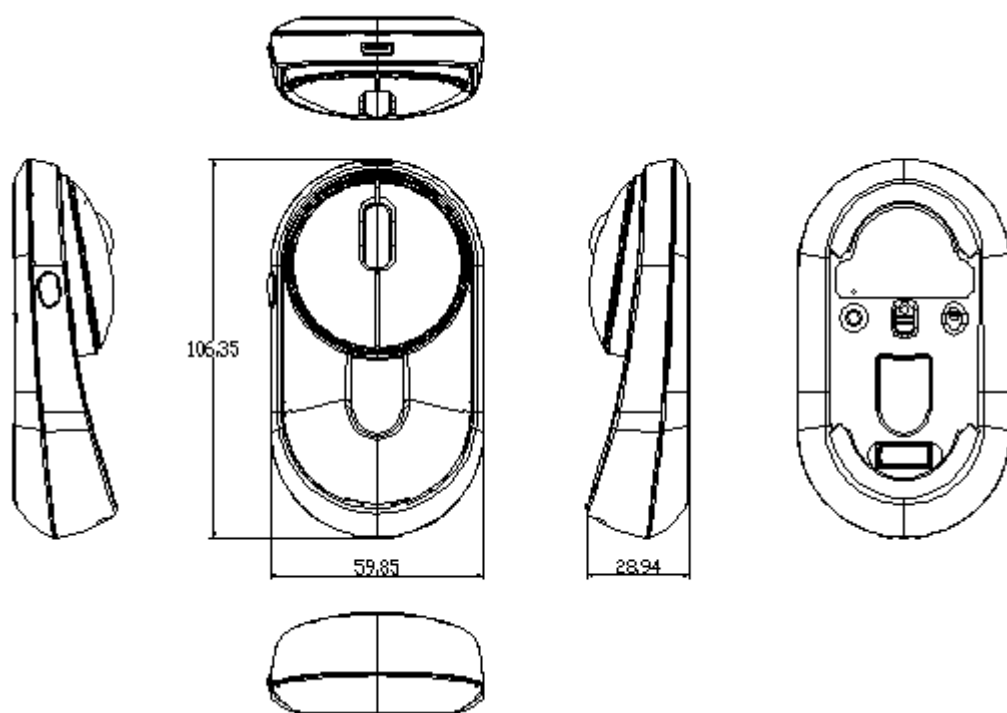


东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

1. 介绍 Introduction

本文为 3D 光学鼠标的功能和性能具体规格

This document contains a functional and performance specification of the Optical 3D Mouse.
Mouse



Receiver:



东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

各零件明细表如下： Mechanical Part

名称	简图	规格
上盖 Upper Cover		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
中框 Middle Cover		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
下盖 Bottom Cover		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
滚轮轴 Track Roller		材质：PC Material:PC 颜色：透明 Colour: Lucency
胶圈 Roller Aprons		材质：TPU Material:TPU 颜色：9F Colour: 9F

东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

左按键 Left Key		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
右按键 Right Key		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
侧键 Side Key		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
对码开关 Code Switch		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F
拨动开关 Toggle Switch		材质：ABS Material:ABS 颜色：9F Colour: 9F

2 物理规格 Physical Specification

- 鼠标 MOUSE 尺寸 Dimension:
高 Height: $28.94 \pm 0.5\text{mm}$
长 Length: $106.35 \pm 0.5\text{ mm}$
宽 Width: $59.85 \pm 0.5\text{mm}$
- 重量 Weight: 大约 $60.05\text{g} \pm 5\text{g}$ (不含脚垫) ;
- 功能键: 左键、右键、中键、滚轮、FN(按住 FN 往上移=前进键 按住 FN 往下移=后退键 按住 FN 往左移=桌面 按住 FN 往右移=我的电脑)

东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

Buttons:Left\Right\Middle\Wheel\FN(Pressing FN and move up = Forward button, pressing FN and move down = Back button, pressing FN and move left = Desktop,pressing FN and move right = My computer)

- 接收器尺寸:
- 高 Height: $6.30 \pm 0.5\text{mm}$
- 长 Length: $19.10 \pm 0.5\text{ mm}$
- 宽 Width: $14.80 \pm 0.5\text{mm}$

3 机械特性 Mechanical Characteristics

- 开关操作压力 Operating force of switches: $75 \pm 20\text{ gf}$. (仅开关 Switch Only);
- 鼠标按键操作力量 Mouse switches operating force: $70 \pm 20\text{gf}$;
- 滚轮旋转力量 Scroll rotate force: $75 \pm 30\text{ gf-cm}$;
- 滚轮按键（中键）操作力量 Scroll's switch force: $160 \pm 40\text{gf}$;
- FN 键操作力量: FN' s switch force: $90 \pm 30\text{ gf}$

