运输，须抓住扫描仪的底部四角。

小心

衣物、饰品或头发被缠入

宽松的衣物、饰品或长发都可能被扫描仪机械部件缠入。物品或头发可能通过扫描仪中的运动缠绕在一起。这可能导致受伤。

- 扫描仪工作站不得穿戴宽松的衣物(如围巾或领带)或饰品(如长项链)。
- 请将您的长发挽成一个发髻。
- 而如果衣物、头发等被缠在移动部件中，请立即关闭扫描仪。抽出衣物、饰品或长发前，须拔下电源插头。

注

疏于校准或者用损坏的校准模型校准而造成的测量不准

只有对扫描仪进行校准，才能保证扫描仪的测量精度。对于此过程，您需要一个校准模型和相应的预定义值。

校准模型可能有机械损伤。这只在边角区域可以接受。

- 在调试后进行校准，然后在运行期间每次软件要求时进行校准。
- 只有当软件中输入的值与校准模型的值相对应时，方可开始校准。
- 检查校准是否在任何中心位置有损坏。
- 只在完善的条件下方可使用校准模型。

注

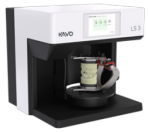
气候条件不适宜造成的测量误差

本扫描仪专门设计为干燥、封闭的房间内使用。只有在适当的气候条件下，扫描仪才能获得精确的测量结果。过多的热量会导致测量误差以及扫描仪过热。过热会对扫描仪造成永久性损坏。

- 只能在 18°C-30°C 的温度下方可操作扫描仪。
- 只在低湿度条件下方可操作扫描仪。
- 工作站须避免阳光直射。
- 要避免过冷、过热和高湿情况，例如，使用空调或防止暴晒。

操作程序

交付范围(内容)

品目					
	1 台扫描仪	1 个标准物品托架	1 个柔性物品托架	1 个 multiDie 适配器	1 个校准模型
订单号	0.870.0000	0.870.0400	0.870.0403	0.870.0402	0.870.0401

品目					
	6 根电源线，插头类型：E+F、N、B、G、I、L	1 根 USB 线	1 个以太网-USB 适配器	1 根以太网线	2 个固定用粘性胶泥垫
订单号	0.870.0406	0.870.0405	0.870.0411	0.870.0404	—

