

# 兽用血压监测仪

## 产品说明书

### ESM303

操作前请仔细阅读本手册



## 深圳市美的连医疗电子股份有限公司

地址: 深圳市龙华区大浪街道新石社区华联工业区2号4层5层

全国服务热线: 400-058-0755

客服邮箱: kefu@medxing.com

官方网站: www.medxing.com

ESM303 REV A.1  
修订日期: 2019年10月08日

注: 产品图片仅供参考, 请以实物为准



# »» 目录

注意事项 .....	1
产品结构 .....	2
使用前的准备 .....	3
测量动物血压 .....	5
错误提示 .....	8
故障排除 .....	9
保养和保管 .....	9
产品规格 .....	10
袖带规格 .....	11
APP通信 .....	12
产品维护卡 .....	14
保修规定 .....	15

## 注意事项



### 警告

- ◆ 切勿通过测量结果盲目进行诊断和治疗,请遵医嘱。
- ◆ 患有严重的血液循环障碍、血液疾病的动物,请在兽医的指导下使用。
- ◆ 当袖带在持久过度充气状态下,动物可能存在风险,如轻度麻木等。
- ◆ 请勿用于测量动物血压以外的目的。
- ◆ 请勿在强电磁场的环境使用本产品,使用本产品时请勿使用移动电话。
- ◆ 请按照本说明书记载的使用及保存温湿度标准使用,否则可能无法正确测量。



### 注意

- ◆ 请勿自行拆卸或修理、改造兽用血压监测仪的主机和袖带。
- ◆ 请勿用力拉伸和弯曲袖带。
- ◆ 请勿在袖带没有卷在动物前肢或尾部的状态下加压。
- ◆ 避免摔落或剧烈震动机体。
- ◆ 如需更换袖带请务必使用原厂标配的专用袖带;非原厂提供的部件可能会引起测量错误。
- ◆ 此监测仪精度已经过严格的测试,推荐每年对监测仪进行一次检查和校准,以确保监测仪功能正常和测量精确。
- ◆ 此设备所测的血压值和听诊法的测量值等价,其误差符合YY 0670-2008规定的要求。



(A: 主机)



(B: 袖带连接图)



1. 取出气管连接设备



2. 取出合适的袖带并连接气管

## 关于供电

本品需提供9V供电, 可使用标配适配器接通电源, 或选配锂电池(可连续测量约8小时)供电。

## 开机显示

本产品开机后, 先进入LOGO和语言选择界面(如图1、图2), 短按  $\text{M}$  键、 $\text{C}$  键, 可进行“语言”选择。并伴随有4声“哔”, 7秒钟过后才进入测量模式中。



图1: 中文界面



图2: 英文界面

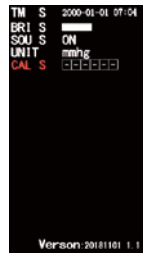


图3

以下以英文界面为例:

## 系统设置模式

1、在测量模式下, 长按  $\text{M}$  键, 进入设置界面(如图3); 短按  $\text{M}$  键、 $\text{C}$  键, 可选择时间设置(TM S); 亮度设置(BR1 S); 声音设置(SOU S); 单位设置(UNIT); 校准设置(CAL S)。

2、时间设置:在时间设置(TM S)设置模式下,短按 $\leftarrow$ 键,依次选中年月日时分;短按 $\leftarrow$ 键加1、 $\leftarrow$ 键减1,调整年月日时分。