4.电气特性

接收器

- 系统介面: PC 可用的 USB 口
- 供电电压: 4.25~5.25V
- 电源消耗: 整机电流小于 25mA
- IC: VS09M30A

鼠标

- SENSOR&控制 IC: VS09M37A+PAW3212
- 电池:锂电池 4.2V 300mAh
- 2.4G 模式 工作电流 $<15\text{mA}$; (白纸) 待机电流 $<1\text{mA}$ (停止工作 3 秒)
休眠电流 $<0.05\text{mA}$ (停止工作 10 分钟)
- 蓝牙模式 工作电流 $<10\text{mA}$; 待机电流 $<0.1\text{mA}$ (停止工作 3 秒) 休眠电流 $<0.05\text{mA}$ (停止工作

		REF.NO.	TG-WR-284
<div> <div>东莞市铭冠电子科技有限公司</div> <div>Dongguan Togran Electronics CO.,LTD</div> </div>		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

10 分钟)

- DPI 1200 DPI;
- 有线/2.4G 回报率 1000HZ, 蓝牙回报率 135HZ
- 蓝牙名称: TM252BT

5. 使用说明:

- 底部拨动开关往上拨，进入 2.4G 模式，插入接收器，LED 常亮 2 秒后熄灭，可正常使用
- 底部拨动开关往下拨，进入蓝牙模式，电脑搜索蓝牙设备（设备名：TM252BT），选择配对，LED 常亮 3 秒后熄灭，配对成功
- 鼠标开关拨到中间档位，插入线材，进入有线模式
- 低电压指示 <3.45 红色慢闪 < 3.25 红色快闪
-
- 2.4G 配对说明：
- 打开对码软件，插入鼠标（切换到有线模式，电源开关处于中间档位）及 Dongle，选择“Pair”，显示配对成功

- 蓝牙配对说明
- 切换到蓝牙模式
- 长按对码键（大于 3 秒）进入配对状态，LED 以 1HZ/秒闪烁

东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

- 电脑系统 设置 - 蓝牙 - ON (适配系统 Windows 8 及以上)
- 搜索到 TM252BT, 点击进入配对
- 配对成功, LED 常亮 3 秒后熄灭, 连接成功

5.移动性能

- 解析度: 1200 (X 和 Y 方向, Tolerance: 10%)
- 最大的跟踪速度: 30 Inch/sec
- 唤醒方式: 有线模式: 按键唤醒 2.4G 模式: 移动唤醒
- 使用距离 2.4G 模式: 大于 10M(无遮挡, 空旷), 蓝牙模式: 大于 8M(无遮挡, 空旷)

6.环境定义

6.1 温度

使用温度范围: 0°C to 40°C

使用湿度范围: ≤85%

运输温度范围: -15°C- 60°C

运输湿度范围: ≤85%

6.2 环境实验

6.2.1 高温试验

温度: 60±2°C

时间: 96 小时

湿度: 50±5% R. H.

6.2.2 低温试验

温度: -15±2°C

时间: 96 小时

7. 可靠性参数

a) 鼠标寿命测试

负载: 100gf 垂直方向压力

东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

速度: 200 \pm 40 mm/sec.

行程: 最小 300 km 各向

b) 开关寿命测试

测试频率: 3 cycles/sec

操作力度（左、右键）: 90gf Max

寿命次数: 左右键: 3,000,000 cycles

中键、FN 键: 1,000,000 cycles

c) 滚轮寿命测试

转动速度: 1 cycle/sec.

操作力量: 50 \pm 30 gf-cm

操作次数: 100,000 cycles

d) 高温测试

温度: 60 \pm 2°C

测试时间: 96 hours.

鼠标样品通过这个实验后要在室温下静置一个小时。

e) 低温测试

温度: -15 \pm 2°C

测试时间: 96 hours

鼠标样品通过这个实验后要在室温下静置一个小时。

f) 7.6 Moisture Test

温度: 40 \pm 2 °C

湿度: 90~95% R. H

测试时间: 96 hours

鼠标样品通过这个实验后要在室温下静置一个小时。

东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO.	TG-WR-284
		REV NO.	A0
		PAGE NO.	6/13
TITLE 标准书名称	TM252F 三模产品规格书	INITIATED DATE	2022/6/28
		REVISED DATE	

g) 热循环测试

温度: $-15\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1 hour and then $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1 hour

进行次数: 5 cycles.

鼠标样品通过这个实验后要在室温下静置一个小时。

h) 裸摔测试

裸摔次数: 6 times.

裸摔高度: 70 ± 5 cm

方向: 6 面各一次

裸摔表面: Plastic floor tile.

8. 认证

- FCC CLASS B PART15
- CE

9. 符合铭冠以下三大文件:

- 《键盘类外观检验标准 T-WQ-007/鼠标类外观检验标准 TG-WQ-008/耳机类外观检验标准 TG-WQ-005》
- 《键盘&鼠标可靠性试验管理规范 TG-WQ-004/耳机可靠性试验管理规范 TG-WQ-006》
- 《TG-HSF-300 环保要求》

10. Elec.Circuit