



UPS 隔离电源一体机

安装使用说明书 V1.0

目录

1 概述.....	2
2 UPS 隔离电源一体机功能特点.....	3
3. 参考标准.....	3
4 设备运行环境.....	4
5 设备型号命名及参数.....	4
5.1 设备型号命名:	4
5.2 设备参数:	4
6 安装与接线.....	5
6.1 外形与安装开孔尺寸.....	5
6.2 安装方法.....	6
6.3 接线方法.....	7
7 设置与使用.....	7
7.1 触摸屏参数.....	7
1) 主界面.....	7
2) 数据采集.....	8
3) 参数设置.....	8
4) 报警查询.....	9
7.2 AID120 集中报警与显示仪 LED 指示说明.....	9
7.3 AID150 集中报警与显示仪 LED 指示说明.....	9
7.4 按键功能说明.....	9
8 通讯.....	13
9 常见故障与排除.....	14
10 设置及调试.....	14

1 概述

UPS 隔离电源一体机主要应用于诸如手术室、ICU/CCU 重症监护室等重要的医疗 2 类场所，为这些场所的重要设备提供安全、可靠、连续的配电。UPS 隔离电源一体机是安科瑞电气集多年电力仪表行业的设计经验，根据医疗 2 类场所对配电系统绝缘电阻、持续供电的特殊要求，而开发的成套产品。可用于医疗场所的各类手术室和重症监护室的隔离电源系统，实现系统绝缘、负载和隔离变压器温度等运行状况的实时监测，并可实现远程监控。产品符合企业标准 Q31/0114000129C013-2016 《IT 系统绝缘监测仪》的规定。

UPS 隔离电源一体机包括 AITR 系列医用隔离变压器、AIM-M100 医疗智能绝缘监测仪、AKH-0.66P26 电流互感器、HDR-60-24 直流稳压电源和 AID 系列(AID120、AID150)外接报警与显示仪、UPS 不间断电源 YTR1110-J 10VA，单进单出及铅酸电池 SP12V-38AH，产品如表 1 所示。

表 1 UPS 隔离电源一体机主要组成部分

名称及型号	产品图片	说明
AITR 系列医用隔离变压器		AITR 系列隔离变压器专用于医疗 IT 系统，铁芯损耗小，绕组间采用了双重绝缘处理，并设有静电屏蔽屏，减少了绕组间的电磁干扰。线包内安装了 PT100 温度传感器，用于监测变压器温度。整体采用真空浸漆处理，增加了机械强度和抗腐蚀性。产品具有很好的温升性能和很低的噪声。
AIM-M100 医疗智能绝缘监测仪		AIM-M100 医疗智能绝缘监测仪体积小，安装方便，集智能化、数字化、网络化于一身，是手术室、重症监护室等医疗 2 类场所隔离电源系统绝缘监测的理想选择。
AKH-0.66P26 电流互感器		AKH-0.66P26 型电流互感器与 AIM-M100 绝缘监测仪配套使用，最大可测电流为 60A，变比 2000:1，电流互感器采用螺丝直接固定的方式装于机柜内部，二次侧通过接线柱引出，安装和使用方便。
HDR-60-24 直流稳压电源		仪表专用的直流稳压模块，输出电压稳定，纹波小、耐压等级高，并带有电源上电指示功能。模块采用标准导轨安装的方式，可以和绝缘监测仪安装在同一导轨上，安装方便。
AID 系列 外接报警 与显示仪	AID120 	适合于嵌入手术室或护士站内墙体安装，可监控 1 台 AIM-M100 绝缘监测仪，具有绝缘、过载、超温、设备故障等故障的声光报警功能，数码管显示，RS485 通讯

	AID150		AID150 集中报警采用 LCD 液晶显示, RS485 总线, 可集中监控最多 16 套 AIM-M100 医疗智能绝缘监测仪的数据, 可远程声光报警。AID150 还可监控多套 AIM-R100 剩余电流监测仪的数据。
UPS 不间断电源	YTR1110-J		YTR1110-J 不间断电源是全高频、纯在线式、双变换、智能化 UPS。
铅酸电池	SP12V-38AH		SP12V-38AH 铅酸电池安全稳定。

