

AMC100 直流精密配电监控装置

安装使用说明书 V1.1

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-ZD..... | 6 |
| 5.2 AMC100-FD30/FD48..... | 7 |
| 5.3 AMC100-FDK30/FDK48..... | 9 |
| 5.4 AMC100-KA30/KA48..... | 11 |
| 5.5 AMC100-KD30/KD48..... | 13 |
| 5.6 AMC100-FT30/FT48..... | 14 |
| 6 通讯协议..... | 16 |
| 6.1 协议简述..... | 16 |
| 6.2 传输方式..... | 16 |
| 6.3 功能码简介..... | 17 |
| 6.4 通讯地址..... | 18 |
| 7 注意事项..... | 43 |
| 8 常见故障的诊断、排查方法..... | 43 |

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系列直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-ZD | 监测A+B独立两路进线的电压、电流、功率、电能、8路开关量状态输入、4路开关量状态输出、1路温湿度检测、3路RS485通讯 |
| AMC100-FDK30 | 监测A+B双路直流出线共30分路的全电量参数和开关量状态(有源)、1路RS485通讯 |
| AMC100-FDK48 | 监测A+B双路直流出线共48分路的全电量参数和开关量状态(有源)、1路RS485通讯 |
| AMC100-FD30 | 监测A+B双路直流出线共30分路的全电量参数、1路RS485通讯 |
| AMC100-FD48 | 监测A+B双路直流出线共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

直流进线

| 仪表型号 | AMC100-ZD | |
|--------|-------------------|--------------------------------|
| 测量参数 | 电压、电流、功率、电能、环境温湿度 | |
| 母线电压 | 额定 | 48VDC, 240VDC, 336VDC |
| | 测量范围 | ±20% |
| | 过载 | 瞬时电压 2 倍/秒 |
| 电流进线回路 | 额定 | 5V (霍尔传感器, 由 AMC100-ZD 供电±12V) |
| | 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% |
| 测量精度 | 进线 | 电压/电流 0.5 级, 功率/电能 1 级 |
| | 温度 | ±1℃ |
| | 湿度 | ±5% |
| 辅助电源 | | AMC100-ZD: 信号取电 (≤15W) AMC100-ZD-P24: DC 12-24V独立电源供电 AMC100-ZD-P220: 1. 额定电压DC 240V、DC 336V时, AC 220V或DC 240V、DC 336V独立电源供电; 2. 额定电压DC 48V时, DC 48V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 |

直流出线

| | | | |
|--------|------|----------------------------------|--------------|
| 仪表型号 | | AMC100-FD30 | AMC100-FD48 |
| 测量参数 | | 电压、电流、功率、电能 | |
| 母线电压 | 额定 | 48VDC, 240VDC, 336VDC | |
| | 测量范围 | ±20% | |
| | 过载 | 瞬时电压 2 倍/秒 | |
| 电流出线回路 | 额定 | 5V (霍尔传感器, 需外部电源供电±12V或±15V) | |
| | 范围 | | |
| | 过载 | 持续 1.2 倍、瞬时 10 倍/秒 | |
| 测量精度 | 出线 | 电压/电流 0.5 级, 功率/电能 1 级 | |
| 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 供电; 单独使用时DC 12-24V供电 | |
| | 温度 | 工作: -15℃~55℃ | 贮存: -25℃~70℃ |

| | | |
|-------|----------|--|
| 环境 | 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：直流进线和出线模块的二次侧输入电压为 5V，一次侧电流默认值为100A。若霍尔传感器不同，客户可根据实际使用情况，通过触摸屏设置变比。

| 仪表型号 | | AMC100-FDK30 | AMC100-FDK48 |
|--------|----------|--|--------------|
| 测量参数 | | 电压、电流、功率、电能、开关量状态 | |
| 母线电压 | 额定 | 48VDC, 240VDC, 336VDC | |
| | 测量范围 | ±20% | |
| | 过载 | 瞬时电压 2 倍/秒 | |
| 电流出线回路 | 额定 | 5V (霍尔传感器, 需外部电源供电±12V或±15V) | |
| | 范围 | | |
| | 过载 | 持续 1.2 倍、瞬时 10 倍/秒 | |
| 测量精度 | 出线 | 电压/电流 0.5 级, 功率/电能 1 级 | |
| 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 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-FDK 模块的二次侧输入电压为 5V，一次侧电流默认值为100A。若霍尔传感器不同，客户可根据实际使用情况，通过触摸屏设置变比。

有源开关量模块

| | | | |
|-------|----------|--|--------------------------------|
| 仪表型号 | | AMC100-KA30 | AMC100-KA48 |
| 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 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（48VDC, 240VDC, 336VDC） | 48 路湿节点（48VDC, 240VDC, 336VDC） |
| 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-ZD 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-ZD 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 | |

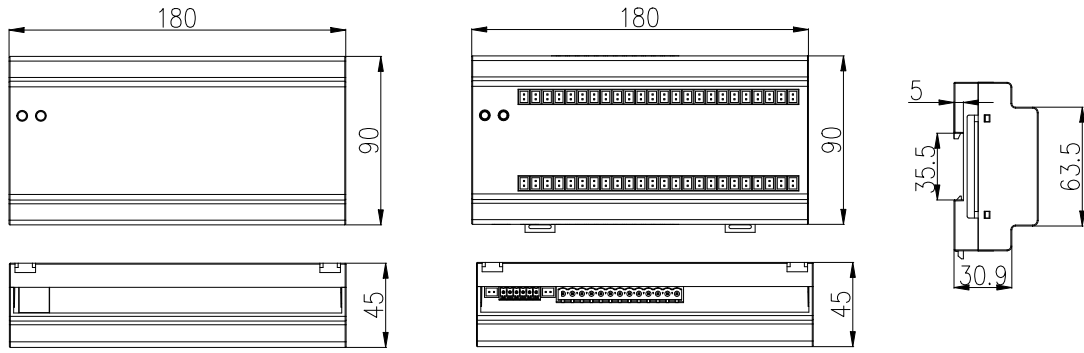
| | | |
|-------|----------|--|
| 防护等级 | | IP20 |
| 污染等级 | | 2 |
| 环境 | 温度/湿度/海拔 | 工作温度：-15℃~55℃ 贮存温度：-25℃~70℃ 相对湿度：≤93% 海拔高度：≤2500m |
| 安全性 | 绝缘 | 所有端子与外壳导电件之间的绝缘电阻不低于100MΩ |
| | 耐压 | 辅助电源与测温之间AC2kV 1min，泄露电流应小于2mA，无击穿或闪络现象 |
| 电磁兼容性 | 抗静电干扰 | 4级 |
| | 抗射频电磁场辐射 | 3级 |

