

MEMS数字式氧气吸入器

MF5806系列

产品说明书

(VC.1)



Siargo Ltd.

在使用本产品之前，请您仔细阅读说明书，并请妥善保管，以备将来需要

SIARGO

产品说明书 ■■■

矽翔机电系统有限公司 (Siargo Ltd.) 提供世界领先的MEMS流量传感器技术及产品，以满足客户广泛的应用需求。本书为现有定型产品的使用说明，矽翔机电系统有限公司也能够根据客户的要求设计和定制产品。进一步的信息，请直接与矽翔机电系统有限公司联系（详见客户服务部分）或访问我们的网站www.Siargo.com。中国大陆的客户请访问www.siargo.com.cn。

1. 产品简介

当前，在大多数医院，均采用传统的机械式氧气吸入器（浮标式氧气吸入器）对病人的吸氧量进行计量，由于这种氧气吸入器用浮子和刻度显示瞬时用量，没有累计流量，故只能使用计时的方式进行计量。机械式氧气吸入器自身的误差大，又加上计时不准确等问题，往往造成很多的医疗纠纷。另外医院也需要更多的医护人员去管理这些氧气吸入器，以免出现过量吸氧或少量吸氧造成的医疗事故。

MF5806系列数字式氧气吸入器采用美国矽翔机电系统有限公司研发的MEMS流量传感芯片制作，适用于医用中心供气系统、供急救给氧和缺氧吸入用，如手术室、重症监护、急救中心、呼吸科、妇产科等。LCD数字显示提供瞬时流量、吸氧总量和吸氧时间，直观简便。可以帮助医生更准确的判断病人的吸氧量。自动历史数据存储、用氧量数据统计。其精度高、量程范围大。提供数字信号输出，配有RS485通讯模块，可以实现网络化系统管理，与医院网络系统连接实现吸氧自动结算。按键功能，允许用户在现场调整或查询氧气吸入器的参数。密码管理，保障数据安全。采用电池或外部电源均可。还具有吸氧过量报警功能。

MF5806系列数字式氧气吸入器备案号为：川蓉械备20150176号，产品执行标准为：Q/77453766-1·1—2017，计量许可证号为：MC川制0000360号。

2. 产品特点

- ◆ 精密医用氧气流量测控，可实现瞬时用氧计量、用氧总量计量和用氧计时
- ◆ 友好的显示界面和操作接口
- ◆ 全数字化设计确保高性能
- ◆ 具有报警功能，可实现吸氧时间超限报警
- ◆ 自动历史数据存储，用氧量数据统计
- ◆ 密码管理，保障数据安全
- ◆ 低功耗，电池供电可长时间工作

3. 适用范围

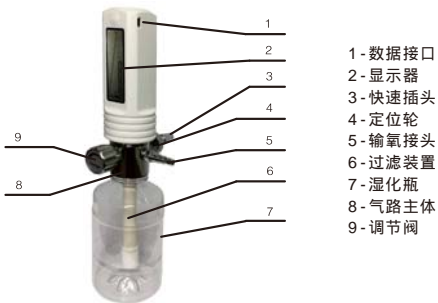
医用中心供气系统，急救给氧和缺氧吸入。

4. 工作原理

MF5806系列数字式氧气吸入器是基于矽翔微机电系统有限公司自主研制的MEMS流量传感芯片，其原理是利用流动气体传热传质的依存关系，在其上、下游产生温度变化而得到气体的质量流量。

该氧气吸入器同时实现热源的产生与温度的测量。当芯片处于工作状态时，在传感器的周边形成稳定的温度场分布。一旦一定质量的气体流过传感器时，气体的流动将破坏该温度场的分布，形成特定的、取决于该气体的质量和速度的温度场分布。MEMS芯片上的传感器将测量这一变化并把这一变化转换为电信号，由一个专门的电路变送器对此信号进行放大、调理并作线性化处理。由于不同质量的气体对传感器的周边形成稳定的温度场分布所产生的扰动不同，因而能测量气体的质量流量或总流量。

