

AMC100 交流精密配电监控装置

安装使用说明书 V1.2

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新规格。

目录

1 概述.....	1
2 产品型号.....	1
3 技术参数.....	1
4 外形结构.....	5
5 接线端子.....	6
5.1 AMC100-ZA.....	6
5.2 AMC100-FA30/FA48.....	8
5.3 AMC100-FAK30/FAK48.....	9
5.4 AMC100-KA30/KA48.....	11
5.5 AMC100-KD30/KD48.....	12
5.6 AMC100-FT30/FT48.....	13
6 通讯协议.....	15
6.1 协议简述.....	15
6.2 传输方式.....	15
6.3 功能码简介.....	16
6.4 通讯地址.....	18
7 注意事项.....	47
8 常见故障的诊断、排查方法.....	47

1 概述

随着数据中心的迅猛发展，数据中心的能耗问题也越来越突出，有关数据中心的能源管理和供配电设计已经成为热门问题，高效可靠的数据中心配电系统方案，是提高数据中心电能使用效率，降低设备能耗的有效方式。要实现数据中心的节能，首先需要监测每个用电负载，而数据中心负载回路非常的多，传统的测量仪表无法满足成本、体积、安装、施工等多方面的要求，因此需要采用适用于数据中心集中监控要求的多回路监控装置。

安科瑞公司 AMC100系列交流精密配电监控装置是专门针对于数据中心服务器电源管理设计的测量装置。该装置设计小巧，能够对A+B两路进线和192路出线的全电参量参数、输入输出开关及防雷器状态等实时监测，所有测量通道的告警阈值均可单独设定，出线越限事件立即触发系统声光告警，在传统仪表的体积上实现了监控回路的高度集成。

2 产品型号

型号	功能描述
AMC100-ZA	监测A+B双路三相交流进线回路的全电量参数、8路开关量状态输入、4路开关量状态输出、2路漏电监测、1路温湿度检测、3路RS485通讯
AMC100-FAK30	监测A+B双路交流出线共30分路的全电量参数和开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-FAK48	监测A+B双路交流出线共48分路的全电量参数和开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-FA30	监测A+B双路交流出线共30分路的全电量参数、1路RS485通讯
AMC100-FA48	监测A+B双路交流出线共48分路的全电量参数、1路RS485通讯
AMC100-KA30	湿接点，监测A+B共30分路的开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-KA48	湿接点，监测A+B共48分路的开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-KD30	干接点，监测A+B共30分路的开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-KD48	干接点，监测A+B共48分路的开关量状态、1路RS485通讯
AMC100-FT30	1路RS485通讯、30路温度测量
AMC100-FT48	1路RS485通讯、48路温度测量

3 技术参数

交流进线

仪表型号	AMC100-ZA	
测量参数	电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能、无功电能、零地电压、漏电流和零线电流、总谐波含量（THD）、2-63次谐波、电流电压不平衡度、环境温湿度	
母线电压	额定	220VAC
	测量范围	±20%
	过载	瞬时电压 2 倍/秒
电流进线回路	额定	二次 5A
	范围	0~6A
	过载	持续 1.2 倍、瞬时 10 倍/秒

温湿度	温度范围	-40℃~+99℃
	湿度范围	20%~90%
输入频率		交流45~65Hz
测量精度	进线	电压/电流 0.2 级, 有功功率/电能 0.5 级, 无功功率/电能 1 级
	温度	±1℃
	湿度	±5%
辅助电源		AMC100-ZA: 信号取电 (≤15W) AMC100-ZA-P220: AC 220V独立电源供电 AMC100-ZA-P24: DC 12-24V独立电源供电
环境	温度	工作: -15℃~55℃ 贮存: -25℃~70℃
	湿度	相对湿度≤93%
	海拔	≤2500m
开关量输出		4 路 3A 250VAC/3A 30VDC
开关量输入		8 路干节点
通讯		1路隔离RS485/Modbus-RTU到后台系统 1路RS485/Modbus-RTU到触摸屏 1路RS485/Modbus-RTU连接下行模块 可选1路以太网通讯功能
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装
防护等级		IP20
污染等级		2
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于 100MΩ
	耐压	A 路电压电流信号// B 路电压电流信号//开关量输出//隔离通讯口//其他端口两两之间满足AC2kV 1min, 开关量输入和其他端口间应满足 AC0.5kV 1min, 泄露电流应小于 2mA, 无击穿或闪络现象。
电磁兼容性	抗静电干扰	4 级
	抗电快速瞬变脉冲群	3 级
	抗浪涌干扰	4 级
	抗射频电磁场辐射	3 级

交流出线

仪表型号		AMC100-FA30	AMC100-FA48
测量参数		电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能、无功电能、总电流谐波	
母线电压	额定	220VAC	
	测量范围	±20%	
	过载	瞬时电压 2 倍/秒	
电流出线回路	额定	50mA	
	范围	0.125~60mA	
	过载	持续 1.2 倍、瞬时 10 倍/秒	
输入频率		交流45~65Hz	
测量	出线	电压/电流/有功功率/有功电能 0.5 级, 无功功率/无功电能 1 级	
辅助电源		由 AMC100-ZA 供电; 单独使用时DC 12-24V供电	
环境	温度	工作: -15℃~55℃ 贮存: -25℃~70℃	

	湿度	相对湿度≤93%
	海拔	≤2500m
通讯		RS485/Modbus-RTU
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装
防护等级		IP20
污染等级		2
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于 100MΩ
	耐压	A 路电压电流信号// B 路电压电流信号//其他端口两两之间满足 AC2kV 1min, 泄露电流应小于 2mA, 无击穿或闪络现象。
电磁兼容性	抗静电干扰	4 级
	抗射频电磁场辐射	3 级

注：交流出线模块的二次侧额定输入电流为 50mA，一次侧电流默认值为 100A。若电流互感器不同，客户可根据实际使用情况，通过触摸屏或上位机设置变比。

仪表型号		AMC100-FAK30	AMC100-FAK48
测量参数		电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能、无功电能、开关量状态、总电流谐波	
母线电压	额定	220VAC	
	测量范围	±20%	
	过载	瞬时电压 2 倍/秒	
电流出线回路	额定	50mA	
	范围	0.125~60mA	
	过载	持续 1.2 倍、瞬时 10 倍/秒	
输入频率		交流45~65Hz	
测量精度	出线	电压/电流/有功功率/有功电能 0.5 级, 无功功率/无功电能 1 级	
辅助电源		由 AMC100-ZA 供电, 单独使用时DC 12-24V供电	
环境	温度	工作: -15℃~55℃ 贮存: -25℃~70℃	
	湿度	相对湿度≤93%	
	海拔	≤2500m	
通讯		RS485/Modbus-RTU	
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装	
防护等级		IP20	
污染等级		2	
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于 100MΩ	
	耐压	A 路电压电流信号// B 路电压电流信号//其他端口两两之间满足 AC2kV 1min, 泄露电流应小于 2mA, 无击穿或闪络现象。	
电磁兼容性	抗静电干扰	4 级	
	抗射频电磁场辐射	3 级	

注：AMC100-FAK 模块的二次侧额定输入电流为 50mA，一次侧电流默认值为 100A。若电流互感器不同，客户可根据实际使用情况，通过触摸屏或上位机设置变比。

有源开关量模块

仪表型号		AMC100-KA30	AMC100-KA48
输入频率		交流45-65Hz	
辅助电源		由 AMC100-ZA 供电，单独使用时DC 12-24V供电	
环境	温度	工作：-15℃~55℃ 贮存：-25℃~70℃	
	湿度	相对湿度≤93%	
	海拔	≤2500m	
开关量输入		30 路湿节点（AC 220V）	48 路湿节点（AC 220V）
通讯		RS485/Modbus-RTU	
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装	
防护等级		IP20	
污染等级		2	
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于 100MΩ	
	耐压	A 路开关量输入信号// B 路开关量输入信号//其他端口两两之间满足 AC2kV 1min，泄露电流应小于 2mA，无击穿或闪络现象。	
电磁兼容性	抗静电干扰	4 级	
	抗射频电磁场辐射	3 级	

无源开关量模块

仪表型号		AMC100-KD30	AMC100-KD48
辅助电源		由 AMC100-ZA 供电，单独使用时DC 12-24V供电	
环境	温度	工作：-15℃~55℃ 贮存：-25℃~70℃	
	湿度	相对湿度≤93%	
	海拔	≤2500m	
开关量输入		30 路干节点	48 路干节点
通讯		RS485/Modbus-RTU	
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装	
防护等级		IP20	
污染等级		2	
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于 100MΩ	
	耐压	A 路开关量输入信号// B 路开关量输入信号//其他端口两两之间满足 AC2kV 1min，泄露电流应小于 2mA，无击穿或闪络现象。	
电磁兼容性	抗静电干扰	4 级	
	抗射频电磁场辐射	3 级	

温度测量模块

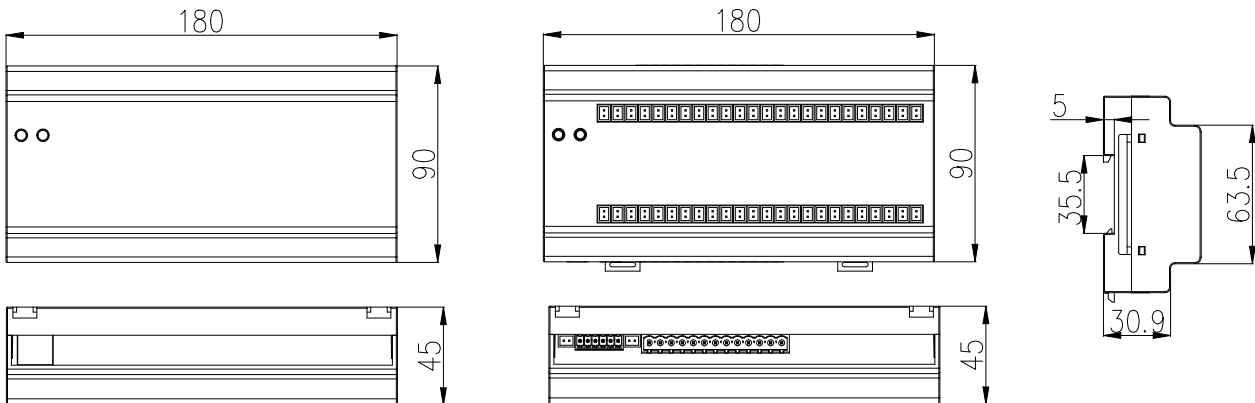
仪表型号		AMC100-FT30	AMC100-FT48
测量路数		30路	48路
辅助电源		由 AMC100-ZA 供电, 单独使用时DC 12-24V供电	
功能	测温范围	-20℃~150℃	
	通讯	RS485/Modbus-RTU	
安装方式		DIN35mm 导轨或底板式安装	
防护等级		IP20	
污染等级		2	
环境	温度/湿度/海拔	工作温度: -15℃~55℃ 贮存温度: -25℃~70℃ 相对湿度: ≤93% 海拔高度: ≤2500m	
安全性	绝缘	所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于100MΩ	
	耐压	辅助电源与测温之间AC2kV 1min, 泄露电流应小于2mA, 无击穿或闪络现象	
电磁兼容性	抗静电干扰	4级	
	抗射频电磁场辐射	3级	