3、亮度设置:在亮度设置(BRI S)设置模式下,短按 $\leftarrow$ 键加1、 $\leftarrow$ 键减1,调整亮度。

4、声音设置:在声音设置(SOU S)设置模式下,短按 $\leftarrow$ 键、 $\leftarrow$ 键选择开/关。

5、单位设置:在单位设置(UNIT)设置模式下,短按 $\leftarrow$ 键、 $\leftarrow$ 键,选择Kpa/mmHg。

6、\*校准设置:在校准设置(CAL S)设置模式下,短按 $\leftarrow$ 键、 $\leftarrow$ 键,输入校准密码:123456。

- 1)短按 $\leftarrow$ 键,选中校准设置的输入密码;
- 2)短按 $\leftarrow$ 键、 $\leftarrow$ 键,输入密码;
- 3)重复1、2步,直到6组密码设置完成。
- 4)短按 $\leftarrow$ 键,如果密码正确则进入校准状态;如果密码错误,则提示“密码错误”。
- 5)短按 $\leftarrow$ 键校准低压位(校准单位mmHg)(如图4),低压位校准完成后短按 $\leftarrow$ 键继续校准高压位(如图5),如果校准成功则提示“校准完成”,如果校准失败则提示“校准失败”。

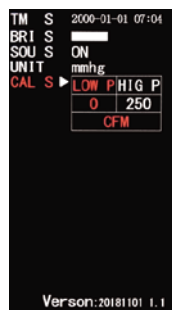


图4



图5

**\*请使用专业设备校准**

7、返回:单击 $\leftarrow$ 返回到测试界面。

## 测量动物血压

### 测量注意事项

- ◆ 请勿在动物饮食或运动后测量。
- ◆ 请在动物排尿排便后进行测量。
- ◆ 测量前请让动物安静休息10分钟,再进行测量。
- ◆ 尽量在安静的环境下进行测量。
- ◆ 请勿在过冷或过热的环境中进行测量。
- ◆ 测量过程中请尽量让动物保持安静,避免其在情绪紧张时测量。
- ◆ 两次测量之间应等待2~3分钟,让动脉回到测量前的状态;可以根据动物的身体状况延长等待时间。
- ◆ 尽量规律地在每天的同一时段进行测量。

### 袖带的使用方法

- ◆ 将袖带的空气插头插入血压计主机的空气管接口。
- ◆ 将袖带缠绕在动物前肢或尾巴末端上,空气管的出口应在外延。
- ◆ 袖带缠绕不宜太紧或太松。
- ◆ 提供从大到小7种不同规格的袖带,尺寸适合多种不同动物。



**注意**

- ◆ 请勿用力弯曲袖带和袖带空气管。
- ◆ 请勿在袖带绑定动物之前加压。
- ◆ 若袖带发生漏气等现象,请及时更换。
- ◆ 为准确测量血压,请购买原厂提供的袖带,非原厂提供的部件可能会引起测量错误。

## 血压测量

准备完毕后,可按下列步骤进行血压测量(以设定血压单位为mmHg为例):

1) 在关机状态下按下任意键,显示屏显示LOGO和语言后进入单次测量界面; (如图6)

2) 短按  $\text{F80g}$  /  $\text{F90g}$  键选择大/小动物, 对应的LED 显示亮;

3) 选择测量方式(以选择大动物测量为例):

### a. 单次测量:

短按  $\text{F}$  键开始单次测量, 屏幕实时当前压力值有变化(如图7), 测量结束后时“哔”一声并显示结果(如图8); 多次测量后可以显示第一组+第二组+第三组的平均值, (如图9), 测量过程中, 短按  $\text{F}$  键可以停止测量, 长按  $\text{F}$  关机;



图6

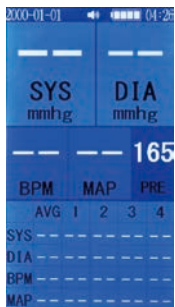


图7



图8

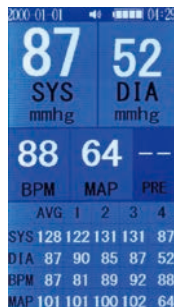


图9

### b. 间隔2分钟测量或持续测量:

测量界面下可以短按  $\text{F}$  /  $\text{F}$  开始间隔2分钟测量/持续测量, (如图10), 测量结束后“哔”一声显示测量结果, 并在趋势图中更新显示(如图11)。测量过程中短按  $\text{F}$  /  $\text{F}$  可取消持续测量模式并进入单次测量; 测量过程中短按  $\text{F}$  键可停止测量进入单次测量模式, 长按  $\text{F}$  关机;



