

AMB 智能小母线管理系统

【交流/直流】

安装使用说明书 V1.7

安科瑞电气股份有限公司

申明

版权所有,未经本公司之书面许可,此手册中任何段落,章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播,否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利,恕不另行通知。订货前,请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

1	接线安装说明	1
	1.1 10 寸触摸屏外形及开孔尺寸	1
	1.2 触摸屏接口说明	1
	1.3触摸屏安装	2
	1.4 触摸屏电源接线	2
	1.5通讯线	3
	1.6 触摸屏程序的安装	4
	1.7 触摸屏使用注意事项	6
	1.8 二次接线图纸(双击打开附件查看)	6
2	触摸屏程序使用说明书	9
	2.1 界面拓扑图&主页	9
	2.2 母线电参数管理	14
	2.3报警查询	22
	2.4报警参数设置	23
	2.5 测温数据查看	29
	2.6测温参数设置	
	2.7 红外测温数据查看	
	2.8 红外测温参数设置	
3	通讯协议	37
	3.1 通讯协议概述	37
	3.2 功能码简介	
	3.3 交流系统触摸屏转发地址参量(双击打开附件查看)	39
	3.4 直流系统触摸屏转发地址参量(双击打开附件查看)	39

1 接线安装说明

1.1 10 寸触摸屏外形及开孔尺寸



1.2 触摸屏接口说明



串口 (DB9)	2×RS485	
USB1	主口,兼容USB2.0标准	
LAN (RJ45)	以太网接口	
电源接口	24V DC ±20%	

串口(DB9)引脚定义



接口	PIN	引脚定义
	2	RS232 RXD
COM1	3	RS232 TXD
	5	GND
0040	7	RS485 +
COMZ	8	RS485 -
00112	4	RS485 +
COM3	9	RS485 -

1.3 触摸屏安装



1.4 触摸屏电源接线

- 步骤1: 将24V电源线剥线后插入电源插头接线端子中;
- 步骤2: 使用一字螺丝刀将电源插头螺钉锁紧;
- 步骤3: 将电源插头插入产品的电源插座。
- 建 议: 采用直径为1.25mm² (AWG18) 的电源线

电源插头示意图及引脚定义如下:



PIN	定义
1	+
2	-



仅限24V DC! 建议独立供电, 电源的输出功率为15W。 1.5 通讯线

1.5.1 仪表通讯口

网线接入 AMB 模块通讯口;如下图一端接入 RS485 中,即可通讯:



注: 1. LORA 通讯方式需预留天线安装空间。 2. LORA 模块不需要外接辅助电源。

网络屏蔽线的连接

通讯接口需要使用 RJ45 网络屏蔽线。RJ45 通讯接口采用 MODBUS-RTU 协议,只需要使用其中两根线,将水晶头正面朝上,通讯 A、B 两线如下图所示。

(一般网线中橙白是 B、橙色是 A)



- 注: 使用 LORA 功能时,该通讯接口不能使用。
- 1.5.2 串口转接头



1.6 触摸屏程序的安装

(1)应用程序解压后把里面的 tpcbackup 文件夹拷贝在 U 盘的根目录中(注意必须是根目录)。

- (2)给触摸屏上电,待触摸屏启动完成后,将U盘插入触摸屏的USB口。
- (3)页面会提示如下图,点击"是"。



(4)点击"是"后会提示如下图对话框,点击"用户工程更新"。



(5)然后会出现如下图所示对话框,点击"开始下载"。

下载工程列表	请注意:下载过程中不能断电或执	发出U盘!
单面还是只能从…		
201908001直流…		
直流双面2个FDK…		
20190729		
单面6个AMC16		
双面2个FAK48+1…	1 ²	
单面6个AMC16Z(…		
单面6个AMC16		
单面6个AMC16Z(…		
单面%个AMC16Z(····	重启TPC 终止下就	开始下载

(6)点击开始下载后,程序开始下载,在完成后会提示下载成功,请拔出U盘后重启触摸屏。程序更新成功。



- 1.7 触摸屏使用注意事项
 - 1、给触摸屏供电的开关电源输出功率要有冗余,建议输出 DC24 的功率在 15W 以上;
 - 2、通讯接线的转接头上分清楚上行和下行;
 - 3、用户自己更新触摸屏程序时,要严格按照操作步骤进行,不要乱点;
 - 4、程序下载完成后后,及时拔除含有更新包的 U 盘;
 - 5、更新程序所使用的 U 盘磁盘格式必须为 FAT32 格式。
 - 6、请勿使用金属外壳的 U 盘, 防止静电导致烧写失败。
- 1.8二次接线图纸(双击打开附件查看)
 - 1.8.1 AMB 组网图纸



1.8.2 接线时需要注意串口的分配方案



串口采集:

"1 进1出"串口1 接系统 A 面始端箱和 1-20 插接箱,串口2 接 21-40 插接箱。最大接入插接箱数量为 40 个。

"2 进 2 出"串口 1 接 A 面始端箱和 1-20 插接箱,串口 2 接 B 面始端箱和 1-20 插接箱。最大接入插接箱数量 为 A 路 20 个+B 路 20 个。

"4 进 4 出": 串口 1 接 A 面\C 面始端箱和 1-12 插接箱,串口 2 接 B 面\D 面始端箱和 1-12 插接箱。最大接入插接箱数量为 A 路 12 个+B 路 12 个+C 路 12 个+C 路 12 个。

1.8.3 红外测温接线说明

1.8.3.1.现场监控接入本地监控触摸屏集中采集接线方法

A. 由于现场箱体之间都采用标准网线连接, 故接入触摸屏需要采用网口转 RS485 转接板;

B. 将母线 A 和母线 B 分别接入转接板的网口, 然后与插至触摸屏 DB9 接口的连接线接连, 接线按照接 线表处理;

C. 触摸屏通过其自身网口(232 接口)将数据转发给动环监控系统;



1.8.3.2 母线槽接头测温的接线

A. 采集器主机建议安装在通讯箱触摸屏处;

B. 采集器 AMB310 和红外模块 AMB300 之间采用标准平行网线手拉手连接;

C. 网口不能插反, AMB310 的 "PORT1" 插入 AMB300 的 "IN", AMB300 的 "OUT" 插入下一个 AMB300 的 "IN";

D. 采集器 AMB310 需要用开关电源 24V 供电(与触摸屏共用一个电源),红外模块 AMB300 由网线供电;
E. 接线完成后,在采集器 AMB310 上执行"自动编址",此时红外测温模块 AMB300 会自动按顺序设置

地址;



