# DAM-C3054P DAM模块

## 产品使用手册

V6.01.01







## 前言

版权归阿尔泰科技所有,未经许可,不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。 本公司保留对此手册更改的权利,产品后续相关变更时,恕不另行通知。

#### 🔳 免责说明

订购产品前,请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。 正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司 对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

#### ■ 安全使用小常识

1.在使用产品前,请务必仔细阅读产品使用手册;

2.对未准备安装使用的产品,应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中,不要将其取出);
 3.在拿出产品前,应将手先置于接地金属物体上,以释放身体及手中的静电,并佩戴静电手套和手环,要养成只触及其边缘部分的习惯;

4.为避免人体被电击或产品被损坏,在每次对产品进行拔插或重新配置时,须断电;

5.在需对产品进行搬动前,务必先拔掉电源;

6.对整机产品,需增加/减少板卡时,务必断电;

7.当您需连接或拔除任何设备前,须确定所有的电源线事先已被拔掉;

8.为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤,关机后,应至少等待 30 秒后再开机。



	<u></u>
н.	

1 产品说明	3
1.1 概述	3
1.2 产品外形图	3
1.3 产品尺寸图	4
1.4 主要指标	5
1.5 模块使用说明	6
2 配置说明	9
2.1 代码配置表	9
2.2 CAN OPEN 索引分配表	11
2.3 CAN 通讯实例	.14
2.4 NMT 节点状态切换命令	16
2.5 PDO 传输类型说明	.17
2.6 出厂默认状态	. 19
2.7 安装方式	. 19
3 软件使用说明	20
3.1 上电及初始化	.20
3.2 连接高级软件	. 20
4 产品注意事项及保修	27
4.1 注意事项	. 27
4.2 保修	27



## ■ 1 产品说明

## 1.1 概述

DAM-C3054P 为 8 路差分模拟量采集模块,内置 16 位 AD 采集芯片。CAN 通讯接口,支持 CAN2.0A 标准帧格式,支持 CAN-OPEN 协议。配备良好的人机交互界面,使用方便,性能稳定。

## 1.2 产品外形图

8	0 ē		06		ō	-	-
IN4-	IN4+ IN3-	+ENI	IN2- IN2+	-INI-	+LNI	-0NI	+ONI
50							=
		R					
	Da	ta Ac	quisitio	R	dule		
			DAM-	C30	54F	>	-
		Type:	RANGE 4-20mA -20mA-20m/ 0-20mA	COD/ 0x000 A 0x000	E 023000 020001 021001		
		1111	-10V-10V -5V-5V 0-10V 0-5V	0x000 0x000 0x000 0x000	000012 000011 001012 001011	-	
		CAN -	Format BaudRate	CAN 50K-1MI	ND2		
	In Power	supply	DC	+10V-+3		-	
-							10
+SNI	IN5- IN6+	-9NI	+7/11 IN7-	CANP	CAN_N	SV+	GND
	No. of Concession, name						

图 1



## 1.3 产品尺寸图



图 2



## 1.4 主要指标

	衣 I						
模拟量输入							
输入通道	8 路差分模拟量输入						
输入类型	电压输入、电流输入						
采集量程	默认出厂值 4~20mA						
	$0\sim$ 20mA, $4\sim$ 20mA, $\pm$ 20mA, $0\sim$ 5V, $1\sim$ 5V, $0\sim$ 10V, $\pm$ 5V, $\pm$ 10V						
	(需跳线设置为电压或电流量程,设置方法见1.5节内容)						
采样速率注1	每通道 1000sps						
分辨率	16位						
采集精度	$\pm 0.1\%$						
零点漂移	$\pm 30 \mathrm{uV/^{\circ}C}$						
满量程漂移	$\pm 60$ ppm/°C						
隔离电压	2500VRMS(浪涌保护电压)						
量程设置	每个通道可单独选择量程						
其他							
通讯接口	CAN						
波特率	默认出厂值 125kbps						
	$50$ K $\sim$ 1M bps						
数据通讯速率注2	支持最高 1ms 定时主动上传(满足每通道 1000sps 采样率)						
看门狗	软件看门狗						
供电电压	+10V~30VDC						
电源保护	电源反向保护						
功耗	额定值 1W @ 24VDC						
操作温度	-10°C~+70°C						
存储温度	-40°C~+80°C						

