Acrel®
安 科 瑞 电 气

AM5SE 微机保护装置
AM5SE Microcomputer Protection Device

操作说明书 V1.1
Operational Manual V1.1

安科瑞电气股份有限公司
Acrel CO.,LTD

申 明

DECLARATION

目　录

第一章 装置介绍

Chapter 1 Device Intruduction

1 概述

1 Information

AM5SE 系列微机保护测控装置集保护、控制、测量、通信和监视功能于一体，资源丰富、配置完善、维护方便、稳定可靠，适用于 35kV 及以下电压等级电力系统实现线路、主变、配电变压器、高压电动机、高压电容器、母联、PT 等设备的保护和测控。应用领域覆盖电力、水利、交通、石油、化工、煤炭、冶金等行业。

AM5SE series microcomputer protection device are applicable to the user substation which the input voltage is 35kv or above. AM5SE can be used to protect and control the user substation, and are widely used to Power Industry, Water conservancy industry, Traffic Industry, Oil industry, Chemical industry,Coal Industry, Metallurgical Industry and so on.

2 硬件资源

2 Hardware Resources

表 1.1　AM5SE 硬件资源
Table1.1 AM5SE Hardware Resources

AM5SE	-F	-T	-M	-C	-B	-MD	-D2	-D3	-TB	-UB
电流采集 Input Current	8	8	8	8	8	9	6	9	8	0
电压采集 Input Voltage	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8
开关量采集 DI	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
无源继电器输出 DO	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
操作回路 Circuit breaker operating circuit	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
RS485 串行通讯接口 RS485 port	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
以太网 Ethemet	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
模拟量输出 4-20mA AO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
USB 接口 USB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
GPS 对时 GPS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

AM5SE 系列微机保护装置的额定技术参数如表 1.2。

The detal technical parameters of AM5SE series microcomputer protection device is shown as table 1.2.

表 1.2 AM5SE 技术参数
Table1.2 AM5SE Technical parameters

	额定输入 Rated input	范围 Range	精度 accuracy	功耗 power consumption
工作电源 Power supply	AC/DC 220V, AC/DC 110V	额定电压×（1±20%） Rared input×（1±20%）	-----	≤15 VA
输入电压 Voltage input	AC 100V/100/$\sqrt{3}$ V	0.1～120V	±0.5%	每相功率损耗不大于 0.5VA ≤0.5VA single phase
输入电流 Current input	AC 5A /1A	0.04In～20In	±0.5%	每相功率损耗不大于 0.5VA ≤0.5VA single phase
频率 Frequence	50Hz /60Hz	47～63Hz	±0.1Hz	-----
开入 DI	AC/DC 220V, AC/DC 110V	额定电压×（1±20%） Rared input×（1±20%）	-----	每通道功率消耗≤1W（DC220V） ≤1W（DC220V）single DI

3 功能对照表

3 Protection Function

保护功能 Protection functions	AM5SE-								
	F	D2/D3	TB	T	MD	M	B	C	UB
三段式方向过流保护（可带低压闭锁） Directional overcurrent (with voltage dependant，3 stages)	■			■					
比率差动保护 Differential with Ratio restraining		■			■				
差动速断保护 Instantaneous Differential Undervoltage		■			■				
三段式过流保护（带复合电压闭锁） Overcurrent (with cmpound voltage dependant,3 stages)				■					
启动时过流一段保护 Motor start overcurrent (Instantaneous)					■	■			
已运行两段式过流保护 Motor run overcurrent (2 stages)					■	■			
两段式过流保护 Overcurrent (2 stages)							■	■	
反时限过流保护 Overcurrent IDMT (Normal inverse,Very inverse, Extremely inverse)	■		■	■	■	■	■	■	
母线充电保护 Bus Charging							■		
两段式 I01 零序过流保护 2 stages earth fault (I01)	■		■	■	■	■		■	
两段式 I02 零序过流保护 2 stages earth fault (I02)	■			■	■				

I01 反时限过流保护 Earth fault IDMT (I01)	■		■	■					
I02 反时限过流保护 Earth fault IDMT (I02)	■		■	■					
过负荷告警 Overload (alarm)	■		■	■	■	■			
过负荷跳闸 Overload (trip)	■		■	■	■	■			
控制回路断线告警 Trip and close circuit supervision (alarm)	■		■	■	■	■	■	■	
低电压保护 Undervoltage (trip)					■	■			
低电压告警 Undervoltage (alarm)									■
失压跳闸 Loss of voltage (trip)	■								
失压告警 Loss of voltage (alarm)	■								
过电压跳闸 Overvoltage (trip)					■	■		■	
过电压告警 Overvoltage (alarm)									■
欠电压跳闸 Capacitor undervoltage (trip)								■	
零序过压保护 Residual overvoltage (trip)	■		■		■			■	
零序过压告警 Residual overvoltage (alarm)			■		■	■			■
不平衡电压保护 Unbalance voltage					■			■	
不平衡电流保护 Unbalance current					■			■	
PT 断线告警 PT disconnection	■		■	■	■	■	■	■	■
PT 监测并列 PT supervision and parallel connection									■
CT 断线告警 CT supervision		■			■				
三相一次重合闸 Three phase auto-reclose	■								
低频减载 Uneder frenquency	■								

保护功能	1	2	3	4	5	6	7	8	9
高频保护 Over frequency	■								
后加速过流 Post-accelerated overcurrent	■						■		
逆功率保护 Directional power	■								
非电量保护 Non-electricity			■	■	■	■		■	
堵转保护 Blocking rotor					■	■			
启动时间过长 Starting time-out					■	■			
热过载保护 Thermal overload					■	■			
电压不平衡度保护 Overvoltage average					■	■			
相序保护 Incorrect phase sequence					■	■			
电压断相保护 Voltage Phase loss					■	■			
负序过流（两段/反时限） Negative sequence overcurrent (2 stages/IDMT)					■	■			
进线备投/母联备投 BUS tie protection and standby power automatic switch							■		
FC 闭锁 FC block	■		■	■	■	■			

第二章 技术参数

Chapter 2 Technical Parameters

1 额定参数

1 Rated parameters

1.1 工作电源

1.1 Power supply

额定电压：AC220V/DC220V，或 AC110V/DC110V

Power supply: AC/DC220V, or AC/DC110V (Reference the wiring diagram)

范　　围：额定电压×（1±20%）

Range: Power supply ×（1±20%）

功　　耗：≤15VA

Maximum power consumption: ≤15VA

1.2 输入激励电压

1.2 Rated voltage

额 定 值：AC 100V 或 100/$\sqrt{3}$ V

Rated voltage: AC 100V or 100/$\sqrt{3}$ V

测量范围：0.1～120V

Range: 0.1～120V

准 确 度：±0.5%

Accuracy: ±0.5%

功率损耗：每相功率损耗不大于 0.5VA

Power consumption: ≤0.5VA （single phase）

过载能力：1.2 倍额定电压，连续工作；

　　　　　 2 倍热过载，允许 10s。

Overload capacity: 1.2 times rated voltage for continuous work;

　　　　　　　　　 2 times for 10 seconds.

1.3 输入激励电流（保护电流）

1.3 Rated current（Protection current）

额 定 值：AC 5A 或 1A

Rated current: AC 5A/1A (See the device wiring diagram)

测量范围：0.04In～20In

Range: 0.04In～20In

功率损耗：每相功率损耗不大于 0.5VA

Power consumption: ≤0.5VA （single phase）

过载能力：2 倍额定电流，连续工作；

　　　　　 40 倍额定电流，允许 1s。

Overload capacity: 2 times rated current for continuous work;

　　　　　　　　　 40 times for 1 second.