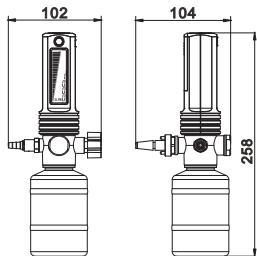
Mf5806系列数字式氧气吸入器结构示意图如下：



5. 性能指标

性能参数	数值	单位
量程	0 ~ 10	L/min
精度	$\pm(1.5+0.5FS)$	%
响应时间	2	s
供电方式	5号碱性电池(LR6)或外部适配电源5~15Vdc(选配)	
功耗	<5	mW
显示方式	LCD	
指示单位	瞬时流量：SLPM；吸氧总量： m^3 吸氧时间：hhHmm(小时H分钟)	
显示分辨率	瞬时流量：0.01SLPM；吸氧总量：0.001 m^3 吸氧时间：00H01(1分钟)	
手动调控	一个按键	
主要功能	瞬时流量、吸氧总量、吸氧时间、蓝牙通讯	
最大工作压力	0.5	MPa
工作温度	-10 ~ +55	
压力损耗	500	Pa
电池连续工作寿命	>60	天
标准校准气体	氧气(20 , 101.325kPa)	
引出线	专用miniUSB(选配)	
机械接口	专用医疗供氧接口，可根据要求定制	
重量	约350	g

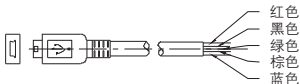
6. 机械尺寸



7. 功能说明

7.1 引出线定义

引脚号	引脚名称	引脚定义
红色	VCC	输入电源正(+)
绿色	RS485A	RS485数字信号A
棕色	RS485B	RS485数字信号B
蓝色	N.C	空
黑色	GND	输入电源负(-)



7.2 通讯协议

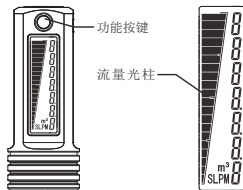
本氧气吸入器通讯方式为RS485，支持标准的ModBus通讯协议，协议具体内容请联系矽翔微机电系统有限公司。数据流定义如下：

- 波特率：9600 bps；
- 数据位：8位；停止位：1位；
- 校验位：无；流控制：无。

7.3 界面说明

界面：包括“流量（SLPM）”、“总量（ m^3 ）”、“时间（hhHmm）”、“流量光柱”菜单，总体布局如右图。

按键：一个按键，长短按以实现不同功能。



7.4 按键操作说明

7.4.1 正常工作模式



开机后，氧气吸入器会自动进入正常工作模式。有三种显示界面，短按功能键（0.5秒以内）可以在不同界面之间切换，详细如左图。

- 流量，显示氧气吸入器的瞬时流量，单位是SLPM；
- 总量，显示氧气吸入器的累计总量，单位是 m^3 （标况）；
- 使用时间，显示氧气吸入器的用气时间，单位是min（hhHmm）；例如03H45表示用气时间3小时45分。
- 流量光柱，瞬时流量的光柱显示方式，20格对应最大流量（10SLPM）。以上三种界面下均显示流量光柱。

7.4.2 输入密码



长按功能键1秒以上，可进入密码验证界面；此时，用户需要输入密码，才能进入进行自动清零操作。如果密码错误，氧气吸入器会回到计量模式。默认密码为1111。界面的显示内容如左图。

说明：1，密码输入并不会影响到对气体的测量和计算；

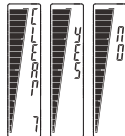
- 输入密码时，长按功能键（1s以上）可移位，短按功能键（0.5s以内）可调整数值大小。