注意:

1、采样速率:此参数指的是 ADC 芯片采集速度。模块 ADC 采集转换速率可配置

(100/200/500/1000sps),恢复出厂默认 100sps,可参考 2.3 小节 "CAN 通讯实例"进行修改。 2、数据通讯速率: 此参数指的是 MCU 控制器和上位机通讯速度。设置 1ms 主动上传时建议将波 特率设定在 500K bps 及以上,若 CAN 总线挂载两块 1ms 主动上传的采集卡,建议波特率设定在 800K bps 及以上。

主 1



### 1.5 模块使用说明

1、端子定义表

6

端子 名称 说明 IN5+ 通道5信号正 1 IN5-通道5信号负 2 3 通道6信号正 IN6+ 4 通道6信号负 IN6-5 通道7信号正 IN7+ IN7-通道7信号负 6 CAN 接口信号正 7 CAN0\_P 8 CAN0\_N CAN 接口信号负 9 VS+ 直流电源正输入 10 GND 直流电源输入地 IN0+ 通道0信号正 11 通道0信号负 12 IN0-通道1信号正 13 IN1+14 IN1-通道1信号负 15 IN2+ 通道2信号正 通道2信号负 16 IN2-17 IN3+通道3信号正 IN3-通道3信号负 18 19 IN4+ 通道4信号正 20 IN4-通道4信号负

表 2



#### 2、模块内部结构框图



#### 3、电源及通讯线连接

电源输入及 CAN 通讯接口如下图所示,输入电源的最大电压为 30V,超过量程范围可能会造成模块电路的永久性损坏。若 CAN 通讯线带屏蔽层,将屏蔽层接入 GND 即可。



图 4

#### 4、恢复出厂按钮说明

按下按钮,在+Vs 端和 GND 端间加+10V~+30VDC 电压,上电后模块指示灯快速闪烁 3 次,待指示灯闪烁停止后,此时模块已经完成复位,断电上电,模块恢复出厂设置,默认出厂设置见 2.5 默认出厂状态。

#### 5、指示灯说明

模块有1个运行指示灯。

运行指示灯:正常上电并且无数据发送时,指示灯常亮;有数据发送时,指示灯闪烁;恢复出 厂上电时,指示灯快速闪烁3次。



#### 6、跳线帽说明

模块支持电压量程和电流量程,需要用户在使用过程中手动改变跳线帽状态来切换应用场景。 板载 JP7、JP6、JP5、JP4、JP3、JP8、JP9、JP10 插针端子分别对应 IN0~IN7 通道,当指定通道接 入条线帽时,此通道对应的是电流量程;当指定通道拔下跳线帽时,此通道对应的事电压量程。 出厂时模块默认接入跳线帽,即默认电流量程。



#### 图 5

#### 7、CAN 总线长度预估

总线长度的估计是基于建议位置的采样点(ISO11898-1 规范推荐的采样点位置为 87.5%)。总 线长度的估计基于传播延迟时间为 5ns/m。延迟时间要考虑到所使用控制器、CAN 收发器、以及光 耦合器。

表 3						
位速率	总线长度					
1Mbit/s	25m					
800kbit/s	50m					
500kbit/s	100m					
250kbit/s	250m					
125kbit/s	500m					
50kbit/s	1000m					

#### 8、CAN 总线终端电阻

终端电阻的作用就是吸收信号反射及回波。高频信号传输时,信号波长相对传输线较短,信号 在传输线终端会形成反射波,干扰原信号,需在传输线末端加120Ω终端电阻(典型值),使信号 到达传输线末端后不反射。而低频信号时,由于波长相对较长,反射和回波较弱,故可不加终端电 阻。

## ■ 2 配置说明

## 2.1 代码配置表

#### 1、波特率配置代码表

表 4 BTR0/1 寄存器配置表									
CAN_BTR0									
7	6	5	5 4 3 2 1 0						
SJ	W			BI	RP				
同步跳 001个Tq 012个Tq 103个Tq 114个Tq	转宽度 时钟周期 时钟周期 时钟周期 时钟周期	波特率预分频器: (8MHz 为基础) 000000 1 000001 2  111110 63 111111 64							
			CAN_	BTR1					
7	6	5	4	3	2	1	0		
SMAP		TSEG2			TSI	EG1			
保留	000 1 001 2 010 3 011 4 100 5 101 6 110 7 111 8	1 个 Tq 时钟 2 个 Tq 时钟 3 个 Tq 时钟 4 个 Tq 时钟 5 个 Tq 时钟 5 个 Tq 时钟 7 个 Tq 时钟 3 个 Tq 时钟	周周周周周周周期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期期	0000 0001 0010	)1个Tq时 2个Tq时 )3个Tq时 0114个Ta  111015个T 111116个T	钟周期(无 钟周期(无 钟周期(无 q 时钟周期  Fq 时钟周期 Fq 时钟周期	效) 效) 效)		