1.4 频率

1.4 Frequency

额定频率：50Hz 或 60Hz

Rated frequency: 50Hz or 60Hz

频率范围：47～63Hz

Range: 47～63Hz

准 确 度：±0.1Hz

Accuracy: ±0.1Hz

1.5 开关量输入

1.5 Digital Input

额定电压：AC/DC220V，或 AC/DC110V

Rated Voltage: AC/DC220V, AC/DC110V (similar to power supply)

电压范围：额定电压×（1±20%）

Voltage range: Rated Voltage ×（1±20%）

功率消耗：每通道功率消耗≤1W（DC220V）

Power consumption: ≤1W（DC220V）(single channel)

1.6 开关量输出

1.6 Digital Output

机械寿命：≥10000 次

Mechanical life: ≥10000

接通容量：≥1000W，L/R = 40ms

Switching capacity: ≥1000W，L/R = 40ms

导通电流：连续≥5A，短时（200ms）≥30A

On current: continuous ≥5A, short time（200ms）≥30A

断开容量：≥30W，L/R = 40ms

Interrupting capacity: ≥30W，L/R = 40ms

2 主要技术性能

2 Basic mechanical design feature

电压元件：整定值容许误差应不大于±3%；过压返回系数 0.95，欠压返回系数 1.05；

Voltage element：The allowable error of setting value should not be greater than ±3%; the return coefficient of overpressure should be 0.95, and the return coefficient of underpressure should be 1.05.

电流元件：整定值容许误差应不大于±3%；过流返回系数 0.95，欠流返回系数 1.05；

Current element：The allowable error of setting value should not be greater than ±3%; the return coefficient of overcurrent should be 0.95, and the return coefficient of undercurrent should be 1.05.

频率元件：整定值容许误差应不大于±0.02 Hz；

Frequency element：The allowable error of setting value should not be greater than ±0.02 Hz.

比较元件：返回系数为 0.95；

Comparison element：Return coefficient is 0.95

反时限元件：反时限动作时间误差为±5%或±40ms；返回系数为 0.95；

Inverse time element：The time error of the inverse time limit action is ±5% or ±40ms, and the return coefficient is 0. 95.

时间元件：延时时间 2s 内误差≤40ms；延时时间大于 2s，误差≤（1%）整定值±40ms。

Timing element：Delay time within 2 seconds error is ≤40ms, delay time is more than 2 seconds,error ≤ 1% tuning value ±40ms.

3 正常工作环境条件

3 Normal working conditions

环境温度： -10℃～+55℃；

Ambient temperature: -10℃～+55℃；

装置的贮存、运输允许的环境温度为-25℃～+70℃；

Device storage, transport allows the ambient temperature is -25℃～+70℃；

相对湿度：5%～95%（产品内部不凝露，不结冰）；

Relative humidity: 5%～95%（The product does not condensation and freeze inside)；

海拔高度：≤4000m。

Altitude: ≤4000m。

4 绝缘性能

4 Insulating property

绝缘电阻：>100MΩ，500Vdc

Insulation resistance: >100MΩ，500Vdc

介质强度：回路和地之间，独立回路之间：工频耐压 2Kv

Dielectric strength: Between the circuit and the ground, between the independent loop: power frequency voltage withstand 2kV.

冲击电压：±5kV（1.2/50μs，0.5J）

Impulse voltage: ±5kV（1.2/50μs，0.5J）

5 电磁兼容性能

5 Electromagnetic compatibility performance

	试 验 项 目 Test item	要 求 Rfashequirement
1	辐射发射限值检验 Radiation emission limit test	满足 IEC 60255-26:2013 规定 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013
2	传导发射限值检验 Conduction emission limit test	满足 IEC 60255-26:2013 规定 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013
3	射频电磁场辐射抗扰度 Radio-frequency electromagnetic field radiation immunity	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级 10V/m Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, severity is 10V/m.
4	静电放电抗扰度 Electrostatic discharge immunity	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级为 IV 级 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013,

		severity is IV level.
5	射频场感应传导骚扰抗扰度 Disturbance immunity of RF Field Induction conduction	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级骚扰电平 10V Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, severe grade disturbance level is 10V.
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度 Immunity of electric fast transient pulse group	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级为 A 级 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, severity is A level.
7	慢速阻尼振荡波抗扰度 Slow-damped oscillation wave immunity	满足 IEC 60255-26:2013 规定，共模 2.5kV，差模 1kV Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, the common mode is 2.5 and the difference module is 1.
8	浪涌抗扰度 Surge immunity	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级为 IV 级 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, severity is IV level.
9	交流和直流电压暂降中断影响试验 Effect test of AC and DC voltage sag interruption	满足 IEC 60255-26:2013 规定 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013
10	工频磁场抗扰度 Power frequency magnetic field immunity	满足 IEC 60255-26:2013 规定，严酷等级为 IV 级 Meet the requirements of IEC 60255-26:2013, severity is IV level.

第三章 装置操作说明

Chapter 3 Operational Manual

1 前面板说明

1 Surface

图 3.1　AM5SE 前面板

Fig 3.1 AM5SE Surface

2 按键说明

2 Key

表 3.1　AM5SE 按键功能说明

Table 3.1 AM5SE Key function

按键 key	主要功能 function	按键 key	主要功能 function
Rst	复归 reset	▲	向上移动选项或数字增大 up/increase
↵	确认 enter	▼	向下移动选项或数字减小 Down/decrease
Esc	返回 esc	◄	向左移动选项或页面前翻 left
MENU	主菜单 menu	►	向右移动选项或页面后翻 fight
SOE	事件记录查看 soe	F1	保留 resaved

3 菜单说明

3 Menu instructions

装置上电即进入主界面，主界面分三个界面显示：运行界面、遥测量界面、遥信量界面，如图3.2～3.4所示。各个界面之间可以通过左右键来切换显示。

The device is powered on to enter the main interface, the main interface is divided into three interfaces: running interface, telemetry interface, remote interface, as shown in figures 3.2-3.4. Each interface can switch between the display through the left and right keys.
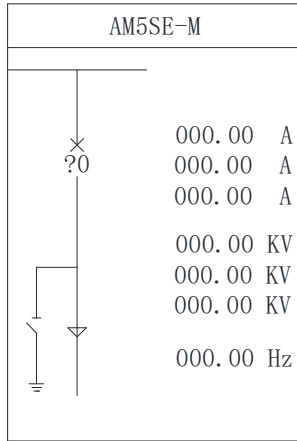
AM5SE-M		
	000.00	A
×?0	000.00	A
	000.00	A
	000.00	KV
	000.00	KV
	000.00	KV
	000.00	Hz

遥测	当前值	单位
Ia	0000.000	A
Ib	0000.000	A
Ic	0000.000	A
I1	0000.000	A
I2	0000.000	A
I01	0000.000	A
I02	0000.000	A
IA	0000.000	A
IB	0000.000	A
IC	0000.000	A
UAB	0000.000	V
UBC	0000.000	V

遥信	状态
断路器合位	分
断路器分位	分
运行位置	分
试验位置	分
接地刀闸	分
远方/就地	分
弹簧未储能	分
备用	分
非电量1	分
非电量2	分
热复归	分
转速低	分

图3.2 运行界面　　　图3.3 遥测量界面　　　图3.4 遥信量界面

AM5SE-M		
	000.00	A
×?0	000.00	A
	000.00	A
	000.00	KV
	000.00	KV
	000.00	KV
	000.00	Hz
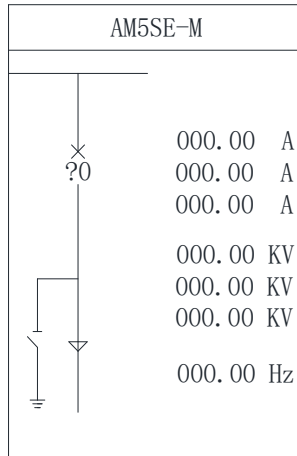
Name	Value	Unit
Ia	0000.000	A
Ib	0000.000	A
Ic	0000.000	A
I1	0000.000	A
I2	0000.000	A
I01	0000.000	A
I02	0000.000	A
IA	0000.000	A
IB	0000.000	A
IC	0000.000	A
UAB	0000.000	V
UBC	0000.000	V

Name	State
CCB On	Off
CCB Off	Off
Working Posi.	Off
Testing Posi.	Off
GroundSwitch	Off
Remote	Off
Discharge	Off
Spare	Off
Non-elec.1	Off
Non-elec.2	Off
HeatRecovery	Off
Low Speed	Off

Figure3.2 Run interface　Figure3.3 Telemetry interface　Figure3.4 Remote interface

注：遥信量界面中，当装置处于远方状态时，开入量"远方/就地"显示"合"，当装置处于就地状态时，开入量"远方/就地"显示"分"。

Notice: When the device is in the remote state, the input quantity "remote / local" shows "close", and when the device is in the local state, the "remote / local" shows "branch".