4 外形结构

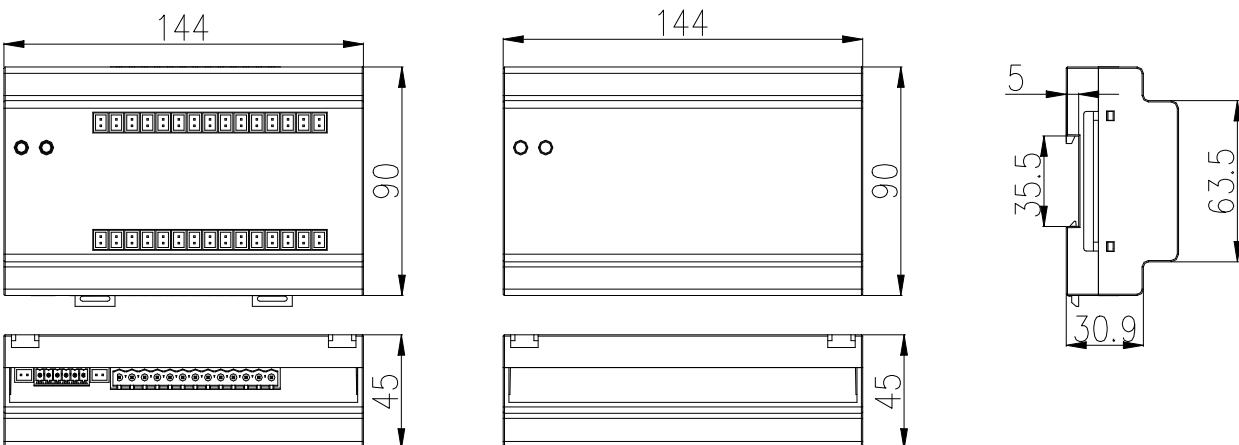
AMC100 系列交流精密配电监控装置

单位: mm

AMC100-ZA、AMC100-FA□48、AMC100-K□48、AMC100-FT48



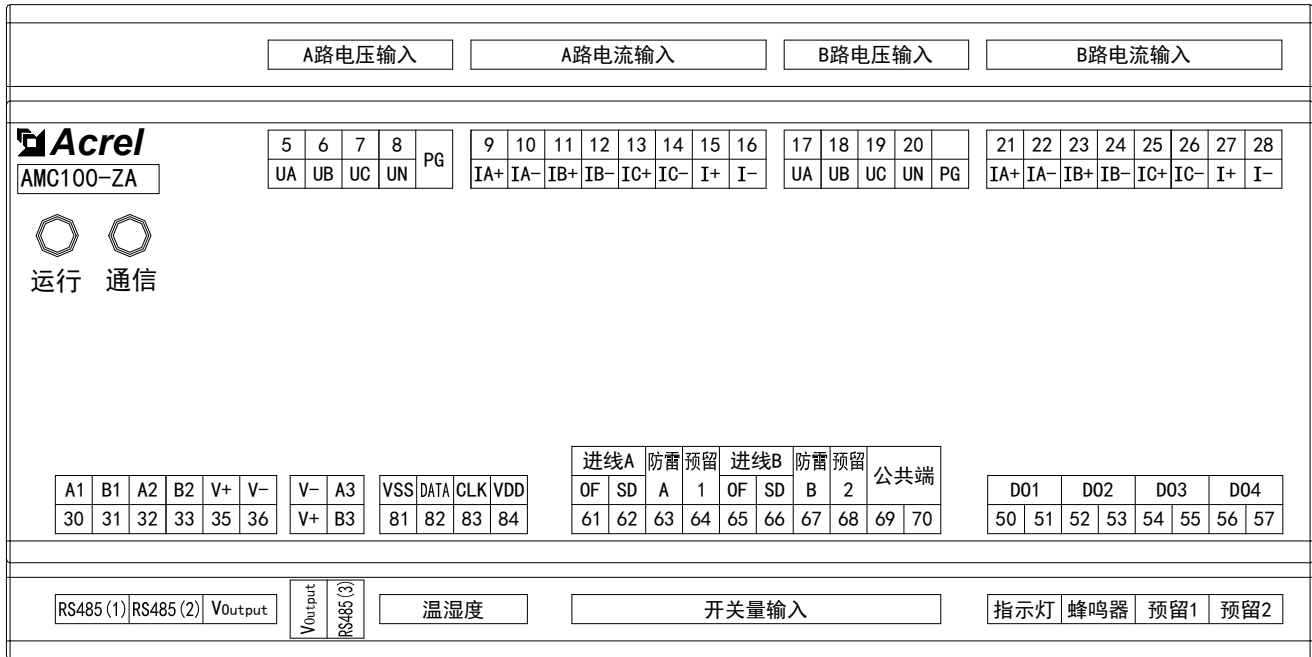
AMC100-FA□30、AMC100-K□30、AMC100-FT30



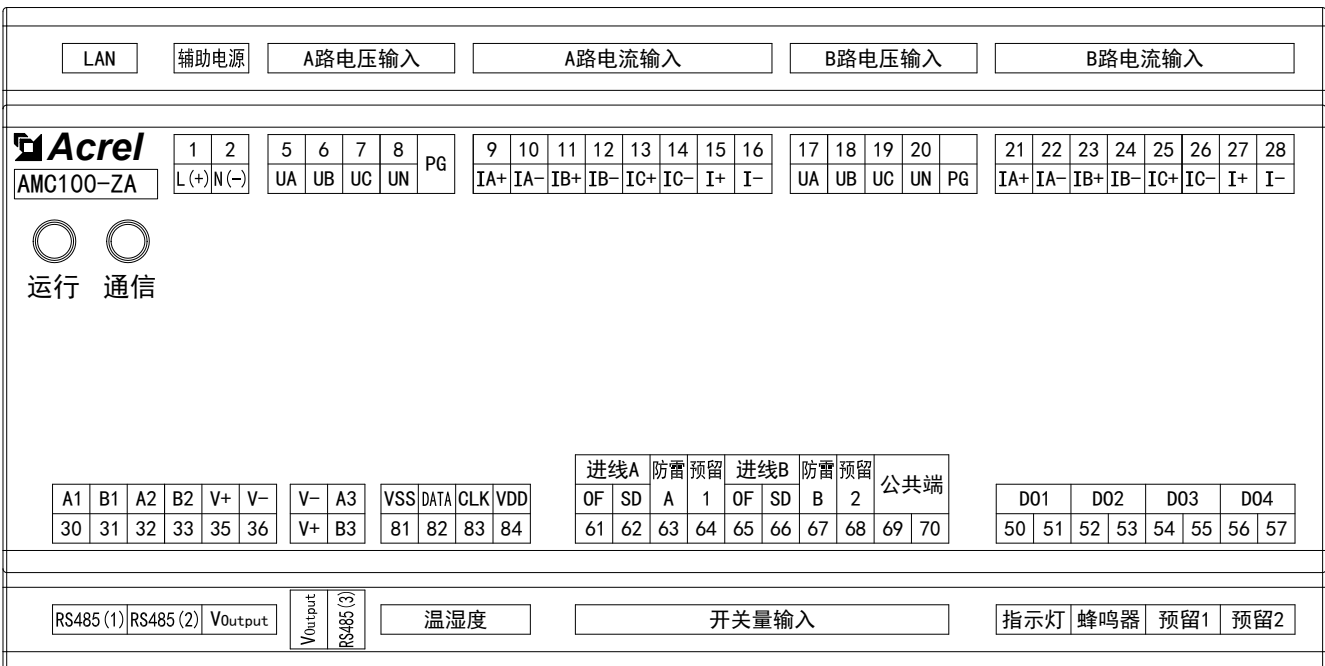
5 接线端子

5.1 AMC100-ZA系列

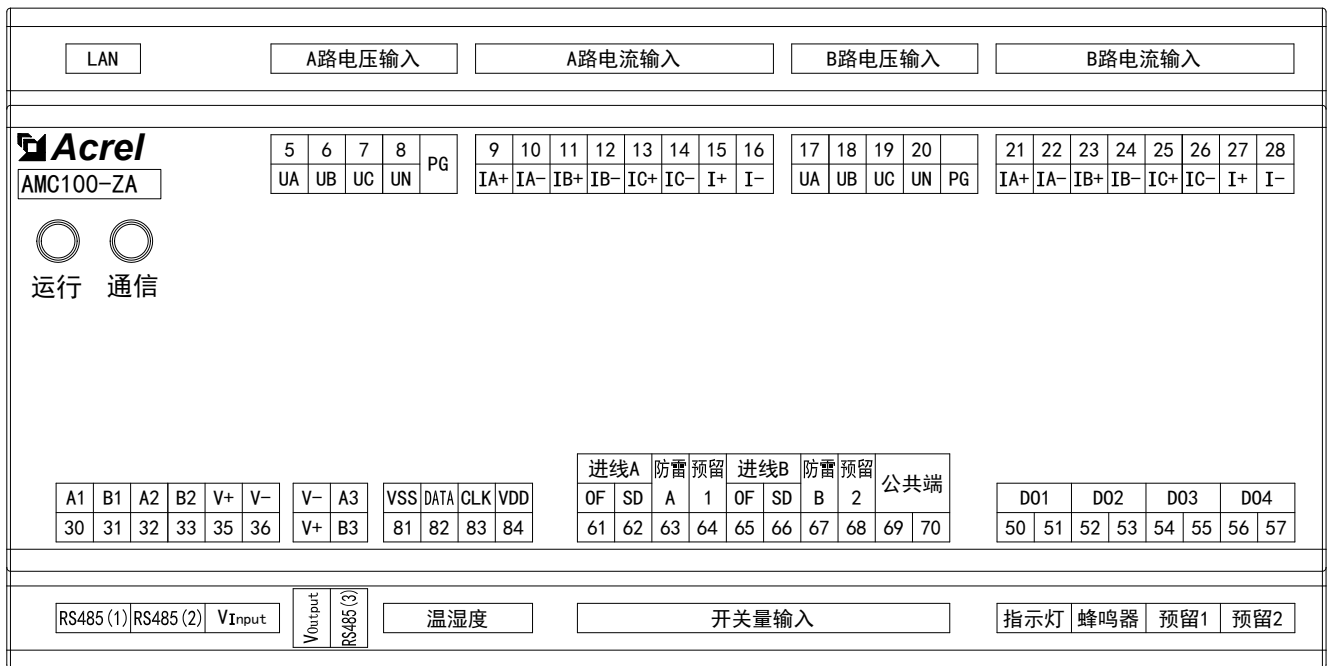
AMC100-ZA



AMC100-ZA/CE-P220



AMC100-ZA/CE-P24

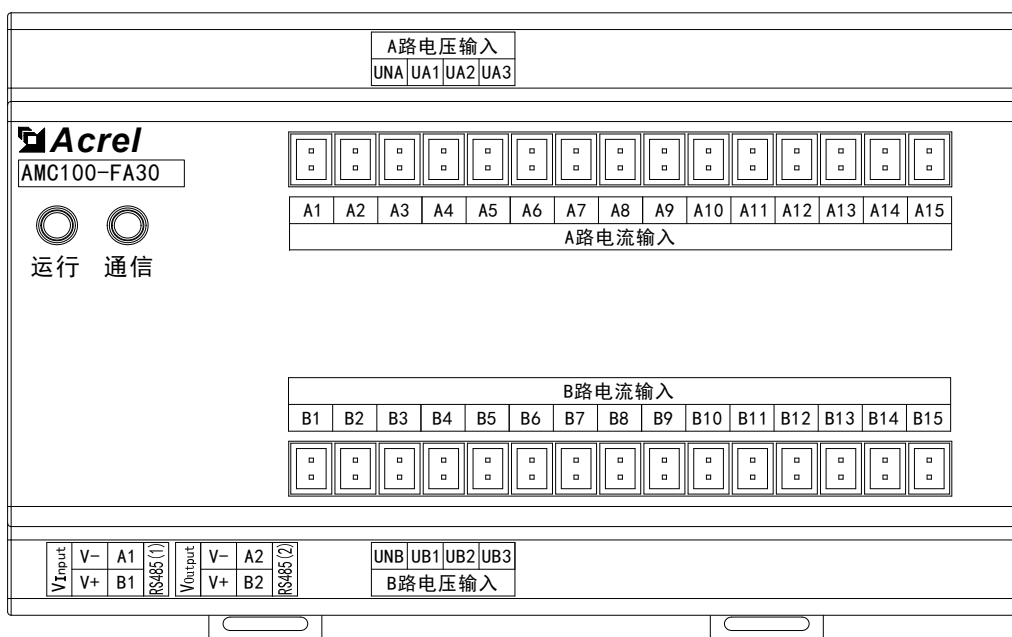


端子编号	定义	说明	备注
1	L(+)	辅助电源	P220时使用，默认不接
2	N(-)		
5	UA	交流电压 A 相	A 路进线三相电压输入
6	UB	交流电压 B 相	
7	UC	交流电压 C 相	
8	UN	交流电压零线	
PG		大地	
9	IA+	电流输入 A 相	A 路进线三相电流输入
10	IA-		
11	IB+	电流输入 B 相	
12	IB-		
13	IC+	电流输入 C 相	
14	IC-		
15	I+	A路漏电流输入	
16	I-		
17	UA	交流电压 A 相	B 路进线三相电压输入
18	UB	交流电压 B 相	
19	UC	交流电压 C 相	
20	UN	交流电压零线	
PG		大地	
21	IA+	电流输入 A 相	B 路进线三相电流输入
22	IA-		
23	IB+	电流输入 B 相	
24	IB-		
25	IC+	电流输入 C 相	
26	IC-		
27	I+	B路漏电流输入	
28	I-		
30	A1	RS485 (1)	第1路隔离通讯接口，连接至后台系统
31	B1		
32	A2	RS485 (2)	第2路连接至触摸屏或者RS485集线器
33	B2		

