

[Keeler Applanation Tonometer (KAT)]

压平眼压计 (KAT压平眼压计)

使用说明



Keeler

下一页 ▶

目录

1. 介绍
 - 1.1 仪器的简述
 - 1.2 仪器的预期用途/目的
 - 1.3 如何测量眼内压
 - 1.4 使用Goldmann眼压计的优点
2. 使用的符号
3. 安全性
 - 3.1 应用的标准
 - 3.2 警告和注意事项
4. 清洁和消毒说明
 - 4.1 对眼压计主体进行清洁
 - 4.2 对眼压计棱镜进行消毒
5. 检查眼压计棱镜区域
6. R型和T型KAT的部件名称
7. 测量过程
 - 7.1 安装到裂隙灯上
 - 7.1.1 睛乐压平眼压计（T型）
 - 7.1.2 “睛乐固定式”压平眼压计（R型）
 - 7.2 病人准备
 - 7.3 准备裂隙灯仪器用于以10×放大倍率进行检查
 - 7.4 使用仪器/进行测量
 - 7.4.1 向病人介绍
 - 7.4.2 进行测量
8. 解决问题
9. 关于测量的一般信息和意见
10. 散光
11. 仪器的日常维护
 - 11.1 测量鼓轮设置在0时的检查过程
 - 11.2 测量鼓轮设置在2时的检查过程
 - 11.3 刻度臂设置在6时的检查过程
12. 维修和校准
13. 规格
 - 13.1 运输、储存和工作条件
 - 13.2 技术规格
14. 附件和保修
15. 联系信息

1. 介绍

感谢您选择这款凯乐压平眼压计（KAT）。

请在使用KAT前仔细阅读此手册。这将确保病人的安全以及您在测量时的信心。本手册应妥善保存，以供将来使用。

1.1 仪器的简述

睛乐压平眼压计根据“Goldmann法”，即通过对将角膜的常数区（3.06 mm）变平（压平）所要求的力造成的眼内压进行测量而运行。一个经过专门消毒（或一次性使用）的棱镜安装在眼压计头部，然后对着角膜放置。

检查者使用10×放大倍率的裂隙灯显微镜，借助蓝色滤光片观察两个荧光的绿色半圆。然后使用标度盘调节施加到眼压计头部的力，直到这两个绿色半圆的内边缘接触。

因为会发生与角膜的直接接触，所以有必要对病人的角膜施以适当的局部麻醉。

1.2 仪器预期的用途/目的

睛乐压平眼压计临床做患者眼内压力检查测量。

睛乐压平眼压计（KAT）是多数“塔式照明”型裂隙灯的一个附属产品，用于测量眼内压。由于它的通用性，KAT眼压计可被安装在多数制造商生产的裂隙灯上一起使用。

KAT应该仅由经过培训的专业人士操作使用。美国联邦法律限制医生对这种设备的销售或订购。

若本仪器以任何方式被窜改或者若省略日常维护或不按照制造商的说明进行日常维护，制造商拒绝承担任何和所有责任以及保修范围。



裂隙灯上的R型（固定式）KAT

Keeler

1. 介绍

1.3 如何测量眼内压

角膜是由在眼压计传感臂组件端部处环形支架上的丙烯酸测量棱镜压平的。它是平坦的，带有光滑的或成圆形的边缘，以避免对角膜造成任何损伤。

通过向前移动裂隙灯，测量棱镜会同病人的眼部相接触。

然后转动测量鼓轮以增加对眼部的压力，直到获得直径为**3.06**

mm（面积为**7.354 mm²**）的一个连续的、均匀的压平表面。

双像棱镜将图像分割并且呈现出在**3.06 mm**处等分的两个相对的半圆（进一步的详述请参见测量过程部分**7.4.2**）。

1.4 使用Goldmann眼压计的优点

- 在用裂隙灯进行的常规检查过程中就可完成对眼内压的测量。
- 任何一次单独测量的标准偏差近似 ≤ 0.5 mmHg。
- 测量值单位用mmHg表示并且可在仪器上直接读出。
- 不需考虑巩膜硬度，这是因为发生小的体积改变（**0.56 mm³**）时所增加的眼内压大约只有**2.5%**。
- 不存在标准化和校准的困难。

测量鼓轮的位置	外力 单位: mN	压力 单位: kPa	mmHg
1	9.81	1.33	10
2	19.62	2.66	20
3	29.43	39.9	30
4	39.24	53.2	40
5	49.05	66.5	50
6	58.86	79.8	60
7	68.67	93.1	70
8	78.48	10.64	80