DO类型　　　　映射关系	DO类型　　　　映射关系	DO类型　　　　映射关系
遥控跳闸 　00000 00000 00100	电压保护 　00100 00000 10000	开出测试 　00000 00000 00000
遥控合闸 　00000 00000 00010	非电量1跳闸 　00000 00000 10000	
启动时过流一段 　00000 00000 10000	过热保护 　00000 00000 10000	
运行时过流一段 　00000 00000 10000	启动超时 　00000 00000 10000	
过流保护 　00000 00000 10000	告警信号 　00000 00010 00000	
零流保护 　00000 00000 10000	事故总信号 　00000 00000 00001	

图 3.5 DO 配置界面

DO　　　　　　Mapping	DO　　　　　　Mapping	DO　　　　　　Mapping
Remote trip 　00000 00000 00100	VoltageProtection 　00100 00000 10000	DOTest 　00000 00000 00000
Remote close 　00000 00000 00010	Non-elec.1 trip 　00000 00000 10000	
3I>>>_ST 　00000 00000 10000	ThermalOver load 　00000 00000 10000	
3I>>>_RUN 　00000 00000 10000	Startingtime-out 　00000 00000 10000	
OverCurrent 　00000 00000 10000	AlarmSignal 　00000 00010 00000	
EarthFault 　00000 00000 10000	GloableSignal 　00000 00000 00001	

Figure3.5 DO Mapping

DO 类型界面中，保护功能与开出量的映射关系如下表中 1-15 位二进制数表示如下：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

其中，1～10 分别表示无源开出 DO1～DO10；11～15 分别表示经操作回路的保护跳闸、保护合闸、遥控跳闸、遥控合闸、事故总信号。序号 1～15 其中一个若为 1 时，表示保护功能配置到该出口；若为 0 时，表示未配置到该出口。

There are 15bits for each do mapping, users can find the DO setting on the DO mapping interface. Bit1-bit 10 is correspond with the passive relay output DO1-DO10. Bit 11-bit 15 is correspond with the relay output of Circuit breaker operating circuit in sequence of trip,close, remote trip, remote close, general signal. If any one of bit 1 to bit 15 is 1, the relay output is set, else the relay output is opened.

3.1 快速导航

3.1 Fast navigation

装置菜单为多级菜单，在任一幅主界面里按"确认"键即进入主菜单，主菜单分为 8 个子菜单，如图 3.6，由子菜单名称、图标构成。选定任一子菜单后按"确认"键进入菜单，

按"返回"键返回上级菜单。图 3.7 为装置的快速导航示意图，可以依据该图迅速查找相关参数。

  The device menu is multi-level menu, users can press the "Enter" key to enter the main menu. The main menu is divided into 8 sub-menus, as shown in figure 3.6, which is composed of submenu name and icon. After selecting a submenu, press "Enter" key to enter the menu and press "Esc" key to return to the superior menu. Figure 3.7 is a quick navigation map, which can be used to quickly find relevant parameters.
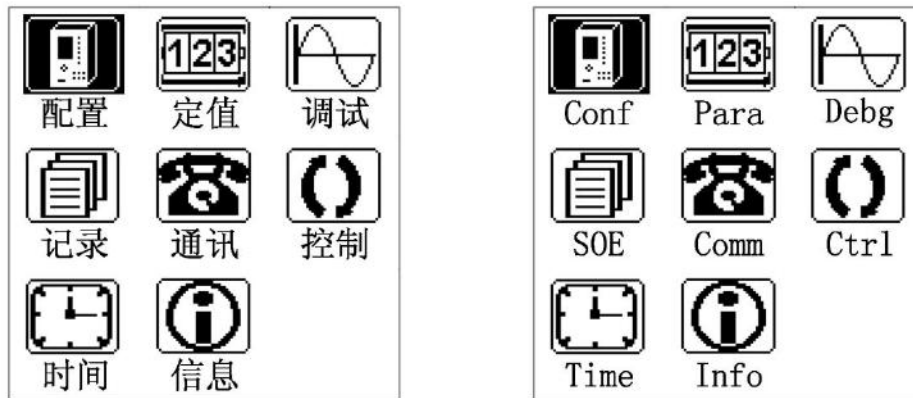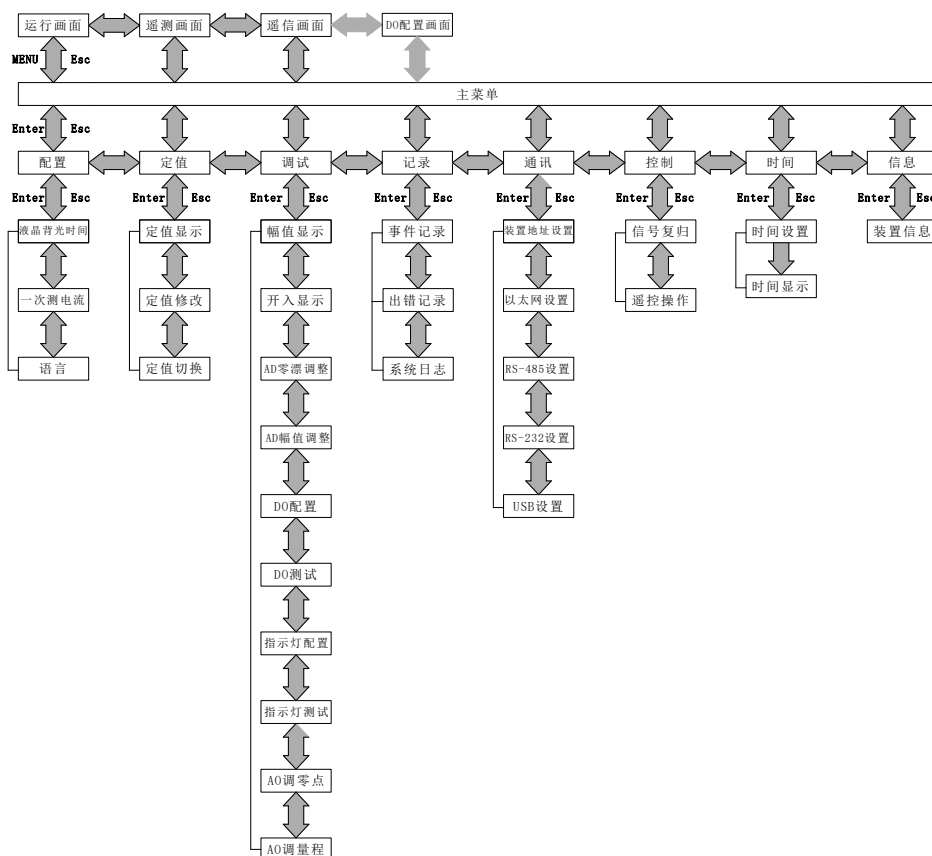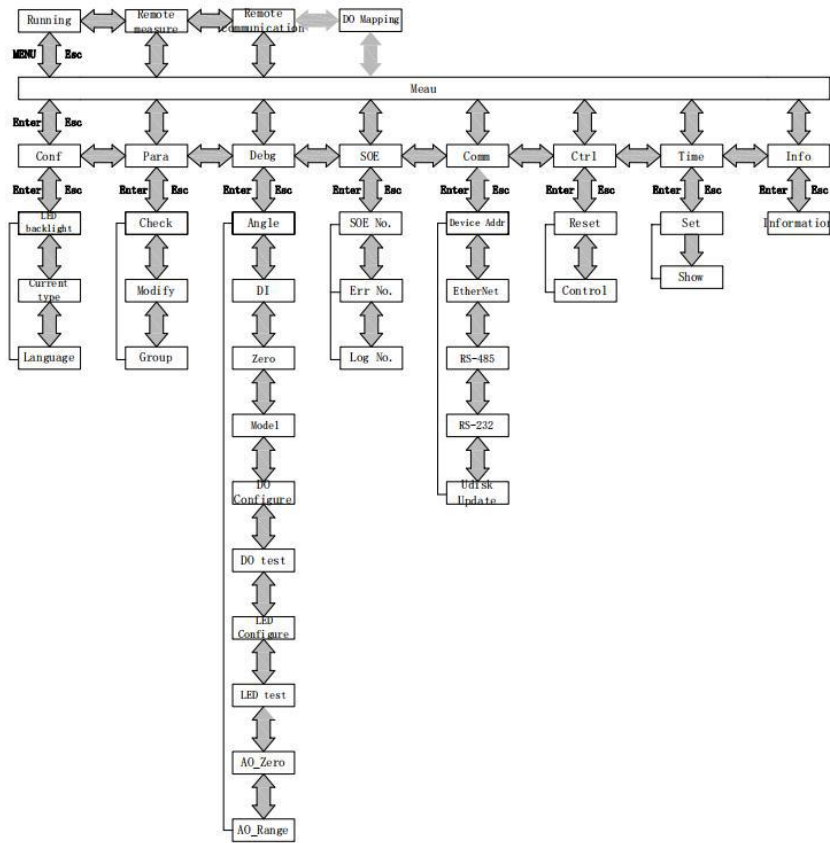

