

icare
TONOVET

使用手册



眼压计

iCare TONOVET 眼压计

使用手册 TV01-002 ZH-2.2 简体中文
 本文档中的信息如有更改, 恕不另行通知。
 如有冲突, 以英文版本为准。



版权所有 © 2022 Icare Finland Oy
 芬兰制造

Icare Finland Oy

Äyritie 22, FI-01510 Vantaa, Finland
 电话 : +358 9 8775 1150
www.tonovet.com, info@icare-world.com

简介	2
安全说明.....	3
眼压计的部件.....	3
启动眼压计.....	4
装载探头.....	4
访问起始模式.....	4
测量眼内压.....	4
显示屏上的测量读数.....	5
访问旧的测量结果.....	5
关闭眼压计.....	5
针对不同物种更改设置.....	6
更换探头座.....	6
清洁探头座.....	6
清洁眼压计表面.....	6
更换电池.....	7
错误消息.....	7
故障排除.....	7
服务程序.....	8
技术信息.....	9
符号	9
备件和耗材.....	9
注意	10

简介

TONOVET 眼压计用于兽医领域的眼内压 (IOP) 测量。

TONOVET 具备专利回弹技术, 可准确、快速测量眼压, 无需局部麻醉。

使用一次性探头进行测量, 不存在微生物感染的风险。

受脉搏、呼吸、眼球运动和身体位置的影响, 眼内压也会随之更改。由于测量是利用手持设备在一秒内进行的, 因此需要进行六次测量以获得最终读数。

TONOVET 有狗、猫和马的设置。

TONOVET 仅供兽医使用。

安全说明

请仔细阅读本手册，手册包含了使用和维修眼压计的重要信息。

- 保留本手册以备将来使用。
- 打开包装时，请检查是否有外部损伤或裂痕，特别是外包装是否损坏。如您认为眼压计有问题，请联系制造商或分销商。
- 该眼压计仅用于测量动物的眼内压。任何其他用途皆不合适。
- 制造商对由于不当使用而造成的任何损失或是由此产生的后果概不负责。
- 除电池舱盖或更换探头座以外，切勿打开眼压计的外壳。
- 本手册包含更换电池和探头座的说明。
- 切勿在潮湿环境中使用眼压计。
- 探头座、电池仓盖、螺丝、环和探头非常小，请防止儿童或动物误食。请将眼压计放置于儿童或动物接触不到的地方。
- 切勿在包括易燃麻醉剂在内的易燃物品附近使用该设备。
- 每次测量前检查是否使用的是新的清洁的一次性探头。
- 为避免某些微生物传播(如细菌)，应定期使用消毒剂(如 70% 酒精溶液)清洁设备。
- 眼压计不得与眼睛接触，测量过程中的探头除外，因此不要用眼压计接触眼睛或挤压眼睛(探头尖端应距眼睛4-8毫米或1/6到1/3英寸)。
- 该眼压计符合 EMC 标准要求，但如果在会导致高强度电磁辐射的设备(如移动电话)附近(<1米)使用，会出现干扰。尽管眼压计自身的电磁辐射远低于相关标准所允许的水平，但仍可能会干扰附近其他的设备(如敏感的传感器)。
- 如果长时间不使用设备，建议取出电池，AA 电池可能会泄漏。取出电池不会影响眼压计的后续功能。
- 请务必正确的处置一次性探头(例如，放置于用于一次性针头的容器中)。
- 电池、包装材料和探头座必须依据当地适用的法规处置。

眼压计的部件



启动眼压计

将电池装入眼压计中(第6页)。

将腕带置于腕带附件中。将腕带缠绕于手腕上。腕带可以避免眼压计意外掉落。

按下测量按钮启动眼压计。眼压计显示屏将显示所有 LCD 段(见旁边图)。

显示屏会显示“LoAd”，提醒用户在测量之前将一次性探头装入眼压计中。



装载探头

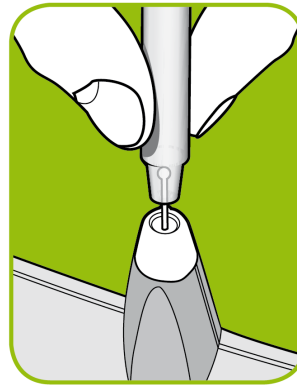
只有使用 iCare Finland Oy 制造的探头才能保证测量的准确性。

取下盖子，打开探头管，将探头插入探头座(如图所示)。

探头插入后，请勿将眼压计朝下，以防探头脱落。

按测量按钮激活。显示屏显示“00”，指示眼压计处于起始位置并可以开始测量。

激活后，探头被磁化，不会掉下来。



访问起始模式

起始模式显示为“00”。

测量后 按下测量按钮。
 装载探头前 按选择按钮。

测量眼内压

在测量过程中，眼压计须处于处于**水平位置**。探头到角膜的距离应为4-8毫米(1/6-1/3英寸)。

提示： **眼睛到探头的距离应该大约是环的长度。**

最终结果需要六次单独的测量。测量时显示的测量值表示先前测量值(1.-5.)的平均值，而不是单个测量值。

按“测量”按钮六下。探头的尖端应对准**角膜中央****。每次单独测量成功后，都会有一声短促的鸣响。六次测量成功后，会有一声更长的鸣响，最终结果会显示在显示屏上。