图10



图11

## 测量界面显示内容

记录查询:

- 1、记录查询界面: 测量模式下长按  $\text{F}$  键进入记录查询界面(如图12), 每页面显示10组记录, 无记录显示“--”, 最多有99组最新的记录。
- 2、查询记录: 记录查询界面短按  $\text{F80g}$  /  $\text{F90g}$  键可以查询各页面的记录,
- 3、删除记录: 记录查询界面长按  $\text{F}$  键可以删除记录,
- 4、返回测量模式: 记录查询界面短按  $\text{F}$  键返回测量模式。



图12

## 错误提示

错误提示	出错原因	排除方法
“Er 01”	脉搏过弱	1)检查是否正确佩戴袖带。 2)检查被测位置和袖带之间是否有多余的毛发或物品。 3)检查是否选择了适合大小的动物袖带。
“Er 02”	运动伪差	请让动物保持安静和放松,切勿惊慌跳动。
“Er 03”	超过重测次数	1)让动物保持安静和放松,切勿移动过大。 2)检查是否正确佩戴袖带。 3)检查被测位置和袖带之间是否有多余的毛发或物品。 4)检查是否选择了适合大小的动物袖带。
“Er 04”	超过测量时间限制	测量时,请保持安静,再重新测量。
“Er 10”	干扰过大,计算超时	1)检查袖带气管是否有尖锐的弯曲或被挤压。 2)检查是否正确佩戴袖带。
“Er 85”	充气阻塞	1)检查袖带气管是否有尖锐的弯曲或被挤压。 2)检查袖带是否佩戴在正确的位置。
“Er 86”	被用户中断的血压读数	测量中断,请检查设备和佩戴情况重新测量
“Er 87”	充气超时,漏气,袖带过松	1)检查袖带与主机是否正常连接。 2)检查袖带是否拧紧。 3)检查袖带是否佩戴在正确的位置。 4)检查是否使用合适尺寸的袖带。 5)检查袖带是否漏气。 6)检查袖带气管连接是否损坏或松动。
“Er 89”	袖带压力过大	1)检查是否正确佩戴袖带。 2)请选择适合动物大小的袖带。 3)检查袖带气管是否有尖锐的弯曲或被挤压。
“Er 90”	电源供应不足或其他硬件问题	可联系客服或销售代表处理。
“Er 91”	权限问题	请联系客服或销售代表处理。
“Er 97”	超出传感器范围	请联系客服或销售代表处理。
“Er 98”	ADC超出范围	请联系客服或销售代表处理。
“Er 99”	EEPROM 校准数据失败	请联系客服或销售代表处理。

## 故障排除

故障(或异常情况)	排除方法
本产品插上电源线后,开机无反应。	检查电源是否正常连接,是否接通导电。
血压值异常偏高或偏低。	1. 重新正确地缠绕袖带。 2. 检查袖带和动物肢体或尾部之间是否有毛发或其他障碍物,若有请清除毛发或障碍物后将袖带直接套在该位置上。 3. 测量时请让动物保持安静放松。
每次测量值不稳定,或者每天测量值都不同。	1. 血压值会因测量动物当时的身心状况而变化,所以不同的时间血压值会有差异。 2. 记录每天的变化趋势,向专业兽医咨询。