1.8.3.3 母线槽接头盖板的设计

A. 需要在接头盖板上开长槽和固定孔,长槽用于穿透红外测温探头,固定用于安装固定测温模块 AMB310; B. 采用拉铆工艺,需要自行配置 M5 拉铆枪,拉铆方向背朝 C 形面;



备注: 2个平头拉铆螺母 M5X13 2个盘头螺钉 M5X20_综合槽_铁镀镍 平,弹垫

2 触摸屏程序使用说明书

2.1 界面拓扑图&主页





每线电参数管理:管理母线电力参数, 王要用于显示 AMB100, AMB110 等数据 红外测温管理:管理红外测温的数据, 用于显示 AMB300 的数据 测温数据:管理接触式母线测温数据, 用于显示 AMB200 的数据 后台通讯:设置触摸屏转发串口的地址(转发串口波特率为 9600), IP 地址等

2.1.1 用户登录

如果需要进行参数设置,那么需要先点击"用户登录",选择负责人用户,密码 123,或者选择 admin 用户,密码 10000。登录成功后会显示当前用户名。

田户登录 田 日	退出登录 admin ^{圖 用户登录}			2021-07-14 14:58:11 ×
	经 负责人		用户密码:	
	🙍 admin		注销方式: 🖲 超过登录时长 🔘 超过	拉空闲时长 [
	🖸 运维人员		登录时长: 0	分钟
	😰 万能用户		用户描述: 可以设置所有参数	
			158월录 登录	取消
		\bigcirc	?	×
	软件类型	后台通讯设置	帮助	报警消音

2.1.2 时间设置

时间:显示当前时间。

←	时间	可设置									
		年	月	日	时	分	秒				
		2021	7	16	9	40	7		设	置	

2.1.3 软件类型设置

软件类型			
软件类型			
类型	母线+红外测温	¥	设置
		重启ⅢⅡ	保存设置

设置当前软件的类型:

- A,母线检测
- B, AMB200
- C,母线+AMB200
- D,红外测温
- E,母线+红外测温
- 2.1.4 后台通讯设置

设置数据转发的串口地址, IP 地址

¢	后台通讯设置					
	网口IP地址设置 IP地址	(HMI端口号为5	02,使用协议 168	义为Modbus 1	Tcp, 设备地址 123	:为1)
	串口转发(RS23) IP地址	2, 波特率9600,	数据位8,1停	止位,无根 ——	交验)	设置
	重启触摸屏设置	置完网口转发 IP地址,	请重启触摸屏			保存设置

2.1.5 帮助

查看软件信息

软件名称	智能母线管理软件
版本编号	CMP0861-V1.07-AMB智能小母线管理软件20210709

2.1.6报警消音

点击后可以对当前触发的报警进行消音。

2.2 母线电参数管理

<u></u> п	户登录	退出登录	admin		2021-07-21 13:41:58
		r t I	母线电参	参数管理	l tr
			り 数据采集	服警査询	
返			くつう 回路配置	し 波特率设置	▲× 报警消音

2.2.1 系统图界面

在母线电参数管理界面点击"数据采集"按钮后,进入系统图界面:此界面显示了每个箱子的可开 关状态。



从左向右显示

							「主	
A1插接箱	A2插接箱	A3插接箱	A4插接箱	A5插接箱	A6插接箱	▲7插接箱	A8插接箱	
1 📕	1 📕	1	1	1 📕	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	
BILLE	R2話錄篇	Balikki	RAMERIA	BG話錄箱	Beliki	87話接箱	BRK接箱	
B1插接箱	B2插接箱	B3插接箱	B4插接箱	B5插接箱	B6插接箱	B7插接箱	B8插接箱	
B1插接箱 1 2	B2插接箱 1 2	B3插接箱 1 2	B4插接箱 1 2	B5插接箱 1 2	B6插接箱 1 2	B7插接箱 1 2	B8插接箱 1 2	
B1插接箱 1 2 3	B2插接箱 1 2 3	B3插接箱 1 2 3	B4插接箱 1 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3 5插接箱 1 2 3	B6插接箱 1 2 3 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	B7插接箱 1	B8插接箱 1	
B1訴按 新 1 2 3	B2插接箱 1	B3插接箱 1 2 3	B4插接箱 1 2 3	B5插整箱 1 2 3	B6插接箱 1	B7插接箱 1 2 3	B8插整箱 1 2 3	
B1訴投 箱 1 2 3	B2插接箱 1 2 3	B3插接箱 1 2 3	B4插接箱 1 2 3 3	D5括按 箱 1 2 3	B6括技術 1 2 3	B7插整箱 1 2 3	BS插整箱 1	

从右向左显示

在此界面点击任意一个箱子,进入查看箱子具体数据。

点击 "A&B", "C&D" 可以切换 A 路和 B 路或者 C 路 D 路显示的系统图界面。

点击下方的箭头,可以翻页到后面8路插接箱或者前面8路插接箱的显示界面。

点击"回路配置"按钮可以进入回路配置界面:设置系统类型、每个回路数量、批量的参数设置和读 取等功能。

2.2.1.1 基本参数界面

显示电压、电流、功率、电能等电参数数据,在设备地址旁边的输入框输入本箱子对应的仪表地址,即可实现对箱子中仪表数据的采集。

交流

				2				
相电压	0. 0	V	相电压	0.0	V	相电压	0.0	V
线电流	0.0	A	线电流	0.0	A	线电流	0.0	A
有功功率	0.00	kW	有功功率	0.00	kW	有功功率	0.00	kW
功率因数	0.000		功率因数	0.000		功率因数	0.000	
有功电能	0.00	<mark>kW</mark> h	有功电能	0.00	<mark>kWh</mark>	有功电能	0.00	kWh
	T1-T4			T5-T8			总参数	
T1	0.0	°C	T5	0.0	°C	总功率因数	0.000	
T2	0.0	°C	T6	0.0	°C	总功率	0.00	kW
	0.0	°C	T 7	0.0	°C		总电能/kWh	
T3				121121			0.00	