CAN 波特率计算公式如下所示: (Fclk 为 8MHz)

$$\frac{Fc1k/(BRP+1)}{BitRate} = tSYNCSEG + tTSEG1 + tTSEG2$$

用户在使用过程中可按上述公式进行特殊波特率的计算, CAN OPEN 的基础协议 Cia-301 推荐的采样点位置为 87.5%, 有效范围约 85~90%, 采样点位置计算公式如下所示, 推荐常用波特率配置表见表 2-2。

采样点 =  $\frac{tSYNCSEG + tTSEG1}{tSYNCSEG + tTSEG1 + tTSEG2}$ 



波特率	BTR0	BTR1
50Kbps	0x09	0x1C
100Kbps	0x04	0x1C
125Kbps	0x03	0x1C
250Kbps	0x01	0x1C
500Kbps	0x00	0x1C
800Kbps	0x00	0x16
1000Kbps	0x00	0x14

表 5 推荐波特率配置表

#### 2、模拟量输入范围配置代码表

电压

输入类型 AI 采集量程 误差 数值 电流  $\pm 0.1\%$ 4~20mA 0x00023000 电流  $\pm 0.1\%$ -20mA~20mA 0x00020001 电流 0~20mA  $\pm 0.1\%$ 0x00021001 电压  $\pm 0.1\%$ -10V~10V 0x00000012 电压 -5V~5V  $\pm 0.1\%$ 0x00000011 电压 0~10V  $\pm 0.1\%$ 0x00001012 电压  $\pm 0.1\%$ 0~5V 0x00001011

#### 表 6 AI 采集量程配置表

#### 3、数据寄存器的值与输入模拟量的对应关系(码值转换方式为线性映射时):

1~5V

表 7

 $\pm 0.1\%$ 

0x00003000

模拟量输入量程	数据寄存器的数码值(十进制)					
$4\sim 20$ mA	0-65535(4mA 对应数码值 0,20mA 对应数码值 65535)					
0~20mA	0-65535(0mA 对应数码值 0, 20mA 对应数码值 65535)					
$\pm 20$ mA	0-65535(-20mA 对应数码值 0,20mA 对应数码值 65535)					
0-5V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 5V 对应数码值 65535)					
1-5V	0-65535 (1V 对应数码值 0, 5V 对应数码值 65535)					
0-10V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)					
$\pm 5V$	0-65535(-5V 对应数码值 0, 5V 对应数码值 65535)					
$\pm 10V$	0-65535 (-10V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)					



## 2.2 CAN OPEN 索引分配表

#### 1、通用通讯对象区(General communication objects)

	表 8						
名称	索引	子索引	数值	说明			
Device type 设备类型	0x1000	0x00	0x008f012d	UNSIGNED32 类型数据 AI / PDO Mapping / 301d			
Error register 错误寄存器	0x1001	0x00	0x0	预留,数值为0			
Manufacturer device name 制造商设备名称	0x1008	0x00	"DAM-C3054P"	VISIBLE_STRING 类型数据			
Manufacturer hardware version 制造商硬件版本	0x1009	0x00	"S0730540-01"	VISIBLE_STRING 类型数据			
Manufacturer software version 制造商软件版本	0x100A	0x00	"V6.00"	VISIBLE_STRING 类型数据			
Producer heartbeat time 生 产者心跳时间间隔(单位 ms)	0x1017	0x00	0x2710	UNSIGNED16 类型数据 上电默认: 0x2710 单位 ms, 即 10s; 00: 不启用			