图 3.6 主菜单

Fig 3.6 Main menu

图 3.7 快速导航示意图

Fig 3.7 Menu navigation

3.2 配置

3.2 Configuration

　　"配置"菜单可以设置液晶背光时间，如图3.8，修改完成后，按"确认"键退出修改，再按"返回"键返回，装置会跳出数据保存界面，如图3.9，按"确认"键保存修改并返回主菜单，按"返回"键不保存修改且返回主菜单。

　　"Conf" menu can set the LCD backlight time, as shown in figure 3.8, after the change is completed, press the "Enter" key to exit the changes, and then click "Esc" button to return to, the device will jump out of the data interface, as shown in figure 3.9, press "Enter" button to save the changes and return to the main menu, press the "Esc" key does not save the changes and return to the main menu.
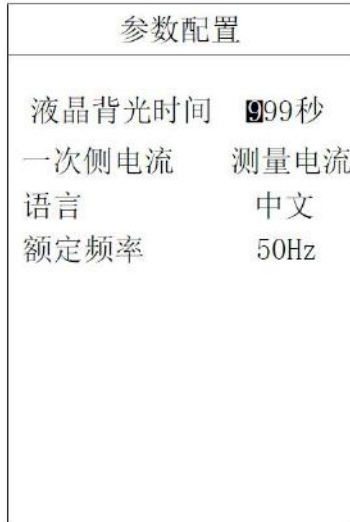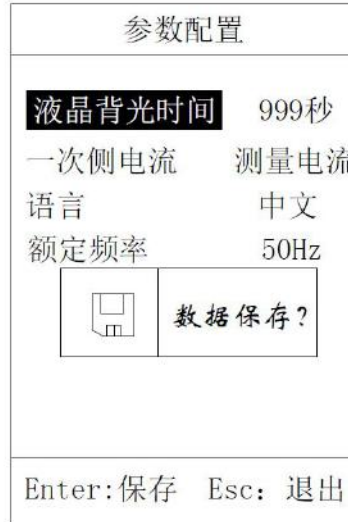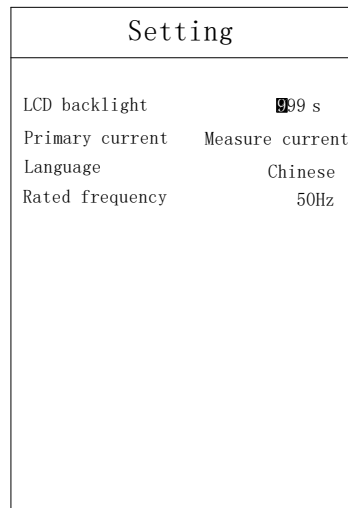
图 3.8 液晶背光时间设置

图 3.9 数据保存提示

Figure 3.8 LCD backlight time settings　Figure 3.9 Data saving
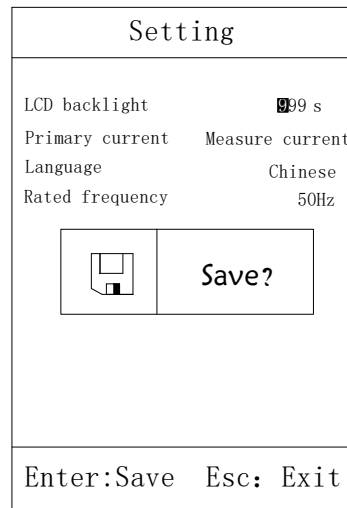
3.3 定值

3.3 Parameter

"定值"菜单里有定值显示、定值修改、定值切换三个子菜单，如图 3.10。

The menu "Para." has 3 submenus: Check、Modify、Group, as shown in Figure 3.10.

3.3.1 定值显示

3.3.1 Check

"定值显示"菜单中有选择定值区、运行定值区两个子菜单。选择定值区里有四组有效定值，分别为 00、01、02、03 四个区号，选择相应区号，如图 3.11，按"确认"键进入定值显示。所有定值分页显示，按左右键可分页查看，如图 3.12。运行定值区里显示装置当前运行的定值区。

The "Check" menu has two submenus, which are selected value section and running value section. The selected value section has 4 section:00、01、02 and 03, as shown in figute3.11. Each section can be set

different values. The running value section is shown the nowadays value of AM4, all value pagination displays, press left and right key to view, as shown in figure 3.12.
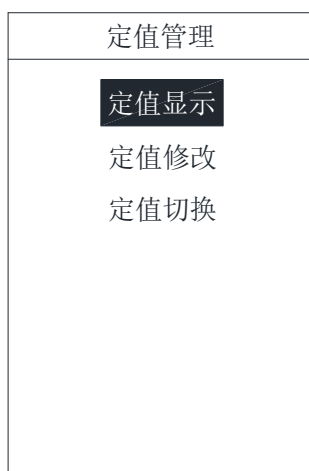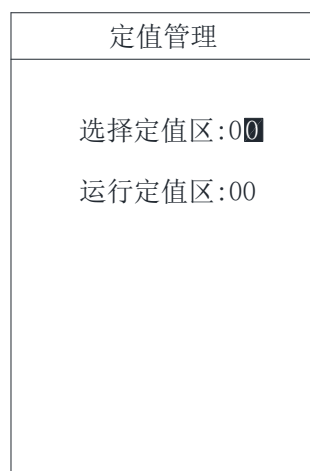
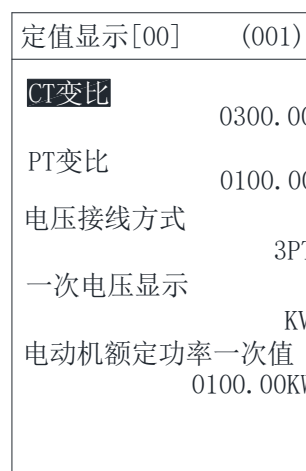| 定值管理	定值管理	定值显示[00]　　　(001)
定值显示 定值修改 定值切换	选择定值区:0**0** 运行定值区:00	**CT变比** 　　　　　　0300.00 PT变比 　　　　　　0100.00 电压接线方式 　　　　　　3PT 一次电压显示 　　　　　　KV 电动机额定功率一次值 　　　0100.00KW