	A3	RS485 (3)	第3路连接至下行模块
	B3		
	LAN	以太网	CE时带以太网通讯
35	V+	电源输出 (P24时为辅助电源输入)	供电给 AMC100-FA30/48, AMC100-FAK30/48, AMC100-KA30/48, AMC100-KD30/48, AMC100-FT30/FT48以及触摸屏, 该电源禁止外接其他设备 (如指示灯、蜂鸣器)
36	V-		
50	D01	开关量输出	连接蜂鸣器
51			
52	D02		连接指示灯
53			
54	D03		预留1
55			
56	D04		预留2
57			
61	进线 A		开关量输入
62			
63	防雷 A	判断 A 路防雷器状态	
64	预留	预留1	
65	进线 B	OF+SD	
66			
67	防雷 B	判断 B 路防雷器状态	
68	预留	预留2	
69	公共端	开关量公共端	
70			
81	VSS	温湿度	连接 WH-3 温湿度传感器
82	DATA		
83	CLK		
84	VDD		

5.2 AMC100-FA30/FA48

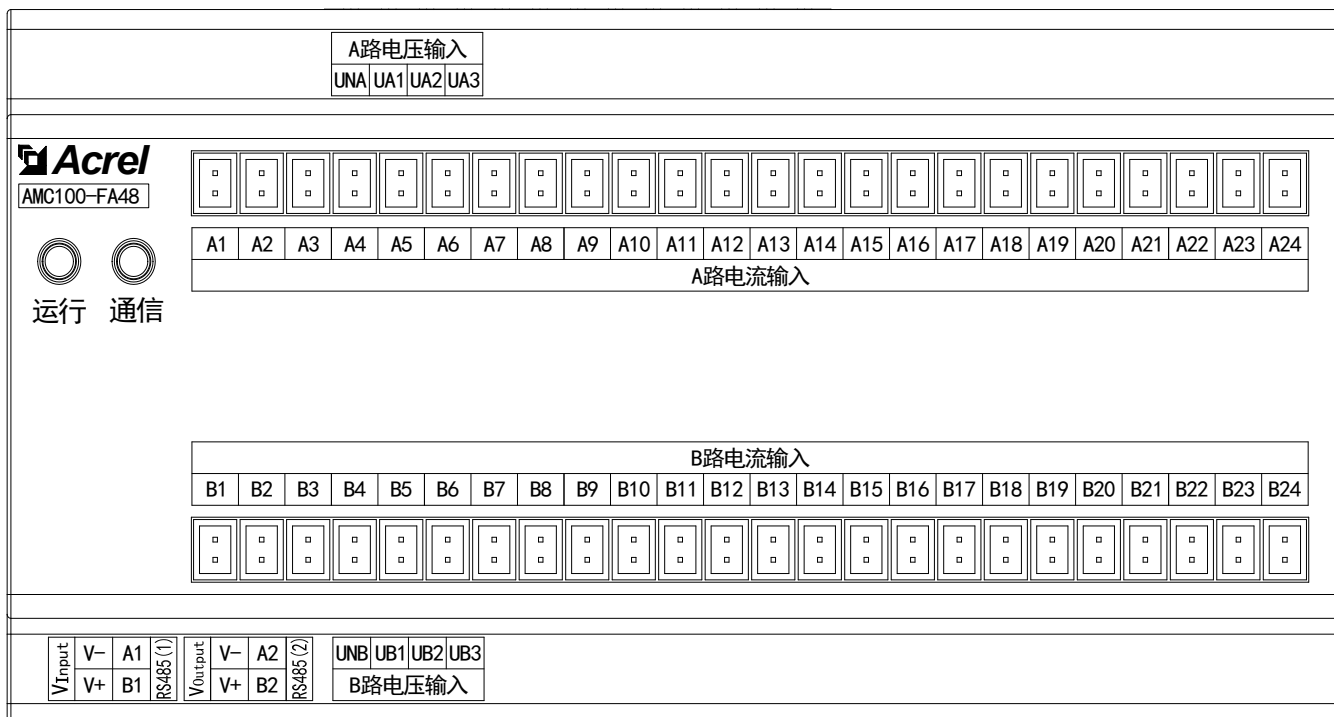
AMC100-FA30



定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA 供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		

A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
UNA	A 路电压输入	A路出线三相电压输入
UA1		
UA2		
UA3	B 路电压输入	B路出线三相电压输入
UNB		
UB1		
UB2		
UB3	A 路电流输入	A 路出线交流电流输入 (15路)
A1-A15		
B1-B15	B 路电流输入	B 路出线交流电流输入 (15路)

AMC100-FA48

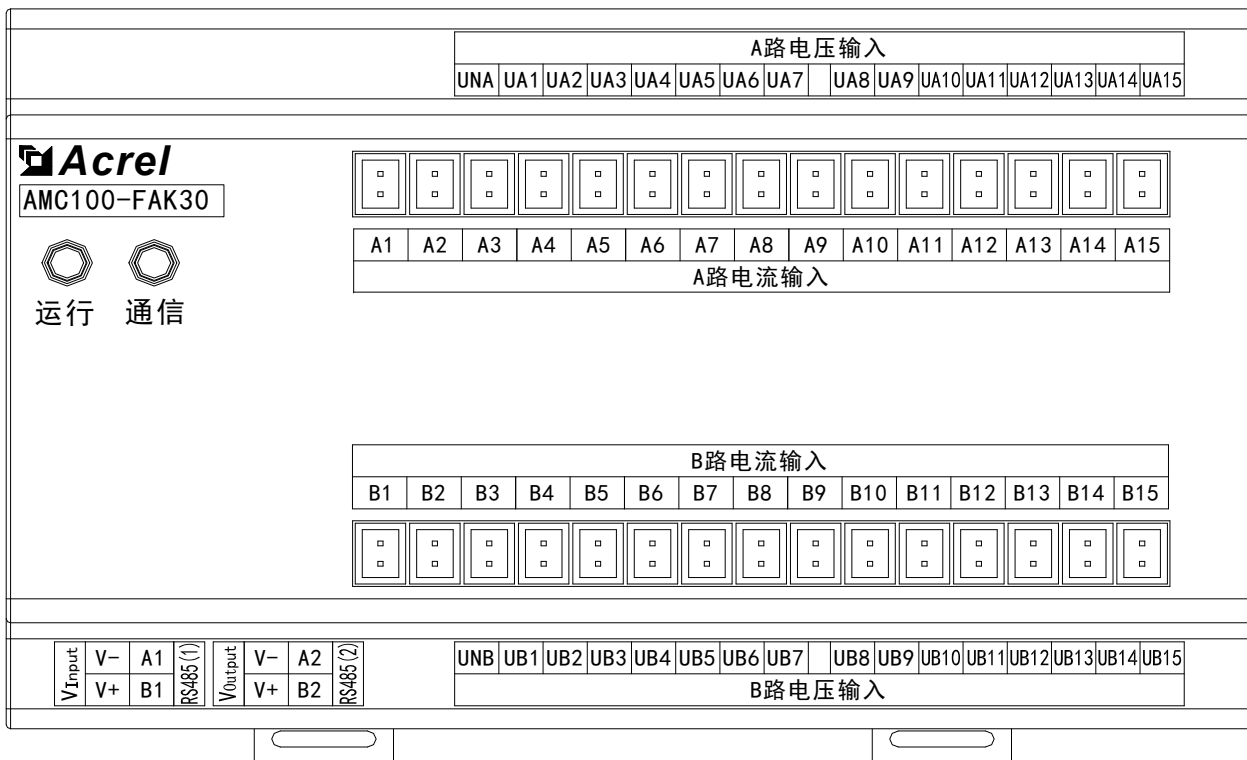


定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA 供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		
A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
UA+	A路电压输入	A路出线交流电压输入
UA-		
UB+	B路电压输入	B路出线交流电压输入
UB-		

A1-A24	A 路电流输入	A 路出线交流电流输入（24路）
B1-B24	B 路电流输入	B 路出线交流电流输入（24路）

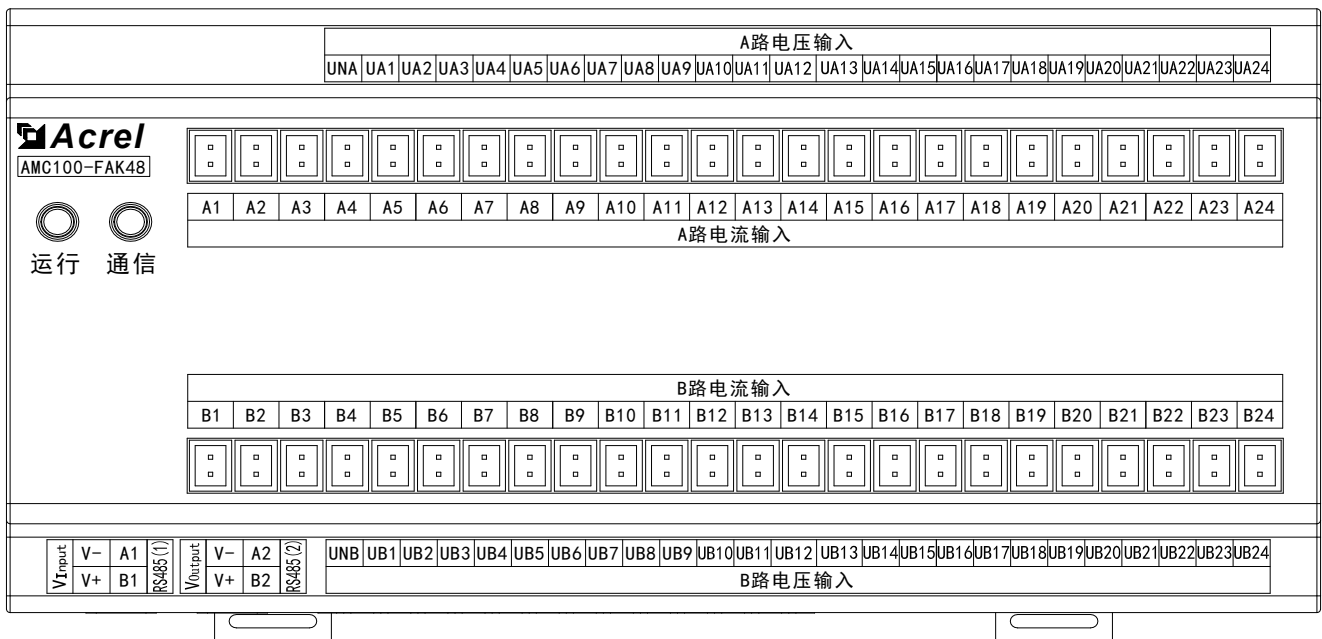
5.3 AMC100-FAK30/FAK48

AMC100-FAK30



定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA 供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		
A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
UA1-UA15	A 路电压输入	A 路开关量输入 (15路)
UNA		
UB1-UB15	B 路电压输入	B 路开关量输入 (15路)
UNB		
A1-A15	A 路电流输入	A 路出线交流电流输入 (15路)
B1-B15	B 路电流输入	B 路出线交流电流输入 (15路)

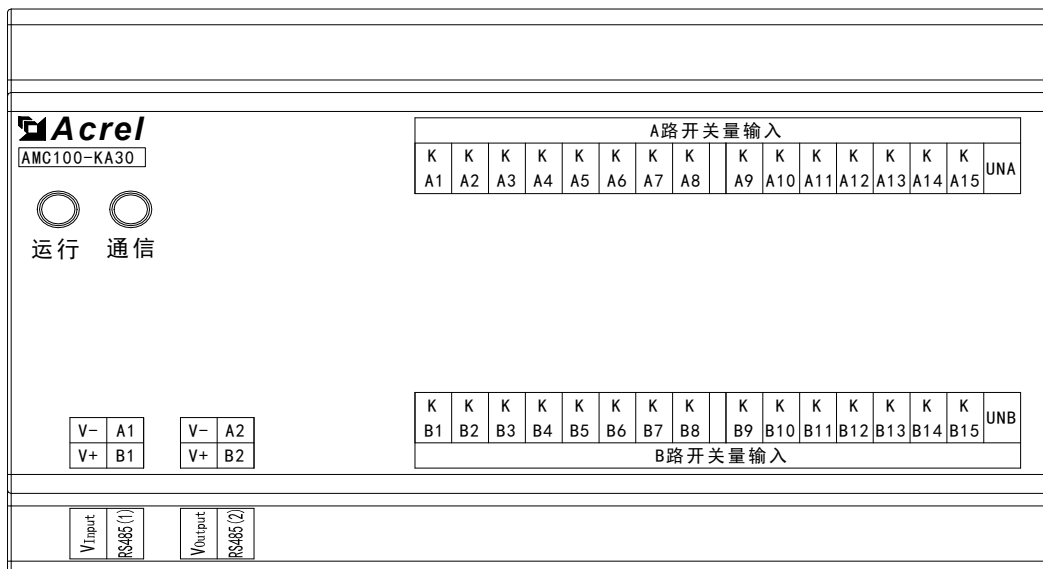
AMC100-FAK48



端子定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA 供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		
A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
UA1-UA24	A 路电压输入	A 路开关量输入 (24路)
UNA		
UB1-UB24	B 路电压输入	B 路开关量输入 (24路)
UNB		
A1-A24	A 路电流输入	A 路出线交流电流输入 (24路)
B1-B24	B 路电流输入	B 路出线交流电流输入 (24路)