7.4.3 清除吸氧总量



密码验证正确后，进入“清除吸氧总量（Clear A）”界面。此时，长按功能键（1s以上）进入“ Yes ”和“ No ”选项，短按功能键（0.5s以内）可在“ Yes ”和“ No ”选项之间切换。选定“ Yes ”后，长按功能键（1s以上），吸氧总量将会被清除，然后自动回到“清除吸氧总量”界面。

7.4.4 清除吸氧时间

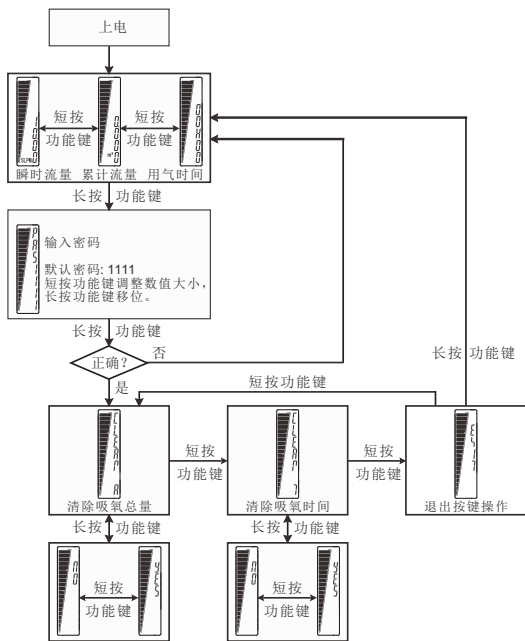


密码验证正确后，进入“清除吸氧时间（Clear T）”界面。此时，长按功能键（1s以上）进入“ Yes ”和“ No ”选项，短按功能键（0.5s以内）可在“ Yes ”和“ No ”选项之间切换。选定“ Yes ”后，长按功能键（1s以上），用气时间将会被清除，然后自动回到“清除吸氧时间”界面。

7.4.5 退出按键操作



密码验证正确后,进入“退出按键操作(Exit)”界面。此时,长按功能键(1s以上)后即可回到正常工作模式。



8. 使用方法和注意事项

使用方法

1. 本氧气吸入器可配合一次性湿化瓶使用。
2. 确保关闭了流量调节开关,才能将氧气吸入器连接到气源。氧气吸入器只需将快速插头对准供氧终端插座空插入,当听到“咔嚓”声响,说明快速接头与供氧终端插座已连接锁住。接着在输氧接头处插入吸氧管,此时供氧前的准备工作已完毕。
3. 逆时针方向转动流量调节开关气源,开始供氧。

注意事项

1. 氧气吸入器插入供氧终端插座前应关闭调节阀,并调整固定定位销。
2. 使用过程中注意观察一次性湿化瓶内的水位线,不能高于上水位线,也不能低于下水位线。
3. 使用过程中,如果出现漏气等异常现象,应及时处理。
4. 氧气吸入器停止使用时,应关闭调节阀;如需取下时,应用手握住氧气吸入器,再根据不同供氧终端插座的解锁方法进行解锁后取下。

9. 附件

MF5806系列数字式氧气吸入器一台;
产品说明书一份;
合格证一份;
电缆USB-100一根(选配件);
电源适配器一只(选配件)。

10. 运输及储存

10.1 运输

MF5806系列数字式氧气吸入器及其附件应该装入专门的包装箱中,有防止碰撞、防止振动等保护措施。采用一般交通工具运输,在运输过程中不得剧烈振动、碰撞,避免与腐蚀性物质混存混运,并注意防雨防潮。

10.2 储存

应存放于阴凉、通风、干燥无腐蚀性物质的仓库内。存储温度-25 ~80 。

11. 安全及保修

11.1 安全使用

MF5806系列数字式氧气吸入器只能用于医院氧气的计量，严禁用于有害气体、爆炸性气体或腐蚀性气体，这些气体可能影响产品正常工作，甚至对产品造成毁损。

产品经过密封处理并在装箱前进行过防漏试验，严禁超产品的最高试用压力。在医院使用时候，要配备合适的泄压阀。

注意：未经厂家许可任意改动或不当使用本产品可导致不可预见的损坏、人员伤害及其它有害后果。矽翔微机电系统有限公司及其雇员、其附属机构及其雇员对因不当使用产品造成的不良后果将不负任何责任。