此表表明测量鼓轮的压力和外力以及压平表面上压力之间的关系。

用mmHg表示的眼内压是通过将测量鼓轮的读数乘以**10**所得到的（用于从一个单位到另一个的转换）。

Keeler

2. 使用的符号



阅读关于警告、注意事项和额外信息的用户说明。



本产品上的CE认证表明它已通过93/42/EEC医疗器械指令的测试并且合乎在其范围内注明的规定。



参照使用说明。



制造商名称和地址



保持干燥



易碎



材料可适合于循环再利用

Keeler

3. 安全性

请仅严格按照在此手册中包含的说明使用本仪器。

3.1 应用的标准

睛乐压平眼压计符合适用于医疗设备产品的EC指令93/42/EEC，指定为I类无创测量装置。

本产品上的CE认证表明它已通过93/42/EEC医疗器械指令的测试并且符合在其范围内注明的规定。

本眼压计还遵守ISO 15004-1:2006眼科仪器-基本要求和试验方法以及BS EN ISO 14971:2007医疗器械-风险管理对医疗器械的应用。

分类

CE监管条例93/42/EEC: 1m类（测量功能）

FDA: II类

Keeler

3. 安全性

3.2 警告和注意事项



- 本仪器应该仅由取得资格的并且经过专门培训的专业人士操作使用。
- 本仪器的所有人应负责对人员进行正确使用培训。
- 精确的压平眼内压测量会受到因角膜厚度、眼内结构因素或角膜屈光手术等引起的不同角膜硬度和角膜硬度变化的影响。建议在进行眼内压测量考虑这些因素。
- 如果存在明显的损伤并且定期检查出损害或误用的迹象，请勿使用本产品。
- 在每次使用前应检查棱镜的接触表面以防存在损坏，如果发现损坏应将其丢弃。
- 我们建议棱镜的使用时间不要超过两年，因为超过两年之后基质或杀菌液体可能会渗入其内部导致可能无效和交叉污染的问题。
- 请仅按照此说明手册的清洁部分4所给出的方法进行消毒/清洁。

- 请仅使用不滴水的湿布对压平眼压计体进行清洁。请勿使用腐蚀性或含酒精的制剂。
- 睛乐压平眼压计应每年进行检修和校准。任何维修或修理/改造应由睛乐有限公司或由经过培训的和已授权的经销商来完成。

对于未经授权的修理所造成的损失和/或损坏，制造商拒绝承担任何和所有责任；此外，任何此类行为将使保修单无效。

- 如果环境温度、大气压力、和/或相对温度不在此手册所限定的范围中，则请勿使用本仪器。
- 如果本仪器受到撞击（例如，意外摔落），请按照“校准”部分12所述进行检查；如果必要，可将仪器返回制造厂商进行修理。
- 请仅使用连同本仪器一起列出的附件；请仅根据此说明手册讲明的方法使用所述附件。
- 始终认真遵守安全规则以及在此公布的其他预防措施。

Keeler

4. 清洁和消毒说明

4.1 对眼压计主体进行清洁

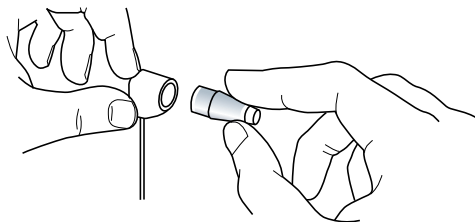
- 对于本仪器应仅使用手动的非浸泡式清洁。
- 用一块干净、不脱落、有吸收性的，用水/清洁剂溶液（按体积计**2%**的清洁剂）或者水/异丙醇溶液（按体积计**70%**的异丙醇）浸湿的布料擦拭外表面。
- 谨慎使用，以确保布料未被溶液饱和。
- 表面必须使用一块干净的不脱落的布料小心地擦干。
- 安全地处置使用过的清洁材料。