储存和操作

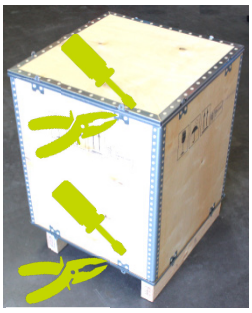
拆箱

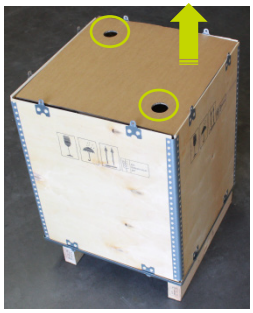
A

宽 577，高 760，深 570 mm

> 37 kg

18°C - 30°C





1. 将薄片扳直。
2. 提起两个盖板。

3. 拉起框架。
4. 折叠框架。

5. 把箱子放一边。
6. 拆下保护材料。
7. 自己站在设备后面。

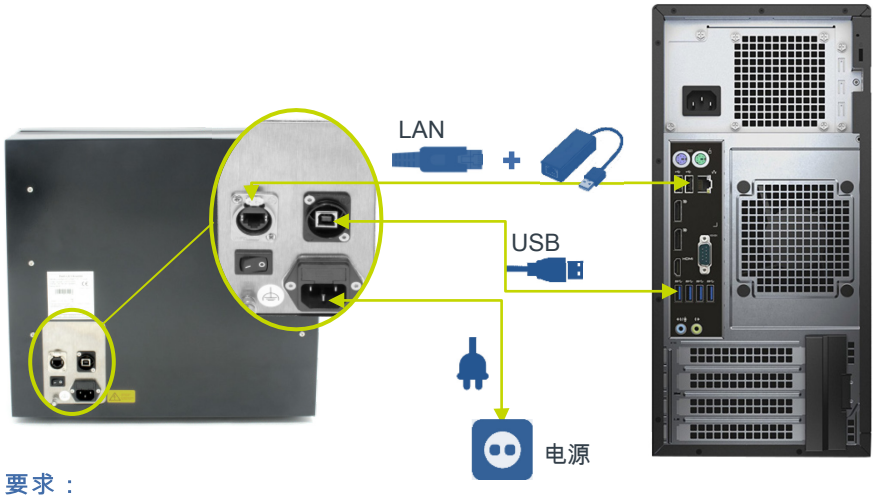
B

20 kg

1 人

8. 如果可能，手从两边伸到底部。如果不行，就抓住上面边缘。
9. 将其抬至工作站。
10. 从底部拆下配件。

安装并启动



要求：

电源

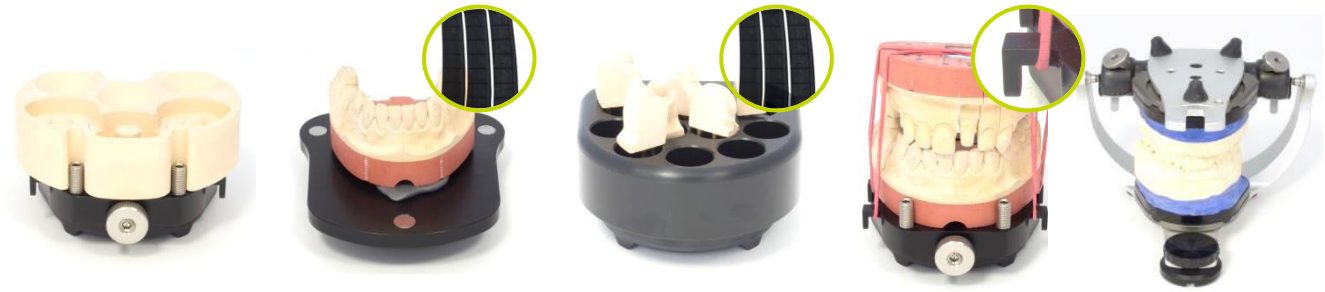
100 - 240 V AC
50/60 Hz，最大
60 W

USB

2.0 / 3.0

- 从交付范围内选择合适的线缆。

固定模型



1

- 用于单义齿模型或校准模型
- 拧紧螺钉固定

2

- 用于单义齿模型或校准模型
- 用胶泥固定

3

- 用于单齿模型 multiDie 扫描
- 用胶泥固定

4

- 用于无关节牙颌模型
- 用橡皮筋固定

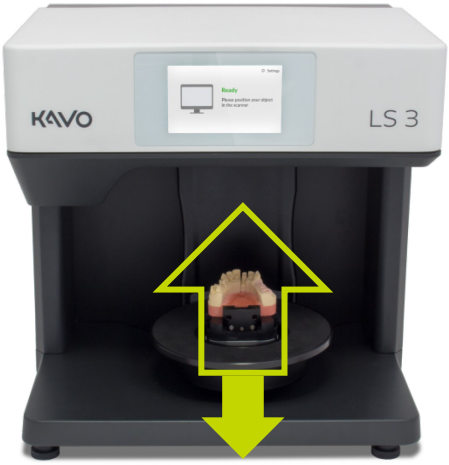
5

- 常规连接
- 拆下支撑销

创建扫描

- 只能插入已固定的模型。
- 将物品托架竖直放置在磁性基座上。
- 使用相应软件扫描模型。

取下扫描模型



- 稍稍向上向外移。

- 稍稍向上向外移。
- 抓住两边。
- 竖直取出。不要向上取！

技术规格

测量	
测量区域	80 mm 宽 60 mm 高 85 mm depth
相机像素	2.8 MP
精度(ISO 12836)	最大 4 µm

测量时间*	
成套义齿	33 秒
单牙	36 秒
3 牙牙桥	36 秒

设备			
尺寸	431 mm 宽 432 mm 高 398 mm 深	电源电压、功耗和保险丝	100 – 240 VAC，50/60 Hz 最大 60 W，2 x T 1.6 A L 250 V
重量	20 kg	传感器技术	白条纹光三角测量
轴系统	1 个旋转轴 1 个摆动轴 1 个 z-轴，包括状态 LED 灯	彩色扫描	RGB 照明
基座	KaVo Protar®	接口	USB 和以太网