直流

点击箭头可以翻页显示第二页基本参数界面:显示开关状态,机柜温湿度等数据。

交流

数据采集 〉A始靖	尚箱	基本参数	谐波参数	最大需量 电能统计	参数设置
基本参数	数据	单位	基本参数	数据	单位
湿度	0. 0	8	频率	0. 0	Hz
内部温度	0.0	°C	漏电流	0. 000	mA
零线电流	0. 0	A	接入点	开关名称	状态
基本参数	数据	Unit	有源DI1	1开关状态	
A相电压总谐波	0. 0	5	有源DI2	2开关状态	
B相电压总谐波	0. 0	8	有源D13	3开关状态	
C相电压总谐波	0.0	8	无源DI1	0F开关状态	
A相电流总谐波	0. 0	5	无源D12	防雷故障状态	
B相电流总谐波	0. 0	8			合闸:
C相电流总谐波	0. 0	8			分闸:

直流

	词端箱		基本	参数	最大需量	电能统计	参数设置
基本参数	数据	单位	括	【 入点	Э	关名称	状态
湿度	0. 0	%	有	源DI1	17	F关状态	
内部温度	0. 0	°C	有	源D12	27	F关状态	
漏电流	0.000	mA	有	源D13	37	F关状态	
			无	源DI1	OF	开关状态	
			无	源D12	防雷	故障状态	
			无	源DI3	备用	1开关状态	
			无	源D14	备用	2开关状态	
							人间.
							音闸: 分闸:
		1	×				-1
		< 2	/ 2 >				×.

2.2.1.2 谐波数据

通过点击"箭头"来左右切换 2-63 次谐波数据;

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 Ua 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 Ub 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	17
Ua 0	0
Ub 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
	U
Uc 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
la 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
Ib 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
Ic 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0

2.2.1.3 最大需量

显示电压、电流、功率的最大需量的数值及发生时间;

数据采集 〉A始	端箱	基本参数	谐波参数	最大需量	电能统计	参数设计
最大需量	数值	年	月	B	时	分
Ua	0. 0	0	0	0	0	0
Ub	0. 0	0	0	0	0	0
Uc	0. 0	0	0	0	0	0
la	0. 0	0	0	0	0	0
Ib	0. 0	0	0	0	0	0
Ic	0. 0	0	0	0	0	0
Ра	0. 00	0	0	0	0	0
Pb	0.00	0	0	0	0	0
Pc	0.00	0	0	0	0	0

备注:最大需量值是由仪表进行计算。系统通讯全部建立完成后,需要在 HMI 设置界面中更新仪表时间,这样所有仪表的时间都能统一。

2.2.1.4 电能查询

	基本	参数	谐波参数	最大需量	电能统计	参数设置 ¹
A相电能统计	数据		A相电能线	充计	数打	居
本月	0. 00		上11月		0.0	00
上1月	0.00	10 上12月 0.0		上12月		0
上2月	0. 00		本年		0.0	0
上3月	0.00		上1年		0. 00	
上4月	0. 00				Æ	
上5月	0.00		电能查	(B)	#	
上6月	0.00		起始时	9	2020	/
上7月	0.00		结束时	ej -	2021	/
上8月	0. 00		电能值	L	0.0	00
上9月	0. 00		C	查讨		
上10月	0. 00					
	ζ 1	1	3			×

通过下方方向按键可以切换 A/B/C 三相的电能情况,可以查询上 12 月份的每个月用电量、上一年总用电量、 本年已用电量、根据选择不同时间查询电能值。

备注: 电能统计值是由仪表进行计算。系统通讯全部建立完成后,需要在 HMI 设置界面中更新仪表时间,这 样所有仪表的时间都能统一。

2.2.2 回路配置

在母线电参数管理界面,点击"回路配置";

← 回路配置				
	系统计	殳置		
系统类型	4进4出	Ц		~
显示方向	从左向	可右		~
回路	插接箱	数量 交直流切换		
A	14	交流	~	>
В	14	直流	~	>
C	10	交流	~	>
D	10	交流	~	>
批量报警设置			设置	
初始化箱子名称	名称导入导出	设备查询	保存设置	×

系统类型:可以设置系统图显示类型,支持"1进1出"、"2进2出"、"4进4出"。

显示方向:可以设置系统图始端箱显示的方向

插接箱数量:可以设置每一面回路的插接箱数量

交直流切换:可以设置每个回路的交流,或者直流类型

箭头: 点击后可以进入具体的每一个回路的基本配置界面。

"保存设置"按钮:点击后会自动打开对应回路的始端箱和对应回路数量的插接箱。之后点击"初始化箱子 名称"按钮,即可自动配置每一个箱子的名称。

注意点 1:

如果已经设置过名称,那么不需要点击 "初始化箱子名称" 按钮,否则名称会初始化。

注意单2:

如果中间的某个箱子不想投入使用,那么需要点击右侧箭头进入具体设置中关闭对应的箱子,此时不可 点击回路配置页面的保存设置按钮,否则会重新自动打开对应回路数量的插接箱和始端箱。

注意点 3:

软件支持回路数量:

1进1出系统: A 面可以设置 60 路, B\C\D 为0 路

2进2出系统: A、B面可以设置 30 路, C\D为0路

4进4出系统:每面可以设置20路

但是实际接入模块数量需要考虑串口带载能力,建议单个串口接入模块数量小于 30 个模块。

注意点 4:

串口使用的注意点:

1进1出系统: A 面始端箱和 1-30 插接箱使用串口 1, 31-60 插接箱使用串口 2

2进2出系统: A 面始端箱和 1-30 插接箱使用串口 1, B 面始端箱和 1-30 插接箱使用串口 2

4进4出系统: A 面\C 面始端箱和 1-20 插接箱使用串口 1, B 面\D 面始端箱和 1-20 插接箱使用串口 2 但是实际接入模块数量需要考虑串口带载能力,建议单个串口接入模块数量小于 30 个模块。

2.2.2.1 具体回路设置

点击回路配置页面某一路的向右的箭头显示如下图界面:设置箱子名称、仪表开关、开关负载额定值、 电流变比值、仪表地址。

名称	0ff/0n	额定值/A	电流变比	地址			修改仪表地址	ı£
A始端箱		400	1	201		1	读取	话
A1插接箱		100	1	1		设置地址前请 否则会导致整	确保总线中只追 条总线都被设置	生接了一个 電成相同的
A2插接箱		100	1	2		(串口1)		
A3插接箱		100	1	3				
A4插接箱		100	1	4				
A5插接箱		100	1	5			额定电压	
A6插接箱		100	1	6			220	
A7插接箱		100	1	7		统一	-设置插接箱	领定值
A8插接箱		100	1	8		100		设置
A9插接箱		100	1	9		统一	设置插接箱电	流变比
A10插接箱		100	1	10		1		设置

"名称":此列输入后可以修改每一个箱子的名称

"Off/on": 当选择为 on 时是打开对应回路数据功能;