4. 清洁和消毒说明

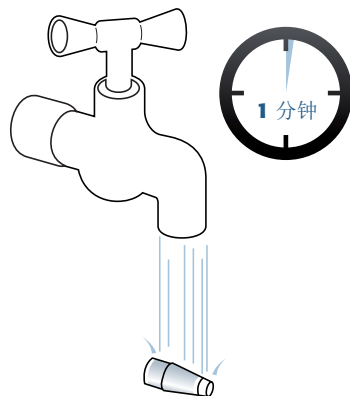
4.2 对眼压计棱镜进行消毒

每次使用前必须对眼压计棱镜进行消毒。必须考虑手部卫生以防止任何污染。

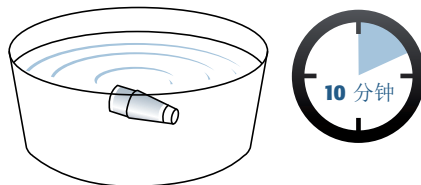
- 1** 从棱镜托架上小心地取下眼压计棱镜。



- 2** 用冷的自来水冲洗眼压计棱镜大约**1**分钟，以确保眼压计棱镜在受到消毒处理之前是洁净的。

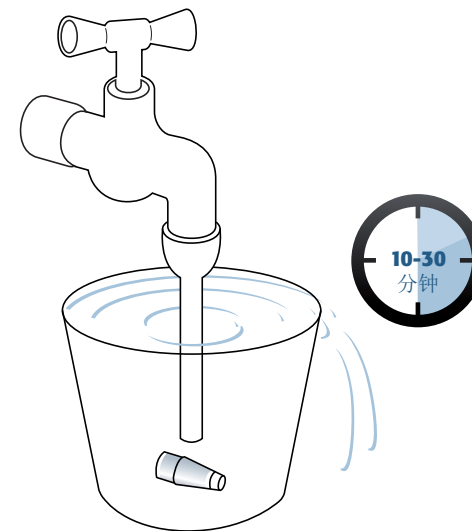


- 3** 将眼压计棱镜浸入消毒液体中。可改变消毒液体的类型。

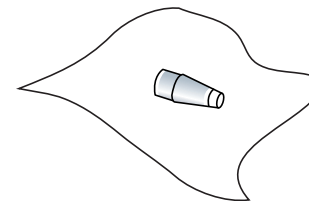


请遵守有关消毒溶液浸泡指令、浓度和时间的准则。（例如：3%的Pantasept水溶液浸泡10分钟；3%的过氧化氢水溶液浸泡10分钟；10%的次氯酸钠水溶液浸泡10分钟等）。

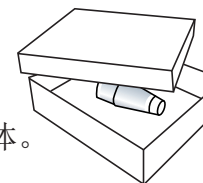
- 4** 用自来水漂洗棱镜上的消毒剂**10到30**分钟。



- 5** 用干净柔软的布料将消毒过的眼压计棱镜擦干。



- 6** 将眼压计棱镜储存在一个适当的容器中以备使用。



安全地处置使用过的消毒液体。



请勿使用下列消毒方式：
酒精、丙酮、紫外辐射、杀菌、
在液体中浸泡超过1个小时、
温度超过60°C。

Keeler

首页

返回

下一页

5. 检查眼压计棱镜区域

在裂隙灯下检查眼压计棱镜并且确保没有裂缝/碎片。在诊断过程中使用的化学品（例如：荧光素）将会进入到裂缝中并且在裂隙灯下观察时会显露出来。如果存在任何裂缝或碎片的迹象，则请勿使用该棱镜。

6. R型和T型KAT的部件名称

1. 压重控制箱
2. 测量旋钮
3. 双像棱镜
4. 测量臂
5. 制造商资料
6. T型安装组件
7. R型安装组件
8. 校准组件



R型KAT（固定式）
编号：2414-P-2040



T型KAT（移动式）
编号：2414-P-2030

Keeler

7. 测量过程

7.1 安装到裂隙灯上

在将眼压计安装到裂隙灯上之前请确保它们是相互适合的。

7.1.1 睛乐压平眼压计（T型）

- 将导向板定位在裂隙灯上的眼压计/测试杆支撑孔中。
- 从包装中提出眼压计并将其底部的销钉插入水平导向板上的两个预留开口（用于右眼或左眼）之一而使它组装在裂隙灯轴线的上方。这样的定位与光学显微镜有关并且可以通过右目镜或右目镜进行观察。
- 眼压计易于在支撑板上滑动；由锁定销来保证其稳定性。
- 为了获得尽可能清晰并且无反射的图像，照明部分与显微镜之间的角度应为大约60° 并且应完全打开狭缝光阑。
- 当不使用时，应将眼压计从裂隙灯上取下并且妥善地放置回原包装中或置于适当的地方。