## 2、PDO 参数对象区(PDO parameter objects)

			表 9	
名称	索引	子索引	数值	说明
Transmit PDO 1 Parameter	0x1800	0x00	6	Highest SubIndex Supported(条目数)
TPDO1 参数		0x01	\$NodeID + 0x180	COB ID used by PDO 此处表述该条 PDO 的 ID 的功能码是 0x180
		0x02	0xFD	Transmission Type(发送类型) 0xFD -> 远程异步 0xFE -> 异步,制造商特定事件
		0x03	0x0000	Inhibit Time(生产禁止约束时间 (1/10ms))
		0x04	0x00	Compatibility Entry (保留)
		0x05	0x01	Event Timer(事件定时器触发的时间 (ms)) 定时发送的 PDO 的定时时间
		0x06	0x00	SYNC start value(同步起始值)



Transmit PDO 2 Parameter	0x1801	0x00	6	Highest SubIndex Supported(条目数)
TPDO2 参数		0x01	\$NodeID + 0x28	30 COB ID used by PDO 此处表述该条 PDO 的 ID 的功能码是 0x180
		0x02	0xFD	Transmission Type(发送类型) 0xFD -> 远程异步 0xFE -> 异步,制造商特定事件
		0x03	0x0000	Inhibit Time(生产禁止约束时间 (1/10ms))
		0x04	0x00	Compatibility Entry (保留)
		0x05	0x01	Event Timer(事件定时器触发的时间 (ms)) 定时发送的 PDO 的定时时间
		0x06	0x00	SYNC start value(同步起始值)
Transmit PDO 1 Mapping	; 0x1A00	0x00	4	Highest SubIndex Supported(条目数)
TPDO1 映射		0x01	0x58010110	映射到索引 0x5801 的子索引 01,对 象是 16 位
		0x02	0x58010210	映射到索引 0x5801 的子索引 02,对 象是 16 位
		0x03	0x58010310	映射到索引 0x5801 的子索引 03,对 象是 16 位
		0x04	0x58010410	映射到索引 0x5801 的子索引 04, 对 象是 16 位
Transmit PDO 2 Mapping	0x1A01	0x00	4	Highest SubIndex Supported(条目数)
TPDO2 映射		0x01	0x58010510	映射到索引 0x5801 的子索引 05,对 象是 16 位
		0x02	0x58010610	映射到索引 0x5801 的子索引 06,对 象是 16 位
		0x03	0x58010710	映射到索引 0x5801 的子索引 07,对 象是 16 位
		0x04	0x58010810	映射到索引 0x5801 的子索引 08,对 象是 16 位



3、制造商特定子协议区(Manufacturer-specific profile area)

_			表 10	
名称	索引	子索引	数值	说明
CAN Config	0x2000	0x00	4	Highest SubIndex Supported(条目数)
CAN 基础配置		0x01	0x0000	CAN Mode(工作模式) 00h: 正常模式 01h: 只听模式
		0x02	0x0001	CAN Node ID(节点 ID)
		0x03	0	保留
		0x04	0x031C	Default:0x031C(125k 波特率) 详见表 2-2 推荐波特率配置表
Module Config	0x2001	0x00	2	
		0x01	0x0002	PDO numbers of enabled items 00h:节点 ID 最大支持 31 01h:节点 ID 最大支持 63 02h:节点 ID 最大支持 127
		0x02	0x0002	Data Type(PDO 数据类型) 02h: unsigned short
AI Range	0x2900	0x00	8	Highest SubIndex Supported(条目数)
		0x01	0x00023000	CH0:4~20mA 其他量程详见表 2-3 AI 采集量程配 置表
		0x02	0x00023000	CH1:4~20mA
		0x03	0x00023000	CH2:4~20mA
		0x04	0x00023000	CH3:4~20mA
		0x05	0x00023000	CH4:4~20mA
		0x06	0x00023000	CH5:4~20mA
		0x07	0x00023000	CH6:4~20mA
		0x08	0x00023000	CH7:4~20mA
SampleRate	0x2908	0x00	1	Highest SubIndex Supported(条目数)
		0x01	100	100 -> 100sps(恢复出厂默认) 200 -> 200sps 500 -> 500sps 1000 -> 1000sps 注:其他参数无效



AI-16b	0x5801	0x00	8	Highest SubIndex Supported(条目数)
		0x01	0x0000	AI0
		0x02	0x0000	AI1
		0x03	0x0000	AI2
		0x04	0x0000	AI3
		0x05	0x0000	AI4
		0x06	0x0000	AI5
		0x07	0x0000	AI6
		0x08	0x0000	AI7