4 外形结构

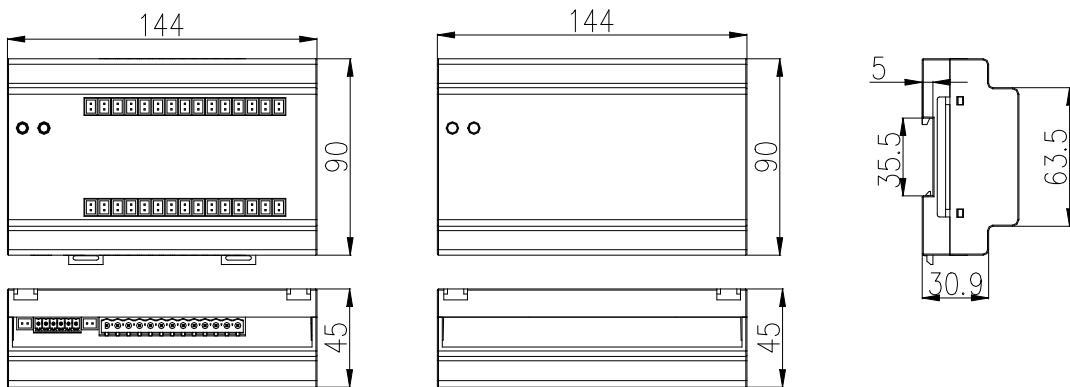
AMC100 系列直流精密配电监控装置

单位：mm

AMC100-ZD、AMC100-FD□48、AMC100-K□48、AMC100-FT48



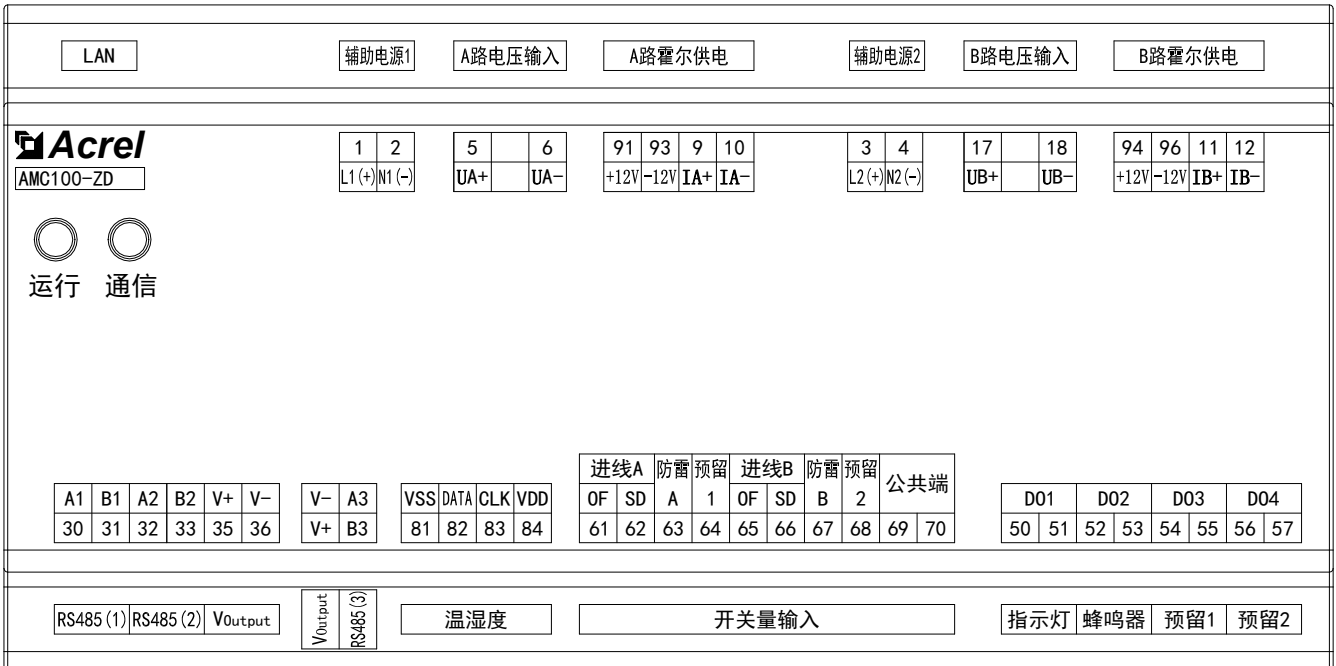
AMC100-FD□30、AMC100-K□30、AMC100-FT30



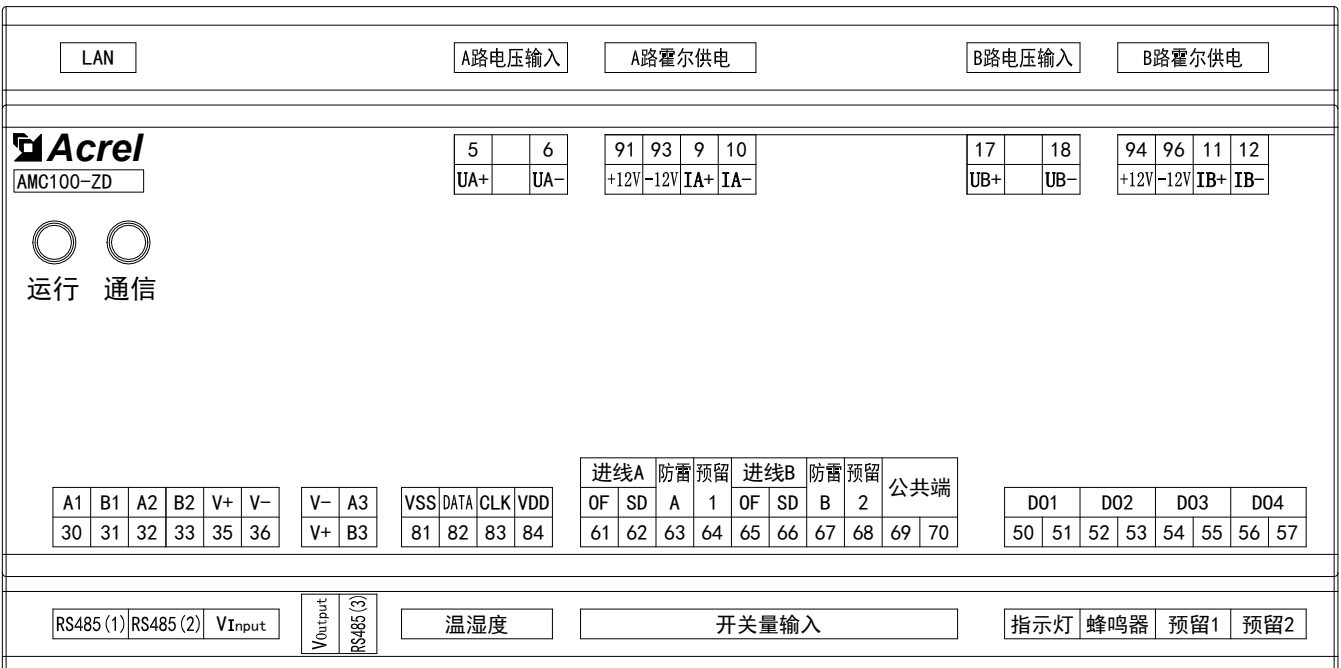
5 接线端子

5.1 AMC100-ZD系列

AMC100-ZD/CE-P220



AMC100-ZD/CE-P24

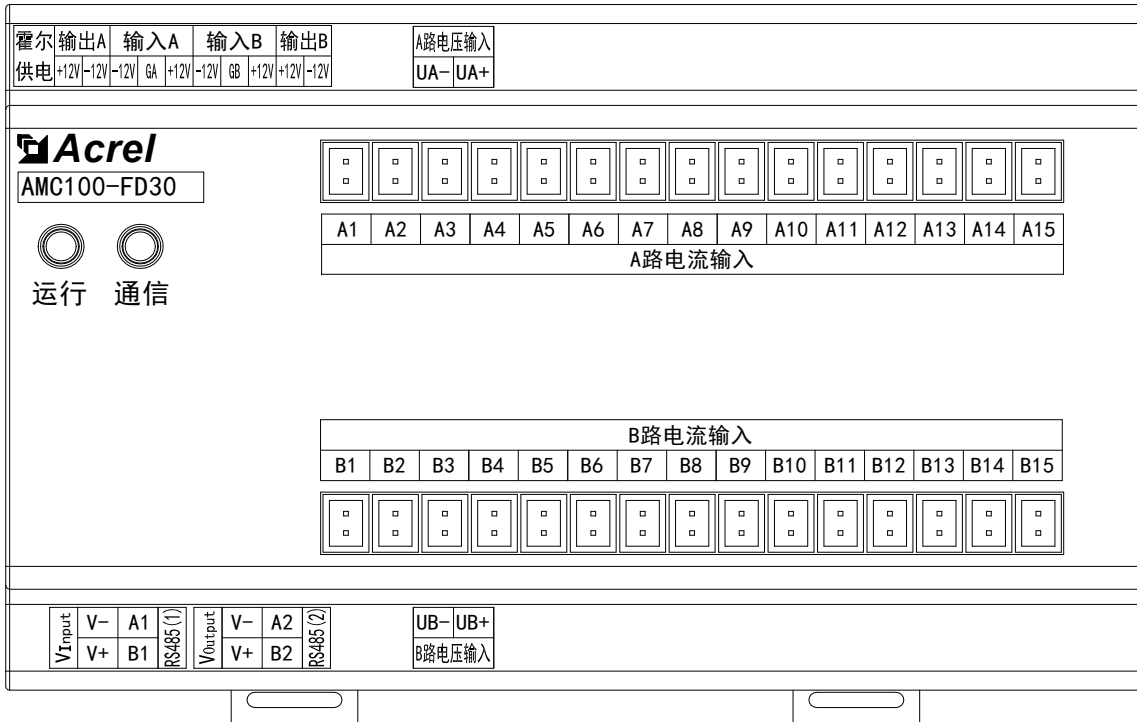


| 端子编号 | 定义 | 说明 | 备注 |
|------|--------|---------|--------------|
| 1 | L1 (+) | 辅助电源1 | P220时使用，默认不接 |
| 2 | N1 (-) | | |
| 3 | L2 (+) | 辅助电源2 | P220时使用，默认不接 |
| 4 | N2 (-) | | |
| 5 | UA+ | A 路电压输入 | A 路进线直流电压输入 |
| 6 | UA- | | |
| 9 | IA+ | A 路电流输入 | A 路进线直流电流 |