11.2 清洁和消毒

为了确保安全使用，要对MF5806系列数字式氧气吸入器进行定期清洁和消毒。智能表头部分可用棉签蘸无水乙醇进行擦拭消毒，湿化瓶和过滤装置可用双氧水浸泡消毒。

11.3 电池更换

在使用电池供电时，电池快耗尽时候，LCD显示屏会出现闪烁，这时候请马上更换电池或者按照要求切换到外部电源供电。

MF5806系列数字式氧气吸入器贮藏或长期不用时，请将电池取出，以免电池漏液造成对氧气吸入器的损害。

注意：更换电池时候请关闭MF5806系列数字式氧气吸入器的调节阀。

11.4 产品保修

产品必须在说明书规定的正常工作条件下并严格按照正确的方法安装、使用并维护保养。产品质量保证期，从发货之日起计，提供365天免费保修。所有维修或更换的产品适用同样免费保修期限。

矽翔微机电系统有限公司不对安装、拆卸及替换（但并不仅限于安装、拆卸及替换）所导致的任何直接及间接损害和损失承担任何责任。为避免不必要的纠纷，用户应将其有疑问的产品送还矽翔微机电系统有限公司，由矽翔微机电系统有限公司对问题进行确认后，确定退款、维修或替换。用户承担产品送交矽翔微机电系统有限公司的费用及可能风险，矽翔微机电系统有限公司承担产品送还客户的费用及可能的风险。矽翔微机电系统有限公司的所有销售合同认定用户自动接受此保修条件及其中矽翔微机电系统有限公司的所有责任。仅矽翔微机电系统有限公司有权更改、修订保修条件或决定不执行其条款。

注意，下列情况不适用保修条款：

- 1) 产品被改变、改装、处于产品说明书规定的（或之外的）不正常的物理或电学环境及其它任何可被视为非正常使用情况；
- 2) 其他厂商的产品。

12. 环境要求

对于产品拆封后的包装箱、减震材料、防静电袋等废弃物，请按照木材、纸张、塑料和其他垃圾进行分类处理。对于达到使用寿命的产品，请参照国家对电子电器产品的相关报废规定进行处理。

13. 客户服务及订货

MF5806系列数字式氧气吸入器由矽翔微机电系统(上海)有限公司成都分公司生产，其注册及生产地址：

四川省成都市高新区科园南路2路1号4栋
 邮编：610041
 电话：(028) 8513-9315
 电邮：Sichuan@Siargo.com

矽翔公司将竭力保障其产品的质量。若有任何问题或需产品的技术支持，请与本公司的客户服务点联系（地址如下）。矽翔公司将及时回答您的问题并将竭力保障您的权益。

Siargo Ltd.

3100 De La Cruz Boulevard, Suite 210,
 Santa Clara, CA 95054 USA
 Tel:+1(408)969-0368
 Email: Info@Siargo.com

矽翔微机电系统有限公司中国分支机构

上海市闵行区万源路2158号泓毅大厦410室
 邮编：201103
 电话：(021)5426.5998
 电邮：Shanghai@Siargo.com

北京市朝阳区安立路101号名人广场写字楼32F
 邮编：100101
 电话：(010)5829.6058
 电邮：Beijing@Siargo.com

四川省成都市高新区科园南路2路1号4栋
 邮编：610041
 电话：(028)8513.9315
 电邮：Sichuan@Siargo.com

广东省深圳市南山区前海路3101号5栋15D
 邮编：518052
 电话：(0755)2267.3459
 电邮：Guangdong@Siargo.com

若需进一步的信息或及时更新的信息，请浏览下列网址：
www.siargo.com，www.siargo.com.cn