2 UPS 隔离电源一体机功能特点

- ① IT 系统实现交流 220V/220V 隔离输出。
- ② 具有对被监测 IT 系统对地绝缘电阻、变压器负荷电流、变压器绕组温度实时监测与故障报警功能；
- ③ 能实时监测与被测系统连线断线故障、温度传感器断线故障以及功能接地线断线故障，并在故障发生时给出报警指示；并把数据上传至动环系统，实时监测柜内元件运行状况
- ④ 具有故障记录功能，能够记录报警发生的时间和故障类型，方便操作人员分析系统运行状况，及时消除故障。
- ⑤ 10KVA 容量 UPS 不间断供电电源，可供 IT 系统单路 2KW 负载 5 路供电半小时；UPS 主机上电时显示电池电量和充放电次数。
- ⑥ UPS 主机具有电池低压、市电异常、过载、UPS 故障报警功能。
- ⑦ UPS 主机具有输入过压保护、电池欠压保护、过载保护、短路保护、过温保护功能。
- ⑧ 触摸屏显示绝缘监测仪和 UPS 电源参数信息，并有故障记录功能。通过以太网口连接后台管理系统。

3. 参考标准

■ GB 16895.24-2005/IEC 60364-7-710:2002 《建筑物电气装置第 7-710 部分：特殊装置或场所的要求—医疗场所》；

■ IEC 61557-8-2007 《交流 1000V 和直流 1500V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 8 部分：IT 系统用绝缘监测装置》；

■ IEC 61557-9-2007 《交流 1000V 和直流 1500V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量

或监控设备 第 9 部分：IT 系统用绝缘故障定位设备》；

■ JGJ 16-2008 《民用建筑电气设计规范》；

■ GB19212.1-2008/IEC61558-1：2005《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第 1 部分：通用要求和试验》；

■ GB19212.16-2005/IEC61558-2-15：1999《电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 16 部分：医疗场所供电用隔离变压器的特殊要求》。