图 3.10 定值菜单　　　　图 3.11 设置选择定值区　　　　图 3.12 定值显示

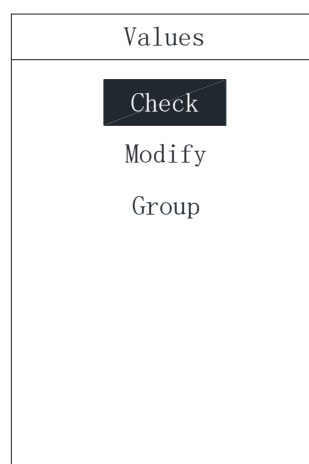| Values	Values	Check[00]　　　(001)
Check Modify Group	Selected:0**0** Running:00	**CT** 　　　　　0300.00 PT 　　　　　0100.00 PT Mode 　　　　　3PT U Unit 　　　　　KV Tel 　　　0100.00KW
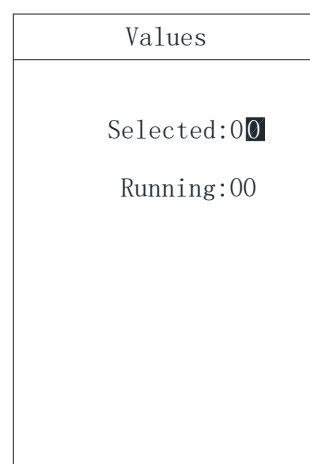
Figure 3.10 Parameter　　Figure 3.11 Selection area　　Figure 3.12 Check
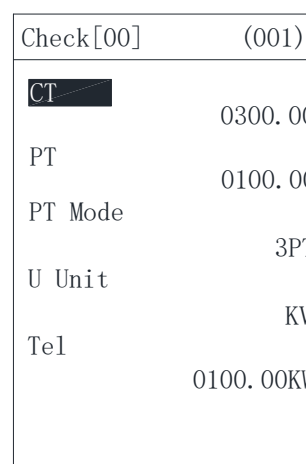
3.3.2 定值修改

3.3.2 Modify

"定值修改"菜单有选择定值区、运行定值区两个子菜单，该菜单**初始密码为"0008"**。

The "Modify" menu has two submenus in the selected value area and the running value area. The initial password of this menu is "0008".

在选择定值区内设置需修改的定值区号，按"确认"键进入定值修改界面。这里分页显示所有定值信息，可通过上下左右键选择需修改的定值，先按"确认"键，再按上下键设置修改内容，如图 3.14。修改完成后，按"确认"键确定，再对下一个需要修改的定值进行修改，待全部定值修改完成后，再按"返回"键退出，这时若数据有改动，则装置会弹出同图 3.9 所示的数据保存对话框，按"确认"键保存修改并返回定值管理菜单，按"返回"键不保存且返回定值管理菜单。

Set the value area code to be modified in the fixed value area, and press "Enter" to enter the value modification interface. Here pagination displays all the value information, and use can select the value that needs to be modified by selecting the left and right keys, press the "Enter" button first, and then press the up

and down key to set the modified content, as shown in figure 3.14.After the set is completed, press the "Enter" button, then set the next one as the same way.

When the all setting is completed, press "Esc" button to exit, at this time if the data changes, the device will pop up with the data dialog box shown in figure 3.9, press "enter" button to save the changes and return to value management menu, click "Esc" button is not saved and to return to value management menu.

运行定值区只显示装置当前运行的定值区号，这里不做修改。

The running value area only displays the current running value area of the device. and no modification is made here.
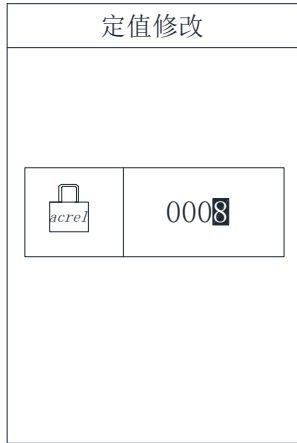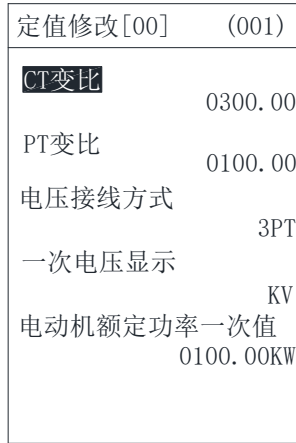
图 3.13 输入密码对话框　　图 3.14 定值修改　　图 3.15 定值切换
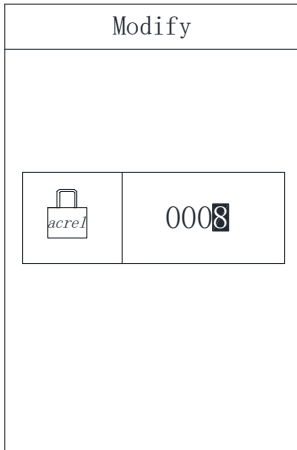
Figure 3.13 Enter password Figure 3.14 Modify　　Figure 3.15 Group
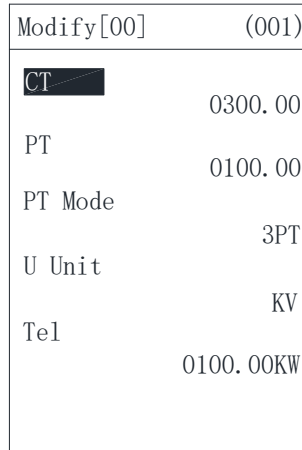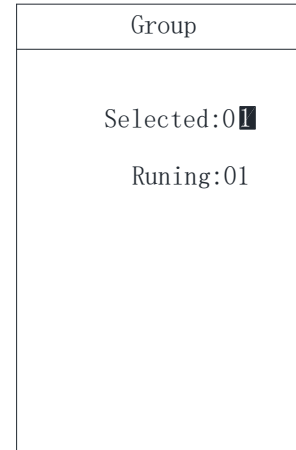
3.3.3 定值切换

3.3.3 Group

"定值切换"菜单有切至定值区、运行定值区两个子菜单，该**菜单密码为"0008"**。切至定值区内有 00-03 四个有效定值区可供切换，设置好后，按"确认"键确定，再按"返回"键返回主菜单。运行定值区将显示当前运行的定值区号，如图 3.15。

The "Group" menu has two submenus, which are cut to the value area and run the value area. The password of this menu is "0008". The selected section shows the expected section which uses want to set, which can be set as 00-03. The running section shows the nowadays value of the device AM4. The details are shown in figure 3.15.

After setting, press the "Enter" button to determine, and then press the "esc" key to return to the main menu. The running value area will display the current running value area of the device, as shown in figure 3.15.

3.4 调试

3.4 Debug

"调试"菜单为出厂前测试装置使用，可对装置进行零漂调整、幅值调整、继电器输出、指示灯输出测试。

The "Debg" menu is used to manufacturer to test the device before it leaves the factory. The function includes zero adjustment、 amplitude adjustment、digital output、lamp output and so on.

该菜单功能使用时请与制造商联系。

When use the "Debg." function, please contact the manufacturer first!

3.5 记录

3.5 SOE

"记录"菜单中可以查看事件记录、出错记录两类信息。

By "SOE" menu, users can view two types of event record, error record and event record.

3.5.1 事件记录

3.5.1 Event record

"事件记录"菜单可显示事件序号、事件总数、事件代码、事件发生时间、事件名称、动作类型（动作或告警）等信息。如果是保护动作引起事件记录，还会记录事件发生时刻动作元件动作值和时间，如图 3.16 所示。装置可保存大于 200 条事件记录。

"SOE" menu shows the event sequence, event number, event code, event time, event action type (action or alarm), and so on. It can also record the action values and time of the protection event, as shown in figure 3.16. The device can save more than 200 event record.