#### 2.3 CAN 通讯实例

#### 1、TPDO 通讯使用说明

- 1)、CH0~3 对应的数据值,帧数据说明如下:
  - ●帧类型:数据帧
  - ●帧格式:标准帧
  - •帧 ID: 0x180 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x181)
  - ●帧数据长度:8
  - •帧数据: ff 7f 00 80 ff 7f 00 80

表 11

帧 ID	DLC	CH0~CH3							
	8	СНО		CH1		CH2		CH3	
0v191		ff	7f	00	80	ff	7f	00	80
02181	十六进 制	0x7fff		0x8	0x8000		7fff	0x8	000
	十进制	327	767	327	768	327	767	327	768

- 2)、CH4~7对应的数据值,帧数据说明如下:
  - ●帧类型:数据帧
  - ●帧格式:标准帧
  - •帧 ID: 0x280 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x281)
  - ●帧数据长度:8
  - ●帧数据: ff 7f 00 80 ff 7f 00 80

主	10	
衣	12	

帧 ID	DLC	CH0~CH3							
	8	CH4		CH5		CH6		CH7	
0		ff	7f	00	80	ff	7f	00	80
0x281	十六进 制	0x7fff		0x8000		0x´	7fff	0x8	8000
	十进制	327	767	32	768	32	767	32	768





#### 2、SDO 通讯使用说明

- 1) 、CAN 主站设置模块 ID:
  - ●帧类型:数据帧
  - ●帧格式:标准帧
  - •帧 ID: 0x600 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x601)
  - ●帧数据长度:8
  - ●帧数据: 2B 00 20 02 02 00 00 00

表 13

帧 ID	DLC	帧数据							
		2B	00	20	02	02	00	00	00
0x601	8	CS 命令符	0x2000	索引	02 子索引	修改节点	填充字节	填充字	填充字
						ID 为 2		节	节

CAN 从站回复修改模块 ID:

- ●帧类型:数据帧
- ●帧格式:标准帧
- •帧 ID: 0x580 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x581)
- ●帧数据长度:8
- •帧数据: 60 00 20 02 00 00 00 00

表 14

帧 ID	DLC	帧数据							
		60	00	20	02	00	00	00	00
0x581	8	CS 命令符	0x2000	索引	02 子索引	填充字节	填充字节	填充字	填充字
								节	节

注: CS 命令符规则: 0x2F = 写一个字节的数据, 0x2B = 写两个字节的数据, 0x27 = 写三个字节的数据, 0x23 = 写四个字节的数据, 0x60= 写成功应答;

0x40 =读取, 0x4F =读响应一个字节的数据, 0x4B =读响应两个字节的数据, 0x47 =读响应三个字 节的数据, 0x43 =读响应一个字节的数据; 0x80 =异常响应。

#### 2)、CAN 主站切换 AIO 采集量程:

- ●帧类型:数据帧
- ●帧格式:标准帧
- •帧 ID: 0x600 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x601)
- ●帧数据长度:8

•帧数据: 23 00 29 01 01 00 02 00

表 15

帧 ID	DLC	帧数据							
		23	00	29	01	01	00	02	00
0x601	8	CS 命令符	0x2900	索引	01 子索引	0x00	020001 = -	20mA~20	)mA

CAN 从站回复:

●帧类型:数据帧

●帧格式:标准帧

•帧 ID: 0x580 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x581)



●帧数据长度:8

●帧数据: 60 00 29 01 00 00 00 00

表 16

帧 ID	DLC	帧数据							
		60	00	29	01	00	00	00	00
0x581	8	CS 命令符	0x2900	索引	01 子索引	填充字节	填充字节	填充字 节	填充字 节

3) 、CAN 主站切换 AI 采集转换速率至 1000sps:

- ●帧类型:数据帧
- ●帧格式:标准帧
- •帧 ID: 0x600 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x601)
- ●帧数据长度:8
- •帧数据: 23 08 29 01 E8 03 00 00

表 15

帧 ID	DLC	帧数据							
		2B	08	29	01	E8	03	00	00
0x601	8	CS 命令符	0x2908	索引	01 子索引	0	x3E8 -> 10	00 (sps)	

CAN 从站回复:

- ●帧类型:数据帧
- ●帧格式:标准帧
- •帧 ID: 0x580 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x581)
- ●帧数据长度:8
- •帧数据: 60 08 29 01 00 00 00 00

表 16

帧 ID	DLC	帧数据							
		60	08	29	01	00	00	00	00
0x581	8	CS 命令符	0x2908	索引	01 子索引	填充字节	填充字节	填充字	填充字
								节	节

#### 2.4 NMT 节点状态切换命令

NMT 网络管理中,最核心的就是 NMT 节点状态切换命令,这是 NMT 主站所进行网络管理 的"命令"报文。CAN-ID 均为 00h,具备最高的 CAN 优先级。数据为 2 个字节:

第一个字节代表命令类型:

01h 为启动命令(让节点进入操作状态);

02h 为停止命令(让节点进入停止状态);

80h 为进入预操作状态(让节点进入预操作状态);

81h 为复位节点应用层(让节点的应用恢复初始状态);

82h 为复位节点通讯(让节点的 CAN 和 CANopen 通讯重新初始化,一般用于总线收到干扰,导 致节点总线错误被动,或者总线关闭时)。

第二个字节代表被控制的节点 Node-ID, 如果要对整个网络所有节点同时进行控制, 则这个数



值为 0 即可, 帧格式如下所示:

- ●帧类型:数据帧
- ●帧格式:标准帧
- ●帧 ID: 0
- ●帧数据长度:2
- ●帧数据: 01 00

表 17

帧 ID	DLC	帧数据				
		01	00			
0	2	启动命令(让节点进入操作状态)	00为主站控制 CAN 总线上所有的节点			

#### 2.5 PDO 传输类型说明

设备设计了两种 TPDO 通讯方式, 传输及切换方式如下:

一、远程异步方式, CAN 主站请求数据时需要发送一个对应 ID 的远程帧,在模块收到该远程 帧后,会主动回复当前所请求的数据。将要修改的条目对应的 0x02 子索引数值修改成 0xFD (远程 异步)即可。

二、主动上传方式,模块按所设定的间隔时间进行主动上传数据。将要修改的条目对应的 0x02 子索引数值修改成 0xFE(异步,制造商特定事件),同时需要将 0x05 子索引的数值修改为按需非 0 值,如默认值 0x1,即可按 1ms 的间隔进行主动上传。

**注: 设备默认上电传输类型为远程异步方式,即在主站需要数据的时候,使用远程帧请求即可。** 如需修改为主动上传模式建议操作如下:

- 1)、CAN 主站先操作模块进入预操作状态:
  - ●帧类型:数据帧
  - ●帧格式:标准帧
  - ●帧 ID: 0
  - ●帧数据长度:2
  - ●帧数据: 80 01 (如模块 ID 为 1)

表 18

帧 ID	DLC	帧数据				
		80	01			
0	2	NMT 命令(让节点进入预操作状态)	01 为主站控制 CAN 总线上节点为 01 的设备			

2)、CAN 主站修改 TPDO1 事件定时器触发的时间为 1ms:

●帧类型:数据帧

●帧格式:标准帧

- •帧 ID: 0x600 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x601)
- ●帧数据长度:8
- •帧数据: 2F 00 18 05 01 00 00 00



表 19

帧 ID	DLC				帧数据				
		2F	00	18	05	01	00	00	00
0x601	8	CS 命令符	0x1800	索引	05 子索引	1ms			

CAN 从站回复:

●帧类型:数据帧

●帧格式:标准帧

•帧 ID: 0x580 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x581)

●帧数据长度:8

●帧数据: 60 00 18 05 00 00 00 00

表 20

帧 ID	DLC		帧数据								
		60	00	18	05	00	00	00	00		
0x581	8	CS 命令符	0x1800	索引	05 子索引	填充字节	填充字节	填充字 节	填充字 节		

3)、CAN 主站修改 TPDO1 的传输类型为主动上传方式:

●帧类型:数据帧

●帧格式:标准帧

•帧 ID: 0x600 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x601)

●帧数据长度:8

•帧数据: 23 00 18 02 FE 00 00 00

表 21

帧 ID	DLC				帧数排	書			
		23	00	18	02	FE	00	00	00
0x601	8	CS 命令符	0x1800	) 索引	02 子索引	异步,制			
						造商特			
						定事件			