4 设备运行环境

工作温度：-10℃~+55℃；

储存温度：-20℃~+70℃；

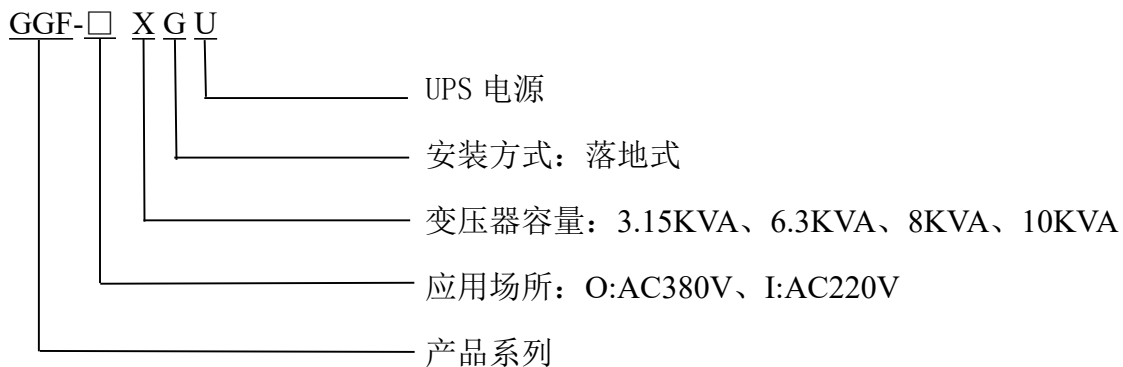
海拔高度：≤2500m；

相对湿度：≤95%不结露；

安装方式：落地式明装。

5 设备型号命名及参数

5.1 设备型号命名：



5.2 设备参数：

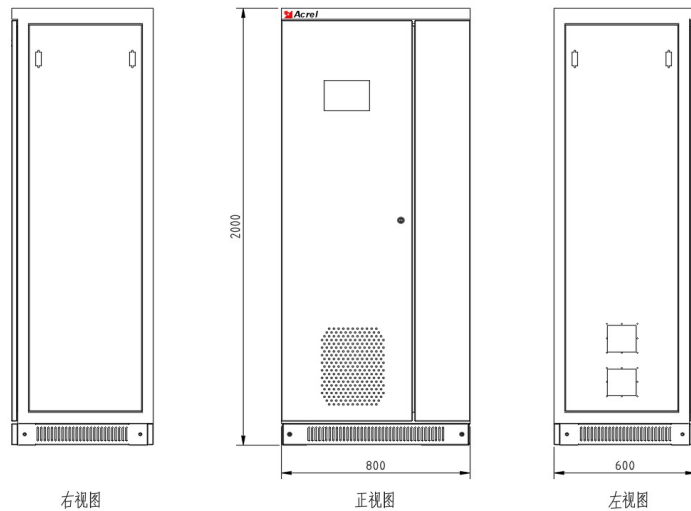
序号	设计技术参数及性能指标	技术参数及性能指标
1	系列及型号：	GGF-OXGU
2	额定工作电压：	AC380V/AC220V
3	变压器额定容量：	10KVA/8KVA/6.3KVA/3.15KVA
4	额定绝缘电压：	AC220V
5	额定电流：	200A
6	额定频率：	50Hz
7	工频耐压：	2500V
8	额定短时耐受电流：	10kA/1s
9	过电压类别：	III

10	污染等级:	3
11	电气间隙:	$\geq 6\text{mm}$
12	爬电距离:	$\geq 10\text{mm}$
13	触电保护类别:	I 类
14	防护等级:	IP30
15	柜体尺寸:	800*2000*600(单位: mm)
16	柜体框架板厚:	1.5mm
17	镀涂颜色:	喷塑橘纹 RAL7035
18	报警功能	电池低压, 市电异常, 过载, UPS 故障、过温保护
19	保护功能	输入过压保护、电池欠压保护、过载保护、短路保护、过温保护
20	通讯方式	智能型 RS232 通讯软件监控, 配置 RS232 数据通讯接口, 实现软件监控, 供电时间可任意配置。以太网口连接后台管理系统
21	UPS 电源配置参数	16 节 12V38AH 铅酸电池, 最大充电电流 11.4A, 最大放电电流 380A. 设计浮动寿命 (20℃) 10 年