3.5.2 出错记录

3.5.2 Error record

"出错记录"菜单可显示出错序号、出错总数、出错时间、出错名称、出错码等信息，如图 3.17 所示。装置可保存大于 200 条记录。

"Error" menu shows the error sequence, event number, error time, error name, error code and so on, as shown in figure 3.17. The device can save more than 200 event record.

20

图 3.16 事件记录画面　　　　　图 3.17 出错记录画面

```
           SOE                              Error

NO.    [003/088]    (001) ── Code       [003/099]
All        2018-06-10   ── Time
          13:52:40.0117
                                            2018-06-10
          3I>> Trip      ── Name          13:56:40
           [Set]
                                          Software Init
       SOE Par.                        Error No.: 0x00000003
       IA        0005.00 A
       IB        0004.99 A
       IC        0004.98 A ── Parameter
```
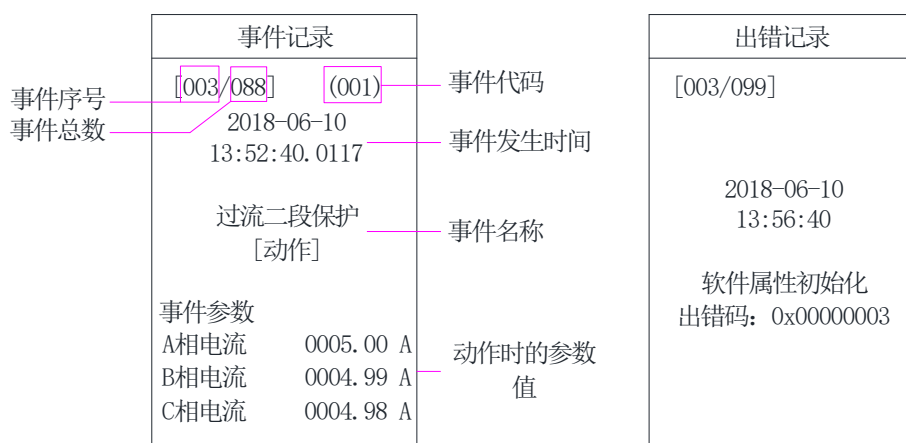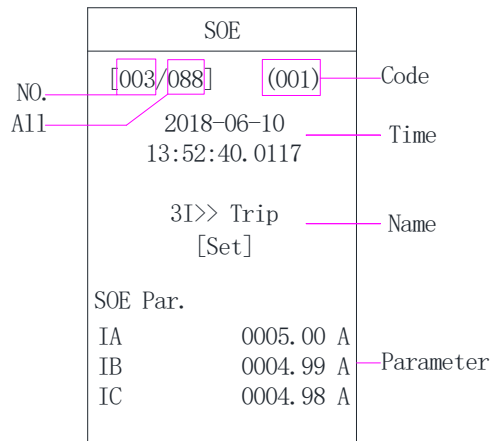
Figure 3.16 Event record screen　　Figure 3.17 Error event screen
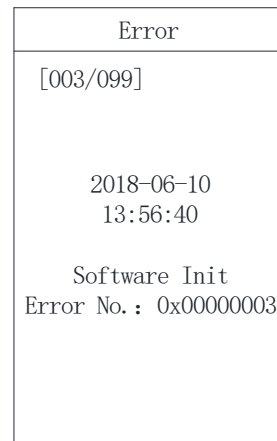
3.6 通讯

3.6 Communication

　　"通讯"菜单可设置装置通讯地址及通讯方式，如图 3.18。装置通讯地址设置如图 3.19 所示。通讯方式有以太网接口、RS485 接口、RS232 接口、USB 接口共 4 种接口的设置。

　　如图 3.20、3.21 和表 3.2，可设置两路以太网口（A 网和 B 网）通讯参数。

　　如图 3.23，可设置两路 RS485 口（com1 和 com2）通讯参数。

　　如图 3.24，可设置 RS232 口（com3）通讯参数，实现装置程序升级。

　　如图 3.18，可直接进入"USB 设置"菜单进行装置的程序升级。**该菜单功能使用时请与制造商联系。**

　　通讯参数可从表 3.4 选择参数进行设置。设置完成后先按"返回"键退出，然后按"确认"键保存后再按"返回"键返回主菜单。

　　The "Comm" menu can set the devie address and communication protocol, as shown in figure 3.18. The address setting method is shown in figure 3.19 and the protocol setting menthod is shown in figure 3.20-3.23. There are 4 communication ports for users choosing: Ethernet, RS485, RS232,USB. The detail　parameters is shown on table 3.2. The other communication parameters can be set refer to table 3.4. After setting, press "Esc" key to exit, then press "Enter" to save, then press "Esc" key to return to the main menu.

表 3.2 以太网口通讯参数设置

本地 TCP 端口	按需设置，同一网内可设为相同
本地 TCP 模式	按需设置，同一网内可设为相同
本地 UDP 端口	按需设置，同一网内可设为相同
本地 Mac 地址	同一网内不可重复
本地 IP 地址	同一网内不可重复
远程 IP 地址	即后台机的 IP 地址，同一网内可设为相同
远程 TCP 端口	即后台机的端口，同一网内可设为相同
网关	按需设置，同一网内可设为相同

子网掩码	按需设置，同一网内可设为相同

Table 3.2 Ethernet communication parameters setting

Local TCP Port	Be set as required,the same network, the same TCP
Local TCP	Be set as required,the same network, the same TCP
Local UDP Port	Be set as required,the same network, the same UDP
Local Mac	the same network, the different Mac
Local IP	the same network, the different IP
Remote IP	the same network, the same IP
Remote TCP Port	the same network, the same TCP
Gateway	Be set as required,the same network, the same Gateway
Subnet masks	Be set as required,the same network, the same Subnet masks
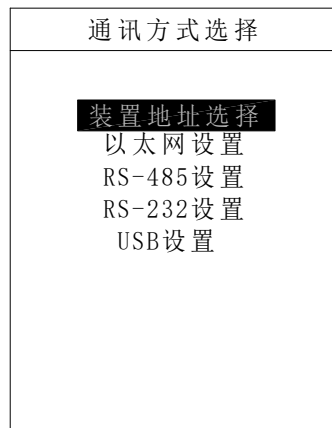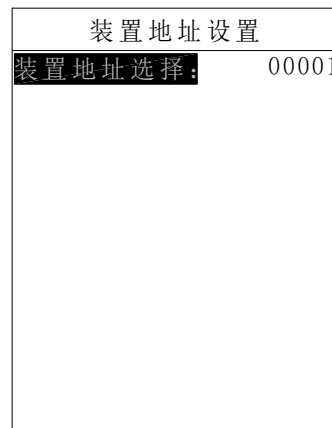
图 3.18 通讯设置界面　　图 3.19 装置地址设置界面
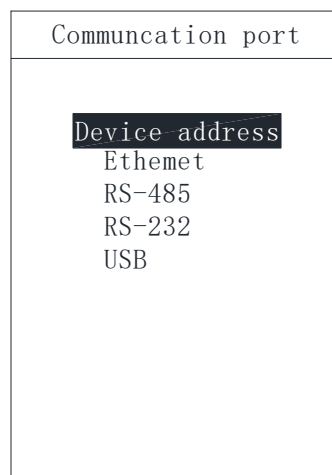
Figure 3.18 Communication setting　Figure 3.19 Device address setting

以太网设置		以太网设置
A网 规约：		A网 远程IP地址：
Modbus		172.020.000.000
A网 本地TCP端口：		A网 远程TCP端口：
07710		01048
A网 本地TCP模式：		A网 网关：
Server		192.168.001.001
A网 本地UDP端口：		A网 子网掩码：
01032		255.255.255.000
A网 本地Mac地址：		
41-63-72-65-6C-41		
A网 本地IP地址：		
192.168.001.002		