| | | | |
|----|------|-----------------------|---|
| 10 | IA- | | (霍尔传感器输入) |
| 11 | IB+ | B 路电流输入 | B 路进线直流电流 |
| 12 | IB- | | (霍尔传感器输入) |
| 17 | UB+ | | B 路电压输入 |
| 18 | UB- | | |
| 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-FD30/48, AMC100-FDK30/48, 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 | OF |
| 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 | | |
| 91 | +12V | A路霍尔供电 | 电源输出 |
| 93 | -12V | | |
| 94 | +12V | B路霍尔供电 | |
| 96 | -12V | | |

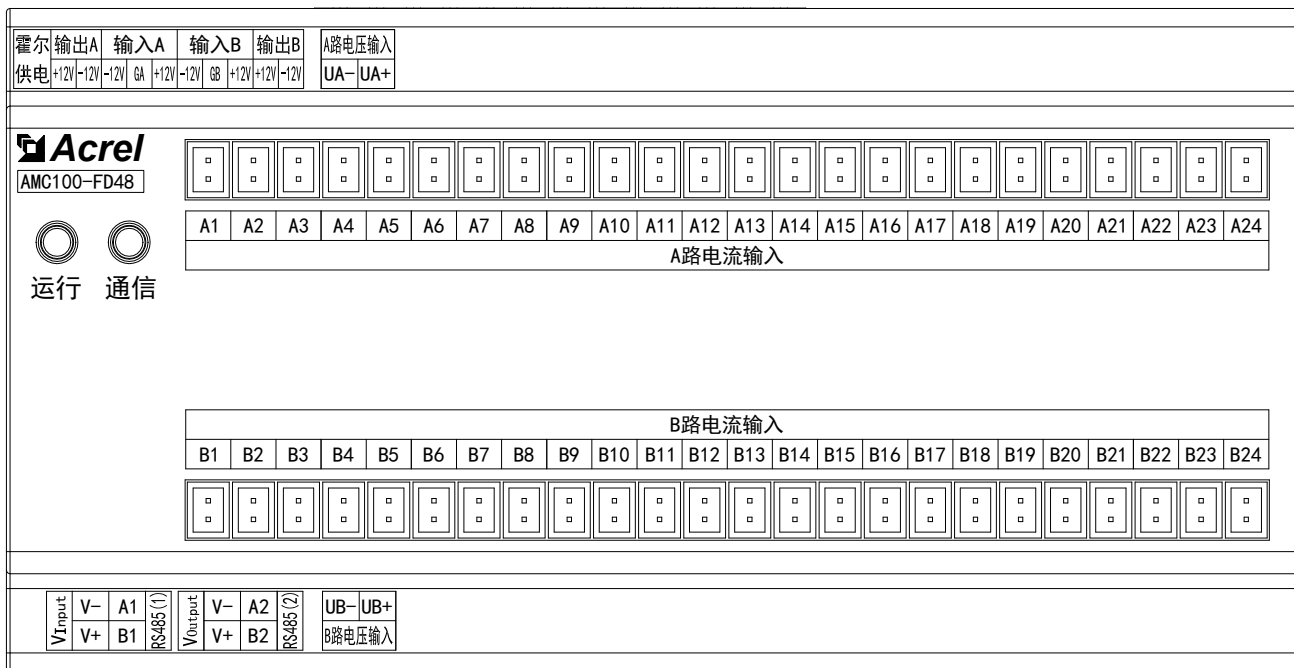
5.2 AMC100-FD30/FD48

AMC100-FD30



| 定义 | 说明 | 备注 |
|--------|---------------|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | |
| A1 | RS485 通讯 (1) | 接前级模块 |
| B1 | | |
| A2 | RS485 通讯 (2) | 接后级分模块 |
| B2 | | |
| UA+ | A 路电压输入 | A 路进线直流电压输入 |
| UA- | | |
| UB+ | B 路电压输入 | B 路进线直流电压输入 |
| UB- | | |
| 输入A | A路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出A | A路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| 输入B | B路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出B | B路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| A1-A15 | A 路电流输入 (15路) | A 路出线直流电流输入 (15路霍尔传感器) |
| B1-B15 | B 路电流输入 (15路) | B 路出线直流电流输入 (15路霍尔传感器) |