"额定值/A":此列需要填入对应开关的额定值,在批量设置报警值用此计算报警界限值。

"电流变比":此列需要填入对应互感器或霍尔传感器的电流变比值,在批量设置报警值时可以下发到仪表内部。

常规互感器和电流变比值对应关系

交流互感器	变比值
AKH-0.66-W-12NY-100A/20mA	1
AKH-0.66/W-30NY-250A/100mA	1
AKH-0.66/W-45NY-400A/100mA	1
AKH-0.66/W-45NY-600A/100mA	1
AKH-0.66-XXI-XXXA/5A	VVV/E
AKH-0.66-W-12NY-5A/2.5mA	AAA/ 3
直流霍尔传感器	变比值
AHKC-F- XXXA/5V	XXX/5
AHKC-BS- XXXA/5V	XXX/5

"地址":此列可以根据箱子中仪表的设备地址进行对应的修改

注意 2: 同一个串口不可重复使用仪表地址。

"修改仪表地址":通过此处可以修改单独与触摸屏链接的仪表的设备地址,

注意 3: 修改时候务必只连接一个仪表,否则设置时会将所有串口中接入的仪表地址设置为相同的地址。

"额定电压":用于批量配置报警参数时计算报警界限值使用,根据实际电压等级设置,一般交流设置 220V, 直流设置 48V, 240V, 336V 等。

设置完成本页,需要点击"保存设置"进行参数保存。

设置仪表地址具体过程:

将需要设置地址的设备与触摸屏单独用串口1链接通讯。其它设备通讯线断开或仪表断电。
按下"读取"按钮,检测链接设备的线路链接是否正常,以及当前地址。
按下上图仪表通讯地址"1"中,根据设备地址列表输入对应的地址。
按下"设置"按钮,进行设置会出现确认设置框,按下确认即设置成功。
按下"读取"按钮,确保通讯地址设置成功。

2.2.2.2 设备地址查询功能

此项功能为了自动匹配触摸屏链接的不重复仪表,省去设置地址的步骤。 点击回路配置页面"设备查询"按钮显示如下图界面:



使用方法:

在设置好需要的系统类型和回路数量后,并且现场触摸屏和模块都已经链接好后。

注意插接箱模块的接线顺序必须为从小到大的地址排序。始端箱地址为201-208之间。

1. 设置串口1,串口2的插接箱起始和结束仪表地址

2. 点击查询设备,等待触摸屏轮询检测每个接入模块的通讯状态

3. 当所有设备都查找完毕,并且没有提示错误后,点击匹配设备地址功能,即可把查询到的设备地址匹配到 按顺序匹配到对应的回路上。

备注

使用此功能的前提条件:

a. 链接的模块数量必须和系统配置的数量要匹配,

b.1 进1出系统中串口1出线模块数量最多到31(始端箱+30个插接箱)。如果1出的大于30个插接箱,那 么前30个插接箱必须要接在串口1上。31开始接在串口2上。

C.2进2出系统,必须是分开2个串口接不混用。

D.4进4出, AC 路是对应串口1, BD 路对应串口2。

2.2.2.3 名称导入导出

箱	子名称
初始化	初始4
导出到U盘	导出
导入到触摸屏	导入
插接新	₁ 每相名称
初始化	初始任
导出到U盘	导出
导入到触摸屏	导入

此界面可以将名称文件导出到 U 盘,和从 U 盘导入到 HMI,方便客户配置。

2.3 报警查询

2.3.1 报警信息

在"首页"-点击"报警查询"即可查看报警信息:当前报警,历史报警 当前报警:正在发生的报警

← 报警	信息				当前报警	历史报警
日期	时间	报警值	报警描述		响应时间	^
2021/07/14	15:29:41	1006	B14插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:40	1006	B13插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:40	1006	A14插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:38	1006	B12插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:38	1006	A13插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:37	1006	B11插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:37	1006	A12插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:35	1006	B10插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:35	1006	A11插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:34	1006	B9插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:32	1006	B8插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:31	1006	B7插接箱_通讯报警			
2021/07/14	15:29:29	1006	B6插接箱_通讯报警			~
			< 0	>		-
期:报警发生的	的年月日	∃;	, j			
间:报警发生的	的时分利	少:				
藝信, 实时的非	日藝信見	見示・				
敬世法 目休的	の旧敬た	兰白				
言油心: 兵冲日	り取着作	コ/広; 1/2つ;				
应时间: 铺认打	反警的時	1月				

历史报警:记录的历史报警信息,用户登录后,点击"清除历史告警"可将之前的记录清除。

←报警	信息			当前报警	历史报警
日期	时间	报警值	报警描述	响应时间	~
2021/07/14	15:32:38	1006	A2插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:37	1006	A1插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:34	1006	A始端箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:11	1006	A10插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:09	1006	A9插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:08	1006	A8插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:06	1006	A7插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:05	1006	A6插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:03	1006	A5插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:02	1006	A4插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:32:00	1006	A3插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:29:41	1006	B14插接箱_通讯报警		
2021/07/14	15:29:40	1006	B13插接箱_通讯报警		~
			$\langle \Theta \rangle$		↓ ×

2.3.2 报警消音

当有报警触发时, 仪表及显示屏蜂鸣器会动作, 当查询到相对应问题后可以点击屏幕右下方的小喇叭, 可以 进行对显示屏、仪表模块进行消音;

2.4 报警参数设置

2.4.1 电参数设置

设置仪表的电参数报警值和开关报警

交流始端箱

← 数据采集 > A女	台端箱	基本参考	牧 谐波参数	最大需量	电能统计	参数设置
报警参数	界限值	报警	报警参数	÷	界限值	报警
-	-		接头温度过高		70. 0	
电流变比CT	1				-	
相序报警			湿度过高		80. 0	
缺相	110		漏电流		300	
过电压	242		-		-	-
欠电压	198		零线电流		240	
1段过电流	240. 0		过频率		53	
1段欠电流	80. 0		欠频率		47	
2段过电流	320. 0		内部温度过高		70. 0	
2段欠电流	40. 0		-		-	-
功率过载	70. 4		缺相报警只有三相都开加	自后才有用		
			1	1.000 AMA A	Contraction of the	
日本 报酬	發設置 开关设置	仪表和HMI	清零	读取配置	保存配置	 ×