6 安装与接线

6.1 外形与安装开孔尺寸

宽*高*深 800*2000*600 (mm), 冷轧钢板, 板厚 1.5 mm, 防护等级 IP30

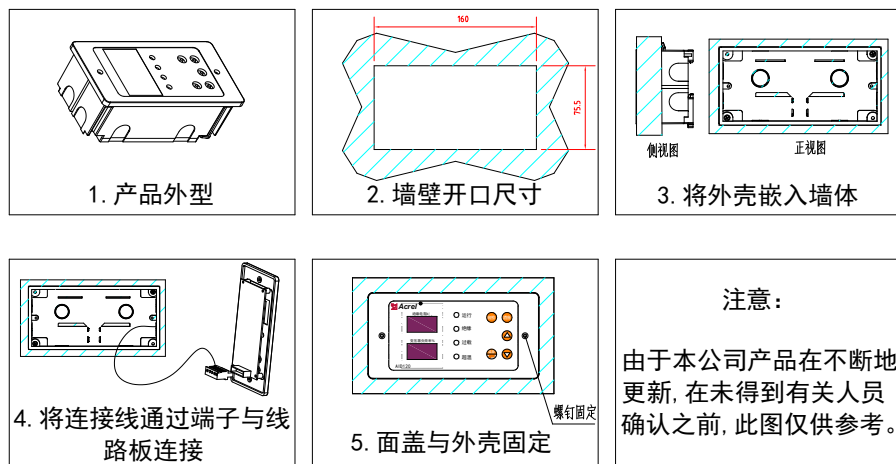


6.2 安装方法

UPS 隔离电源一体机除了 AID 系列外接报警与显示仪外，整体柜体采用落地安装方式。AID120 /150 外接报警与显示仪用于手术室内时，可嵌墙安装于手术室内情报面板的旁边，以便手医务人员查看；AID150 用于 ICU/CCU 等重症监护室里时，应安装手护士站内，供值班护士查看，集中监控的各绝缘监测仪表、AID 集中报警与显示仪之间 RS485 通讯应以手拉手的方式连接。AID 系列外显装置对外接线包括两根 24V 电源线和 1 根 2 芯屏蔽双绞线的 RS485 通讯线，这 3 根线均从隔离电源柜内引来，施工时应注意预留管线。

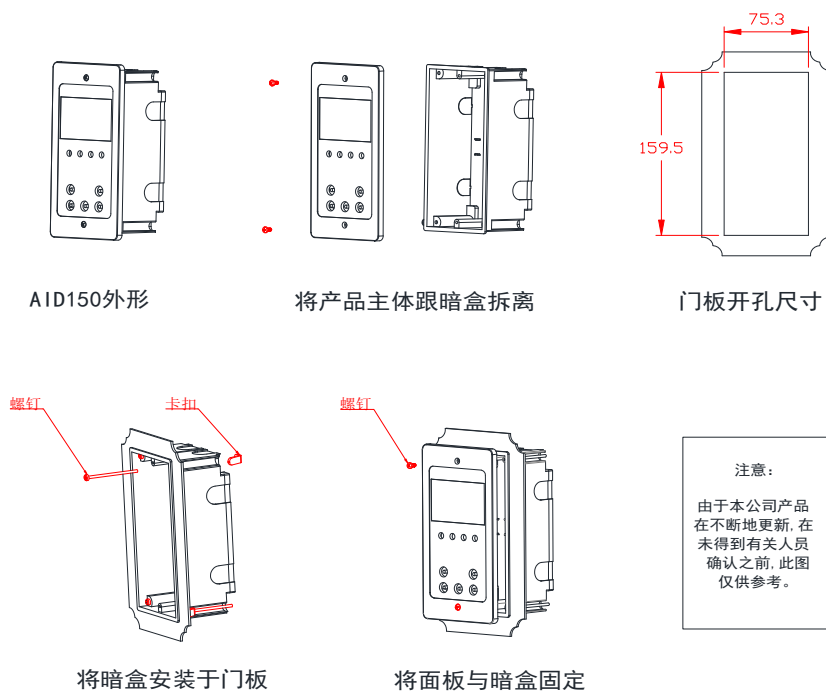
6.2.1 AID 系列报警与显示仪安装方式

1) AID120/150 外接报警与显示仪的外壳相同，如选择嵌入墙体安装，其安装示意图如下图所示（以 AID120 为例）：



在装修时，应先将外显装置的外壳嵌入墙体内固定，并将靠近管线的敲落孔敲，使导线（2 根 1.5mm^2 的电源线+1 根 $2 \times 1.5\text{mm}^2$ 的屏蔽双绞线）引入，接到前面盖线路板的对应端子上后，再将面盖安装在外壳上，并用自带的自攻螺钉拧紧固定。

2) AID120/150 外接报警与显示仪如采用柜门开孔安装，安装示意图如下所示（以 AID150 为例）：



6.3 接线方法

6.3.1 主电源 将主电源接入 UPS 隔离电源一体机柜内总开关上桩，规格根据实际情况按照载流量进行选择。依据系统要求，380V 系统接入三相五线，220V 系统接入两相三线。