如果有一次测量错误，眼压计会鸣响两次，并显示错误消息。按下测量按钮，清除错误消息，并继续六次测量。六次单独测量不必从头开始，眼压计将在清除错误消息后继续。如显示多个测量错误，请参阅“错误消息”(第7页)。

按测量按钮重新开始测量。显示屏显示“00”，表示眼压计已准备好进行下一次测量。

******应始终对准角膜中央测量 IOP 获得真实值，因为眼睛的不同部位测量值会有所不同



显示屏上的测量读数

第六次测量后，会有一声较长的鸣响，字母 d 或 H 出现在显示屏上，后面是 IOP (眼内压) 读数。

操作	显示 (读数是示例)	描述
起始位置	00	眼压计已准备好进行测量
第一次测量	1.15	第一次单独测量的结果
第二次测量	2.16	第一次和第二次单独测量的平均值
第三次测量	3.16	第一次、第二次和第三次单独测量的平均值
第四次测量	4.17	第一次、第二次、第三次和第四次单独测量的平均值
第五次测量	5.17	第一次、第二次、第三次、第四次和第五次单独测量的平均值
第六次测量	d 17 或 H 17	最终结果=四次测量的平均值，不包括最高和最低测量值

如显示最终结果时字母 (“d”或“H”) 闪烁，代表测量的**标准偏差**不够理想 (>1.8 mmHg)。

显示屏	偏差 mmHg	描述	操作	
d	没有线，字母不闪烁	≤ 1.8	没有偏差或没有显著的偏差	-
d ₋	线在下面，字母闪烁	> 1.8 ≤ 2.5	轻微偏差;对结果的影响不大	-
d ₋	线在中间，字母闪烁	> 2.5 ≤ 3.5	偏差大于正常值，但对结果的影响通常不大	如果眼内压高于正常值，建议重新测量
d ₊	线在上面，字母闪烁	> 3.5	偏差过高	应重新测量

访问旧的测量结果

眼压计的存储器存储10个最后测量结果。

1. 从起始模式 (“00”; 如需访问启动模式，请参阅第4页)，按下左或右选择按钮，直到“Old”出现在显示屏上。
2. 按下测量按钮。按下选择按钮滚动旧值 (右=较旧值，左=较新值，从0到9)。
3. 按下测量按钮，退出旧值的搜索。
4. 显示屏显示“Old”。按任一选择器按钮

访问其他功能 (00=测量，End=关闭)。



关闭眼压计

1. 从起始模式 (“00”) 中，按任意选择按钮，直到屏幕显示“End”。
2. 按住测量按钮两秒。显示屏显示“bye”，眼压计将关闭。使用的探头将部分弹出。

使用空探头管从眼压计中取出用过的探头。请确保正确丢弃探头。

眼压计两分钟不使用，将自动关闭。



针对不同物种更改设置

TONOVET 眼压计的设置适用于狗、猫和马。狗和猫使用相同的设置,显示为“do”。马设置显示为“ho”。第三个设置“p”为未定义,保留供将来使用。默认设置为“do”。

更改设置:

1. 请按左右选择按钮,直到屏幕显示“End”。
2. **首先**按下测量按钮, **按住并立即按下右选择按钮**。请注意, **必须同时按下按钮**。显示屏显示“CAL”(或软件版本)。
3. 按下测量按钮。
4. 使用选择器按钮在设置之间切换。
5. 选择设置并按测量按钮激活。

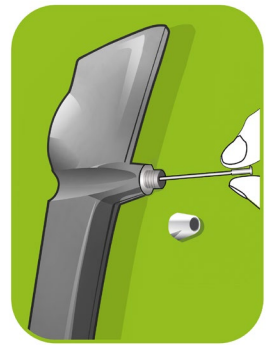
设置	物种		结果显示 (读数是示例)
do	狗	犬科	d 15
	猫	猫科	
ho	马	马科	H 18

更换探头座

在使用过程中,可能会有污垢聚集在探头座上,会影响探头的移动。探头座应每12个月更换一次。当探头移动不顺畅或显示探头底座错误(E 01 或 E 03)时也应进行更换。

1. 拧下探头座环。
2. 向下倾斜眼压计,将探头座从眼压计拔出以移除探头座。
3. 将新的探头座插入眼压计。
4. 拧入环,锁定探头座。

注意 探头座应每12个月更换一次,当清洁无效时也应进行更换。



清洁探头座

探头座应每6个月清洁一次。仔细清洁探头座后可重复使用。清洗后的探头座在使用前,应确定探头座已全干。

1. 拧开探头座环,并将探头座从眼压计上移除。
2. 将探针底座浸泡在70-100%酒精中5到30分钟。
3. 从酒精中取出探头座,将清洁的罐装或压缩空气吹入探头座的孔中使其干燥。这样做还可以除去可能残留的污垢。
4. 将完全干燥的探头座装回眼压计,并拧回探头座环。

