

DAM-3711模块

硬件使用说明书



北京阿尔泰科技发展有限公司

产品研发部修订

目录

目录	1
第一章 产品功能概述.....	2
第一节、主要用途.....	2
第二节、主要特点.....	2
第三节、主要参数.....	2
第二章 产品的使用方法.....	3
第一节、技术规范内容.....	3
一、请求读数据通讯协议.....	3
二、获取 DAM-3711 的 8 个模拟量数据通讯协议	3
第二节、参数设置.....	4
一、手动设置方式.....	4
二、自动设置方式.....	4
第三节、输入与数码值关系.....	5
第四节、应用说明.....	5
第五节、与 DAM-338x 的配合	6
第三章 产品注意事项及保修.....	7
第一节、注意事项.....	7
第二节、保修.....	7

第一章 产品功能概述

信息社会的发展，在很大程度上取决于信息与信号处理技术的先进性。数字信号处理技术的出现改变了信息与信号处理技术的整个面貌，而数据采集作为数字信号处理的必不可少的前期工作在整个数字系统中起到关键性、乃至决定性的作用，其应用已经深入到信号处理的各个领域。我公司推出的 DAM-3711 模块综合了国内外众多同类产品的优点，以其稳定的性能、极高的性价比，获得多家试用客户的一致好评，是一款真正具有可比性的产品，也是您理想的选择。

第一节、主要用途

用于可编程控制器（简称 PLC）、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的模拟量输入扩展。

第二节、主要特点

- 三菱 LINK RS-485 通讯方式，支持多种组态软件
- 8 通道 16 Bit 模拟量差动输入
- 600bps~115.2Kbps 可选，接收、发送指示状态
- 模拟量输入与通讯回路隔离
- 电源极性保护

第三节、主要参数

如表 1 所示：

工作电压	DC24V±5%带电源极性保护
功率消耗	最大 1200mW
通讯接口	标准两线 RS-485（最多为 32 个模块）
通讯速率	600~115200 bps 可选
通讯格式	7~8 位数据位、奇、偶、无校验、1 位停止位可选
传送距离	<1200M（19200bps）
输入接口	8 通道、0~5V、0~20mA 或 1~5V、4~20mA 输入
模拟量分辨率	12 Bit
输入隔离	模拟量输入与通讯回路隔离电压 1000V
适用范围	所有带自由通讯口 PLC、PC
刷新速度	单个模块>100ms
外形尺寸	宽 71×高 26×长 128mm
重量	不含包装约 0.21Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	-10 ~ +55℃
工作湿度	35 ~ 85%（不结露）