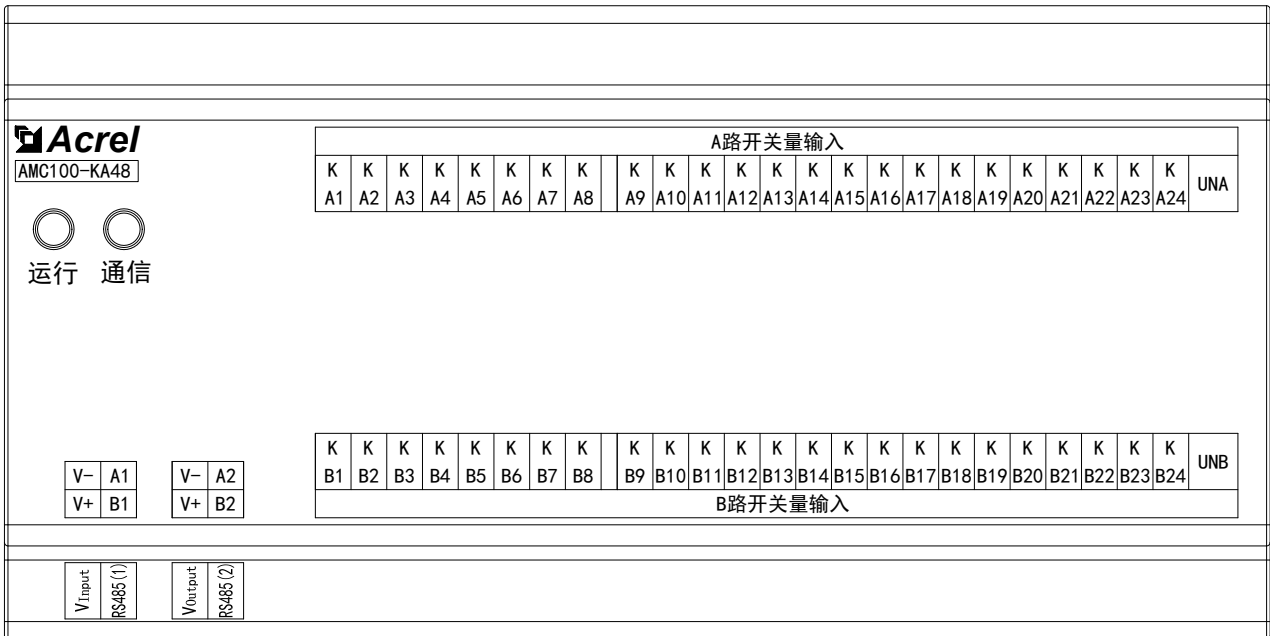
5.4 AMC100-KA30/KA48

AMC100-KA30



端子编号	定义	说明	备注
V+		辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-			
A1	B1	RS485 (1)	接前级模块
B1			
A2	B2	RS485 (2)	接后级分模块
B2			
KA1-KA15	UNA	A 路开关量输入	A 路有源开关量输入 (15路)
UNA			
KB1-KB15	UNB	B 路开关量输入	B 路有源开关量输入 (15路)
UNB			

AMC100-KA48



端子编号	定义	说明	备注
V+		辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-			
A1	B1	RS485 (1)	接前级模块
B1			
A2	B2	RS485 (2)	接后级分模块
B2			
KA1-KA24	UNA	A 路开关量输入	A 路有源开关量输入 (24路)
UNA			
KB1-KB24	UNB	B 路开关量输入	B 路有源开关量输入 (24路)
UNB			

5.5 AMC100-KD30/KD48

AMC100-KD30

Acrel

AMC100-KD30



A路开关量输入															
K A1	K A2	K A3	K A4	K A5	K A6	K A7	K A8	K A9	K A10	K A11	K A12	K A13	K A14	K A15	COMA

K B1	K B2	K B3	K B4	K B5	K B6	K B7	K B8	K B9	K B10	K B11	K B12	K B13	K B14	K B15	COMB
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

V-	A1	V-	A2
V+	B1	V+	B2

V _{Input}	RS485 (1)	V _{Output}	RS485 (2)
--------------------	-----------	---------------------	-----------

端子编号	定义	说明	备注
V+		辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-			
A1		RS485 (1)	接前级模块
B1			
A2		RS485 (2)	接后级分模块
B2			
KA1-KA15		A 路开关量输入	A 路无源开关量输入 (15路)
COMA			
KB1-KB15		B 路开关量输入	B 路无源开关量输入 (15路)
COMB			

AMC100-KD48

Acrel

AMC100-KD48



A路开关量输入																								
K A1	K A2	K A3	K A4	K A5	K A6	K A7	K A8	K A9	K A10	K A11	K A12	K A13	K A14	K A15	K A16	K A17	K A18	K A19	K A20	K A21	K A22	K A23	K A24	COMA

K B1	K B2	K B3	K B4	K B5	K B6	K B7	K B8	K B9	K B10	K B11	K B12	K B13	K B14	K B15	K B16	K B17	K B18	K B19	K B20	K B21	K B22	K B23	K B24	COMB
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

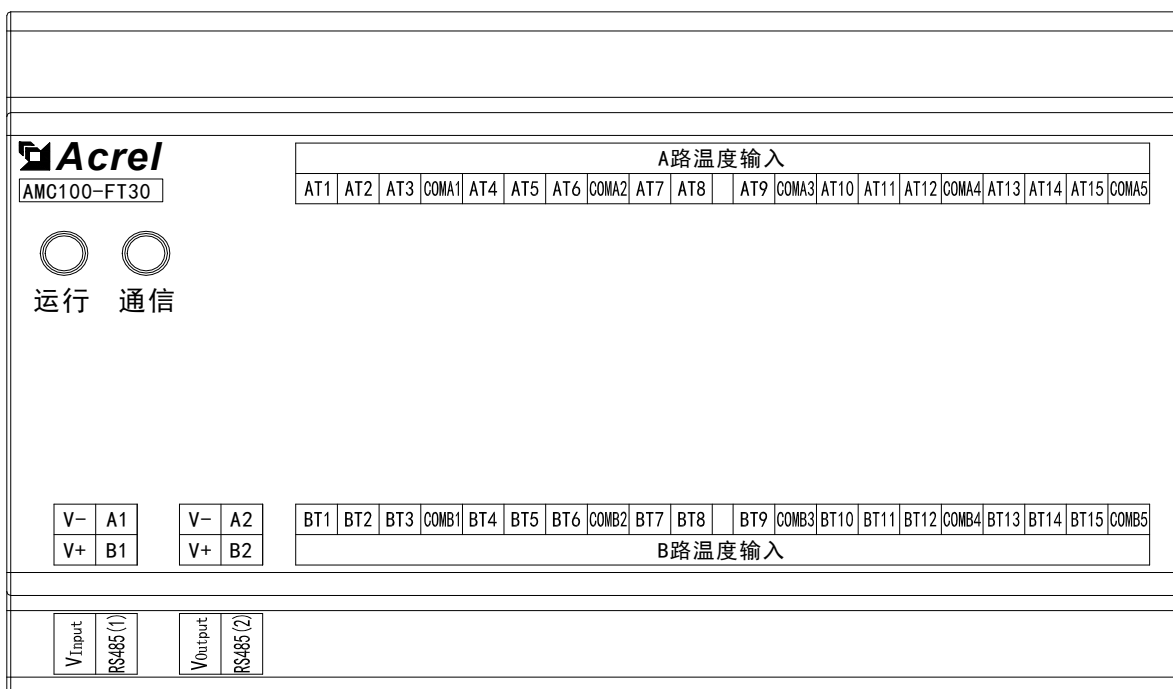
V-	A1	V-	A2
V+	B1	V+	B2

V _{Input}	RS485 (1)	V _{Output}	RS485 (2)
--------------------	-----------	---------------------	-----------

端子编号	定义	说明	备注
V+		辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-			
A1		RS485 (1)	接前级模块
B1			
A2		RS485 (2)	接后级分模块
B2			
KA1-KA24	COMA	A 路开关量输入	A 路无源开关量输入 (24路)
COMA			
KB1-KB24	COMB	B 路开关量输入	B 路无源开关量输入 (24路)
COMB			

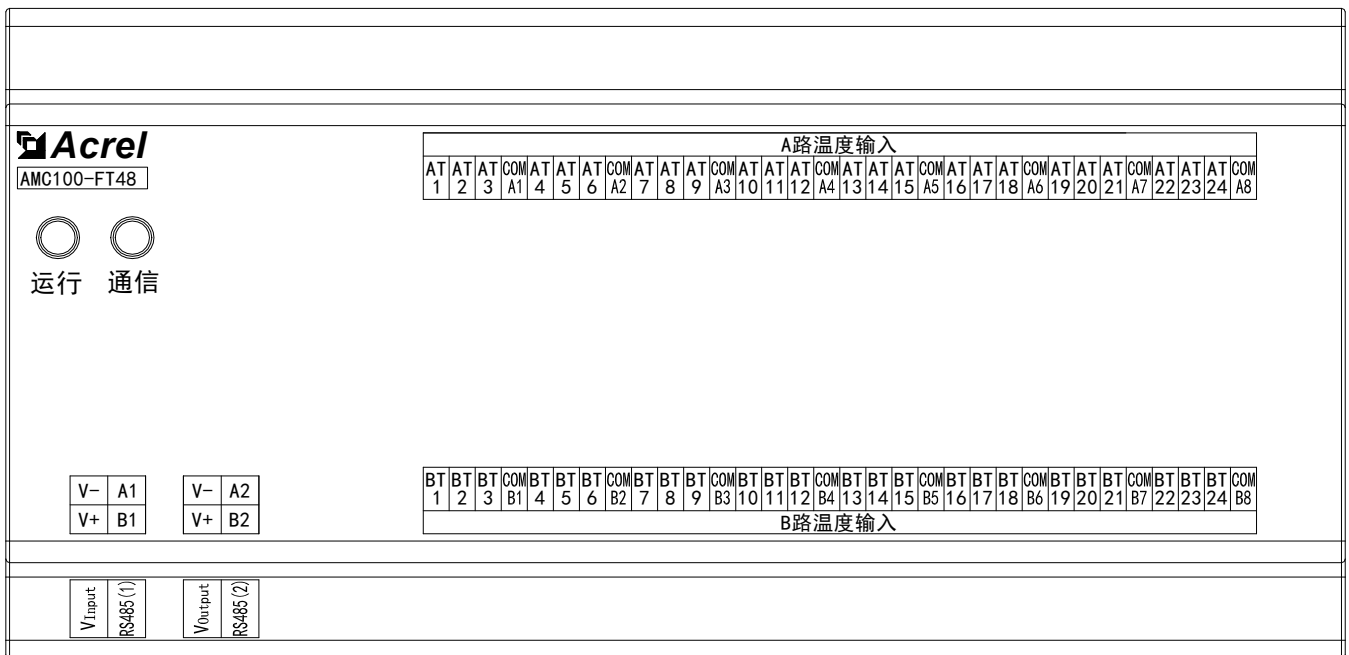
5.6 AMC100-FT30/FT48

AMC100-FT30



端子定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		
A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
AT1-AT15	A 路温度输入	A 路温度输入 (15路)
BT1-BT15	B 路温度输入	B 路温度输入 (15路)

AMC100-FT48



端子定义	说明	备注
V+	辅助电源	由 AMC100-ZA供电 或者由DC12-24V电源供电
V-		
A1	RS485 (1)	接前级模块
B1		
A2	RS485 (2)	接后级分模块
B2		
AT1-AT24	A 路温度输入	A 路温度输入 (24路)
BT1-BT24	B 路温度输入	B 路温度输入 (24路)