注意 请勿用水或肥皂液清洁探头底座。

清洁眼压计表面

可以使用蘸有商用非研磨清洁剂或70%酒精水溶液的软布清洁眼压计表面。

轻轻擦拭眼压计表面,确保清洁后表面干燥,尤其是主要按钮、显示屏和探头盖附近的区域。

对以下液体的耐化学性已经过测试:

- 乙醇
- 异丙醇
- 温和的肥皂液
- 95% Pursept 溶液



小心 切勿将液体喷洒、倾倒或溅洒至 iCare 眼压计及其配件、连接器、开关或底座的开口处。

不要弄湿眼压计的表面;用柔软的布擦干。
探头架或探头座必须从眼压计上取下才能清洁。

更换电池

每年更换一次电池和/或在显示 <bAtt> 时更换电池。

1. 用螺丝刀或小硬币拧下电池仓的固定螺钉。
2. 取下电池仓盖。
3. 取出旧电池。
4. 根据电池仓内的图示将新的 AA 电池放入眼压计。端点应向下指向显示器侧，向上指向测量侧。
5. 重新装上电池仓盖，用硬币或螺丝刀轻轻将其拧紧固定。将盖子拧复位时不要过度用力。

注意 如果长时间不使用设备，建议取出电池，AA 电池可能会泄漏，可能会损坏设备。

仅限使用不可充电的1.5V 碱性 LR6 AA 电池。



错误消息

按下测量按钮，清除错误消息，并继续测量。

消息	状态	描述
bAtt	电池电量不足。	更换电池。
E 01	探头不动。	如重复出现此错误消息，调整眼压计，将环朝下放置一小段时间。如再出现错误消息，请取出探头并更换新探头。如错误消息仍没有消失，请更换探头座。
E 02	探头没有接触眼睛。	测量距离太远或探头座脏污。
E 03	探头速度过慢。	测量距离太短，或者眼压计向上倾斜太多，或者稍微向上倾斜测量距离太远。
E 04	探头速度过快。	眼压计过向下倾斜。确保中央凹槽处于水平位置。
E 05	碰到物体太“软”。	探头碰到了眼睑。
E 06	碰到物体太“硬”。	探头碰到了张开的眼睑或钙化角膜。
E 07	“无效反弹”。	探头没有碰到中央角膜。
E 09	无效数据。	由 E01-E07 中所述原因以外的原因造成的错误测量。

故障排除

观察设备的盖子或外壳		
检测到裂缝或损坏。		请联系您的 iCare 代表。
盖子未正确放置或盖子松动。		
装载探头并进行测量		
探头没有移动。		更换或清洁探头座。
探头移动缓慢或不规则。		
虽然探头座已更换，但探头不移动。		请联系您的 iCare 代表。
显示问题	显示屏上没有数字。可以听到鸣响声。	
	显示屏上的某些部分已损坏或消失。	
声音问题	按下测量按钮时听不到鸣响声。	
	鸣响声频率不一。	
按钮问题	按下按钮时，设备没有反应。	
	有按钮需要用力按下才能执行预期功能。	
	按钮偶尔才有反应。	

服务程序

- 显示 <bAtt> 时更换电池(第 7 页)。
- 如果探头移动不顺畅, 请更换或清洁探头座(第 6 页)。
- 可以根据说明(第6页)用含有消毒剂的湿布清洁设备。
- 无其他服务程序可以由用户执行。所有其他服务和维修必须由制造商或经认证的服务机构进行。

技术信息

- 型号: TV01
- 尺寸: 13–32毫米(宽) * 45–80毫米(高) * 230毫米(长)。
- 重量: 155克(不含电池), 250克(4节 AA 电池)
- 供电: 4 节 AA 非充电式电池, 1.5 V 碱性 LR6
- 测量范围: 7-60 mmHg
- 显示范围: 0-99 mmHg (超出测量范围时将估计 IOP)
- 显示精度: 1
- 测量精度: ± 2 (5-30 mmHg), $\pm 10\%$ (30-60 mmHg)
- 显示单位: 毫米汞柱 (mmHg)
- 序列号位于电池仓盖的内侧
- 眼压计和患者之间无电气连接
- 该设备具有 B 型触电保护
- 操作环境:
 - 温度: +10 °C 至 +35 °C
 - 相对湿度: 30% 至 90 %
 - 大气压力: 800 hPa - 1060 hPa
- 储存环境:
 - 温度: -10 °C 至 +55 °C
 - 相对湿度: 10% 至 95%
 - 大气压力: 700 hPa - 1060 hPa
- 运输环境:
 - 温度: -40 °C 至 +70 °C
 - 相对湿度: 10% 至 95%
 - 大气压力: 500 hPa - 1060 hPa



警告

禁止改装本设备

符号

	小心, 注意!!! 见说明书		批号		切勿与生活垃圾一起弃置
	序列号		B 型设备		更多详情, 请参阅操作说明
	仅限一次性使用		制造商		温度限制
	保持干燥				

备件和耗材

- 一次性包装中的探头
- 探头座更换包