数据采集 >	B始端箱		基本参数	最大需量 电能统计	参数设置
报警参数	界限值	报警	报警参数	界限值	报警
电流变比CT	1		接头温度过高	70.0	
过电压	242		-	-	
欠电压	198		湿度过高	80. 0	
1段过电流	240. 0		漏电流	300	
段欠电流	80. 0		内部温度过高	70.0	
段过电流	320. 0				
段欠电流	40. 0				
功率过载	70. 4				

根据现场实际需求修改界限值及相应的报警功能。设置完成请点击保存设置进行保存,把显示屏上面设置的数据下发到当前界面对应的仪表上,注意:此时仪表只有通讯正常才能正确设置到仪表中。

_ 交流互感器	变比值
AKH-0.66-W-12NY-100A/20mA	1
AKH-0.66/W-30NY-250A/100mA	1
AKH-0.66/W-45NY-400A/100mA	1
AKH-0.66/W-45NY-600A/100mA	1
AKH-0.66-XXI-XXXA/5A	XXX/5
AKH-0.66-W-12NY-5A/2.5mA	
直流霍尔传感器	变比值
AHKC-F- XXXA/5V	XXX/5
AHKC-BS- XXXA/5V	XXX/5

交流系统-电流变比 CT 设置: 常规 100A/20mA, 250A/100mA, 400A/100mA, 600A/100mA 互感器的设置值 都是 1。使用大互感器套小互感器的方案 800A/5A+5A/2.5mA, 电流变比 CT=800/5=160。

直流系统-电流变比 CT 设置: 始端箱和插接箱的设置值都是霍尔传感器的一次值/5, 如 100A/5V, 电流变 比 CT=100/5=20。

2.4.2 开关设置

设置开关的报警开关和采集类型

< 数1	居采集 >	A始端箱		基本参	≩数	谐波参数	最大需量	电能统计	参数设置
开	关量设置	, ,	关名称	报警					
4	有源DI1	17	F关状态						
4	有源D12	27	F关状态						
4	有源D13	37	F关状态						
开	关量设置	Я	关名称	开关类型常	开/常闭	报警			
ŧ	无源DI1	OF	开关状态	默认	~				
Ŧ	无源D12	防雷	故障状态	切换	~)		
注意开关类	理:								
默认状态为 切换状态为]开关的常开,]开关的常闭,	防雷、sd跳闸点 防雷、sd跳闸点	的常闭 的常开						
	ł	8 警设置	开关设置	仪表和H⊯I	清	零			×

有源 DI1、有源 DI2、有源 DI3:各相电压小于 36V 时触发报警;

无源 DI1、无源 DI2:设置开关采集类型:默认状态位 OF 的常开点,SD 的常闭点。切换状态是相反的。请根据实际测试情况,调整对应常开常闭选项。

常开时采集的信号分闸状态显示分闸;常闭时采集的信号合闸状态显示分闸。当状态从合闸变为分闸触发报警。

2.4.3 仪表和 HMI 设置

设置仪表内部的配置,一般使用默认参数即可

	台端箱	基本参数	谐波参数	最大需量	电能统计	参数设置
仪表参数			HMI参数	延时时	间	报警
接线方式	三相四线	~	通讯报警	30		
报警延时	5					
继电器类型	报警	~				
开关量输入滤波	30					
蜂鸣器开关						
接线类型	ABC	~				
	730 00 TT 44 30 00		-			-
报警	改直 井关设置	仅表和Hill	清零			×

2.4.3.1 仪表内部配置:

接线方式:三相四线、三相三线可选择;

报警延时:时间单位为秒;

报警类型:具有报警模式:报警时候会关联动作。遥控模式(本系统不使用);

开关量输入滤波次数

蜂鸣器开关: 仪表的蜂鸣器开关(根据实际情况关闭或者开启)

仪表接线类型:默认都是 ABC,然后如果只投入其中的某相,可以修改此选项,防止欠压等误报警

2.4.3.2 设置到显示屏

仪表通讯报警:显示屏对仪表通讯失联的次数大于设定值,即通讯报警;

2.4.4 清零设置

交流



直流

\leftarrow	数据采集	>B始端箱			基本参数	最大需量	电能统计	参数设置
	清除仪表数据		单台仪表	广播				
	清除电能		清除	广播				
	清除需量记录	E	清除	广播				
	清除历史电能	1	清除	广播				
	1电流清零		清除	广播				
	2电流清零		清除	广播				
	3电流清零		清除	广播				
	电流清零		清除	广播				
	3				1.44			-4
		报警设置	开 天设置	仅表和HMI	清零			×

清除电能:清除实时累加的电能值; 清除需量记录:清除最大需量记录; 清除历史电能:清除电能统计记录; 电流清零:清除电流零点值; 点击"清除":清除单个仪表数据; 点击"广播":清除所有仪表数据; 1. 读取仪表配置

巴当前界面对应的仪表参数设置信息读取到显示屏上面	

← 批量设置报警值1			· 报	警设置 开关设置	仪表和HMI
报警参数	界限值	报警	报警参数	界限值	报警
@相序报警			接头温度过高	70. 0	
@缺相电压百分比	50		~	-	-
过电压百分比	110		湿度过高	80. 0	
欠电压百分比	90		漏电流	300	
1段过电流百分比	60. 0		-	-	-
1段欠电流百分比	20. 0		*@零线电流百分比	60	
2段过电流百分比	80. 0		@过频率	53	
2段欠电流百分比	10.0		@欠频率	47	
功率过载百分比	80. 0		内部温度过高	70. 0	
			导出到U盘	从U盘导入	帮助
关闭读取设备	打开读取设备	读取	(文表配置到屏 批量	设置参数 保存	已置到仪表 📫 🔍

2. 读取所有在线仪表的配置到 HMI

在"数据采集"-"回路配置"-"报警参数设置"界面中点击"读取仪表配置到屏"即可将所有在线仪表的数据读取到屏。

2.4.6 保存参数

模块分为二种模块: 始端箱; 插接箱;

始端箱保存配置:把显示屏上面设置的数据下发到当前界面对应的仪表上,注意:此时仪表只有通讯正常才能 正确设置到仪表中。

2.4.7 快速报警参数设置

名称	Off/On	额定值/A	电流变比	地址	修改仪表地址	
A始端箱		400	1	201	1 读取	
A1插接箱		100	1	1	设置地址前请确保总线中只连接 否则会导致整条总线都被设置成	了一
A2插接箱		100	1	2	(串口1)	
A3插接箱		100	1	3		
A4插接箱		100	1	4		
A5插接箱		100	1	5	额定电压	
A6插接箱		100	1	6	220	
A7插接箱		100	1	7	统一设置插接箱额员	E值
A8插接箱		100	1	8	100	设置
A9插接箱		100	1	9	统一设置插接箱电流	变比
A10插接箱		100	1	10	100	设置