6 通讯协议

本协议规定了 AMC100系列交流精密配电监控装置与数据终端设备进行数据交换的物理连接和通讯协议，其协议方式类同 Modbus_RTU 通信规约。

6.1 协议简述

AMC100系列交流装置所使用的通讯协议详细定义了地址码、功能码、校验码的数据序列定义，这些都是特定数据交换的必要内容。该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。

本协议只允许在主机（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。

6.2 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）、奇偶效验位（无校验）、1 个停止位。

6.2.1 数据帧格式

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

6.2.2 地址域

地址域在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在我们的系统中只使用 1~247，其它地址保留。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。

6.2.3 功能域

功能域代码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列装置用到的功能码，以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
03	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
16	预置多寄存器	设定二进制值到一系列多寄存器中

6.2.4 数据域

数据域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：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域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。

6.2.5 错误校验域

该域允许主机和终端检查传输过程中的错误。有时，由于电噪声和其它干扰，一组数据在从一个设备传输到另一个设备时在线路上可能会发生一些改变，出错校验能够保证主机或者终端不去响应那些传输过程中发生了改变的数据，这就提高了系统的安全性和效率，错误校验使用了 16 位循环冗余的方法（CRC16）。

6.2.6 错误检测的方法

错误校验域占用两个字节，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。

CRC 运算时，首先将一个 16 位的寄存器预置为全 1，然后连续把数据帧中的每个字节中的 8 位与该寄存器的当前值进行运算，仅仅每个字节的 8 个数据位参与生成 CRC，起始位和终止位以及可能使用的奇偶位都不影响 CRC。在生成 CRC 时，每个字节的 8 位与寄存器中的内容进行异或，然后将结果向低位移位，高位则用“0”补充，最低位（LSB）移出并检测，如果是 1，该寄存器就与一个预设的固定值（0A001H）进行一次异或运算，如果最低位为 0，不作任何处理。

上述处理重复进行，直到执行完了 8 次移位操作，当最后一位（第 8 位）移完以后，下一个 8 位字节与寄存器的当前值进行异或运算，同样进行上述的另一个 8 次移位异或操作，当数据帧中的所有字节都作了处理，生成的最终值就是 CRC 值。

生成一个 CRC 的流程为：

- (1) 预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH（全 1），称之为 CRC 寄存器。

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。将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。

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。

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。

- (2) 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。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。

6.3 功能码简介

6.3.1 功能码 03H：读寄存器

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。

下面的例子是从 01 号从机读 3 个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用 2 个字节）Uab、Ubc、Uca，其中 Uab 的地址为 03H，Ubc 的地址为 04H，Uca 的地址为 05H。

主机发送		发送信息
地址码		01H
功能码		03H
起始地址	高字节	00H
	低字节	03H
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	03H
CRC 校验码	低字节	F5H
	高字节	CBH

从机返回		返回信息
地址码		01H
功能码		03H
字节数		06H
寄存器数据	高字节	0EH
	低字节	EEH
寄存器数据	高字节	0EH
	低字节	E8H
寄存器数据	高字节	0EH
	低字节	E9H
CRC 校验码	低字节	8FH
	高字节	7EH

6.3.2 功能码 10H：写多个寄存器

功能码 10H 允许用户改变多个寄存器的内容，该仪表中系统参数、开关量输出状态等可用此功能号写入。主机一次最多可以写入 16 个(32 字节)数据。

下面的例子是预置地址为 01 的仪表同时输出开关量 D0。开关量输出状态指示寄存器地址为 0045H，第 1 位对应 D0。

主机发送		发送信息
地址码		01H
功能码		10H
起始地址	高字节	00H
	低字节	45H
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	01H
字节数		02H
0045H 待写入数据	高字节	00H
	低字节	01H
CRC 校验码	低字节	69H
	高字节	05H

从机返回		返回信息
地址码		01H
功能码		10H
起始地址	高字节	00H
	低字节	45H
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	01H
CRC 校验码	低字节	10H
	高字节	1CH

6.4 通讯地址

6.4.1 AMC100-ZA

遥测, 遥控

参数设置区 (0x0000~0x006A)

序号	变量	地址	R/W	长度 (字节)	单位	数据类型
1	1路继电器输出	0x0000	R/W	2		u16
2	2路继电器输出	0x0001	R/W	2		u16
3	3路继电器输出	0x0002	R/W	2		u16
4	4路继电器输出	0x0003	R/W	2		u16
5	电能清零	0x0004	R/W	2		u16
6	地址1	0x0005	R/W	2	1-247	u16
7	波特率1	0x0006	R/W	2	出厂默认57600 0-115200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200	u16
8	校验方式1	0x0007	R/W	2	0-无 1-奇 2-偶	u16
9	地址2	0x0008	R/W	2	1-247	u16
10	波特率2	0x0009	R/W	2	出厂默认57600 0-115200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200	u16
11	校验方式2	0x000A	R/W	2	0-无 1-奇 2-偶	u16
12	接线方式	0x000B	R/W	2	0-3P4L、1-3P3L	u16
13	额定电压	0x000C	R/W	2	V	u16
14	额定电流1	0x000D	R/W	2	A	u16
15	额定电流2	0x000E	R/W	2	A	u16
16	电压变比	0x000F	R/W	2		u16
17	进线变比1 ^①	0x0010	R/W	2		u16
18	进线变比2	0x0011	R/W	2		u16
19	出线模式 (单双)	0x0012	R/W	2	0-单 1-双	u16
20	备用	0x0013	R/W	2		u16
21	湿度报警阈值	0x14-0x15	R/W	4	%	float

22	温度报警阈值	0x16-0x17	R/W	4	℃	float
23	从机地址1-20	0x18-0x2B	R/W	40	设置后面连接从机的地址	u16
24	备用	0x002C	R/W	2		u16
25	备用	0x002D	R/W	2		u16
26	备用	0x002E	R/W	2		u16
27	备用	0x002F	R/W	2		u16
A	漏电流高	0x0030	R/W	4	A	float
	零序电流H	0x0032	R/W	4	A	float
	零地电压H	0x0034	R/W	4	V	float
	过频率	0x0036	R/W	4	Hz	float
	欠频率	0x0038	R/W	4	Hz	float
	电流不平衡	0x003A	R/W	4	%	float
	电压不平衡	0x003C	R/W	4	%	float
	功率过载	0x003E	R/W	4	kW	float
	电流H2	0x0040	R/W	4	A	float
	电流H1	0x0042	R/W	4	A	float
	电流L1	0x0044	R/W	4	A	float
	电流L2	0x0046	R/W	4	A	float
	过压	0x0048	R/W	4	V	float
	欠压	0x004A	R/W	4	V	float
缺相	0x004C	R/W	4	V	float	
B	漏电流高	0x004E	R/W	4	A	float
	零序电流H	0x0050	R/W	4	A	float
	零地电压H	0x0052	R/W	4	V	float
	过频率	0x0054	R/W	4	Hz	float
	欠频率	0x0056	R/W	4	Hz	float
	电流不平衡	0x0058	R/W	4	%	float
	电压不平衡	0x005A	R/W	4	%	float
	功率过载	0x005C	R/W	4	kW	float
	电流H2	0x005E	R/W	4	A	float
	电流H1	0x0060	R/W	4	A	float
	电流L1	0x0062	R/W	4	A	float
	电流L2	0x0064	R/W	4	A	float
	过压	0x0066	R/W	4	V	float
	欠压	0x0068	R/W	4	V	float
缺相	0x006A	R/W	4	V	float	

①注：AMC100-ZA CT设置依据互感器型号不同例如：100A/5A CT设20、200A/5A CT设40

电参量数据区（0x0100~0x01AA）

序号	变量	地址	R/W	长度（字节）	单位	数据类型
A	A相电压	0x0100	R	4	V	float
	B相电压	0x0102	R	4	V	float
	C相电压	0x0104	R	4	V	float
	AB线电压	0x0106	R	4	V	float
	BC线电压	0x0108	R	4	V	float

	CA线电压	0x010A	R	4	V	float
	频率	0x010C	R	4	Hz	float
	A相电流	0x010E	R	4	A	float
	B相电流	0x0110	R	4	A	float
	C相电流	0x0112	R	4	A	float
	A相有功	0x0114	R	4	kW	float
	B相有功	0x0116	R	4	kW	float
	C相有功	0x0118	R	4	kW	float
	总有功	0x011A	R	4	kW	float
	A相无功	0x011C	R	4	kvar	float
	B相无功	0x011E	R	4	kvar	float
	C相无功	0x0120	R	4	kvar	float
	总无功	0x0122	R	4	kvar	float
	A相视在	0x0124	R	4	kVA	float
	B相视在	0x0126	R	4	kVA	float
	C相视在	0x0128	R	4	kVA	float
	总视在	0x012A	R	4	kVA	float
	A相功率因数	0x012C	R	4	-	float
	B相功率因数	0x011E	R	4	-	float
	C相功率因数	0x0120	R	4	-	float
	总功率因数	0x0122	R	4	-	float
	EPA	0x0124	R	4	0.01kWh	u32
	EPB	0x0126	R	4	0.01kWh	u32
	EPC	0x0128	R	4	0.01kWh	u32
	EP	0x013A	R	4	0.01kWh	u32
	EQA	0x013C	R	4	0.01kvarh	u32
	EQB	0x013E	R	4	0.01kvarh	u32
	EQC	0x0140	R	4	0.01kvarh	u32
	EQ	0x0142	R	4	0.01kvarh	u32
	零地电压	0x0144	R	4	V	float
	漏电	0x0146	R	4	A	float
	零线电流	0x0148	R	4	A	float
	电压不平衡	0x014A	R	4	%	float
	电流不平衡	0x014C	R	4	%	float
	负载百分比1	0x014E	R	4	%	float
	负载百分比2	0x0150	R	4	%	float
	负载百分比3	0x0152	R	4	%	float
B	A相电压	0x0154	R	4	V	float
	B相电压	0x0156	R	4	V	float
	C相电压	0x0158	R	4	V	float
	AB线电压	0x015A	R	4	V	float
	BC线电压	0x015C	R	4	V	float
	CA线电压	0x015E	R	4	V	float
	频率	0x0160	R	4	Hz	float
	A相电流	0x0162	R	4	A	float
	B相电流	0x0164	R	4	A	float
	C相电流	0x0166	R	4	A	float

	A相有功	0x0168	R	4	kW	float
	B相有功	0x016A	R	4	kW	float
	C相有功	0x016C	R	4	kW	float
	总有功	0x016E	R	4	kW	float
	A相无功	0x0170	R	4	kvar	float
	B相无功	0x0172	R	4	kvar	float
	C相无功	0x0174	R	4	kvar	float
	总无功	0x0176	R	4	kvar	float
	A相视在	0x0178	R	4	kVA	float
	B相视在	0x017A	R	4	kVA	float
	C相视在	0x017C	R	4	kVA	float
	总视在	0x017E	R	4	kVA	float
	A相功率因数	0x0180	R	4	-	float
	B相功率因数	0x0182	R	4	-	float
	C相功率因数	0x0184	R	4	-	float
	总功率因数	0x0186	R	4	-	float
	EPA	0x0188	R	4	0.01kWh	u32
	EPB	0x018A	R	4	0.01kWh	u32
	EPC	0x018C	R	4	0.01kWh	u32
	EP	0x018E	R	4	0.01kWh	u32
	EQA	0x0190	R	4	0.01kvarh	u32
	EQB	0x0192	R	4	0.01kvarh	u32
	EQC	0x0194	R	4	0.01kvarh	u32
	EQ	0x0196	R	4	0.01kvarh	u32
	零地电压	0x0198	R	4	V	float
	漏电	0x019A	R	4	A	float
	零线电流	0x019C	R	4	A	float
	电压不平衡	0x019E	R	4	%	float
	电流不平衡	0x01A0	R	4	%	float
	负载百分比1	0x01A2	R	4	%	float
	负载百分比2	0x01A4	R	4	%	float
	负载百分比3	0x01A6	R	4	%	float
	温度	0x01A8	R	4	%	float
	湿度	0x01AA	R	4	%	float

谐波数据区 (0x0200~0x05D8)

序号	变量	地址	R/W	字长	单位	数据类型
A	THDUA	0x0200	R	2	0.01%	u16
	THDUB	0x0201	R	2	0.01%	u16
	THDUC	0x0202	R	2	0.01%	u16
	THDIA	0x0203	R	2	0.01%	u16
	THDIB	0x0204	R	2	0.01%	u16
	THDIC	0x0205	R	2	0.01%	u16
	THDUA 2-63	0x0206	R	2	0.01%	u16
	THDUB 2-63	0x0244	R	2	0.01%	u16
	THDUC 2-63	0x0282	R	2	0.01%	u16
	THDIA 2-63	0x02C0	R	2	0.01%	u16