Keeler

7. 测量过程

7.1.2 “睛乐固定式”压平眼压计（R型）

本仪器适应于希望将眼压计永久保持在裂隙灯上的用户。

- 使用固定螺钉将眼压计的板安装在显微镜体上。
- 然后将眼压计安装在安装柱上。
- 向前移动眼压计，在显微镜前进行检查。一个槽口位置确保了带有左物镜的棱镜精确地置于中心。
- 为了获得尽可能清晰并且无反射的图像，照明部分与显微镜之间的角度应为大约 60° 并且应完全打开狭缝光阑。
- 在不使用时，转动本仪器并使其固定在显微镜右侧的槽口位置中。



Keeler

7. 测量过程

7.2 病人准备

- 使用适量的局部麻醉剂使角膜麻痹。
- 将一条荧光素浸湿的纸放置于较低结膜囊中的外眼角附近。几秒钟后，泪液会变色，然后将纸条移去。当使用滴液时，我们推荐**0.5%**的荧光素钠溶液。如果使用**1%或2%**的溶液，请使用玻璃杆将少量液体引入结膜囊中。
- 让病人坐在裂隙灯处并将病人下颚置于腮托上，确保其前额与额头托相接触。
- 调节腮托高度使病人眼睛处于正确的高度（多数裂隙灯在腮托杆上有一个标记，用于正确地调节高度）。

7. 测量过程

7.3 准备裂隙灯仪器用于以10×放大倍率进行检查

- 在开始测量之前，请确认裂隙灯的目镜已正确对焦。
- 将仪器的亮度控制设置到低强度的位置。
- 将裂隙灯的照明角度设置为大约60°，使不希望有的反射最小化。
- 将蓝色滤光片插入裂隙灯光路中并且完全打开狭缝光阑。
- 用0.5%到3.0%之间浓度的Pantasept液体或者用对有机玻璃（“树脂玻璃”）无害的类似消毒溶液清洁双像棱镜。清洁之后，用蒸馏水漂洗双像棱镜并任其干燥。此手册中前面有一部分包括了关于清洗棱镜的完整说明。

- 将双像棱镜放置于托架中并且将“零刻线”对准棱镜托架上的白色对准线，这样确保照准标具有一个水平剖分。
- 插入测量臂，使测量头和显微镜光轴会聚。
- 将测量鼓轮转动到位置1。



Keeler

7. 测量过程

7.4 使用仪器/进行测量

7.4.1 向病人介绍

- 病人的头部必须牢固地位于下颚托和额头托上。如有必要，可使用头巾固定头部。
- 要求病人向前直视。如有必要，使用固定目标以保证眼睛不要转动。
- 我们建议在检查过程中不时提醒病人始终保持张开双眼。如果必要，检查者可使用手指尖保持眼睑打开，并且小心不要对眼睛施加压力。
- 当抬起眼睑时，显微镜与照明装置之间的角度必须减小到大约 10° ，以使光束穿过棱镜体。在此位置中，应可获得一幅没有反射的图像。
- 在即将测量之前，要求病人闭上双眼几秒钟，以确保角膜被含有荧光素溶液的泪液充分润湿。

7. 测量过程

7.4.2 进行测量

- 将裂隙灯前移，使测量棱镜与瞳孔上方部位中的角膜中央接触。角膜边缘会被带蓝色的光照亮。检查者能够从对面较好地直接观察这一现象。
- 一旦角膜边缘被正确照亮，立即停止裂隙灯前移。
- 确定接触之后，通过显微镜观察角膜。将测量鼓轮设置到位置1，两个半圆的荧光素环（它们的尺寸会根据眼压大小而改变）会有节奏地脉动，此时眼压计处于测量的正确位置。
- 使用裂隙灯操纵杆控制，进行任何必要的修正，直到压平表面显示为两个相同面积的半圆表面，处于视场中央（图1）。操纵杆向下轻微调整不会影响半圆图像的大小。

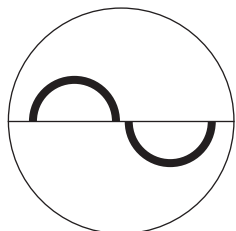


图1：在视场中央的半圆图像

- 转动眼压计测量鼓轮来增加压平压力，直到荧光素环的边缘接触并交叉，伴随着眼睛脉动（图2）。测量棱镜的接触位置附近的荧光素环的宽度应该等于压平表面直径的大约1/10（0.3 mm）。
- 为了读出刻度，将读数乘以因数十（10）。这个结果是用mmHg表示的眼压。