图 3.20 以太网（A网）设置界面

Ethemet		Ethemet
Net A protocol：		Net A Remote IP：
Modbus		172.020.000.000
Net A Local TCP Port：		Net A Remote TCP Port：
07710		01048
Net A Local TCP：		Net A Gateway：
Server		192.168.001.001
Net A Local UDP Port：		Net A Subnet masks：
01032		255.255.255.000
Net A Local Mac：		
41-63-72-65-6C-41		
Net A Local IP：		
192.168.001.002		

Figure 3.20 Ethemet(Net A)setting interface

以太网设置		以太网设置
B网 规约：		B网 远程IP地址：
Modbus		172.021.000.000
B网 本地TCP端口：		B网 远程TCP端口：
07720		01048
B网 本地TCP模式：		B网 网关：
Server		192.168.001.001
B网 本地UDP端口：		B网 子网掩码：
01032		255.255.255.000
B网 本地Mac地址：		
41-63-72-65-6C-42		
B网 本地IP地址：		
192.168.001.003		

图 3.21 以太网（B网）设置界面

```
              Ethemet                           Ethemet
Net B portocol:                       Net B Remote IP:
                        Modbus            172.021.000.000
Net B Local TCP Port:                 Net B Remote TCP Port:
                         07720                         01048
Net B Local TCP:                      Net B Gateway:
                        Server            192.168.001.001
Net B Local UDP Port:                 Net B Subnet masks:
                         01032            255.255.255.000
Net B Local Mac:
     41-63-72-65-6C-42
Net B Local IP:
         192.168.001.003
```

Figure 3.20 Ethemet(Net B)setting interface

```
         RS485设置                            RS232设置
COM1  规约        Modbus          COM3  规约        Modbus
COM1  波特率      19200           COM3  波特率     115200
COM1  数据位          8           COM3  数据位          8
COM1  停止位          1           COM3  停止位          1
COM1  校验方式    无校验          COM3  校验方式    无校验

COM2  规约        Modbus
COM2  波特率      19200
COM2  数据位          8
COM2  停止位          1
COM2  校验方式    无校验
```

图 3.22 RS485 设置界面   图 3.23 RS232 设置界面

```
          RS485                           RS232
COM1 protocol   Modbus          COM3 protocol   Modbus
COM1 baudrate    19200          COM3 baudrate   115200
COM1 datebit         8          COM3 datebit         8
COM1 stopbit         1          COM3 stopbit         1
COM1 parity       none          COM3 parity       none

COM2 protocol   Modbus
COM2 baudrate    19200
COM2 datebit         8
COM2 stopbit         1
COM2 parity       none
```

Figure 3.22 RS485 setting   Figure 3.23 RS232 setting

<p style="text-align:center">表 3.3 通讯参数设置</p>
<p style="text-align:center">Table 3.4 Communication setting parameter</p>

设置量 Setting parameter	参数 Parameter
装置地址 Device address	0～255
比特率 Baud rate	110、300、600、1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200、128000、256000
数据位 Date bits	8、9
停止位 Stop bit	1、1.5、2
校验方式 Calibration method	无校验、偶校验、奇校验 No calibration、Even calibration、 Odd calibration
规约选择 Statutory choice	Modbus-RTU、IEC103、IEC101、LoopBk
本地 TCP 模式 Local TCP	Server、Client

3.7 控制

3.7 Control

"控制"菜单为出厂前测试装置使用，可对装置进行遥控分闸、遥控合闸及信号复归操作。

The "Ctrl" menu is used to manufacturer to test the device before it leaves the factory. The function includes remote control switch、remote control close、signal revert.

该菜单功能使用时请与制造商联系。

When use the "Ctrl" function, please contact the manufacturer first!

3.8 时间

3.8 Time

"时间"菜单用于修改时钟。如图 3.24，时间设置完成后按"确认"键即修改成功，再按"返回"键返回主菜单。

The menu "Time" is used to set the device clock. The setting method as shown in Figure 2.24，when the clock is set，press the "enter" key and then press the "Esc" key, the set is successful.

3.9 信息

3.9 Information

"信息"菜单可显示本装置基本信息包括装置名称、版本号、校验码、硬件配置生成时间、软件配置生成时间、保护逻辑图生成时间及逻辑图版本号等，如图 3.25 所示。

"Info" menu can display the basic information include Name、Version、Check code、Hardware、software、logic、logic version and so on, as shown in figure 3.25

```
┌─────────────────────────┐    ┌─────────────────────────┐
│        装置时间          │    │        装置信息          │
│                         │    │                         │
│                         │    │        AM5SE-M          │
│                         │    │                         │
│      2018-06-10         │    │  版本号：1.00           │
│      14:56:40           │    │  校验码：0x1f37         │
│                         │    │                         │
│      2018-06-10         │    │  硬件配置：              │
│      13:56:40           │    │  2018-06-10_13:42:34    │
│                         │    │  软件配置：              │
│                         │    │  2018-06-10_13:42:38    │
│                         │    │  逻辑版本：V0022 1.00   │
│                         │    │  2018-06-10_15:50:46    │
└─────────────────────────┘    └─────────────────────────┘
```

图 3.24 时间设置　　　　图 3.25 装置信息

```
┌─────────────────────────┐    ┌─────────────────────────┐
│         Time            │    │        Setting          │
│                         │    │                         │
│                         │    │        AM5SE-M          │
│                         │    │                         │
│      2018-06-10         │    │  Version：1.00          │
│      14:56:40           │    │  CRC：0x1f37            │
│                         │    │                         │
│      2018-06-10         │    │  Hardware：             │
│      13:56:40           │    │  2018-06-10_13:42:34    │
│                         │    │  Software：             │
│                         │    │  2018-06-10_13:42:38    │
│                         │    │  Logic：V0022 1.00      │
│                         │    │  2018-06-10_15:50:46    │
└─────────────────────────┘    └─────────────────────────┘
```

Figure 3.24 Time setting Figure 3.25 Device information

第四章 装置安装及接线

Chapter 4 Installation and Application

1 安装方法

1 Installation

　　装置采用面板嵌入式安装，首先在屏体面上按开孔尺寸开孔，如图4.1。再将装置按图4.2所示放入开孔中，直到装置面板靠住机柜的面板。将支架放置于机柜面板的内部（上下各有一个支架），如图4.3，旋转4个固定螺丝，使装置牢固固定在机柜面板上，最后盖上4个翻盖即可。（翻盖上方有小缺口，拆卸时需用一字螺丝刀插入小缺口将翻盖取下。）

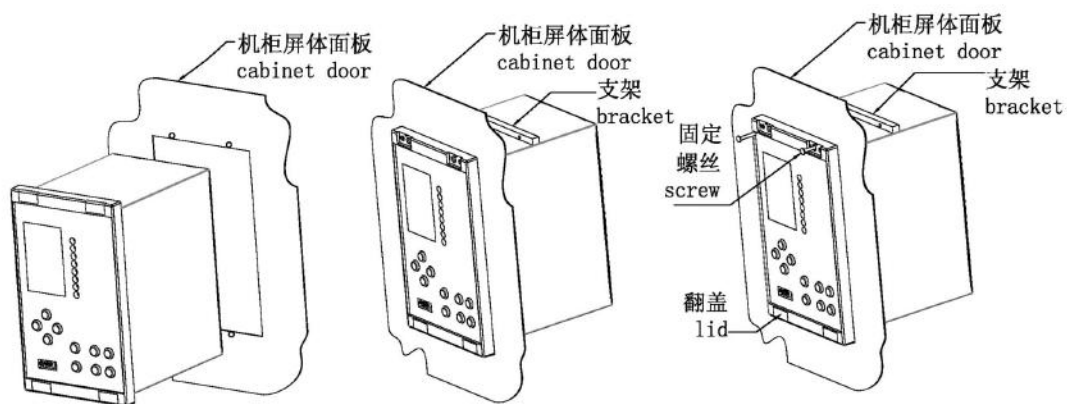　　The installation method shown as figure 4.1, 4.2 and 4.3.