	THDIB 2-63	0x02FE	R	2	0.01%	u16
	THDIC 2-63	0x033C	R	2	0.01%	u16
B	THDUA	0x037A	R	2	0.01%	u16
	THDUB	0x037B	R	2	0.01%	u16
	THDUC	0x037C	R	2	0.01%	u16
	THDIA	0x037D	R	2	0.01%	u16
	THDIB	0x037E	R	2	0.01%	u16
	THDIC	0x037F	R	2	0.01%	u16
	THDUA 2-63	0x0380	R	2	0.01%	u16
	THDUB 2-63	0x03BE	R	2	0.01%	u16
	THDUC 2-63	0x03FC	R	2	0.01%	u16
	THDIA 2-63	0x043A	R	2	0.01%	u16
	THDIB 2-63	0x0478	R	2	0.01%	u16
	THDIC 2-63	0x04B6	R	2	0.01%	u16
A基波	THDPA	0x04F4	R	4	kW	float
	THDPB	0x04F6	R	4	kW	float
	THDPC	0x04F8	R	4	kW	float
	THDPT	0x04FA	R	4	kW	float
	THDQA	0x04FC	R	4	kW	float
	THDQB	0x04FE	R	4	kW	float
	THDQC	0x0500	R	4	kW	float
	THDQT	0x0502	R	4	kW	float
	THDSA	0x0504	R	4	kW	float
	THDSB	0x0506	R	4	kW	float
	THDSC	0x0508	R	4	kW	float
	THDST	0x050A	R	4	kW	float
A谐波	THDPA	0x050C	R	4	kW	float
	THDPB	0x050E	R	4	kW	float
	THDPC	0x0510	R	4	kW	float
	THDPT	0x0512	R	4	kW	float
	THDQA	0x0514	R	4	kW	float
	THDQB	0x0516	R	4	kW	float
	THDQC	0x0518	R	4	kW	float
	THDQT	0x051A	R	4	kW	float
	THDSA	0x051C	R	4	kW	float
	THDSB	0x051E	R	4	kW	float
	THDSC	0x0520	R	4	kW	float
	THDST	0x0522	R	4	kW	float
B谐波	THDPA	0x0524	R	4	kW	float
	THDPB	0x0526	R	4	kW	float
	THDPC	0x0528	R	4	kW	float
	THDPT	0x052A	R	4	kW	float
	THDQA	0x052C	R	4	kW	float
	THDQB	0x052E	R	4	kW	float
	THDQC	0x0530	R	4	kW	float

B谐波	THDQT	0x0532	R	4	kW	float
	THDSA	0x0534	R	4	kW	float
	THDSB	0x0536	R	4	kW	float
	THDSC	0x0538	R	4	kW	float
	THDST	0x053A	R	4	kW	float
	THDPA	0x053C	R	4	kW	float
	THDPB	0x053E	R	4	kW	float
	THDPC	0x0540	R	4	kW	float
	THDPT	0x0542	R	4	kW	float
	THDQA	0x0544	R	4	kW	float
	THDQB	0x0546	R	4	kW	float
	THDQC	0x0548	R	4	kW	float
	THDQT	0x054A	R	4	kW	float
	THDSA	0x054C	R	4	kW	float
	THDSB	0x054E	R	4	kW	float
THDSC	0x0550	R	4	kW	float	
THDST	0x0552	R	4	kW	float	

报警状态数据读取

变量	地址	R/W	字长	数据类型	状态位								
					Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24	
主模块状态	0x01B0	R	4	u32									
					Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16	
											湿度	温度	
					Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	
									D04	D03	D02	D01	
					Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
					DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	
A面进线报警	0x01B2	R	4	u32	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24	
						漏电流高	零序电流H	零地电压H	过频率	欠频率	电流不平衡	电压不平衡	
					Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16	
					A相功率过载	B相功率过载	C相功率过载	A相电流H2	B相电流H2	C相电流H2	A相电流H1	B相电流H1	
					Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	
					C相电流H1	A相电流L1	B相电流L1	C相电流L1	A相电流L2	B相电流L2	C相电流L2	A相过压	
					Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
B相过压	C相过压	A相欠压	B相欠压	C相欠压	A相缺相	B相缺相	C相缺相						
B面进线报警	0x01B4	R	4	u32	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24	
						漏电流高	零地电压L	零地电压H	过频率	欠频率	电流不平衡	电压不平衡	
					Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16	
					A相功率过载	B相功率过载	C相功率过载	A相电流H2	B相电流H2	C相电流H2	A相电流H1	B相电流H1	
					Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	

					C相电流 H1	A相电流L1	B相电流L1	C相电流 L1	A相电流 L2	B相电流 L2	C相电流 L2	A相过压		
					Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
					B相过压	C相过压	A相欠压	B相欠压	C相欠压	A相缺相	B相缺相	C相缺相		
从机通讯 报警	0x01B6	R	2	u16	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8		
					Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
									从机20	从机19	从机18	从机17		
	0x01B7		2	u16	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8		
					从机16	从机15	从机14	从机13	从机12	从机11	从机10	从机9		
					Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
					从机8	从机7	从机6	从机5	从机4	从机3	从机2	从机1		

6.4.2 AMC100-FAK48 (30) /FA48(30)

遥测, 遥控

参数设置区 (0x0000~0x007F) 当模块为FAK30/FA30时, CT和负荷值可设置有效参数为1-15、25-39路参数

地址	变量	备注	长度 (字节)	单位	数据类型
0x0000	地址	R/W	2	1-253, 0为万能地址	u16
0x0001	波特率	R/W	2	出厂默认115200 0-115200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200	u16
0x0002	校验方式	R/W	2	0-None 1-odd 2-even	u16
0x0003	备用	R/W	2		u16
0x0004	电能清零	R/W	2		u16
0x0005	备用	R/W	2		u16
0x0006	备用	R/W	2		u16
0x0007	备用	R/W	2		u16
0x0008	开关量A	R/W	2	V	u16
0x0009	过流比值二级	R/W	2	负荷百分比>过流比值二级%%则报警	u16
0x000A	过流比值一级	R/W	2	%	u16
0x000B	欠流比值一级	R/W	2	%	u16
0x000C	欠流比值二级	R/W	2	%	u16
0x000D	PT1	R/W	2	电压变比	u16
0x000E	CT1 ^①	R/W	2	第1路电流变比	u16
0x000F	CT2	R/W	2	第2路电流变比	u16
0x0010	CT3	R/W	2	第3路电流变比	u16
0x0011	CT4	R/W	2	第4路电流变比	u16
0x0012	CT5	R/W	2	第5路电流变比	u16
0x0013	CT6	R/W	2	第6路电流变比	u16
0x0014	CT7	R/W	2	第7路电流变比	u16
0x0015	CT8	R/W	2	第8路电流变比	u16
0x0016	CT9	R/W	2	第9路电流变比	u16
0x0017	CT10	R/W	2	第10路电流变比	u16
0x0018	CT11	R/W	2	第11路电流变比	u16
0x0019	CT12	R/W	2	第12路电流变比	u16
0x001A	CT13	R/W	2	第13路电流变比	u16
0x001B	CT14	R/W	2	第14路电流变比	u16
0x001C	CT15	R/W	2	第15路电流变比	u16

0x001D	CT16	R/W	2	第16路电流变比	u16
0x001E	CT17	R/W	2	第17路电流变比	u16
0x001F	CT18	R/W	2	第18路电流变比	u16
0x0020	CT19	R/W	2	第19路电流变比	u16
0x0021	CT20	R/W	2	第20路电流变比	u16
0x0022	CT21	R/W	2	第21路电流变比	u16
0x0023	CT22	R/W	2	第22路电流变比	u16
0x0024	CT23	R/W	2	第23路电流变比	u16
0x0025	CT24	R/W	2	第24路电流变比	u16
0x0026	ALLCT1	R/W	2	默认为1，大于1时所有CT值变成ALLCT值，为0时，所有CT变为1，更新后ALLCT重新变成1 不影响其他CT值（1-24路CT全设）	u16
0x0027	第1路额定负荷值	R/W	2	本参数用于计算负荷百分比=电流I/额定负荷值 Load参数若设0的话，该路报警关闭，该路负荷百分比为0	u16
0x0028	第2路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0029	第3路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002A	第4路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002B	第5路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002C	第6路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002D	第7路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002E	第8路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x002F	第9路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0030	第10路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0031	第11路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0032	第12路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0033	第13路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0034	第14路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0035	第15路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0036	第16路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0037	第17路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0038	第18路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0039	第19路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003A	第20路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003B	第21路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003C	第22路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003D	第23路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003E	第24路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x003F	ALLLoadV1	R/W	2	A	u16
0x0040	备用	R/W	2		u16
0x0041	备用	R/W	2		u16
0x0042	备用	R/W	2		u16
0x0043	备用	R/W	2		u16
0x0044	备用	R/W	2		u16
0x0045	备用	R/W	2		u16
0x0046	备用	R/W	2		u16

0x0047	备用	R/W	2		u16
0x0048	开关量B	R/W	2	V	u16
0x0049	过流比值B1	R/W	2	%	u16
0x004A	过流比值B2	R/W	2	%	u16
0x004B	欠流比值B1	R/W	2	%	u16
0x004C	欠流比值B2	R/W	2	%	u16
0x004D	PT2	R/W	2	电压变比	u16
0x004E	CT25	R/W	2	第25路电流变比	u16
0x004F	CT26	R/W	2	第26路电流变比	u16
0x0050	CT27	R/W	2	第27路电流变比	u16
0x0051	CT28	R/W	2	第28路电流变比	u16
0x0052	CT29	R/W	2	第29路电流变比	u16
0x0053	CT30	R/W	2	第30路电流变比	u16
0x0054	CT31	R/W	2	第31路电流变比	u16
0x0055	CT32	R/W	2	第32路电流变比	u16
0x0056	CT33	R/W	2	第33路电流变比	u16
0x0057	CT34	R/W	2	第34路电流变比	u16
0x0058	CT35	R/W	2	第35路电流变比	u16
0x0059	CT36	R/W	2	第36路电流变比	u16
0x005A	CT37	R/W	2	第37路电流变比	u16
0x005B	CT38	R/W	2	第38路电流变比	u16
0x005C	CT39	R/W	2	第39路电流变比	u16
0x005D	CT40	R/W	2	第40路电流变比	u16
0x005E	CT41	R/W	2	第41路电流变比	u16
0x005F	CT42	R/W	2	第42路电流变比	u16
0x0060	CT43	R/W	2	第43路电流变比	u16
0x0061	CT44	R/W	2	第44路电流变比	u16
0x0062	CT45	R/W	2	第45路电流变比	u16
0x0063	CT46	R/W	2	第46路电流变比	u16
0x0064	CT47	R/W	2	第47路电流变比	u16
0x0065	CT48	R/W	2	第48路电流变比	u16
0x0066	ALLCT2	R/W	2	25-48路CT全设	u16
0x0067	第25路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0068	第26路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0069	第27路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006A	第28路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006B	第29路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006C	第30路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006D	第31路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006E	第32路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x006F	第33路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0070	第34路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0071	第35路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0072	第36路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0073	第37路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0074	第38路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0075	第39路额定负荷值	R/W	2	A	u16

0x0076	第40路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0077	第41路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0078	第42路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x0079	第43路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007A	第44路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007B	第45路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007C	第46路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007D	第47路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007E	第48路额定负荷值	R/W	2	A	u16
0x007F	ALLLoadV2	R/W	2	A	u16

①注：CT设置根据互感器型号不同例如：50A/50mA CT设10、100A/50mA CT设20、200A/50mA CT设40。

电参量数据区（0x0090~0x03EF）当模块为FAK30/FA30时，有效数据为1-15、25-39路数据，当模块地址设为20-29时，有效数据为1-30路

序号	地址	变量	备注	长度（字节）	单位	类型	
1	0x0090	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0091						
	0x0092	I(电流)	R	4	A		
	0x0093						
	0x0094	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0095						
	0x0096	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0097						
	0x0098	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0099						
	0x009A	PF(功率因数)	R	4			
	0x009B						
	0x009C	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x009D						
	0x009E	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
0x009F							
0x00A0	THDI(总电流谐波含量)	R		2	0.01%	u16	
0x00A1	Load(负荷百分比)		R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
2	0x00A2	U(电压)	R	4	V	float	
	0x00A3						
	0x00A4	I(电流)	R	4	A		
	0x00A5						
	0x00A6	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x00A7						
	0x00A8	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x00A9						
	0x00AA	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x00AB						
	0x00AC	PF(功率因数)	R	4			
	0x00AD						
	0x00AE	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x00AF						
	0x00B0	EQ(无功电能)	R		4		0.01kvarh