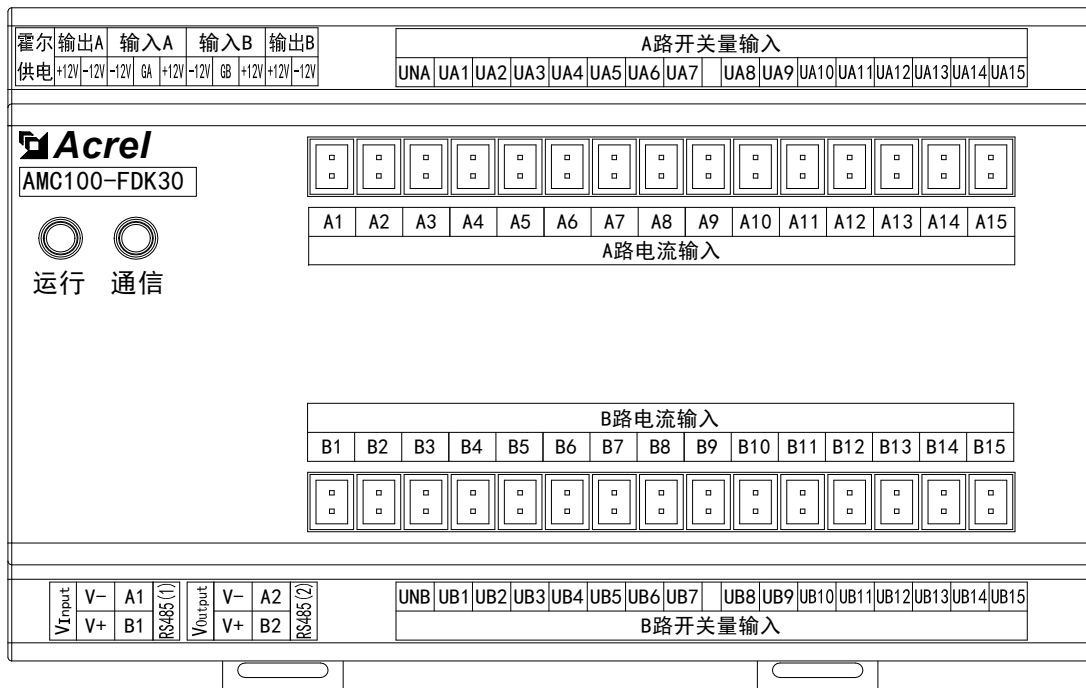
AMC100-FD48



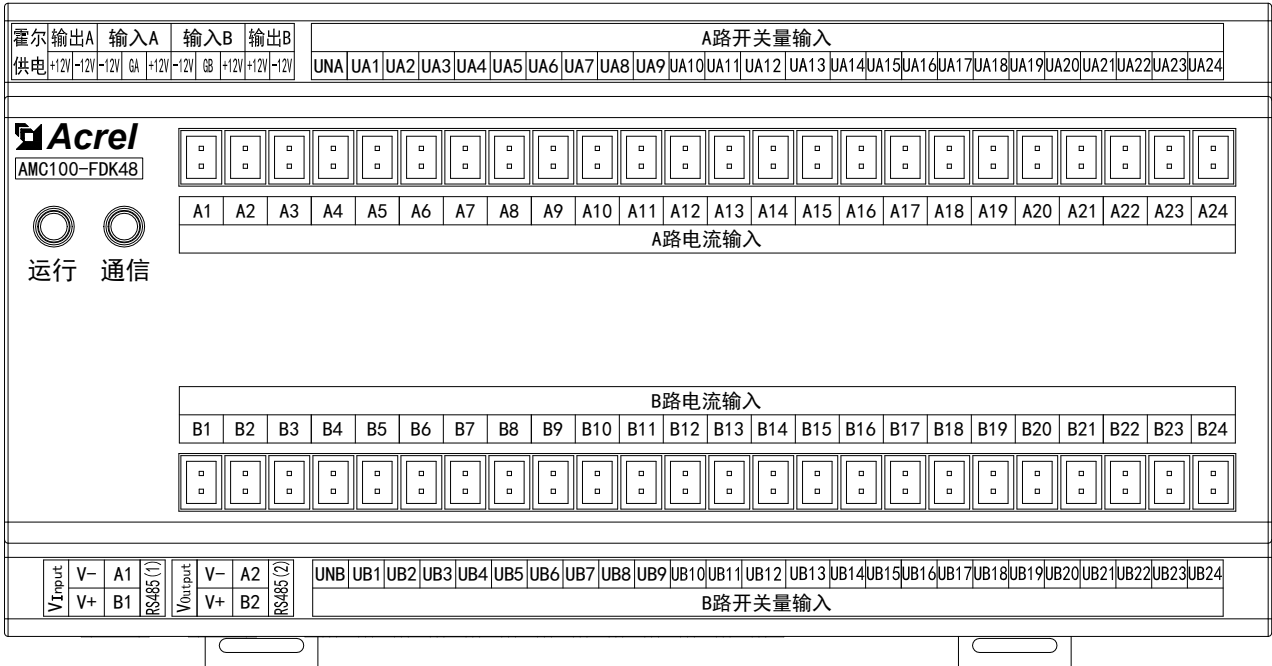
| 端子定义 | 说明 | 备注 |
|--------|---------------|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | |
| A1 | RS485 (1) | 接前级模块 |
| B1 | | |
| A2 | RS485 (2) | 接后级分模块 |
| B2 | | |
| UA+ | A 路电压输入 | A 路进线直流电压输入 |
| UA- | | |
| UB+ | B 路电压输入 | B 路进线直流电压输入 |
| UB- | | |
| 输入A | A路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出A | A路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| 输入B | B路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出B | B路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| A1-A24 | A 路电流输入 (24路) | A 路出线直流电流输入 (24路霍尔传感器) |
| B1-B24 | B 路电流输入 (24路) | B 路出线直流电流输入 (24路霍尔传感器) |

5.3 AMC100-FDK30/FDK48

AMC100-FDK30



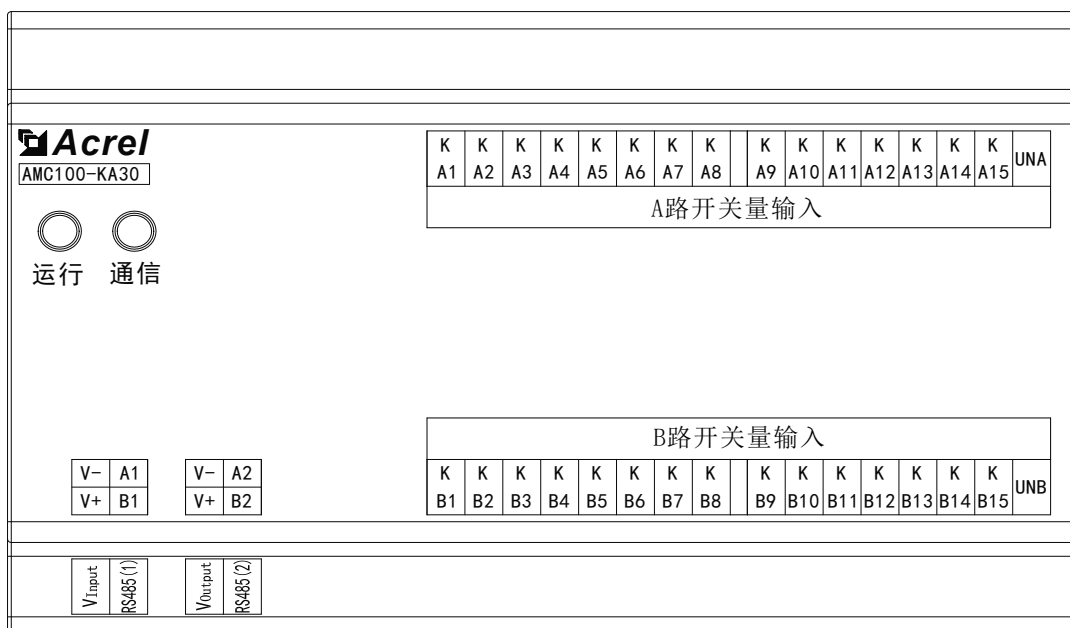
| 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|--------------|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | |
| A1 | RS485 (1) | 接前级模块 |
| B1 | | |
| A2 | RS485 (2) | 接后级分模块 |
| B2 | | |
| 输入A | A路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出A | A路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| 输入B | B路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出B | B路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| A1-A15 | A 路电流输入(15路) | A 路出线直流电流输入 (15路霍尔传感器) |
| B1-B15 | B 路电流输入(15路) | B 路出线直流电流输入 (15路霍尔传感器) |
| 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 | | |



| 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|------------|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | 由 AMC100-ZD 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 | | |
| 输入A | A路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出A | A路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| 输入B | B路霍尔供电电源输入 | ±12V或±15V开关电源输入 |
| 输出B | B路霍尔供电电源输出 | ±12V或±15V电源输出接霍尔传感器 |
| A1-A24 | A 路电流输入 | A 路出线直流电流输入 (24路) |
| B1-B24 | B 路电流输入 | B 路出线直流电流输入 (24路) |
| 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 | | |

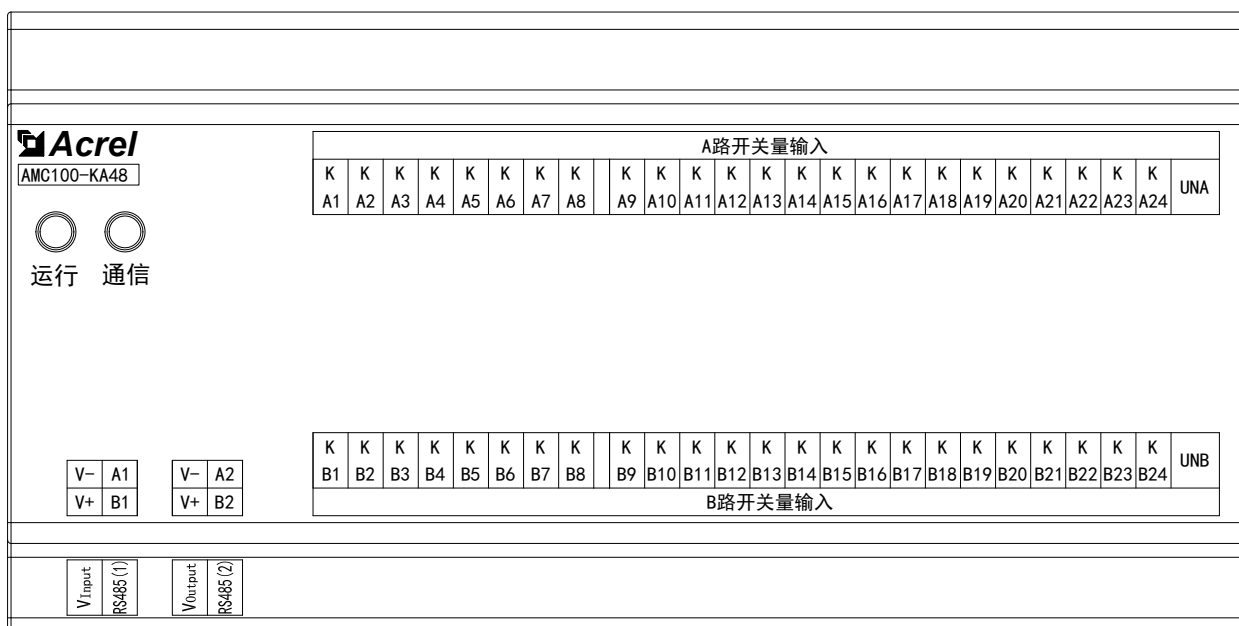
5.4 AMC100-KA30/KA48

AMC100-KA30



| 端子编号 | 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|----|-----------|-----------------------------------|
| V+ | | 辅助电源 | 由 AMC100-ZD 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 路有源开关量输入 (15路) |
| UNA | | | |
| KB1-KB15 | | B 路开关量输入 | B 路有源开关量输入 (15路) |
| UNB | | | |