为了实现便捷的初始化设置,在数据采集参数设置界面中可以进行快速的批量设置。(注意:批量报警 设置需要在所有仪表都正常建立通讯后才可使用,否则最终的配置无法写入仪表)

1. 设置每一个回路的开关额定值,插接箱的开关额定值可以通过右侧的统一设置插接箱额定值进线批量修改, 输入好对应的统一设置值后,点击设置按钮,即可将所有插接箱的额定值设置为相同。

2. 设置每一个回路的变比值, 插接箱的电流变比值可以通过右侧的"统一设置插接箱电流变比"设置, 输入好 对应的统一设置值后, 点击设置按钮, 即可将所有插接箱的变比值设置为相同。

3. 设置电压额定值:如果是交流系统那么使用默认的 220V 或者客户现场的实际额定电压,如果是直流系统, 那么设置为对应的电压例如 48V, 240V, 336V 等

← 批量设置报警值1			报	警设置 开关设置	仪表和HMⅠ
报警参数	界限值	报警	报警参数	界限值	报警
@相序报警			接头温度过高	70. 0	
@缺相电压百分比	50		~	a	-
过电压百分比	110		湿度过高	80. 0	
欠电压百分比	90		漏电流	300	
1段过电流百分比	60. 0		-	-	-
1段欠电流百分比	20. 0		*@零线电流百分比	60	
2段过电流百分比	80. 0		@过频率	53	
2段欠电流百分比	10. 0		@欠频率	47	
功率过载百分比	80. 0		内部温度过高	70. 0	
			导出到U盘	从U盘导入	帮助
关闭读取设备	打开读取设备	读取	 仪表配置到屏 批量	设置参数 保存	配置到仪表

4. 点击回路配置界面的报警设置的"设置"按钮,进入批量配置报警参数界面。

5. 设置需要的报警值和打开需要的报警,注意此处的电压、电流、功率报警值都是百分比,实际的报警值为: 电流报警=开关额定值*百分比

电压报警=电压额定值*百分比

功率报警=开关额定值*电压额定值*百分比

零线电流报警值=开关额定值*百分比

其它参数为具体的报警值

一共有3个批量报警设置报警值界面:电参数设置、开关设置、仪表和HMI。这三个界面与章节2.5中的每一个箱子的报警参数设置界面时对应的。

6.保存设置:所有需要设置的报警设置完成后,需要点击"批量设置参数"将所有屏上参数设置完,然后点击"保存配置到仪表"按钮,将屏上参数写入仪表当中。

注意: 仪表必须通讯正常,才能正确写入。具体写入时间与连接仪表的数量有关。每一个仪表大约需要4秒 左右的写入时间。

具体使用流程说明可以点击界面右下角的"帮助"按钮查看。

2.4.8 多个机柜的快速参数设置

← 批量设置报警值1			报	警设置 开关设置	仪表和HMI
报警参数	界限值	报警	报警参数	界限值	报警
@相序报警			接头温度过高	70. 0	
@缺相电压百分比	50		~	~	-
过电压百分比	110		湿度过高	80. 0	
欠电压百分比	90		漏电流	300	
1段过电流百分比	60. 0		-	-	-
1段欠电流百分比	20. 0		*@零线电流百分比	60	
2段过电流百分比	80. 0		@过频率	53	
2段欠电流百分比	10.0		@欠频率	47	
功率过载百分比	80. 0		内部温度过高	70. 0	
			导出到U盘	从U盘导入	帮助
关闭读取设备	打开读取设备	读取	位表配置到屏 批量	设置参数 保存	記置到仪表 📢×

设置完成一个柜子后,可以将柜子的参数导出到U盘,然后在其它柜子上导入配置进入"数据采集"-"回路配置"-报警设置中

1. 插上 U 盘后, 点击"导出到 U 盘"

2. 到其它机柜,插上U盘后,点击"从U盘导入",等待提示完成后,即将U盘中的配置导入了柜中。

2.5 测温数据查看

单个页面显示的是一个集中采集器可以接入的 AMB200 模块,总共可以在串口1 接入 8 个集中采集器,即 总测温点为 240 个。

0	01			002		00	3			00	4				005				006				007			008				009			010
a	0.0	с	Ta	0.) °C	Та	0.0	с		Ta	0.0	°C		Ta	0.0	°C		Ta	0.0	C		Ta	0.0	°C	Т	a 0.	0	с	2	la 0.	0 °C	Ta	0.0
b	0.0	°C -	Tb	0.) °C -	ТЬ	0.0	°C -	-	Tb	0.0	°C -	_	Tb	0.0	°C	_	Tb	0.0) °C	_	Tb	0.0	°C -	T	b 0.	0	c -	-	ſb 0.	0 °C -	Tb	0.0
с	0.0	°C -	Tc	0.) °C -	Tc	0.0	°C -	- i	To	0.0	°C		Tc	0.0	'C	_	Tc	0.0	°C	_	Tc	0.0	°C -	Т	c 0.	0	с		ſc 0.	0 °C -	Tc	0.0
n	0.0	°C –	Tn	0.	- <mark></mark>	Tn	0.0	°C	1	In	0.0	C		Tn	0.0	°C		Tn	0.0	0°C		Tn	0.0	°C -	T	n 0.	0	С		ſn O.	0 °C -	Tn	0.0
0	11			012		01:	3			01	4				015				016				017			018				019			020
а	0.0	°C	Ta	0.1) °C	Ta	0.0	°C		Та	0.0	°C		Та	0.0	'C	_	Ta	0.0	C	-	Ta	0.0	°C	T	a 0.	0	С	2	ľa 0.	0 °C	Ta	0.0
0	0.0	°C -	Tb	0.) °C -	Tb	0.0	°C -	3	Tb	0.0	°C -		Tb	0.0	°C		Tb	0.0	°C	_	Tb	0.0	°C -	T	b 0.	0	c -	1	ſb 0.	0 °C -	Tb	0.0
с	0.0	°C -	Tc	0.) °C -	Tc	0.0	°C -		Tc	0.0	°C -		Tc	0.0	°C	_	Tc	0.0	C		Tc	0.0	°C –	T	c 0.	0	с		ſc 0.	0 °C -	Tc	0.0
n	0.0	°C -	Tn	0.) °C -	In	0.0	°C -		Tn	0.0	°C		Tn	0.0	°C	_	Tn	0.0) °C	-	Tn	0.0	°C -	Т	n 0.	0	c -		ſn 0.	0 °C -	Tn	0.0
0	21			022		023	3			02	4				025				026				027			028				029			030
a	0.0	°C	Ta	0.0) °C -	Ta	0.0	°C	-	Ta	0.0	°C	-	Та	0.0	°C	-	Та	0.0	°C	-	Ta	0.0	°C	Т	a 0.	0	с	1	ſa 0.	0 °C -	Та	0.0
b	0.0	°C -	Tb	0.) °C -	ть	0.0	°C -	1	Tb	0.0	°C -	_	Tb	0.0	°C	_	Tb	0.0	°C	_	Tb	0.0	°C -	т	b 0.	0	c -	-	ſb 0.	0 °C -	Tb	0.0
с	0.0	°C -	Tc	0.) °C -	Tc	0.0	°C -	-	To	0.0	°C -	-	Tc	0.0	'C	_	Tc	0.0		-	Tc	0.0	°C -	т	c 0.	0	c		Tc 0.	0 °C -	Tc	0.0
	0.0	c -	In	0.) °C -	Tn	0.0	°C -	2	In	0.0	c	-	Tn	0.0	°C	_	Tn	0.0	°C		Tn	0.0	°C -	T	n 0.	0	с		ſn 0.	0 °C -	Tn	0.0