6.3.2 通讯线 按照随柜的客户接线图，将 AID 报警与显示仪的电源线及通讯线接入系统。。

7 设置与使用

UPS 隔离电源一体机任何参数设置及查看均可通过触摸屏或者柜内仪表进行操作。

7.1 触摸屏参数

1) 主界面



2) 数据采集

← 首页 放电记录 基本参数 参数设置

监测仪基本参数		数据	Unit
绝缘电阻	0		KΩ
负荷电流	0.0		A
变压器温度	0		°C

UPS基本参数		数据	Unit
输入电压	0.0		V
输入故障电压	0.0		V
输出电压	0.0		V
输出电流	0		%
输入频率	0.0		Hz
电池电压	0.00		V
机内温度	0.0		°C
额定电压	0.0		V
额定电流	0		A
额定电池电压	0.0		V
额定频率	0.0		Hz

监测仪接入点	状态
J1	分
J2	分

UPS状态	
电池充电	电池电压正常
充放电	蜂鸣器关
充电次数	1
放电次数	2



0%
剩余电量

AIM-100通讯故障 UPS通讯故障

3) 参数设置

← 数据采集 放电记录 基本参数 参数设置

报警参数	界限值/报警
绝缘电阻设定	0
负荷电流设定	<input type="text" value=""/> ▼
变压器温度设定	0
J1常闭	<input type="checkbox"/>

HMI时间				
2020	-	1	-	1
1	:	1	:	1
手动更新		更新		

保存配置IM-10

4) 报警查询

日期	时间	对象名	报警值	报警描述	响应时间
2020/11/30	10:03:10	ComState2	-2	UPS通讯故障	
2020/11/30	10:03:10	ComState1	-2	AIM-100通讯故障	

7.2 AID120 集中报警与显示仪 LED 指示说明

指示灯状态	说明
“运行”状态	装置正常运行时，指示灯闪烁，闪烁频率大约为一秒一次
“绝缘”状态	当绝缘电阻超过报警值时，指示灯闪烁报警
“过载”状态	当负荷电流超过变压器总负荷电流时，指示灯闪烁报警
“超温”状态	当检测的变压器温度超过报警值时，指示灯闪烁报警

7.3 AID150 集中报警与显示仪 LED 指示说明

指示灯状态	说明
“运行”状态	装置正常运行时，指示灯闪烁，闪烁频率大约为一秒一次
“通讯”状态	指示装置通讯状况，有数据通讯时，指示灯闪烁
“故障”状态	当 AIM-M100 和 AIM-R100 检测到断线故障时，指示灯闪烁报警
“报警”状态	当 AIM-M100 和 AIM-R100 监测量超阈值报警，指示灯闪烁报警

7.4 按键功能说明

7.4.1 AID120/150 外接报警与显示仪功能按键说明

接报警与显示仪共有五个按键，分别为“消音键”、“菜单回车”共用键、“▲”上键、“▼”下键、

“自检”键。

按键	按键功能
消声键	当有报警产生时，按下此键可以消去报警声音。
▲上键、▼下键	编程模式下，用于个位数的增加或减少。
自检键	非编程模式下，用于启动仪表自检功能。
菜单回车合用键	非编程模式下，按该键进入编程模式； 编程模式下，当回车确认键使用。

7.4.2 AID120 外接报警与显示仪按键操作

(1) AID120 开机默认有 5 秒的时间来读取主机的数据，此时绝缘电阻值和变压器负荷率所显示的是初始值 0。如果连续 5 次没有读到主机的数据，则 AID120 的系统绝缘电阻显示 Err，变压器负荷率显示 Err；此时，声音报警启动，所有发光二极管闪烁。

(2) 如果正常读取到主机发送的数据，则在系统绝缘电阻里显示系统的绝缘电阻值，在变压器负荷率里显示当前系统的负荷情况。

(3) 当系统正常运行时，按下自检键，启动 AIM-M100 绝缘监测仪自检，AID120 响应绝缘监测仪自检的结果和报警状态，自检结束后，AID120 回归正常运行状态