	0x00B1					
	0x00B2	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
	0x00B3	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
3	0x00B4	U (电压)	R	4	V	float
	0x00B5					
	0x00B6	I (电流)	R	4	A	
	0x00B7					
	0x00B8	P (有功功率)	R	4	kW	
	0x00B9					
	0x00BA	Q (无功功率)	R	4	kvar	
	0x00BB					
	0x00BC	S (视在功率)	R	4	kVA	
	0x00BD					
	0x00BE	PF (功率因数)	R	4		
	0x00BF					
	0x00C0	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x00C1					
	0x00C2	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x00C3					
0x00C4	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x00C5	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
4	0x00C6	U (电压)	R	4	V	float
	0x00C7					
	0x00C8	I (电流)	R	4	A	
	0x00C9					
	0x00CA	P (有功功率)	R	4	kW	
	0x00CB					
	0x00CC	Q (无功功率)	R	4	kvar	
	0x00CD					
	0x00CE	S (视在功率)	R	4	kVA	
	0x00CF					
	0x00D0	PF (功率因数)	R	4		
	0x00D1					
	0x00D2	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x00D3					
	0x00D4	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x00D5					
0x00D6	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x00D7	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
5	0x00D8	U (电压)	R	4	V	float
	0x00D9					
	0x00DA	I (电流)	R	4	A	
	0x00DB					
	0x00DC	P (有功功率)	R	4	kW	
	0x00DD					
	0x00DE	Q (无功功率)	R	4	kvar	
	0x00DF					

	0x00E0	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x00E1						
	0x00E2	PF(功率因数)	R	4			
	0x00E3						
	0x00E4	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x00E5						
	0x00E6	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x00E7						
	0x00E8	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x00E9	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
6	0x00EA	U(电压)	R	4	V	float	
	0x00EB						
	0x00EC	I(电流)	R	4	A		
	0x00ED						
	0x00EE	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x00EF						
	0x00F0	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x00F1						
	0x00F2	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x00F3						
	0x00F4	PF(功率因数)	R	4			
	0x00F5						
	0x00F6	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x00F7						
	0x00F8	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x00F9						
0x00FA	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x00FB	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
7	0x00FC	U(电压)	R	4	V	float	
	0x00FD						
	0x00FE	I(电流)	R	4	A		
	0x00FF						
	0x0100	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0101						
	0x0102	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0103						
	0x0104	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0105						
	0x0106	PF(功率因数)	R	4			
	0x0107						
	0x0108	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0109						
	0x010A	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x010B						
0x010C	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x010D	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
8	0x010E	U(电压)	R	4	V	float	

	0x010F						
	0x0110	I (电流)	R	4	A		
	0x0111						
	0x0112	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x0113						
	0x0114	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x0115						
	0x0116	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x0117						
	0x0118	PF (功率因数)	R	4			
	0x0119						
	0x011A	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x011B						
	0x011C	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x011D						
	0x011E	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x011F	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
9	0x0120	U (电压)	R	4	V	float	
	0x0121						
	0x0122	I (电流)	R	4	A		
	0x0123						
	0x0124	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x0125						
	0x0126	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x0127						
	0x0128	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x0129						
	0x012A	PF (功率因数)	R	4			
	0x012B						
	0x012C	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x012D						
	0x012E	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x012F						
	0x0130	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x0131	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
10	0x0132	U (电压)	R	4	V	float	
	0x0133						
	0x0134	I (电流)	R	4	A		
	0x0135						
	0x0136	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x0137						
	0x0138	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x0139						
	0x013A	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x013B						
	0x013C	PF (功率因数)	R	4			
	0x013D						
	0x013E	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32

	0x013F						
	0x0140	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x0141						
	0x0142	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x0143	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
11	0x0144	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0145						
	0x0146	I(电流)	R	4	A		
	0x0147						
	0x0148	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0149						
	0x014A	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x014B						
	0x014C	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x014D						
	0x014E	PF(功率因数)	R	4			
	0x014F						
	0x0150	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0151						
	0x0152	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0153						
0x0154	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0155	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
12	0x0156	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0157						
	0x0158	I(电流)	R	4	A		
	0x0159						
	0x015A	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x015B						
	0x015C	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x015D						
	0x015E	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x015F						
	0x0160	PF(功率因数)	R	4			
	0x0161						
	0x0162	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0163						
	0x0164	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0165						
0x0166	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0167	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
13	0x0168	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0169						
	0x016A	I(电流)	R	4	A		
	0x016B						
	0x016C	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x016D						

	0x016E	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x016F						
	0x0170	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0171						
	0x0172	PF(功率因数)	R	4			
	0x0173						
	0x0174	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x0175						
	0x0176	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x0177						
	0x0178	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x0179	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
14	0x017A	U(电压)	R	4	V	float	
	0x017B						
	0x017C	I(电流)	R	4	A		
	0x017D						
	0x017E	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x017F						
	0x0180	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0181						
	0x0182	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0183						
	0x0184	PF(功率因数)	R	4			
	0x0185						
	0x0186	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0187						
	0x0188	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0189						
	0x018A	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
0x018B	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
15	0x018C	U(电压)	R	4	V	float	
	0x018D						
	0x018E	I(电流)	R	4	A		
	0x018F						
	0x0190	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0191						
	0x0192	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0193						
	0x0194	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0195						
	0x0196	PF(功率因数)	R	4			
	0x0197						
	0x0198	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0199						
	0x019A	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x019B						
	0x019C	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
0x019D	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值	2	%	u16		

			无小数点			
16	0x019E	U(电压)	R	4	V	float
	0x019F					
	0x01A0	I(电流)	R	4	A	
	0x01A1					
	0x01A2	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x01A3					
	0x01A4	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x01A5					
	0x01A6	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x01A7					
	0x01A8	PF(功率因数)	R	4		
	0x01A9					
	0x01AA	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x01AB					
	0x01AC	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x01AD					
0x01AE	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x01AF	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
17	0x01B0	U(电压)	R	4	V	float
	0x01B1					
	0x01B2	I(电流)	R	4	A	
	0x01B3					
	0x01B4	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x01B5					
	0x01B6	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x01B7					
	0x01B8	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x01B9					
	0x01BA	PF(功率因数)	R	4		
	0x01BB					
	0x01BC	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x01BD					
	0x01BE	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x01BF					
0x01C0	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x01C1	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
18	0x01C2	U(电压)	R	4	V	float
	0x01C3					
	0x01C4	I(电流)	R	4	A	
	0x01C5					
	0x01C6	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x01C7					
	0x01C8	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x01C9					
	0x01CA	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x01CB					
	0x01CC	PF(功率因数)	R	4		

	0x01CD					
	0x01CE	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x01CF					
	0x01D0	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x01D1					
	0x01D2	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
	0x01D3	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
19	0x01D4	U(电压)	R	4	V	float
	0x01D5					
	0x01D6	I(电流)	R	4	A	
	0x01D7					
	0x01D8	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x01D9					
	0x01DA	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x01DB					
	0x01DC	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x01DD					
	0x01DE	PF(功率因数)	R	4		
	0x01DF					
	0x01E0	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x01E1					
	0x01E2	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x01E3					
	0x01E4	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
0x01E5	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
20	0x01E6	U(电压)	R	4	V	float
	0x01E7					
	0x01E8	I(电流)	R	4	A	
	0x01E9					
	0x01EA	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x01EB					
	0x01EC	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x01ED					
	0x01EE	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x01EF					
	0x01F0	PF(功率因数)	R	4		
	0x01F1					
	0x01F2	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x01F3					
	0x01F4	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x01F5					
	0x01F6	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
0x01F7	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
21	0x01F8	U(电压)	R	4	V	float
	0x01F9					
	0x01FA	I(电流)	R	4	A	
	0x01FB					

	0x01FC	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x01FD						
	0x01FE	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x01FF						
	0x0200	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0201						
	0x0202	PF(功率因数)	R	4			
	0x0203						
	0x0204	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0205						
	0x0206	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0207						
	0x0208	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
	0x0209	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%		u16
22	0x020A	U(电压)	R	4	V	float	
	0x020B						
	0x020C	I(电流)	R	4	A		
	0x020D						
	0x020E	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x020F						
	0x0210	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0211						
	0x0212	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0213						
	0x0214	PF(功率因数)	R	4			
	0x0215						
	0x0216	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0217						
	0x0218	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0219						
	0x021A	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
	0x021B	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%		u16
23	0x021C	U(电压)	R	4	V	float	
	0x021D						
	0x021E	I(电流)	R	4	A		
	0x021F						
	0x0220	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0221						
	0x0222	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0223						
	0x0224	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x0225						
	0x0226	PF(功率因数)	R	4			
	0x0227						
	0x0228	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0229						
0x022A	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32		
0x022B							

	0x022C	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
	0x022D	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
24	0x022E	U(电压)	R	4	V	float
	0x022F					
	0x0230	I(电流)	R	4	A	
	0x0231					
	0x0232	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x0233					
	0x0234	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x0235					
	0x0236	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x0237					
	0x0238	PF(功率因数)	R	4		
	0x0239					
	0x023A	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x023B					
0x023C	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
0x023D						
0x023E	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x023F	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
25	0x0240	U(电压)	R	4	V	float
	0x0241					
	0x0242	I(电流)	R	4	A	
	0x0243					
	0x0244	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x0245					
	0x0246	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x0247					
	0x0248	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x0249					
	0x024A	PF(功率因数)	R	4		
	0x024B					
	0x024C	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x024D					
	0x024E	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x024F					
0x0250	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x0251	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
26	0x0252	U(电压)	R	4	V	float
	0x0253					
	0x0254	I(电流)	R	4	A	
	0x0255					
	0x0256	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x0257					
	0x0258	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x0259					
0x025A	S(视在功率)	R	4	kVA		

	0x025B						
	0x025C	PF (功率因数)	R	4			
	0x025D						
	0x025E	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x025F						
	0x0260	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x0261						
	0x0262	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x0263	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
27	0x0264	U (电压)	R	4	V	float	
	0x0265						
	0x0266	I (电流)	R	4	A		
	0x0267						
	0x0268	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x0269						
	0x026A	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x026B						
	0x026C	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x026D						
	0x026E	PF (功率因数)	R	4			
	0x026F						
	0x0270	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0271						
	0x0272	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0273						
0x0274	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0275	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
28	0x0276	U (电压)	R	4	V	float	
	0x0277						
	0x0278	I (电流)	R	4	A		
	0x0279						
	0x027A	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x027B						
	0x027C	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x027D						
	0x027E	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x027F						
	0x0280	PF (功率因数)	R	4			
	0x0281						
	0x0282	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0283						
	0x0284	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0285						
0x0286	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0287	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
29	0x0288	U (电压)	R	4	V	float	
	0x0289						

	0x028A	I (电流)	R	4	A		
	0x028B						
	0x028C	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x028D						
	0x028E	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x028F						
	0x0290	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x0291						
	0x0292	PF (功率因数)	R	4			
	0x0293						
	0x0294	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0295						
	0x0296	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0297						
	0x0298	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
0x0299	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
30	0x029A	U (电压)	R	4	V	float	
	0x029B						
	0x029C	I (电流)	R	4	A		
	0x029D						
	0x029E	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x029F						
	0x02A0	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x02A1						
	0x02A2	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x02A3						
	0x02A4	PF (功率因数)	R	4			
	0x02A5						
	0x02A6	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x02A7						
	0x02A8	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x02A9						
	0x02AA	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
0x02AB	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
31	0x02AC	U (电压)	R	4	V	float	
	0x02AD						
	0x02AE	I (电流)	R	4	A		
	0x02AF						
	0x02B0	P (有功功率)	R	4	kW		
	0x02B1						
	0x02B2	Q (无功功率)	R	4	kvar		
	0x02B3						
	0x02B4	S (视在功率)	R	4	kVA		
	0x02B5						
	0x02B6	PF (功率因数)	R	4			
	0x02B7						
	0x02B8	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
0x02B9							