<₩	温数据_参	参数设置				
编号	地址	集中采集器名称	接入温度模块数量	超时时间(*10ms)	开关	更多设置
01	221	温度集中采集器1	30	0		>
02	222	温度集中采集器2	0	0		>
03	223	温度集中采集器3	0	0		>
04	224	温度集中采集器4	0	0		>
05	225	温度集中采集器5	0	0		>
06	226	温度集中采集器6	0	0		>
07	227	温度集中采集器7	0	0		>
08	228	温度集中采集器8	0	0		>
					保存设置	4

地址:集中采集器的设备地址,485通讯时候需要对应

接入温度模块数量: AMB200 的接入数量

超时时间:集中采集器和 AMB200 之间无线通讯的超时判断时间,一般为默认值即可,通讯不稳定可以加长。 开关:开启屏的采集设备

更多设置

00	1	00	2	00	3	00	4	00	5	00	6	00	7	00	8	00	9	01	0
也址	0	地址	0																
一段	0°C	一段	0																
二段	0°C	二段	0,C	二段	0,														
01	1	01	2	01	3	01	4	01	5	01	6	01	7	01	8	01	9	02	0
也址	0	地址	0																
一段	0°C	一段	0'																
二段	0°C	二段	0°C	二段	0°C	印	0°C	二段	0°C	二段	0°C	二段	0°C	印	0°C	二段	0°C	二段	0
02	1	02	2	02	3	02	4	02	5	02	6	02	7	02	8	02	9	03	0
也址	0	地址	0																
一段	0°C	一段	0'																
二段	0°C	二段	0																

上图设置的地址为 AMB200 的设备地址,预警和报警为温度的报警界限值。

2.7 红外测温数据查看

2.7.1 主页

用于用户管理,进入各种参数查看数据,以及进入各类参数设置界面。

() ^用	户登录 退出登录	admin		2021-07-19	13:27:17
	(† 1	母线槽红外流	则温管理轴	次件	
		最大温度	Ш	柱状图	
		数据列表	(报警查询	
	公面主页	《 〉 回路配置	(元)。 报警设置	↓ 仪表通讯设置	

2.7.2 最大温度

用于查看最大温度的值,以及报警状态;点击每个点位,可以查看该点位详细数据

← 最大温	l度								
1-矩阵	正常	2-矩阵	正常	3-矩阵	正常	4-矩阵	正常	5-矩阵	正常
0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C
6-矩阵	正常	7-矩阵	正常	8-矩阵	正常	9-矩阵	正常	10-矩阵	正常
0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C
11-矩阵	正常	12-矩阵	正常	13-矩阵	正常	14-矩阵	正常	15-矩阵	正常
0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C
16-矩阵	正常	17-矩阵	正常	18-矩阵	正常	19-矩阵	正常	20-矩阵	正常
0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C	0.0	°C
				< 1 /	1 >				

2.7.3 柱状图

图形化体现当前温度是否超过界限值



2.7.4 数据列表

查看所有点位的详细参数,点击右侧箭头可进入查看单个点位数据。

← 数据列表										
	最大温度	温度1	温度2	温度3	温度4	外壳温度	内部温度	湿度	内部电压	
1 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	\geq
2 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	>
3 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	\geq
4 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
5 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0. 0	0.0	0.0	-	0.0	
6 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	>
7 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0. 0	0.0	0.0	-	0.0	>
8 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	>
9 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	>
10 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	\geq
11 11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	>
12 12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	>
今日最高温度			\triangleleft	1 / 2	\triangleright					

矩阵型传感器详细数据界面

← 1					
类	型:矩阵	地址: 0			
	0 0				
	最高的4路温度		最高温度 正常	Ë	
T1	0. 0°C	正常			E
T2	0. 0°C	正常			0
Т3	0. 0°C	正常	0.00		0.0°C
T4	0. 0°C	正常			外壳温度

4 点型传感器详细数据界面

←	2						2021-05-26 当前用户: 1	10:10:10 负责人
	Ż	き型:矩阵	地址:	0				
		0 0	•			· 📑 .	0 0 0	
		最高的4路温度			最高温度	正常		
	T1	0. 0°C	正常				ΞŊ	
- 24	T2	0.0°C	正常		0 0°C		0	
1	тз	0.0°C	正常		0.00		0.0°C	
1	T4	0.0°C	正常				外壳温度	

1 点型传感器详细数据界面



点击"今日最高温度"可查看每天的最高温度值

	最大温度	年	月	H	时	分
1 1-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
2 2-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
3 3-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
4 4-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
5 5-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
6 6-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
7 7-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
8 8-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
9 9-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
10 10-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
11 11-矩阵	0.0	0	0	0	0	0
12 12-矩阵	0.0	0	0	0	0	0

2.8 红外测温参数设置

2.8.1 回路配置

设置集中采集器接入传感器总数。 点位名称:设置每一个传感器的名称,方便现场查看数据。默认为001-200

- 回路配置	
采集器1数量	20
点位名称	初始化 >
	保存设置

2.8.2报警设置

温度预警值:用于红外检测温度预警

温度报警值:用于红外检测温度报警

外壳温度预警值:用于外部检测温度预警

外壳温度报警值:用于外部检测温度报警

湿度报警值:用于空气湿度报警

修改完参数点击"保存设置"按钮将参数保存到触摸屏内

← 报警设置	
常规报警	
温度预警值	90
温度报警值	110
外壳温度预警值	90
外壳温度报警值	110
湿度报警值	80
湿度扱警值	80
内部参数	初始化报警 保存设置