| 图 4.1 | 图 4.2 | 图 4.3 |
| Fig 4.1 | Fig 4.2 | Fig 4.3 |

2 开孔尺寸

2 Outlines

主视图
Front view
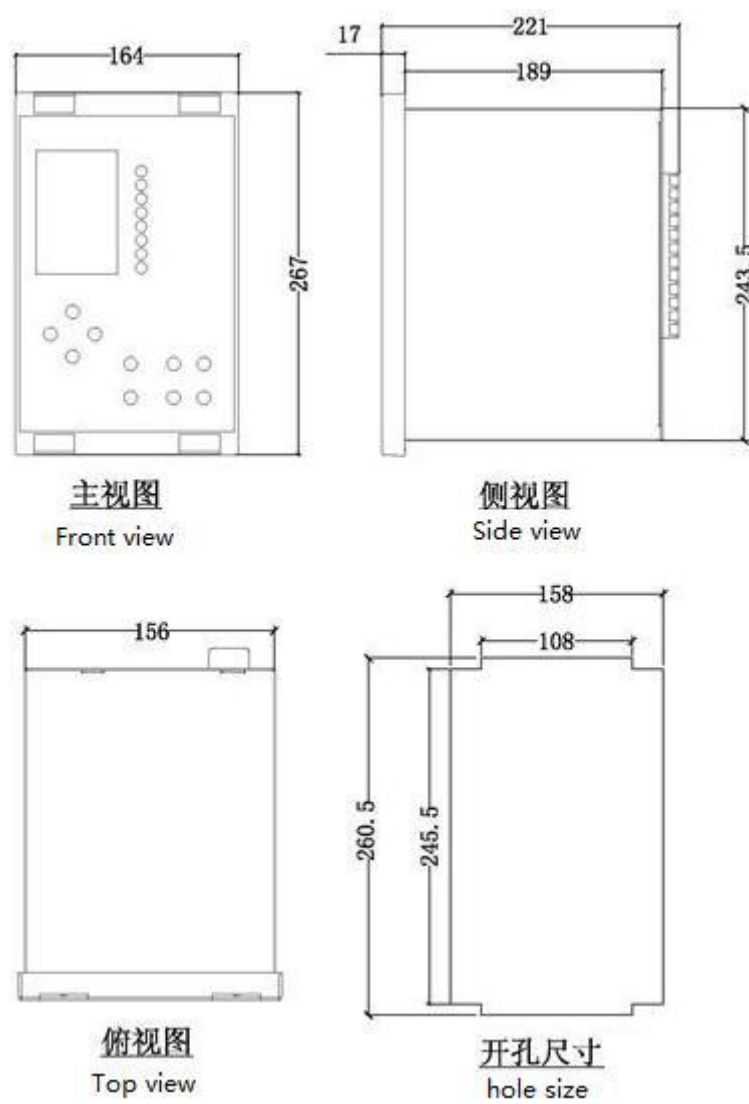
侧视图
Side view

俯视图
Top view

开孔尺寸
hole size

图4.4　安装尺寸
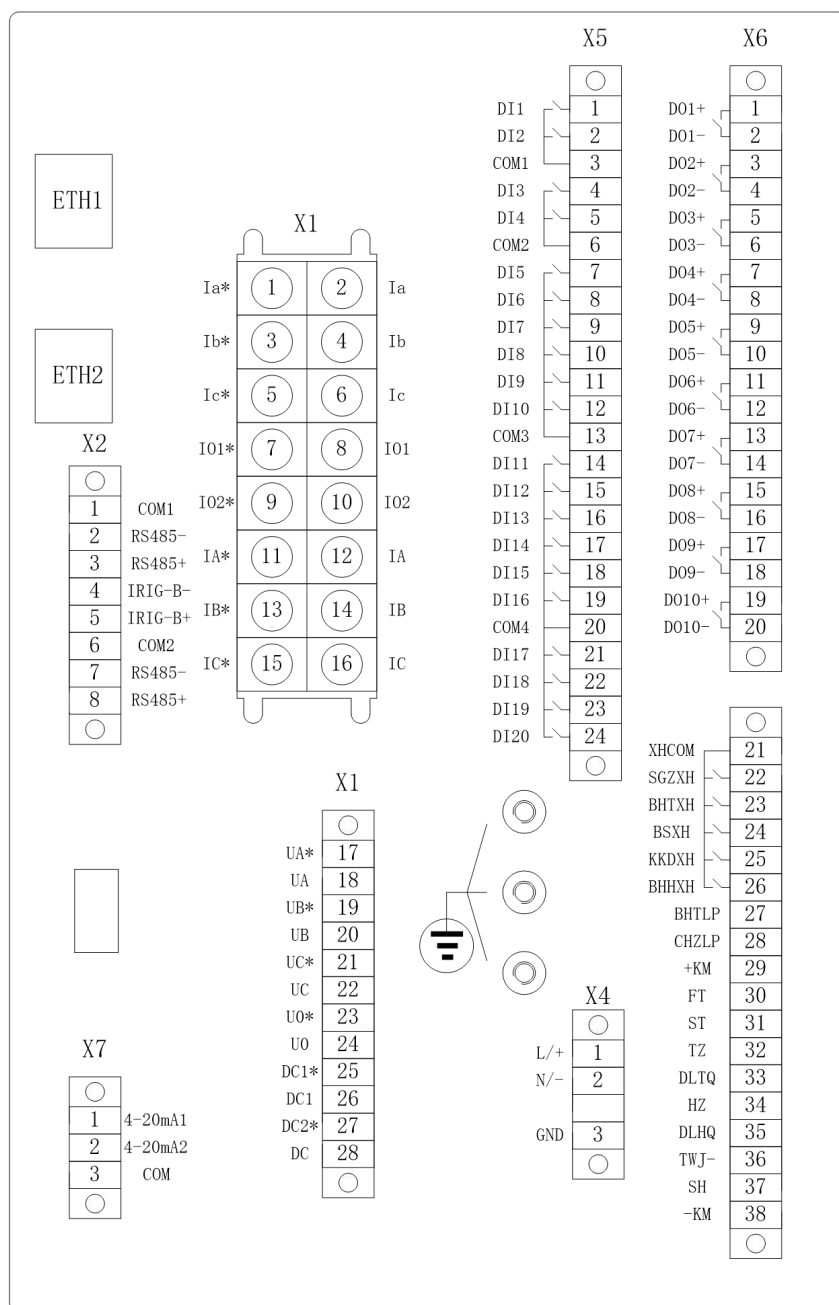Fig 4.4 Outlines

3 接线方法

3 Connection methos

图4.5　装置电气接线图
Fig 4.5 Connection method

总部：安科瑞电气股份有限公司

Headquarter: Acrel Co., LTD.

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

Address: No.253 Yulv Road Jiading District, Shanghai，China

电话：0086-21-69158338　0086-21-69156052　0086-21-59156392　0086-21-69156971

TEL.: 0086-21-69158338　0086-21-69156052　0086-21-59156392　0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

Fax: 0086-21-69158303

网址：www.acrel-electric.com

Web-site: www.acrel-electric.com

邮箱：ACREL008@vip.163.com

Email：ACREL008@vip.163.com

邮编：201801

Postcode: 201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

Manufacturer: Jiangsu Acrel Electrical Manufacturing Co., LTD.

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

Address： No.5 Dongmeng Road,Dongmeng industrial Park, Nanzha Street,Jiangyin

City,Jiangsu Province,China

电话（传真）：0086-510-86179970

TEL./Fax: 0086-510-86179970

网址：www.jsacrel.com

Web-site: www.jsacrel.com

邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com

Email:JY-ACREL001@vip.163.com

邮编：214405

Postcode：214405