软件

兼容性 DTX Studio™ 设计

系统最低要求：

Windows 7 64-BIT，Quad-core CPU 2.8 GHz，8 GB RAM。
USB 2.0 端口，显卡带 2 GB Video RAM

推荐：

Windows 10 64-BIT，Quad-core CPU 3.2 GHz，16 GB RAM，
USB 3.0 端口，显卡带 2 GB Video RAM
5 GB 剩余硬盘空间，更多空间视病例数量而定。一个病例的数据集大约 50 MB。

注

详细要求，请参阅软件和设备安装手册。

订购

材料 编号 0.870.0000

* 扫描计时仅在扫描颜色停用的情况下进行，不包括后处理时间

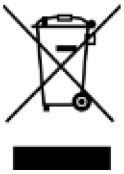
储存处理

宽 431，高 432，深 398 mm

–5°C - 50°C　储存
18°C - 30°C　操作

本设备必须在干燥条件下，在原始包装内储存温度下，不直接暴露在阳光下储存和运输。储存和运输不正确可能影响设备特性，导致故障。

处置



设备的处置应遵循当地法规和环境要求，并考虑各种污染水平。标有此符号的设备遵守欧洲 WEEE(废弃电气电子设备)的 2002/96/EC 号指令。smart optics 的 WEEE 注册号：DE47893210。电气设备不属于生活垃圾。

美国和加拿大

加拿大免许可证：请注意，并非所有产品均已根据加拿大法律获得许可。

仅处方使用。小心：联邦(美国)法律限制该设备只能由临床医生、医疗专业人员或医师销售或订购。

符号说明

警告：压伤手

用以警告设备机械部件的闭合运动。

禁止触摸

用以禁止接触物体/物体某些部分。

警告：有电

用以警告有触电危险。

保护性接地

用以识别用于连接外部导体的终端，以便在发生故障时保护其免受电击，或用于保护性接地电极端子。

USB

USB 连接。

SN : 序列号

序列号

用以识别制造商的序列号，例如医疗设备或其包装上。序列号应在该符号旁边。

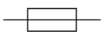
条码

由硬件制造商编码的连续序列号。

REF :

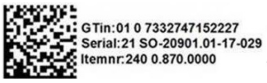
目录编号

供经销商订购的产品参考和项目编号。



保险丝

用以识别保险盒或其位置。



二维码

含多种信息的代码。

GTin 是一个标准化的全局项目编号，可区别标识项目。SN 和 REF 也包括在内。

CE

CE 标志

RoHS

RoHS　欧盟指令

限制电气电子设备中使用某些危险物质。

EN 55011 A 类　EM 加标

电磁兼容性。

Rx only

仅处方使用

用以表示设备使用仅限于医疗从业人员。

制造商

用以识别产品制造商。

WEEE 标记(废旧电气电子设备)

用以表示遵守欧洲电气设备处置指令。

操作手册；操作指令

用以识别操作手册存放位置，或者识别与操作指令有关的信息。用以指示在操作接近符号位置的设备或控制器时，应考虑操作指令。

小心

用以指示在操作靠近符号放置位置的设备或控制器时必须谨慎，或表明当前情况需要操作者注意或操作者行动，以免产生不良后果。

温度极限

用以指明储存、运输或使用该物品的最高及最低温度限制。

这个方向朝上

用以指示运输包装的正确直立位。

不得堆放

用以表明物品因运输包装的性质或物品本身的性质不应垂直堆放。

易碎品；小心轻放

用以表明运输包装内为易碎品，应小心处理。

避免雨淋

用以表明运输包装应远离雨水，保持干燥。

版权 © 2018 保留所有权利

硬件制造商

smart optics Sensortechnik GmbH

Lise-Meitner Allee 10 | D-44801 Bochum | 德国 | info@smartoptics.de

www.smartoptics.de