内部参数需要用户登录 admin, 密码 10000 内部温度报警值:用于传感器模块内部温度 模块电压报警值:用于提示集中采集器接入传感器数量上限 点击"下发设置"按钮可将触摸屏上设置的报警参数下发至仪表内部

← 报警设置-内部参数	2021-07-05 09:28:58 当前用户: 高级用户
内部参数(需要高级用户权限)	
内部温度报警值	85
模块电压报警值	15
	下发设置 保存设置

2.8.3 仪表通讯设置

点击自动编地址,此时采集器开始查找下面链接的传感器,当查找结束,返回查找得到的传感器数量。

仪表通讯设置			
采集器1			
回路1数量	0	自动编地址	关闭回路
回路2数量	0	自动编地址	关闭回路

点击自动编地址后,跳出提示框,显示当前时间计数(秒),当查找结束,提示:自动编制已完成。

回路1数量	0	自动编地址	关闭回路
回路2数量		X	关闭回路
	自动编址中,请稍后		
	2秒		

3 通讯协议

3.1 通讯协议概述

使用 MODBUS-RTU 通讯协议, MODBUS 协议详细定义了校验码、数据序列等,这些都是特定数据交换的必要内容。MODBUS 协议在一根通讯线上使用主从应答式连接(半双工),这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输。首先主计算机的信号寻址到一台唯一的终端设备(从机),然后终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机。

MODBUS 协议只允许在主机(PC, PLC等)和终端设备之间通讯,而不允许独立的终端设备之间的数据交换,这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路,而仅限于响应到达本机的查询信号。

3.1.1 传输方式

信息传输为异步方式,并以字节为单位,在主机和从机之间传递的通讯信息是11位字格式,包含1个起始位、8个数据位(最小的有效位先发送)、无奇偶校验位、1个停止位。

3.1.2 信息帧格式

地址码	功能码	数据区	CRC 校验码
1 字节	1 字节	n 字节	2 字节

地址码:地址码在帧的开始部分,由一个字节(8位二进制码)组成,十进制为0~255。这些位标明了 用户指定的终端设备的地址,该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的, 仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应,响应中的从机地址数据便告诉了 主机哪台终端正与之进行通信。

功能码:功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码,以及它们的意义和功能。

37

功能	定义	操作		
03H/04H	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值		

数据区:数据区包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的 内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如:功能码告诉终端读取一个寄存器,数据区则需要指明从哪个 寄存器开始及读取多少个数据,内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

CRC 校验码:错误校验(CRC)域占用两个字节,包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来,然后附加到数据帧上,接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值,然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较,如果这两个值不相等,就发生了错误。

生成一个 CRC 的流程为:

1、预置一个 16 位寄存器为 OFFFH (全 1),称之为 CRC 寄存器。

2、把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算,结果存回 CRC 寄存器。

3、将 CRC 寄存器向右移一位,最高位填以 0,最低位移出并检测。

4、如果最低位为 0, 重复第三步(下一次移位); 如果最低位为 1, 将 CRC 寄存器与一个预设的固定值(0A001H) 进行异或运算。

5、重复第三步和第四步直到8次移位,这样处理完了一个完整的八位。

6、重复第2步到第5步来处理下一个八位,直到所有的字节处理结束。

7、最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。

此外还有一种利用预设的表格计算 CRC 的方法,它的主要特点是计算速度快,但是表格需要较大的存储 空间,该方法此处不再赘述,请参阅相关资料。

3.2 功能码简介

3.2.1 功能码 02H: 读离散量输入

此功能码读取离散量输入的 1 至 2000 连续状态。请求 PDU 详细说明了起始地址,即指定的第 一个输入 地址和输入编号。从零开始寻址输入。因此寻址输入 1-16 为 0-15。根据数据域的每个-11 - 比特将响应报 文中的离散量输入分成为一个输入。指示状态为 1= 0N 和 0=0FF。第一个数据字节 的 LSB (最低有效位)包 括在询问中寻址的输入。其它输入依次类推,一直到这个字节的高位端为止,并在后续字节中从低位到高位 的顺序。如果返回的输入数量不是八的倍数,将用零填充最后数据字节中的剩余比特(一直到字节的高位端)。 字节数量域说明了数据的完整字节数。

主机发送		发送信息	从机返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		02H	功能码		02H
起始地址	高字节	00H	字节数		02H
	低字节	00H	输入状态 7-0		04H
输出数量	高字节	00H	输入状态 15-8		00H
	低字节	10H	CRC 校验码	低字节	BBH
CRC 校验码	低字节	79H		高字节	78H
	高字节	СбН			

下面的例子是从触摸屏读 DI0~DI15 的连续 16 个开关量状态。

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制,但不能超 出定义的地址范围。

下面的例子是触摸屏作为从机,地址为1,读A相进线电压(239.2973V)数据。

主机发送		发送信息	从机返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		03Н	功能码		03Н
起始地址	高字节	ООН	字节数		04H
	低字节	ООН	寄存器数据	高字节	4CH
寄存器数量	高字节	ООН		低字节	1BH
	低字节	02H	寄存器数据	高字节	43H
CRC 校验码	低字节	C4H		低字节	6FH
	高字节	OBH	CDC 按动石	低字节	EDH
				高字节	B8H

3.3 交流系统触摸屏转发地址参量(双击打开附件查看)







小母线交流地址表 小母线交流地址表 -1进1出-V1.07.xls -2进2出-V1.07.xls -4进4出-V1.07.xls

小母线交流地址表

3.4 直流系统触摸屏转发地址参量(双击打开附件查看)



- 1进1出-V1.07.xl - 2进2出-V1.07.xl - 4进4出-V1.07.xl

总部: 安科瑞电气股份有限公司 地址: 上海市嘉定区育绿路 253 号 电话: 0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971 传真: 0086-21-69158303 网址: www.acrel.cn 邮箱: ACREL001@vip.163.com 邮编: 201801 生产基地: 江苏安科瑞电器制造有限公司 地址: 江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

- 电话: 0086-510-86179966
- 传真: 0086-510-86179975
- 网址: www.jsacrel.cn
- 邮箱: sales@email.acrel.cn
- 邮编: 214405