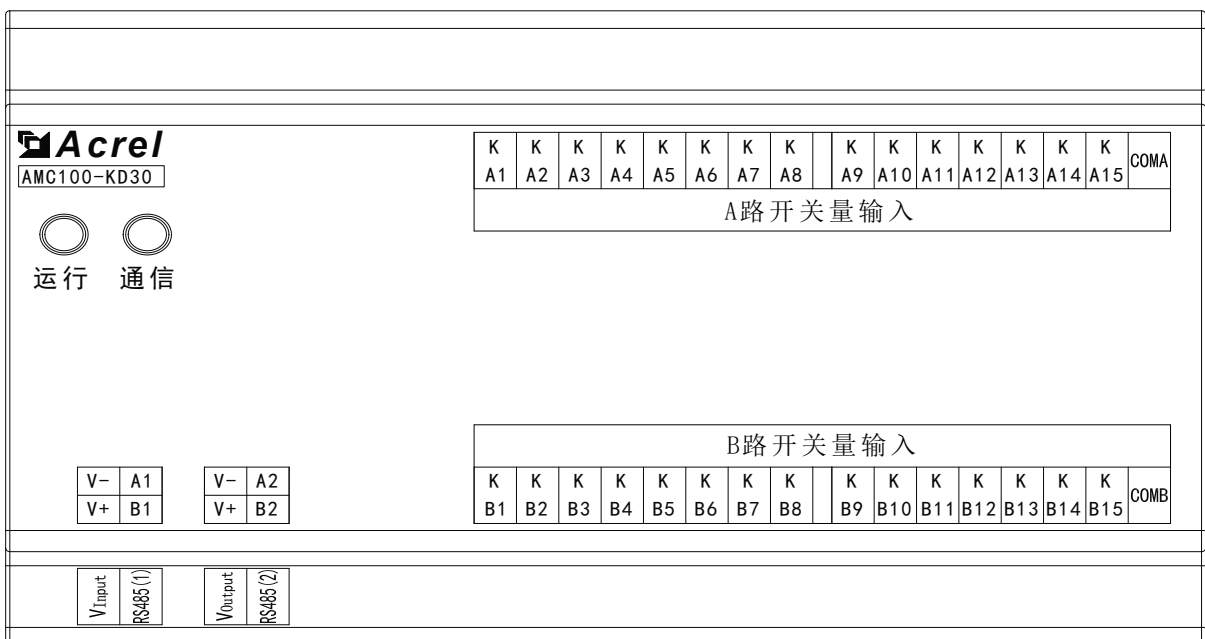
AMC100-KA48



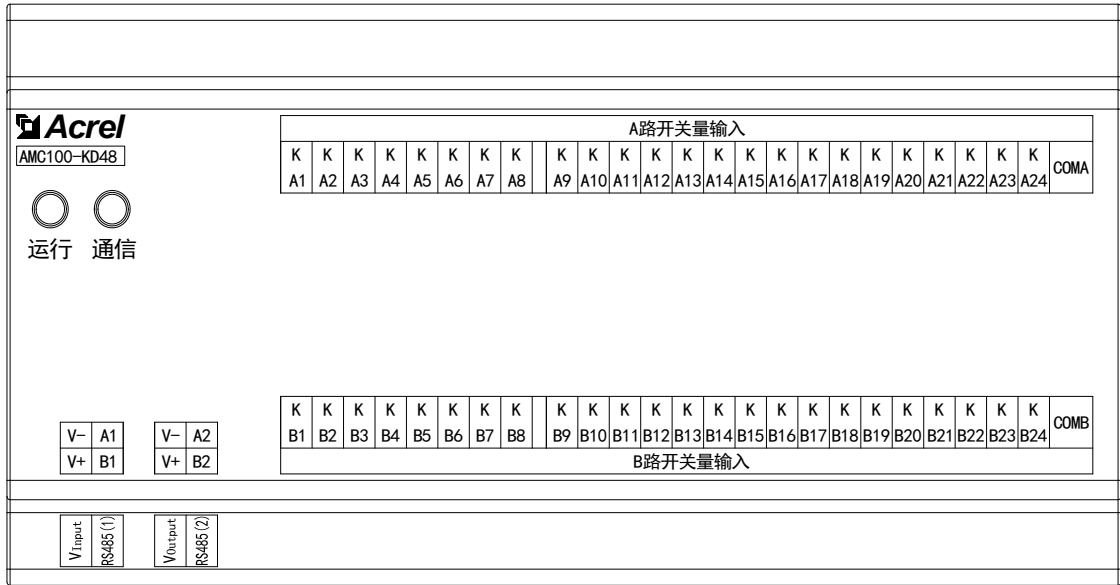
| 端子编号 | 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|-----------|----|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | | |
| A1 | RS485 (1) | | 接前级模块 |
| B1 | | | |
| A2 | RS485 (2) | | 接后级分模块 |
| B2 | | | |
| KA1-KA24 | A 路开关量输入 | | A 路有源开关量输入 (24路) |
| UNA | | | |
| KB1-KB24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

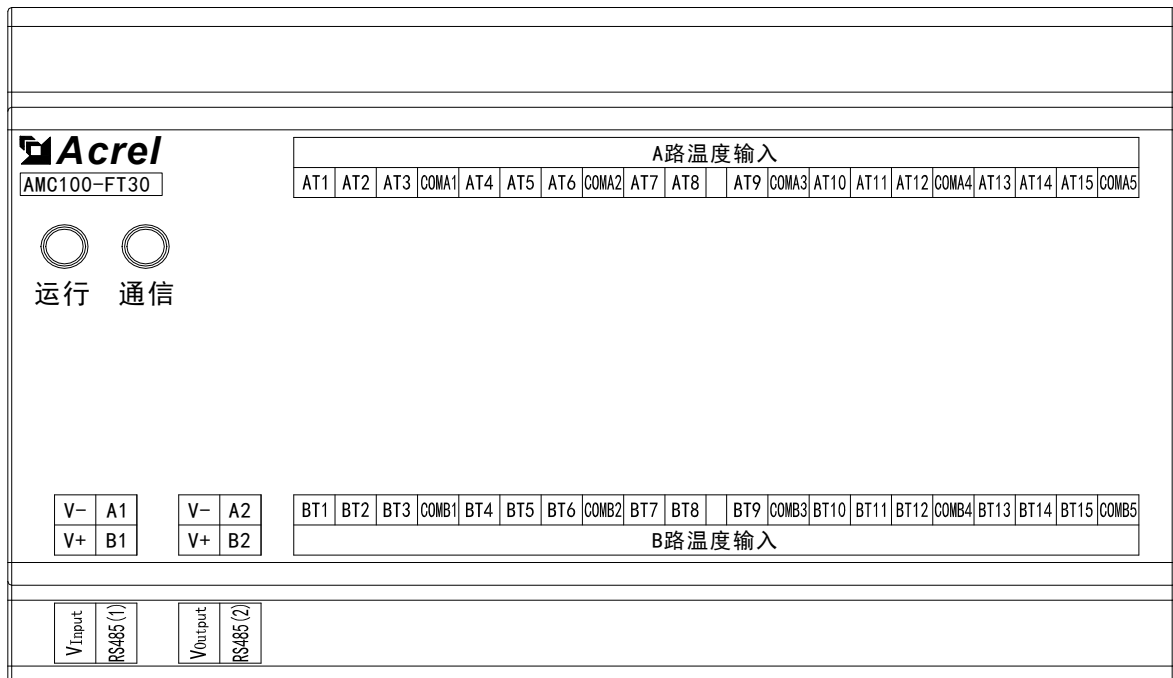


| 端子编号 | 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|-----------|----|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | | |
| A1 | RS485 (1) | | 接前级模块 |
| B1 | | | |
| A2 | RS485 (2) | | 接后级分模块 |
| B2 | | | |
| KA1-KA15 | A 路开关量输入 | | A 路无源开关量输入 (15路) |
| COMA | | | |
| KB1-KB15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