7.4.3 AID120 外接报警与显示仪编程菜单

界面显示	数值范围	说明
ESCESC	无	退出
Rdr001	固定为 1	通讯地址
bdr096	固定设置为 096	波特率为 9600
r5000	0~999	绝缘电阻报警值设置
i5000	14、18、22、28、35、45	电流报警值设置
t5000	0~200	变压器温度报警值设置
v 100	无	软件版本号

7.4.4 AID120 外接报警与显示仪编程示例

(1) 绝缘电阻值设置

以 50KΩ 报警值设置为例，设置步骤如下：



(2) 电流报警值设置

以电流报警值 45A 为例，设置如下：



(3) 变压器温度报警值设置

以 120 摄氏度为例，设置步骤如下：



7.4.5 AID150 集中报警与显示仪在编程模式下按键操作

1) 运行界面的说明

系统上电后，若无故障报警，则 AID150 显示正常运行的界面如下图所示，图中填黑的小框表示对应位置序号的相应该地址编号的仪表通讯连接上，没有填黑的小框表示无仪表连接，或通讯没连上。当绝缘监测仪或剩余电流监测仪监测到故障时，AID150 则显示相应该的报警界面，并发出相应的声光报警。

里进行设置。网络通讯的端口号为 3000，不可更改。

9 常见故障与排除

确保接线正确无误后，给系统上电，并查看各仪表是否异常，AIM-M100 是否有故障报警，对于常见的问题，可根据各仪表的现象及故障类型判断原因并进行故障排除：

设备名称	故障现象	可能的原因及其排查
AIM-M100 绝缘监测仪	液晶显示：LL 断线故障，绝缘指示灯亮	AIM-M100 的 4、5 号端子没有可靠连接到隔离变压器的输出端的两根线上，检查接线并确保可靠其连接。
	液晶显示：FK 断线故障，绝缘指示灯亮	AIM-M100 的 13、14 号端子没有可靠连接到等电位端子排上，检查接线并确保其可靠连接。
	液晶显示：TC 断线故障，超温指示灯亮	AIM-M100 的 11、12 号端子没有与隔离变压器的两个 ST 端子可靠连接，检查接线并确保可靠其连接。
	液晶显示：绝缘故障，绝缘指示灯亮	隔离变压器二次侧的 IT 系统的两根线中至少有一根出现接地故障，排除后即可恢复正常。
	仪表不亮	AIM-M100 的 220V 工作电源没有接好，检查 1、2 号端子接线并确保其可靠连接。
HDR-60-24 仪用电源	上电指示灯不亮	检查 220V 电源输入接线是否正常，两端子间电压是否在允许输入的范围之内。
AID 系列外接报警显示仪	仪表不亮	24V 工作电源没有接好，检查 24V、G 端子接线是否正常，并重新接线。
	通讯不正常或无通讯	<p>1) AIM-M100 的从地址没有设为默认的 1，或从 BUAD 没有设为默认的 9600，需将其设为默认值。</p> <p>2) 与系统中 AIM-M100 的通讯线没接好，对通讯线进行排查，并确认匹配电阻是否接好。</p>

注意：出现以上故障，均断电排查，调整接线，直到一切正常为止。

10 设置及调试

1) 触摸屏开机设置密码为 888888。其他医疗产品初始密码均为 0001。

2) UPS 隔离电源一体机的电池需定期进行维护保养，电池需每年进行 1-2 次深度充放电，以保持电池活性。定期对柜内紧固螺丝进行排查、紧固。若电池容量不足时，需进行更换。请勿使用香蕉水、汽油、挥发油、油脂等有机溶剂和清洗剂。

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号

电话：021-69158300 69158301 69158302

传真：021-69158303

服务热线：800-8206632

邮编：201801

E-mail: ACREL001@vip.163.com

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东宏图路 31 号

电话：0510-86179966 86179967 86179968

传真：0510-86179975

邮编：214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com