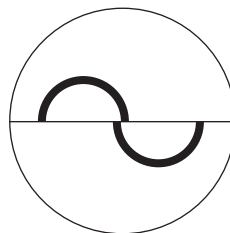
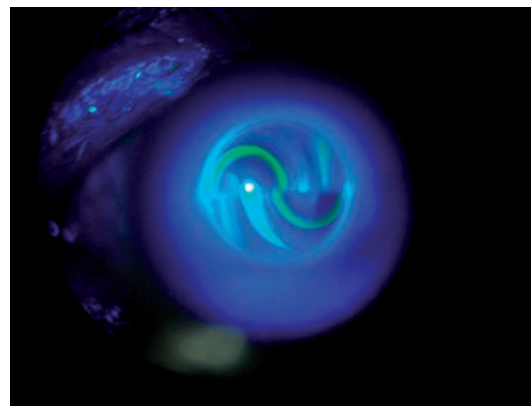


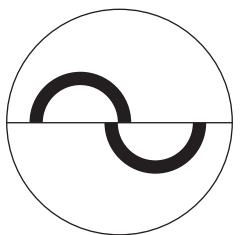
图2：正确的最终位置



Keeler

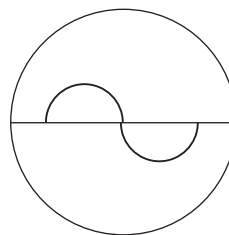
8. 解决问题

1. 荧光素环太宽或太窄。



原因：
荧光素半圆太宽。
在清洗之后未干燥测量棱镜，或者在测量过程中眼睑同测量棱镜相接触。
压力读数高于实际眼内压。

修正措施：
拉回裂隙灯，用一块无菌原棉或无絮绒布擦干测量棱镜。

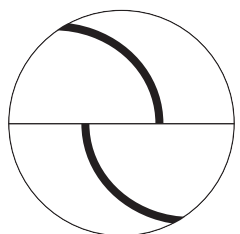


原因：
荧光素半圆太窄。
在长时间的测量过程中泪液已干。
压力读数低于实际眼压。

修正措施：
拉回裂隙灯，要求病人将双眼闭合一次或两次，然后重复测量过程。

8. 解决问题

2. 测量棱镜没有接触到角膜或者施加了过大外力。



原因：

如果病人即使轻微地向后移动头部，脉动也将不规则并且测量棱镜与眼睛接触是间断的。如果病人进一步向后移动头部，荧光素半圆将完全消失。

修正措施：

如果可能，使用头巾将病人头部保持在适当位置。

原因：

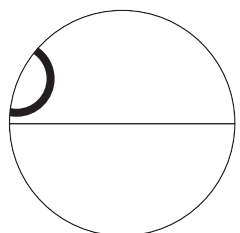
如果在测量过程中，裂隙灯朝病人前移或病人移向裂隙灯，则将推动传感臂与止动弹簧接触。压平面积会太大。当转动测量鼓轮时图像不会发生改变。

修正措施：

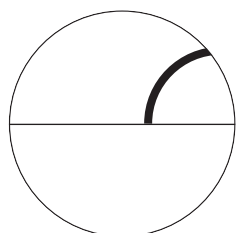
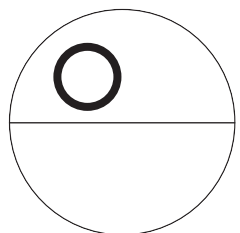
撤回裂隙灯，直到获得规则的脉动和相应较小的压平表面。这是正确的测量位置，在此位置中压力的变化不会引起压平表面的立即变化。