	0x02BA	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x02BB					
	0x02BC	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
	0x02BD	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
32	0x02BE	U(电压)	R	4	V	float
	0x02BF					
	0x02C0	I(电流)	R	4	A	
	0x02C1					
	0x02C2	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x02C3					
	0x02C4	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x02C5					
	0x02C6	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x02C7					
	0x02C8	PF(功率因数)	R	4		
	0x02C9					
	0x02CA	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x02CB					
	0x02CC	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x02CD					
0x02CE	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x02CF	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
33	0x02D0	U(电压)	R	4	V	float
	0x02D1					
	0x02D2	I(电流)	R	4	A	
	0x02D3					
	0x02D4	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x02D5					
	0x02D6	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x02D7					
	0x02D8	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x02D9					
	0x02DA	PF(功率因数)	R	4		
	0x02DB					
	0x02DC	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x02DD					
	0x02DE	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x02DF					
0x02E0	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x02E1	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
34	0x02E2	U(电压)	R	4	V	float
	0x02E3					
	0x02E4	I(电流)	R	4	A	
	0x02E5					
	0x02E6	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x02E7					
0x02E8	Q(无功功率)	R	4	kvar		

	0x02E9						
	0x02EA	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x02EB						
	0x02EC	PF(功率因数)	R	4			
	0x02ED						
	0x02EE	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x02EF						
	0x02F0	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x02F1						
	0x02F2	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x02F3	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
35	0x02F4	U(电压)	R	4	V	float	
	0x02F5						
	0x02F6	I(电流)	R	4	A		
	0x02F7						
	0x02F8	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x02F9						
	0x02FA	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x02FB						
	0x02FC	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x02FD						
	0x02FE	PF(功率因数)	R	4			
	0x02FF						
	0x0300	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0301						
	0x0302	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0303						
0x0304	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0305	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
36	0x0306	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0307						
	0x0308	I(电流)	R	4	A		
	0x0309						
	0x030A	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x030B						
	0x030C	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x030D						
	0x030E	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x030F						
	0x0310	PF(功率因数)	R	4			
	0x0311						
	0x0312	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0313						
	0x0314	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0315						
	0x0316	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
0x0317	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		

37	0x0318	U(电压)	R	4	V	float
	0x0319					
	0x031A	I(电流)	R	4	A	
	0x031B					
	0x031C	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x031D					
	0x031E	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x031F					
	0x0320	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x0321					
	0x0322	PF(功率因数)	R	4		
	0x0323					
	0x0324	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x0325					
	0x0326	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x0327					
0x0328	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x0329	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
38	0x032A	U(电压)	R	4	V	float
	0x032B					
	0x032C	I(电流)	R	4	A	
	0x032D					
	0x032E	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x032F					
	0x0330	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x0331					
	0x0332	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x0333					
	0x0334	PF(功率因数)	R	4		
	0x0335					
	0x0336	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x0337					
	0x0338	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x0339					
0x033A	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
0x033B	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
39	0x033C	U(电压)	R	4	V	float
	0x033D					
	0x033E	I(电流)	R	4	A	
	0x033F					
	0x0340	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x0341					
	0x0342	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x0343					
	0x0344	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x0345					
	0x0346	PF(功率因数)	R	4		
0x0347						

	0x0348	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x0349					
	0x034A	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x034B					
	0x034C	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
0x034D	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
40	0x034E	U (电压)	R	4	V	float
	0x034F					
	0x0350	I (电流)	R	4	A	
	0x0351					
	0x0352	P (有功功率)	R	4	kW	
	0x0353					
	0x0354	Q (无功功率)	R	4	kvar	
	0x0355					
	0x0356	S (视在功率)	R	4	kVA	
	0x0357					
	0x0358	PF (功率因数)	R	4		
	0x0359					
	0x035A	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x035B					
	0x035C	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x035D					
	0x035E	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
0x035F	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
41	0x0360	U (电压)	R	4	V	float
	0x0361					
	0x0362	I (电流)	R	4	A	
	0x0363					
	0x0364	P (有功功率)	R	4	kW	
	0x0365					
	0x0366	Q (无功功率)	R	4	kvar	
	0x0367					
	0x0368	S (视在功率)	R	4	kVA	
	0x0369					
	0x036A	PF (功率因数)	R	4		
	0x036B					
	0x036C	EP (有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x036D					
	0x036E	EQ (无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
	0x036F					
	0x0370	THDI (总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16
0x0371	Load (负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
42	0x0372	U (电压)	R	4	V	float
	0x0373					
	0x0374	I (电流)	R	4	A	
	0x0375					
	0x0376	P (有功功率)	R	4	kW	

	0x0377						
	0x0378	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x0379						
	0x037A	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x037B						
	0x037C	PF(功率因数)	R	4			
	0x037D						
	0x037E	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x037F						
	0x0380	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x0381						
	0x0382	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x0383	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
43	0x0384	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0385						
	0x0386	I(电流)	R	4	A		
	0x0387						
	0x0388	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x0389						
	0x038A	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x038B						
	0x038C	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x038D						
	0x038E	PF(功率因数)	R	4			
	0x038F						
	0x0390	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x0391						
	0x0392	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x0393						
0x0394	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		
0x0395	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16		
44	0x0396	U(电压)	R	4	V	float	
	0x0397						
	0x0398	I(电流)	R	4	A		
	0x0399						
	0x039A	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x039B						
	0x039C	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x039D						
	0x039E	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x039F						
	0x03A0	PF(功率因数)	R	4			
	0x03A1						
	0x03A2	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x03A3						
	0x03A4	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x03A5						
0x03A6	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16		

	0x03A7	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
45	0x03A8	U(电压)	R	4	V	float
	0x03A9					
	0x03AA	I(电流)	R	4	A	
	0x03AB					
	0x03AC	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x03AD					
	0x03AE	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x03AF					
	0x03B0	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x03B1					
	0x03B2	PF(功率因数)	R	4		
	0x03B3					
	0x03B4	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x03B5					
	0x03B6	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
0x03B7						
0x03B8	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x03B9	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
46	0x03BA	U(电压)	R	4	V	float
	0x03BB					
	0x03BC	I(电流)	R	4	A	
	0x03BD					
	0x03BE	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x03BF					
	0x03C0	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x03C1					
	0x03C2	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x03C3					
	0x03C4	PF(功率因数)	R	4		
	0x03C5					
	0x03C6	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32
	0x03C7					
	0x03C8	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32
0x03C9						
0x03CA	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x03CB	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16
47	0x03CC	U(电压)	R	4	V	float
	0x03CD					
	0x03CE	I(电流)	R	4	A	
	0x03CF					
	0x03D0	P(有功功率)	R	4	kW	
	0x03D1					
	0x03D2	Q(无功功率)	R	4	kvar	
	0x03D3					
	0x03D4	S(视在功率)	R	4	kVA	
	0x03D5					

	0x03D6	PF(功率因数)	R	4			
	0x03D7						
	0x03D8	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh	u32	
	0x03D9						
	0x03DA	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh	u32	
	0x03DB						
	0x03DC	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%	u16	
	0x03DD	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%	u16	
48	0x03DE	U(电压)	R	4	V	float	
	0x03DF						
	0x03E0	I(电流)	R	4	A		
	0x03E1						
	0x03E2	P(有功功率)	R	4	kW		
	0x03E3						
	0x03E4	Q(无功功率)	R	4	kvar		
	0x03E5						
	0x03E6	S(视在功率)	R	4	kVA		
	0x03E7						
	0x03E8	PF(功率因数)	R	4			
	0x03E9						
	0x03EA	EP(有功电能)	R	4	0.01kWh		u32
	0x03EB						
	0x03EC	EQ(无功电能)	R	4	0.01kvarh		u32
	0x03ED						
	0x03EE	THDI(总电流谐波含量)	R	2	0.01%		u16
	0x03EF	Load(负荷百分比)	R 负荷比=I/负荷值 无小数点	2	%		u16

报警状态数据读取（0x03F0~0x0420）当模块为FAK30/FA30时，报警有效数据为1-15、25-39路数据，当模块地址设为20-29时，报警有效数据为1-30路。当模块为FA48（30）时，开关量状态位永远为0，无需采集。

报警状态分配：

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
			开关量	过流二级报警	过流一级报警	欠流一级报警	欠流二级报警

序号	地址	变量	备注	长度(字节)	类型
1	0x03F0	第1路报警状态	R	2	u16
2	0x03F1	第2路报警状态	R	2	u16
3	0x03F2	第3路报警状态	R	2	u16
4	0x03F3	第4路报警状态	R	2	u16
5	0x03F4	第5路报警状态	R	2	u16
6	0x03F5	第6路报警状态	R	2	u16
7	0x03F6	第7路报警状态	R	2	u16
8	0x03F7	第8路报警状态	R	2	u16
9	0x03F8	第9路报警状态	R	2	u16
10	0x03F9	第10路报警状态	R	2	u16
11	0x03FA	第11路报警状态	R	2	u16

12	0x03FB	第12路报警状态	R	2	u16
13	0x03FC	第13路报警状态	R	2	u16
14	0x03FD	第14路报警状态	R	2	u16
15	0x03FE	第15路报警状态	R	2	u16
16	0x03FF	第16路报警状态	R	2	u16
17	0x0400	第17路报警状态	R	2	u16
18	0x0401	第18路报警状态	R	2	u16
19	0x0402	第19路报警状态	R	2	u16
20	0x0403	第20路报警状态	R	2	u16
21	0x0404	第21路报警状态	R	2	u16
22	0x0405	第22路报警状态	R	2	u16
23	0x0406	第23路报警状态	R	2	u16
24	0x0407	第24路报警状态	R	2	u16
25	0x0408	第25路报警状态	R	2	u16
26	0x0409	第26路报警状态	R	2	u16
27	0x040A	第27路报警状态	R	2	u16
28	0x040B	第28路报警状态	R	2	u16
29	0x040C	第29路报警状态	R	2	u16
30	0x040D	第30路报警状态	R	2	u16
31	0x040E	第31路报警状态	R	2	u16
32	0x040F	第32路报警状态	R	2	u16
33	0x0410	第33路报警状态	R	2	u16
34	0x0411	第34路报警状态	R	2	u16
35	0x0412	第35路报警状态	R	2	u16
36	0x0413	第36路报警状态	R	2	u16
37	0x0414	第37路报警状态	R	2	u16
38	0x0415	第38路报警状态	R	2	u16
39	0x0416	第39路报警状态	R	2	u16
40	0x0417	第40路报警状态	R	2	u16
41	0x0418	第41路报警状态	R	2	u16
42	0x0419	第42路报警状态	R	2	u16
43	0x041A	第43路报警状态	R	2	u16
44	0x041B	第44路报警状态	R	2	u16
45	0x041C	第45路报警状态	R	2	u16
46	0x041D	第46路报警状态	R	2	u16
47	0x041E	第47路报警状态	R	2	u16
48	0x041F	第48路报警状态	R	2	u16
49	0x0420				

7 注意事项

- 7.1 装置应安装在干燥、清洁、远离热源和强电磁场的地方。
- 7.2 装置接线时应注意交流电压、电流的相序和极性，否则将导致测量不准。
- 7.3 电流输入必须使用 CT，进线 CT 的变比参数需通过通讯进行设定。
- 7.4 CT 的精度影响本装置的测量精度。CT 的角差将影响装置的功率、电能等测量精度。
- 7.5 应用于无 PT 的直接接入系统时应装设 2A 的保险丝。
- 7.6 装置上电流输入的 CT 接地端应分别引至接地端子上，不可在装置上先将电流输入接地端并联起来后再引至接地端子。
- 7.7 通信电缆应使用屏蔽双绞线。

8 常见故障的诊断、排查方法

8.1 装置的测量不准确

- *检查电压、电流的接线是否正确，电流输入的进出线是否正确；
- *检查装置的 CT 设定是否与外部实际使用的 CT 对应；

8.2 电压、电流测量正确但功率测量不准确

- *检查电流输入方向是否正确；
- *检查每个电流回路对应的相位是否正确；出线回路需按实际接入进行调整；

8.3 通信不正常

- *检查通讯连接线是否连接正常；
- *检查通信的 A、B 端子是否交错；
- *检查装置的地址是否设定正确，通讯波特率是否设定正确；
- *多装置通讯不正常时，先试一下单机通讯是否正常；

8.4 进线电压、电流、功率都有，但电能就是无数值

- *检查进线的 CT 变比设置

更改记录:

更改前	更改后	更改内容
V1.0	V1.1	1、修正文中一些用词错误； 2、删除FT30/48的技术参数中的测量精度； 3、修改交流谐波部分的地址；
V1.1	V1.2	1、修改FDK激光打印图：开关量输入改为电压输入

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