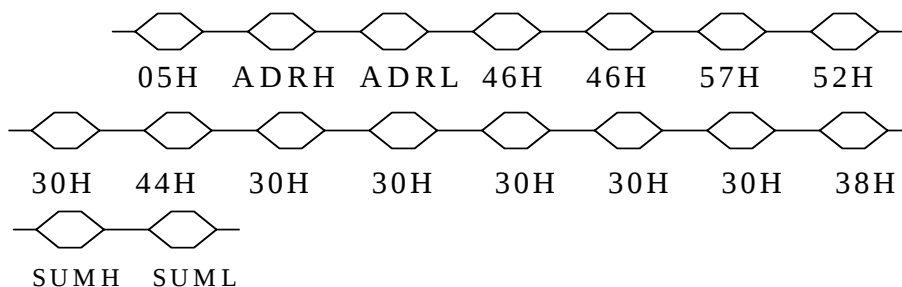
（表 1）

第二章 产品的使用方法

第一节、技术规范内容

一、请求读数据通讯协议

为获取模拟量数据，必须向 DDMF1-8AD 发出读数据命令，如图 1 所示：

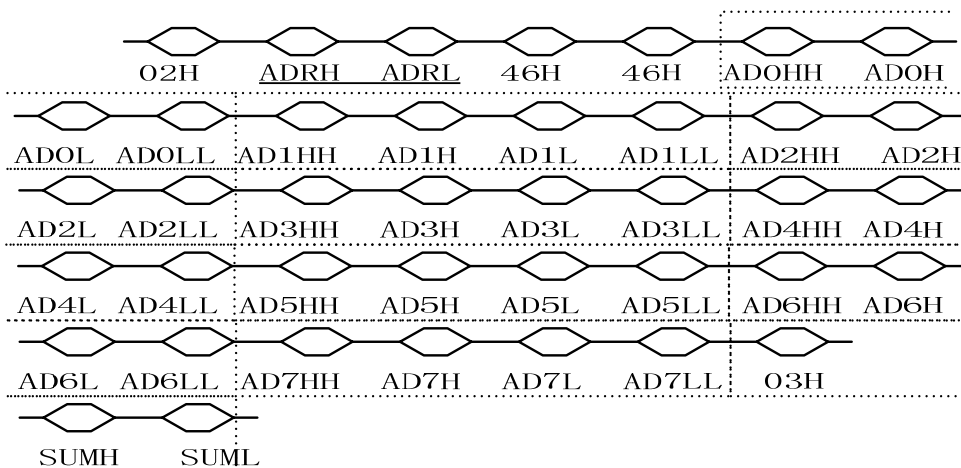


(图 1)

- ADR: DAM-3711 模拟量输入模块所在 RS-485 网络中的地址，我们可以理解为从站地址，例如 D35=3031H，即 ADRL=30H、ADRL=31H，表示该从站地址是 01 号；
- SUM: 除 05H 和 SUM 数据外的所有数据累加和，并且仅取 16bit 的低位数据，同时转换为 ASCII 码。例如，求和计算结果为 1234H，则 SUMH=33H、SUML=34H。

二、获取 DAM-3711 的 8 个模拟量数据通讯协议

向 DAM-3711 发出读数据命令后，即从 DAM-3711 获取 8 个模拟量数据组，解释如下：



(图 2)

- ADRH、ADRL 为读取对应 DAM-3711 的地址；
- ADOHH、ADOH、ADOL、ADOLL 为 DAM-3711 的第一个通道的数据、依次类推；SUMH、SUML 为除 02H 及 SUMH、SUML 外所有数据累加和，并且仅取 16bit 的低位数据，同时转换为 ASCII 码。例如，求和计算结果为 3456H，则 SUMH=35H、SUML=36H，获取的数据组通讯协议如图 2 所示。

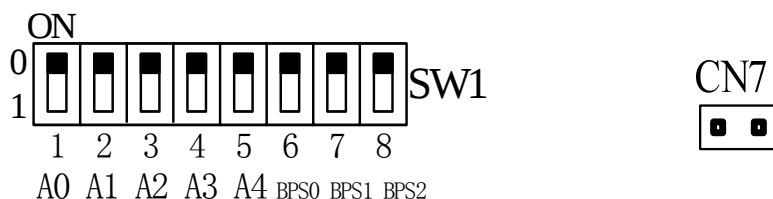
第二节、参数设置

注意：把端子 PG 和 M 短接后模块进入参数设置状态，参数设置状态下红灯灭、绿灯常亮，此时模块通讯参数就固定为 38400,n,8,1。当参数设置完毕，把 PG 和 M 断开，即进入正常数据采集状态，红灯常亮，绿灯指示数据接收。

本模块参数设置方式有两种，手动设置方式和自动设置方式（即软件参数组态方式）。

一、手动设置方式

通过拨码开关 SW1 和跳线 CN7 进行手动设置，ON 表示“0”，OFF 表示“1”，（模块内部 CN7 跳线针断开为手动方式）如图 3 所示：



（图 3）

① 模块地址（SW1 的 1~5 位）：

即地址 A0~A4，按二进制计算，对应地址为 0~31。举例如下：

A0A1A2A3A4=00000，模块地址为 00H，即 0；

A0A1A2A3A4=10000，模块地址为 01H，即 1；

A0A1A2A3A4=01000，模块地址为 02H，即 2；

..... ;