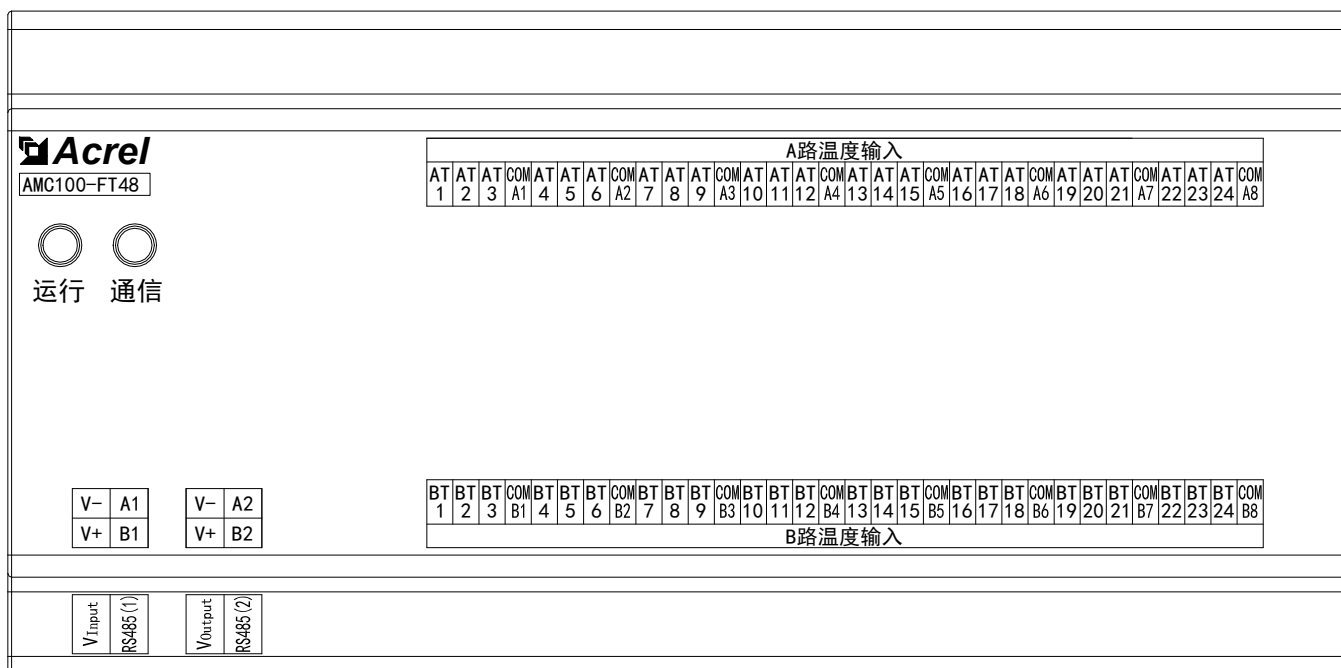
| 端子编号 | 定义 | 说明 | 备注 |
|----------|-----------|----|-----------------------------------|
| V+ | 辅助电源 | | 由 AMC100-ZD 供电 或者由DC12-24V电源供电 |
| V- | | | |
| A1 | RS485 (1) | | 接前级模块 |
| B1 | | | |
| A2 | RS485 (2) | | 接后级分模块 |
| B2 | | | |
| KA1-KA24 | A 路开关量输入 | | A 路无源开关量输入 (24路) |
| COMA | | | |
| KB1-KB24 | 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-ZD 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-ZD 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 系列直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 系列直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）、奇偶校验位（无校验）、1 个停止位。

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 |

6.2.1 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。

6.2.2 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 |

6.2.3 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。

6.2.4 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电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）。

6.2.5 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 FFFFH（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-ZD

遥测，遥控

参数区（0x0000~0x006A）

| 序号 | 变量 | 地址 | R/W | 字长 | 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 | 电流校零 | 0x000B | R/W | 2 | 0x8801第一路 | 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 | 零点屏蔽值 | 0x0013 | R/W | 2 | 0.1% | 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面进线报警 | 备用 | 0x0030 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0032 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0034 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0036 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0038 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x003A | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 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 |
| B面进线报警 | 备用 | 0x004C | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x004E | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0050 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0052 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0054 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0056 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 0x0058 | R/W | 4 | | float |
| | 备用 | 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 | |
| 备用 | 0x006A | R/W | 4 | | float | |

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

电参量数据区（0x0100~0x011E）

| 序号 | 变量 | 地址 | R/W | 字长 | 单位 | 数据类型 |
|----|--------|--------|-----|----|---------|-------|
| A | 电压 | 0x0100 | R | 4 | V | float |
| | 电流 | 0x0102 | R | 4 | A | float |
| | 有功 | 0x0104 | R | 4 | kW | float |
| | EP_imp | 0x0106 | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | EP_exp | 0x0108 | R | 4 | 0.01kWh | u32 |

| | | | | | | |
|---|--------|--------|---|---|---------|-------|
| | EP_T | 0x010A | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 负载百分比 | 0x010C | R | 4 | % | float |
| B | 电压 | 0x010E | R | 4 | V | float |
| | 电流 | 0x0110 | R | 4 | A | float |
| | 有功 | 0x0112 | R | 4 | kW | float |
| | EP_imp | 0x0114 | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | EP_exp | 0x0116 | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | EP_T | 0x0118 | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 负载百分比 | 0x011A | R | 4 | % | float |
| | 温度 | 0x011C | R | 4 | % | float |
| | 湿度 | 0x011E | R | 4 | % | float |

报警参数读取

| 变量 | 地址 | R/W | 字长 | 数据类型 | 状态位 | | | | | | | |
|--------|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | | Bit15 | Bit14 | Bit13 | Bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 |
| 主模块状态 | 0x01B0 | R | 2 | u16 | 湿度 | 温度 | | | DO4 | DO3 | DO2 | DO1 |
| | | | | | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| | | | | | DI8 | DI7 | DI6 | DI5 | DI4 | DI3 | DI2 | DI1 |
| | | | | | | | | | | | | |
| A面进线报警 | 0x01B1 | R | 2 | u16 | Bit15 | Bit14 | Bit13 | Bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 |
| | | | | | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| | | | | | | 功率过载 | 电流H2 | 电流H1 | 电流L1 | 电流L2 | 过压 | 欠压 |
| | | | | | | | | | | | | |
| B面进线报警 | 0x01B2 | R | 2 | u16 | Bit15 | Bit14 | Bit13 | Bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 |
| | | | | | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| | | | | | | 功率过载 | 电流H2 | 电流H1 | 电流L1 | 电流L2 | 过压 | 欠压 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 备用 | 0x01B3 | R | 2 | u16 | | | | | | | | |
| 备用 | 0x01B4 | R | 2 | u16 | | | | | | | | |
| 备用 | 0x01B5 | R | 2 | u16 | | | | | | | | |
| 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 | | 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-FDK48(30)/FD48(30)

遥测，遥控

参数区（0x0000~0x007F）当模块为FDK30/FD30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 | 1-247 | 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 | 0x6601--0x6630第1--48路电量清零 0x66F1 1-24路清零 0x66F2 25--48路 清零 0x66FF 1-48路清零 | u16 |
| 0x0005 | 屏蔽值 | R/W | 2 | | u16 |
| 0x0006 | 电流校零 | R/W | 2 | 0x8801--0x8830第1--48路电流校零 0x88F1 1-24路校零 0x88F2 25--48路 校零 0x88FF 1-48路校零 | 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 | % | 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 | u16 |
| 0x0027 | 第1路额定负荷值 | R/W | 2 | Load参数若设0的话, 该路报警关闭, 该路负荷百分比为0 负荷百分比=电流 I/额定负荷值 | 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B2 | R/W | 2 | % | u16 |
| 0x004A | 过流比值B1 | 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：100A/5V CT设1000、200A/5V CT设2000、400A/5V CT设4000。