8. 解决问题

3. 两个半圆不在视场的中央。

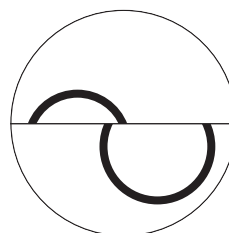


修正措施：
使用操纵杆，向上移动裂隙灯并移到左边。



原因：
荧光素环离右边太远。

修正措施：
使用操纵杆，移动裂隙灯到右边。

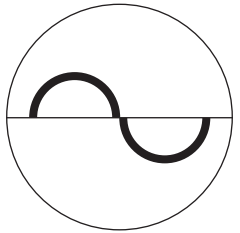


原因：
在这个位置的读数明显高于实际眼压。

修正措施：
使用裂隙灯高度调节机构，降低裂隙灯直到两个荧光素半圆大小相同。然后测量压力将减小。

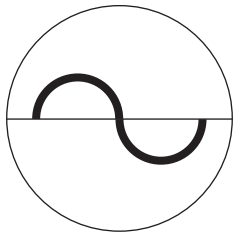
8. 解决问题

4. 荧光素环的内边缘没有对齐并接触。



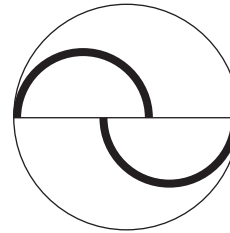
原因：
半圆图像良好地对着中心。
外边缘对齐但内边缘没有。

修正措施：
转动测量鼓轮来增加压力。



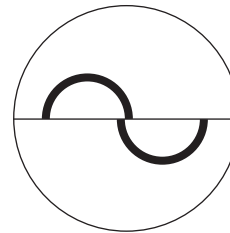
原因：
在这种情况下，一个半圆的内边缘与另一个的外边缘对齐。

修正措施：
转动测量鼓轮来增加压力。



原因：
已施加了过大的压力。

修正措施：
减小压力直到半圆图像靠在一起并且最终内边缘互相对齐，如最后的插图所示。



正确的最终位置
荧光素半圆图像的内边缘对齐并且刚好相互接触。



9. 关于测量的一般信息和意见

注意

必须尽可能快地进行每只眼睛的测量。如果观察到上皮干燥，我们建议病人进行视觉敏锐度与视场检查。

压力测量过程可重复几次。紧张或焦虑的病人在首次测量过程中常出现较高的眼内压。

已经发现，当病人注意到眼压检查不会造成不适时紧张情绪会在最初几分钟内减轻。在正确麻醉后，病人会完全没有感受并睁大眼睛。因此，我们建议对每只眼睛先进行初步测量，其结果可被忽略掉。在完成初步测量后，对每只眼睛测量三次。如果压力稳定，这些读数将是正确的。在正确进行测量过程时，随后测量的结果将仅在0.5 mmHg左右变动。

如果对一只眼睛的测量过程持续太长，双眼的角膜上皮将发生干燥现象。

角膜接触表面附近以及被检查的那只眼睛上的测量棱镜附近将形成荧光沉积环。另一只眼睛将出现荧光干燥部位，就像一个映像，它将阻碍并且使得测量不可靠。

眼睛不需要做任何处理，就会很快从角膜干燥中恢复过来，视觉敏锐度可能会由于上皮细微缺损而暂时受到影响。

10. 散光

如果角膜是球形的，则可以沿任意子午线进行测量，但是通常是沿水平的 0° 子午线进行测量。当对受大于3个屈光度（D）的角膜散光影响的眼睛进行测量时，由于压平部位不是圆形而是椭圆的，就不能这样检查。

据计算，在更为严重的角膜散光的情况下， 7.354 mm^2 （直径为 3.06 mm ）的表面面积必须被压平；在这种情况下测量棱镜形成了到最大半径的子午线的一个 43° 角。



例如：

对于 $6.5\text{mm}/30^\circ=52.0\text{D}/30^\circ$ 和 $8.5\text{mm}/120^\circ=40.0\text{D}/120^\circ$ 的角膜散光， 120° 棱镜值应与棱镜支架上的 43° A标记处对齐。

对于 $8.5\text{mm}/30^\circ=40.0\text{D}/30^\circ$ 和 $6.5\text{mm}/120^\circ=52.0\text{D}/120^\circ$ 的角膜散光， 30° 棱镜值应与 43° A标记处对齐。换言之，将大半径的轴向位置（即，负圆柱的轴线）与在棱镜支架上的A标记处的棱镜值对齐。

Keeler

11. 仪器的日常维护

睛乐建议由用户经常进行日常维护以确保安全和精确的测量。
在本装置处于校准公差以外的情况下，有必要将本装置送回英国温莎的凯乐有限公司予以修理和重新校准。

11.1 测量鼓轮设置在0时的 检查过程

刻度位置-0.05:

将测量鼓轮的0刻度向下转动一个刻度标记的宽度（参见图3）。
当传感臂处于自由运动区域时，它应自动向检查者的方向移动。



图3

刻度位置+0.05:

将测量鼓轮的0刻度向上转动一个刻度标记的宽度（参见图4）。
当传感臂处于自由运动区域时，它应自动向病人的方向移动。



图4

Keeler

11. 仪器的日常维护

11.2 测量鼓轮设置在2时的检查过程



这是一个非常重要的检查过程，因为在此范围中眼内压的测量是很有意义的。我们建议每日运行此检查。

使用刻度臂进行此检查（图5）。臂上刻有5个圆圈。中间的圆圈对应鼓轮位置0，紧接地左右两个圆圈对应位置2，最外面的两个对应位置6。刻度臂只是在0的两侧刻有记号，以保持对称，便于校准。