A0A1A2A3A4=01111，模块地址为 1EH，即 30；

A0A1A2A3A4=11111，模块地址为 1FH，即 31；

② 通讯速率（SW1 的 6~8 位）：

即 BPS0~BPS2，对应速率范围：1200~115200bps，如表 2 所示：

DDM_BPS2	0	0	0	0	1	1	1	1
DDM_BPS1	0	0	1	1	0	0	1	1
DDM_BPS0	0	1	0	1	0	1	0	1
波特率(Kbps)	1.2	2.4	4.8	9.6	19.2	38.4	57.6	115.2

（表 2）

出厂设置通讯格式为：1 位起始位、7 位数据位、偶校验、1 位停止位，通讯控制协议为 FOMAT1、有求和校验。

二、自动设置方式

（模块内部的 CN7 跳线针短接为自动方式）

本模块出厂设置为自动设置方式。在该方式下，所有 SW1 设置无效，主要参数如下：

模块地址：00H；

通讯格式：1 位起始位、7 位数据位、偶校验、1 位停止位；

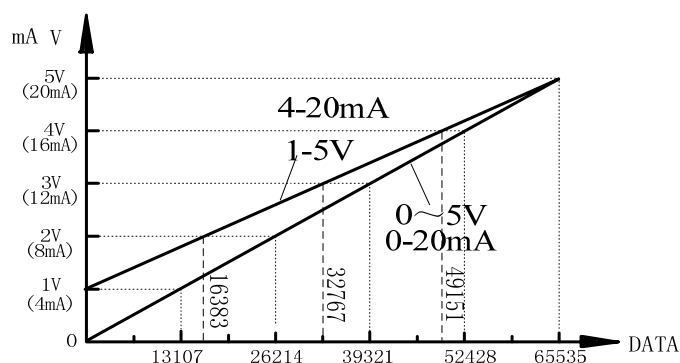
通讯速率：38400bps；

通讯控制协议：FOMAT1、有求和校验。

也可使用产品配套参数组态软件重新设置。

第三节、输入与数码值关系

如图 4 所示：若电路外接 250 欧姆的电阻能测对应电流值 0~20mA 和 1~5V 。



(图 4)

第四节、应用说明

对于普通的数据采集、控制系统，过去往往采用计算机+模拟量采集卡（近距离）或者计算机+远程模拟量采集模块（近距离、远距离），该方式一般仅用于数据采集系统，因为系统可靠性将十分依赖于计算机自身的可靠性。

由于 PLC 应用的拓展，很多工程成功的使用 PLC 构成数据采集、控制系统。这主要是因为 PLC 系统不但可靠性高（这在大量的应用中得到证实），更由于有十分方便的软件编程方法和调试工具，加上很多专业软件公司推出通用工业组态软件，很容易地将 PLC 系统扩展为高功能的分散式控制系统。即 PLC 完成数据采集、逻辑控制、调节控制、联锁报警等功能，而计算机则充分发挥其图形处理、管理、报表打印等各种功能，做到任务分散、各负其责，从而提高了系统的可靠性。

在这种方式下，应用者无需分心提高计算机软件、核心作用的 PLC 可靠性，而专注于系统的可靠性、满足工艺过程的合理性。即便你是一个软件知识有限的设备管理人员或者是工程应用人员，你只要熟悉工艺要求，利用 PLC+计算机系统，也可完成相当规模、上档次的控制系统。

从以上方式看出，因 PLC 系统本身的可靠性并不依赖于计算机系统，即便是计算机系统故障或者崩溃，PLC 系统仍然可完成数据采集、控制、联锁功能，因此，计算机由过去作为控制系统的主体逐渐退位到辅助位置或者作为人机对话的窗口，而 PLC 系统则上升为主要控制系统。

虽然可编程控制器（PLC 或 PC）的可靠性很高，它们处理开关量得心应手，但往往 PLC 系统的模拟量扩展模块价格却十分昂贵，并且受 I/O 点数限制，无法扩展更多的模拟量通道。例如：三菱 FX 系列 PLC 只能扩展 32 路模拟量输入，且平均每通道价格在 400~600 元左右，其他 PLC 的价格也相差不多，想低成本扩展更多的模拟量更是想也不敢设想。