电参量数据区（0x0090~0x03EF）当模块为FDK30/FD30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 | 序号 | 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 | | | | | |
| | 0x0097 | | | | | |
| | 0x0098 | | | | | |
| | 0x0099 | | | | | |
| | 0x009A | | | | | |
| | 0x009B | | | | | |
| | 0x009C | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x009D | | | | | |
| | 0x009E | | | | | |
| | 0x009F | | | | | |
| 0x00A0 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x00A9 | | | | | |
| | 0x00AA | | | | | |
| | 0x00AB | | | | | |
| | 0x00AC | | | | | |
| | 0x00AD | | | | | |
| | 0x00AE | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x00AF | | | | | |
| | 0x00B0 | | | | | |
| | 0x00B1 | | | | | |
| 0x00B2 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x00BB | | | | | |
| | 0x00BC | | | | | |
| | 0x00BD | | | | | |
| 0x00BE | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|-----|
| | 0x00BF | | | | | | |
| | 0x00C0 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x00C1 | | | | | | |
| | 0x00C2 | | | | | | |
| | 0x00C3 | | | | | | |
| | 0x00C4 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x00CD | | | | | | |
| | 0x00CE | | | | | | |
| | 0x00CF | | | | | | |
| | 0x00D0 | | | | | | |
| | 0x00D1 | | | | | | |
| | 0x00D2 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x00D3 | | | | | | |
| | 0x00D4 | | | | | | |
| | 0x00D5 | | | | | | |
| 0x00D6 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x00DF | | | | | | |
| | 0x00E0 | | | | | | |
| | 0x00E1 | | | | | | |
| | 0x00E2 | | | | | | |
| | 0x00E3 | | | | | | |
| | 0x00E4 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x00E5 | | | | | | |
| | 0x00E6 | | | | | | |
| | 0x00E7 | | | | | | |
| 0x00E8 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|
| | 0x00F1 | | | | | |
| | 0x00F2 | | | | | |
| | 0x00F3 | | | | | |
| | 0x00F4 | | | | | |
| | 0x00F5 | | | | | |
| | 0x00F6 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x00F7 | | | | | |
| | 0x00F8 | | | | | |
| | 0x00F9 | | | | | |
| | 0x00FA | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x0103 | | | | | |
| | 0x0104 | | | | | |
| | 0x0105 | | | | | |
| | 0x0106 | | | | | |
| | 0x0107 | | | | | |
| | 0x0108 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0109 | | | | | |
| | 0x010A | | | | | |
| 0x010B | | | | | | |
| 0x010C | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x0115 | | | | | |
| | 0x0116 | | | | | |
| | 0x0117 | | | | | |
| | 0x0118 | | | | | |
| | 0x0119 | | | | | |
| | 0x011A | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x011B | | | | | |
| | 0x011C | | | | | |
| 0x011D | | | | | | |
| 0x011E | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x0127 | | | | | | |
| | 0x0128 | | | | | | |
| | 0x0129 | | | | | | |
| | 0x012A | | | | | | |
| | 0x012B | | | | | | |
| | 0x012C | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x012D | | | | | | |
| | 0x012E | | | | | | |
| | 0x012F | | | | | | |
| | 0x0130 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x0139 | | | | | | |
| | 0x013A | | | | | | |
| | 0x013B | | | | | | |
| | 0x013C | | | | | | |
| | 0x013D | | | | | | |
| | 0x013E | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x013F | | | | | | |
| 0x0140 | | | | | | | |
| 0x0141 | | | | | | | |
| 0x0142 | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x014B | | | | | | |
| | 0x014C | | | | | | |
| | 0x014D | | | | | | |
| | 0x014E | | | | | | |
| | 0x014F | | | | | | |
| | 0x0150 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x0151 | | | | | | |
| 0x0152 | | | | | | | |
| 0x0153 | | | | | | | |
| 0x0154 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|
| | 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 | | | | | |
| | 0x015D | | | | | |
| | 0x015E | | | | | |
| | 0x015F | | | | | |
| | 0x0160 | | | | | |
| | 0x0161 | | | | | |
| | 0x0162 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0163 | | | | | |
| | 0x0164 | | | | | |
| 0x0165 | | | | | | |
| 0x0166 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x016F | | | | | |
| | 0x0170 | | | | | |
| | 0x0171 | | | | | |
| | 0x0172 | | | | | |
| | 0x0173 | | | | | |
| | 0x0174 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0175 | | | | | |
| | 0x0176 | | | | | |
| 0x0177 | | | | | | |
| 0x0178 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x0181 | | | | | |
| | 0x0182 | | | | | |
| | 0x0183 | | | | | |
| | 0x0184 | | | | | |
| | 0x0185 | | | | | |
| | 0x0186 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |

| | | | | | | |
|--------|--------|-------------|------------------|---|---------|-------|
| | 0x0187 | | | | | |
| | 0x0188 | | | | | |
| | 0x0189 | | | | | |
| | 0x018A | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x0193 | | | | | |
| | 0x0194 | | | | | |
| | 0x0195 | | | | | |
| | 0x0196 | | | | | |
| | 0x0197 | | | | | |
| | 0x0198 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0199 | | | | | |
| | 0x019A | | | | | |
| 0x019B | | | | | | |
| 0x019C | | | | | | |
| | 0x019D | Load(负荷百分比) | R 负荷比=I/负荷值 无小数点 | 2 | % | u16 |
| 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 | | | | | |
| | 0x01A5 | | | | | |
| | 0x01A6 | | | | | |
| | 0x01A7 | | | | | |
| | 0x01A8 | | | | | |
| | 0x01A9 | | | | | |
| | 0x01AA | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x01AB | | | | | |
| | 0x01AC | | | | | |
| 0x01AD | | | | | | |
| 0x01AE | | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x01B7 | | | | | |
| 0x01B8 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|-----|
| | 0x01B9 | | | | | | |
| | 0x01BA | | | | | | |
| | 0x01BB | | | | | | |
| | 0x01BC | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x01BD | | | | | | |
| | 0x01BE | | | | | | |
| | 0x01BF | | | | | | |
| | 0x01C0 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x01C9 | | | | | | |
| | 0x01CA | | | | | | |
| | 0x01CB | | | | | | |
| | 0x01CC | | | | | | |
| | 0x01CD | | | | | | |
| | 0x01CE | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x01CF | | | | | | |
| 0x01D0 | | | | | | | |
| 0x01D1 | | | | | | | |
| 0x01D2 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x01DB | | | | | | |
| | 0x01DC | | | | | | |
| | 0x01DD | | | | | | |
| | 0x01DE | | | | | | |
| | 0x01DF | | | | | | |
| | 0x01E0 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x01E1 | | | | | | |
| 0x01E2 | | | | | | | |
| 0x01E3 | | | | | | | |
| 0x01E4 | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x01ED | | | | | |
| | 0x01EE | | | | | |
| | 0x01EF | | | | | |
| | 0x01F0 | | | | | |
| | 0x01F1 | | | | | |
| | 0x01F2 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x01F3 | | | | | |
| | 0x01F4 | | | | | |
| | 0x01F5 | | | | | |
| | 0x01F6 | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x01FF | | | | | |
| | 0x0200 | | | | | |
| | 0x0201 | | | | | |
| | 0x0202 | | | | | |
| | 0x0203 | | | | | |
| | 0x0204 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | |
| 0x0205 | | | | | | |
| 0x0206 | | | | | | |
| 0x0207 | | | | | | |
| 0x0208 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x0211 | | | | | |
| | 0x0212 | | | | | |
| | 0x0213 | | | | | |
| | 0x0214 | | | | | |
| | 0x0215 | | | | | |
| | 0x0216 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | |
| 0x0217 | | | | | | |
| 0x0218 | | | | | | |
| 0x0219 | | | | | | |
| 0x021A | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x0223 | | | | | |
| | 0x0224 | | | | | |
| | 0x0225 | | | | | |
| | 0x0226 | | | | | |
| | 0x0227 | | | | | |
| | 0x0228 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | |
| | 0x0229 | | | | | |
| | 0x022A | | | | | |
| | 0x022B | | | | | |
| | 0x022C | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x0235 | | | | | |
| | 0x0236 | | | | | |
| | 0x0237 | | | | | |
| | 0x0238 | | | | | |
| | 0x0239 | | | | | |
| | 0x023A | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x023B | | | | | |
| | 0x023C | | | | | |
| 0x023D | | | | | | |
| 0x023E | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x0247 | | | | | |
| | 0x0248 | | | | | |
| | 0x0249 | | | | | |
| | 0x024A | | | | | |
| | 0x024B | | | | | |
| | 0x024C | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x024D | | | | | |
| 0x024E | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|--|
| | 0x024F | | | | | | |
| | 0x0250 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x0259 | | | | | | |
| | 0x025A | | | | | | |
| | 0x025B | | | | | | |
| | 0x025C | | | | | | |
| | 0x025D | | | | | | |
| | 0x025E | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x025F | | | | | | |
| | 0x0260 | | | | | | |
| 0x0261 | | | | | | | |
| 0x0262 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x026B | | | | | | |
| | 0x026C | | | | | | |
| | 0x026D | | | | | | |
| | 0x026E | | | | | | |
| | 0x026F | | | | | | |
| | 0x0270 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x0271 | | | | | | |
| | 0x0272 | | | | | | |
| 0x0273 | | | | | | | |
| 0x0274 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x027D | | | | | | |
| | 0x027E | | | | | | |
| | 0x027F | | | | | | |
| 0x0280 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|
| | 0x0281 | | | | | |
| | 0x0282 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0283 | | | | | |
| | 0x0284 | | | | | |
| | 0x0285 | | | | | |
| | 0x0286 | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x028F | | | | | |
| | 0x0290 | | | | | |
| | 0x0291 | | | | | |
| | 0x0292 | | | | | |
| | 0x0293 | | | | | |
| | 0x0294 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0295 | | | | | |
| | 0x0296 | | | | | |
| | 0x0297 | | | | | |
| 0x0298 | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x02A1 | | | | | |
| | 0x02A2 | | | | | |
| | 0x02A3 | | | | | |
| | 0x02A4 | | | | | |
| | 0x02A5 | | | | | |
| | 0x02A6 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x02A7 | | | | | |
| | 0x02A8 | | | | | |
| | 0x02A9 | | | | | |
| 0x02AA | | | | | | |
| 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 | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|
| | 0x02B3 | | | | | |
| | 0x02B4 | | | | | |
| | 0x02B5 | | | | | |
| | 0x02B6 | | | | | |
| | 0x02B7 | | | | | |
| | 0x02B8 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x02B9 | | | | | |
| | 0x02BA | | | | | |
| | 0x02BB | | | | | |
| | 0x02BC | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x02C5 | | | | | |
| | 0x02C6 | | | | | |
| | 0x02C7 | | | | | |
| | 0x02C8 | | | | | |
| | 0x02C9 | | | | | |
| | 0x02CA | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x02CB | | | | | |
| | 0x02CC | | | | | |
| 0x02CD | | | | | | |
| 0x02CE | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | 0x02D7 | | | | | |
| | 0x02D8 | | | | | |
| | 0x02D9 | | | | | |
| | 0x02DA | | | | | |
| | 0x02DB | | | | | |
| | 0x02DC | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x02DD | | | | | |
| | 0x02DE | | | | | |
| 0x02DF | | | | | | |
| 0x02E0 | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x02E9 | | | | | | |
| | 0x02EA | | | | | | |
| | 0x02EB | | | | | | |
| | 0x02EC | | | | | | |
| | 0x02ED | | | | | | |
| | 0x02EE | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x02EF | | | | | | |
| | 0x02F0 | | | | | | |
| | 0x02F1 | | | | | | |
| | 0x02F2 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x02FB | | | | | | |
| | 0x02FC | | | | | | |
| | 0x02FD | | | | | | |
| | 0x02FE | | | | | | |
| | 0x02FF | | | | | | |
| | 0x0300 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x0301 | | | | | | |
| | 0x0302 | | | | | | |
| 0x0303 | | | | | | | |
| 0x0304 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x030D | | | | | | |
| | 0x030E | | | | | | |
| | 0x030F | | | | | | |
| | 0x0310 | | | | | | |
| | 0x0311 | | | | | | |
| | 0x0312 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x0313 | | | | | | |
| | 0x0314 | | | | | | |
| 0x0315 | | | | | | | |
| 0x0316 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|--------|-------------|------------------|---|---------|-------|
| | 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 | | | | | |
| | 0x031F | | | | | |
| | 0x0320 | | | | | |
| | 0x0321 | | | | | |
| | 0x0322 | | | | | |
| | 0x0323 | | | | | |
| | 0x0324 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0325 | | | | | |
| | 0x0326 | | | | | |
| 0x0327 | | | | | | |
| 0x0328 | | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x0331 | | | | | |
| | 0x0332 | | | | | |
| | 0x0333 | | | | | |
| | 0x0334 | | | | | |
| | 0x0335 | | | | | |
| | 0x0336 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| | 0x0337 | | | | | |
| | 0x0338 | | | | | |
| 0x0339 | | | | | | |
| 0x033A | | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| | 0x0343 | | | | | |
| | 0x0344 | | | | | |
| | 0x0345 | | | | | |
| | 0x0346 | | | | | |
| | 0x0347 | | | | | |
| | 0x0348 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|--|
| | 0x0349 | | | | | | |
| | 0x034A | | | | | | |
| | 0x034B | | | | | | |
| | 0x034C | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x0355 | | | | | | |
| | 0x0356 | | | | | | |
| | 0x0357 | | | | | | |
| | 0x0358 | | | | | | |
| | 0x0359 | | | | | | |
| | 0x035A | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x035B | | | | | | |
| | 0x035C | | | | | | |
| 0x035D | | | | | | | |
| 0x035E | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x0367 | | | | | | |
| | 0x0368 | | | | | | |
| | 0x0369 | | | | | | |
| | 0x036A | | | | | | |
| | 0x036B | | | | | | |
| | 0x036C | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x036D | | | | | | |
| | 0x036E | | | | | | |
| 0x036F | | | | | | | |
| 0x0370 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x0379 | | | | | | |
| 0x037A | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|------------------|---|---------|-------|-----|
| | 0x037B | | | | | | |
| | 0x037C | | | | | | |
| | 0x037D | | | | | | |
| | 0x037E | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x037F | | | | | | |
| | 0x0380 | | | | | | |
| | 0x0381 | | | | | | |
| | 0x0382 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x038B | | | | | | |
| | 0x038C | | | | | | |
| | 0x038D | | | | | | |
| | 0x038E | | | | | | |
| | 0x038F | | | | | | |
| | 0x0390 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x0391 | | | | | | |
| 0x0392 | | | | | | | |
| 0x0393 | | | | | | | |
| 0x0394 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x039D | | | | | | |
| | 0x039E | | | | | | |
| | 0x039F | | | | | | |
| | 0x03A0 | | | | | | |
| | 0x03A1 | | | | | | |
| | 0x03A2 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x03A3 | | | | | | |
| 0x03A4 | | | | | | | |
| 0x03A5 | | | | | | | |
| 0x03A6 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x03AF | | | | | | |
| | 0x03B0 | | | | | | |
| | 0x03B1 | | | | | | |
| | 0x03B2 | | | | | | |
| | 0x03B3 | | | | | | |
| | 0x03B4 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 | |
| | 0x03B5 | | | | | | |
| | 0x03B6 | | | | | | |
| | 0x03B7 | | | | | | |
| | 0x03B8 | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 0x03C1 | | | | | | |
| | 0x03C2 | | | | | | |
| | 0x03C3 | | | | | | |
| | 0x03C4 | | | | | | |
| | 0x03C5 | | | | | | |
| | 0x03C6 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x03C7 | | | | | | |
| 0x03C8 | | | | | | | |
| 0x03C9 | | | | | | | |
| 0x03CA | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| | 0x03D3 | | | | | | |
| | 0x03D4 | | | | | | |
| | 0x03D5 | | | | | | |
| | 0x03D6 | | | | | | |
| | 0x03D7 | | | | | | |
| | 0x03D8 | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | | u32 |
| | 0x03D9 | | | | | | |
| 0x03DA | | | | | | | |
| 0x03DB | | | | | | | |
| 0x03DC | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| 0x03E5 | | | | | |
| 0x03E6 | | | | | |
| 0x03E7 | | | | | |
| 0x03E8 | | | | | |
| 0x03E9 | | | | | |
| 0x03EA | EP(有功电能) | R | 4 | 0.01kWh | u32 |
| 0x03EB | | | | | |
| 0x03EC | | | | | |
| 0x03ED | | | | | |
| 0x03EE | | | | | |
| 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FDK30/FD30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FD48（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 |
| | 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、修改AMC100-FT30激光打印图； 2、修正文中一些用词错误； 3、删除FT30/48的技术参数中的测量精度； |

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