滑动支架中的杆，直到在砝码上标记的位置2之一被准确定位于砝码支架的参考标记处（图5）。使杆上的砝码朝向检查者可进行2检查。

下转26页

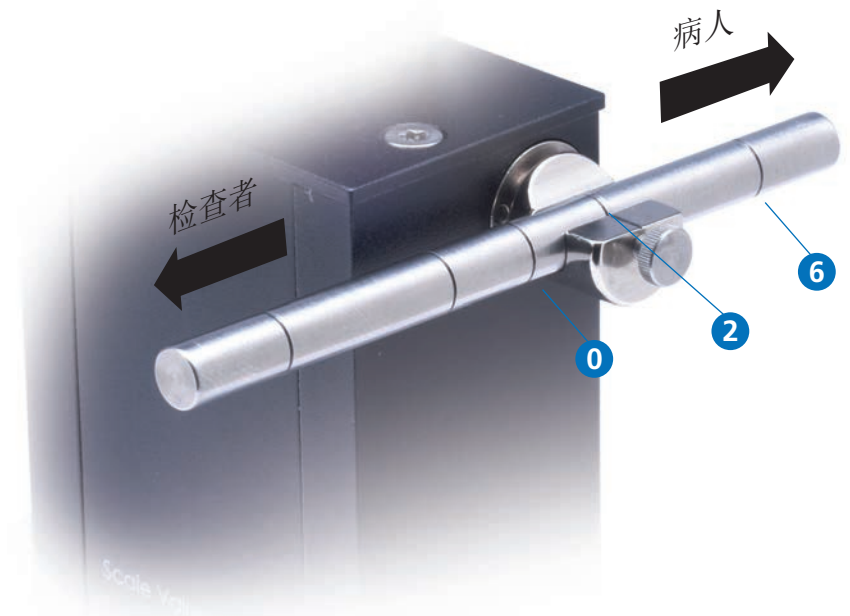


图5：控制砝码

Keeler

11. 仪器的日常维护

11.2 测量鼓轮设置在2时的检查过程（继上页）

当鼓轮位置在1.95和/或2.05时，传感臂应从自由运动区域移动到相应的停止点。

刻度位置1.95:

将测量鼓轮的2刻度向下转动一个刻度标记的宽度（参见图6）。当传感臂处于自由运动区域时，它应自动向检查者的方向移动。

刻度位置2.05:

将测量鼓轮的2刻度向上转动一个刻度标记的宽度（参见图7）。当传感臂处于自由运动区域时，它应自动向病人的方向移动。

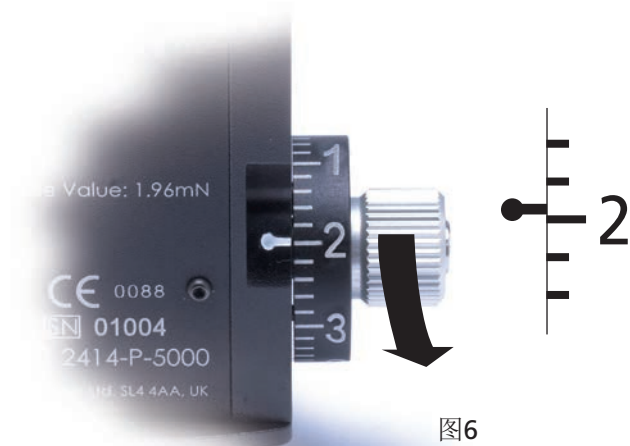


图6

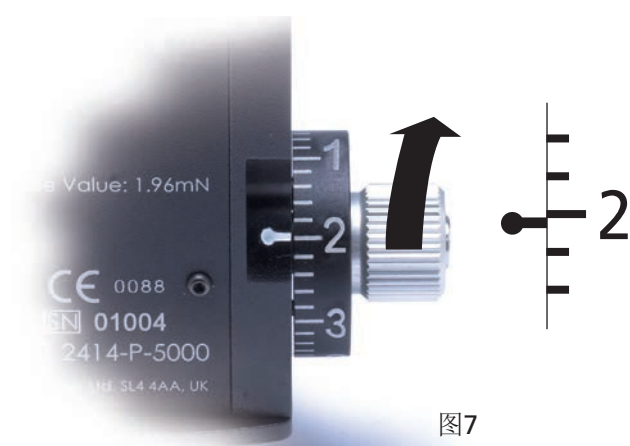
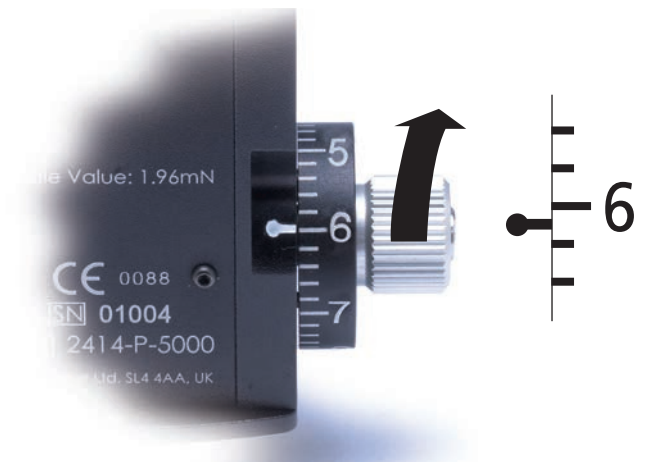