\* 上述方法仍无法正常进行测量时,请拨打售后服务专线400 058 0755咨询。

## 保养和保管

### 保养方法

- ◆ 为保证本产品正常运行和延长使用寿命,平时请注意清洁和保养产品。
- ◆ 主机如有脏污,请用干的软布进行擦拭;对比较顽固的脏污,可用沾有水或75%医用酒精的抹布充分拧干后擦拭,然后用干布擦干。
- ◆ 切勿让液体进入主机内部。
- ◆ 如袖带上有脏污,可用软布蘸少许肥皂水进行擦拭。
- ◆ 对本产品进行日常检查,如发现袖带有破损,液晶显示屏有缺陷等,请到本公司指定的售后服务点进行维修。
- ◆ 推荐每年对本产品进行一次检查和校准,以确保血压计功能正常和测量精确;请勿自行拆机维修。
- ◆ 请勿用稀释剂、汽油、挥发油等对机体进行擦拭。
- ◆ 请勿清洗或弄湿腕带。
- ◆ 请不要在下列环境中存放:
  - 高温、潮湿、不通风、阳光直射、灰尘多、含有盐分的环境。
  - 能产生倾斜、振动、冲击的环境。
  - 化学药品保管场所和产生腐蚀性气体的环境。
- ◆ 产品使用期限至生产日期后3年。

注:若不遵守以上注意事项及其它正确使用方法,本公司不承担质量责任。

## 产品规格

产品名称	兽用血压监测仪
产品型号	ESM303(有蓝牙功能)
本机重量	约1387g
外形尺寸	178*146*168 (mm)
显示屏	4.3英寸 TFT屏
测量方法	示波法
测量范围	血压测量范围:0mmHg-280 mmHg(0kPa-37.33kPa) 脉搏测量范围:(0-300)次/分
测量精准度	静态压力:±3mmHg(±0.4kPa) 脉搏:±5%
电源	DC9.0V(标配:电源适配器;标配:可充电锂电池)
监测模式	单次测量、持续监测、间隔2分钟测量
工作温湿度	温度:+5°C~+40°C 湿度:15%-80%RH
运输和保存温湿度	温度:-20°C~+55°C 湿度:≤93%RH
袖带规格	标配:5种规格动物幼崽专用袖带各1个;选配:小动物袖带、大动物袖带
应用场景	宠物医院、宠物收容所、实验室、家庭等
自动关机	测量模式无测量60秒自动关机

## 袖带规格

注:本产品标配5种规格动物幼崽专用袖带各1个,如有需求需另购。

适用动物	订购型号	详细描述	
动物幼崽专用#1	Y000DSN1-1#	1#动物幼崽单管,周长3~6cm	适用于前肢或尾巴末端, 包装:24个/箱
动物幼崽专用#2	Y000DSN1-2#	2#动物幼崽单管,周长4~8cm	
动物幼崽专用#3	Y000DSN1-3#	3#动物幼崽单管,周长6~11cm	
动物幼崽专用#4	Y000DSN1-4#	4#动物幼崽单管,周长7~14cm	
动物幼崽专用#5	Y000DSN1-5#	5#动物幼崽单管,周长8~15cm	
小动物专用	Y000DC1	小动物单管,周长15~22cm	适用于前肢或尾巴末端, 包装:10个/箱
大动物专用	Y000DSA1	大动物单管,周长17~25cm	



# APP通信:

## 蓝牙名称为Zoomed-NIBF

### 协议命令格式:

0xff 0xfe LEN CS ID CMD DATA(N byte)

协议头:0xff 0xfe

协议长度:LEN

校验和:CS=LEN+ID+CMD+DATA

ID:设备ID号(设备为0x21,APP端为0x01)

CMD:命令

DATA:数据

### APP通信

APP发送开始命令:0xFF 0xFE 0x04 0xA5 0x01 0xA0

设备返回:0xFF 0xFE 0x04 0x75 0x21 0x50 并且开始测量

APP发送停止命令:0xFF 0xFE 0x04 0xA8 0x01 0xA3

设备返回:0xFF 0xFE 0x04 0x78 0x21 0x53 并且设备停止测量

APP发送测量大/小动物命令:

0xFF 0xFE 0x05 0xB0 0x01 0xA9 0x01 选择大动物

0xFF 0xFE 0x05 0xB1 0x01 0xA9 0x02 选择小动物

APP发送测量模式连续/单次测量:

0xFF 0xFE 0x05 0xB0 0x01 0xAA 0x00 选择单次测量

0xFF 0xFE 0x05 0xB1 0x01 0xAA 0x01 选择间隔2分钟测量

0xFF 0xFE 0x05 0xB2 0x01 0xAA 0x02 选择连续测量

测量过程中设备一直广播当前压力:0xFF 0xFE 0x06 CS 0x21 0x54 DATA (2byte)

DATA:气压高位,气压低位

测量结束发送测量结果:

测量正确:0xFF 0xFE 0x0C CS 0x21 0x55 DATA (8byte)

DATA:高压高位,高压低位,低压高位,低压低位,心率高位,心率低位,

平均压高位 平均压低位

测量出错:0xFF 0xFE 0x05 CS 0x21 0x56 DATA (1byte)

读取设备当前的版本号:

0xFF 0xFE 0x04 0xA9 0x01 0xA4

返回:

0xFF 0xFE 0x0E CS 0x21 0x58 DATA (10byte)

版本号定义:

DATA=0x02,0x00,0x01,0x08,0x01,0x01,0x00,0x01,0x01,0x01

表示:2018110111

# 产品维护卡

(此联为客户留底, 凭此卡维修退换)

客户名称		电话	
地 址			
产品名称		产品型号	
购买日期		购买城市	
故障描述:			



# 保修规定

1. 保修期: 从购机开具发票之日起1年内。
2. 按使用说明及注意事项使用, 在保修期内发生的故障给予免费修理。
3. 需要免费修理时, 请携带并出示产品维护卡和购机发票给服务代理商。
4. 本产品在保修期内凡属制造问题发生的故障, 均由本公司各地区服务中心或维修站受理。
5. 在保修期内, 下列情况不享受免费修理:
  - 因使用者使用不当或自行拆机造成的故障与损坏。
  - 因保管不当, 如: 运输破损、碰撞、电池漏液等原因造成的故障与损坏。
  - 因不可抗力力(如: 地震、火灾、水灾、雷击等)引起的损坏。
  - 因用于本产品使用说明以外的场所引起的故障与损坏。
  - 擅自涂改本产品维护卡或发票后保修无效。
  - 本产品维护卡承认以外的其它情况。
6. 本产品维护卡只在中国国内有效, 一机一卡, 不作补发。
7. 本产品精度为医疗水准, 为确保您使用的准确性, 保修期过后本公司承诺将继续提供优质有偿服务和技术支持等终身维保服务。

# 产品维护卡

(此联为客户留底, 凭此卡维修退换)

客户名称		电话	
地 址			
产品名称		产品型号	
购买日期		购买城市	
故障描述:			



# 保修规定

1. 保修期: 从购机开具发票之日起1年内。
2. 按使用说明及注意事项使用, 在保修期内发生的故障给予免费修理。
3. 需要免费修理时, 请携带并出示产品维护卡和购机发票给服务代理商。
4. 本产品在保修期内凡属制造问题发生的故障, 均由本公司各地区服务中心或维修站受理。
5. 在保修期内, 下列情况不享受免费修理:
  - 因使用者使用不当或自行拆机造成的故障与损坏。
  - 因保管不当, 如: 运输破损、碰撞、电池漏液等原因造成的故障与损坏。
  - 因不可抗力力(如: 地震、火灾、水灾、雷击等)引起的损坏。
  - 因用于本产品使用说明以外的场所引起的故障与损坏。
  - 擅自涂改本产品维护卡或发票后保修无效。
  - 本产品维护卡承认以外的其它情况。
6. 本产品维护卡只在中国国内有效, 一机一卡, 不作补发。
7. 本产品精度为医疗水准, 为确保您使用的准确性, 保修期过后本公司承诺将继续提供优质有偿服务和技术支持等终身维保服务。