DAM-3711 是一种性价比极高的多通道模拟量采集数据模块，特别适合利用计算机、PLC 作为远程数据采集系统。

与普通模拟量采集模块不同，DAM-3711 既可以像普通模拟量采集模块那样挂接于计算机的 RS-485 网络上采集各种模拟量数据，也可以配合 PLC 的通讯网络，将模拟量数据存入 PLC 内存中，更可以通过 DAM-338x 模块自动将多至 256 路模拟量信号存入 PLC 指定内存中（数据寄存器），而 PLC 中还无需编制通讯程序，十分方便用户的使用。

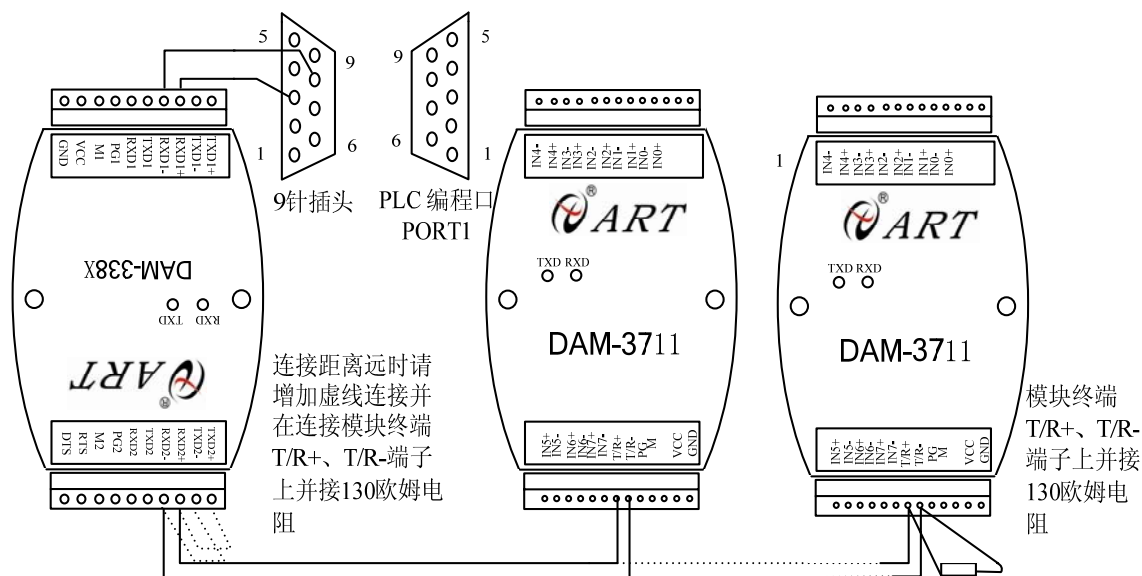
采用 DAM-3711 模块则可十分方便的扩展直到 256 路模拟量输入，在同样多的模拟量通道下，其价格仅仅是上述方式的 50% 左右，这样普通用户就能以极低的成本、简单的组态完成过去想都不敢想的多通道模拟量数据采集系统。

第五节、与 DAM-338x 的配合

与 DAM-338x 配合（如图 5 所示），打破 PLC 模拟量等扩展的限制，使小型 PLC（包括某些不带模拟量扩展功能的 PLC）也可处理相当数量的模拟量，扩展了 PLC 模拟量输入通道并提高了数据采集速度，简化了 PLC 编程。

工作原理：

在该方式下，DAM-338x 同时与 DAM-3711 和 PLC 交换数据。即 DAM-338x 一方面与所有的 DAM-3711 通讯获取模拟量数据，同时将获取的模拟量数据成批传入指定的 PLC 内存中。而使用者无需额外编程，仅需从指定的数据寄存器中直接使用已经存在的实时模拟量数据即可。



(图 5)

第三章 产品注意事项及保修

第一节、注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和DAM-3711板，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮助用户解决问题。

在使用 DAM-3711 板时，应注意 DAM-3711 板正面的 IC 芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

第二节、保修

DAM-3711自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费维修。