图7

11. 仪器的日常维护

11.3 刻度臂设置在6时的检查过程

对6刻度的眼压计检查过程类似于上述过程。检查点是5.9和/或6.1。相对于指针标记分别将鼓轮上的“6”刻度标记向下和/或向上转动1/2半格。



12. 维修和校准

睛乐建议每年对本仪器进行校准。此校准必须由授权的维修中心或经销商来进行。

本仪器中不存在可由用户自行维修的零部件。授权的凯乐维修中心和凯乐培训的维修人员可以索取维修手册。

Keeler

13. 规格

13.1 运输、储存和工作条件

本公司对于晴乐压平眼压计建议以下的环境条件限制，对于运输和储存建议将本眼压计保持在其原厂包装中。

在使用本仪器之前，应使其适应环境室温几个小时。

环境条件		
运输	温度	-40°C到+70°C
	大气压	500 hPa到1060 hPa
	相对湿度	10%到95%
储存	温度	-10°C到+55°C
	大气压	700 hPa到1060 hPa
	相对湿度	10%到95%
工作	温度	+10°C到+35°C
	大气压	800 hPa到1060 hPa
	相对湿度	30%到75%

13. 规格

13.2 技术规格

测量力	通过杠杆砝码
安装:	
睛乐T型KAT: 用于Haag Streit型照明系统凯	装配到光轴上的导向板用于显微镜和照明装置臂
睛乐R型KAT: 用于某些Zeiss型和Haag Streit型照明系统	可安装在显微镜上的柱状体上
安装	组装在裂隙灯臂上的导向板上
测量范围	0 - 80 mmHg (0 – 10.64 kPa)
0到58.84 mN的测量范围在测量棱镜上施加力的近似值	标准偏差: 0.49 mN \leq 3s \leq 额定值的1.5%
运作温度范围	10°C到35°C
测量不确定度	\leq 0.49 mN
净重	
KAT T型	0.48 kg (不包括附件)
KAT R型	0.82 kg (不包括附件)
部件编号	
KAT T型	2414-P-2030
KAT R型	2414-P-2040

14. 附件和保修

14.1 附件

眼压计双像棱镜	部件编号: 2414-P-5001
校准组件	部件编号: 2414-P-5005
T型导向板	部件编号: 2414-P-5032
R型导向板	部件编号: 2414-P-5042
豪华装运箱	部件编号: 3414-P-7000

14.2 产品保修

对工艺、材料的缺陷保修一年。

保修在日常维护上是有条件的并且不包括由于缺乏维护、不当使用、不正确运输或者不适合的储存条件所造成的校准或机械问题。



眼压计双像棱镜



刻度臂组件



豪华装运箱



T型导向板



R型柱状体

Keeler

15. 联系信息

制造商

凯乐有限公司
Keeler Limited
Clewer Hill Road
Windsor
Berkshire SL4 4AA
UK

免费电话: 0800 521251
电话: +44 (0) 1753 857177
传真: +44 (0) 1753 827145

美国销售处

Keeler Instruments Inc
3222 Phoenixville Pike
Building #50
Malvern, PA 19355
USA

免费电话: 1 800 523 5620
电话: 1 610 353 4350
传真: 1 610 353 7814

代理人/售后服务:

英国豪迈国际有限公司北京代表处;
地址: 北京市朝阳区朝外大街乙12号昆泰国际大厦16层0-1601;
电话: +86 -(0)10-85932399

注册证号/产品技术要求编号:
国械注进20162222267

生产日期: 见标签;
使用期限: 10年

说明书修改日期: 2016年06月30日