CAN 从站回复修改模块 ID:

●帧类型:数据帧

●帧格式:标准帧

•帧 ID: 0x580 + 节点 ID (如模块 ID 为 1, 则帧 ID 为 0x581)

●帧数据长度:8

18

●帧数据: 60 00 18 02 00 00 00 00

表 22

帧 ID	DLC		帧数据									
		60	00	18	02	00	00	00	00			
0x581	8	CS 命令符	0x1800	索引	02 子索引	填充字节	填充字节	填充字	填充字			
								节	节			



- 4)、CAN 主站先操作模块进入操作状态:
  - ●帧类型:数据帧
  - ●帧格式:标准帧
  - ●帧 ID: 0
  - ●帧数据长度:2
  - ●帧数据: 01 01 (如模块 ID 为 1)

表 23

帧 ID	DLC	帧数:	据
		01	01
0	2	NMT 命令(让节点进入操作状态)	01 为主站控制 CAN 总线上节点为 01
			的设备

经过以上步骤后设备按设置的间隔进行主动上传。同理若切回远程异步方式可重新进行上电, 或按上述过程配置传输方式为远程异步方式即可。

#### 2.6 出厂默认状态

CAN 工作模式:正常模式 模块节点 ID:1 波特率:125Kbps AI 采集量程:4~20mA AI 采集转换速率:100sps

2.7 安装方式

DAM-C3054P 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上,还可以将它们堆叠在一起(见下图), 方便用户使用。信号连接可以通过使用插入式螺丝端子,便于安装、更改和维护。



图 6

图 7



## ■ 3 软件使用说明

- 3.1 上电及初始化
- 1) 连接电源: "+VS"接电源正, "GND"接电源负, 模块供电要求: +10V~+30V。
- 2) 连接通讯线: DAM-C3054P 通过 CAN 总线转 USB 连接计算机。
- 3) 恢复出厂:上电之前按下恢复出厂按键,上电后模块指示灯快速闪烁3次,待指示灯闪烁停止 后,松开恢复出厂按键,此时模块已经完成复位,模块恢复出厂设置。

## 3.2 连接高级软件

1) 连接好模块后上电,打开 DAM-C3000 高级软件,电脑端插入 USB 转 CAN 设备,选择知道的 设备索引后点击连接,进行 USB 转 CAN 设备的连接。

🖉 DAM - C3000		
文件(F) 设备操作 视图	☑ 帮助(H)	
♪   X \$   = LAIKECAN   _ dusbcan.c.ox	22x         设备端口         设备端口         设备端口         设备         2           CAI参数         CAI参数         CAI参数         2 </th <th>選 は は の の の の の の の の の の の の の の の の の</th>	選 は は の の の の の の の の の の の の の の の の の
时间	类型	操作信息

图 8



2) 连接上 USB 转 CAN 设备后,填写正确的 CAN 参数,如波特率、工作模式等(首次上电保持 默认即可),然后点击"启动 CAN"按钮。

🖉 DAM - C3000			
文件(E) 设备操作 初	№图(V) 帮助(日)		
P X ?			
🖃 🚑 LAIKECAN		设备端口	
USBCAN-C	-0x12x	设备索引 0 🗸	
		断开连接	
		CAIN参数	
		CAN通道 <sup>0</sup> ▼	
		波特率 125Kbps -	
		BTR 031C	
		验收码 00000000	
		屏蔽码 FFFFFFF	
		通信间隔时间 10.00 ms 设置	
		通信助手	
时间	类型	操作信息	

图9

3) 启动 CAN 设备后,可重启模块,断电重新上电后模块会主动发送上线报文,上位机会自动识 别上线报文,去识别模块;或者不掉电,直接点击搜索按钮进行模块的搜索。

、 文件(F) 设备操作 视图(	V) 帮助(H)				
		10.45 \u00e9			
		(设备端口) いな 赤コー 0			
USBCAN-C-0XI	L2X	以首条51 0			
		断开连接			
		CAN参数			
		CAN通道 0	•		
		波特率 125Kbp:	-		
		BTR 031C			
		验收码 0000000	0		
		屏蔽码 FFFFFF	F		
		工作模式 正常模:	t -		
		关闭CAN			
		通信参数 通信间隔时间 10.00	ns 设置		
		通信」	加手		
时间	类型		操作信息		

🕫 DAM - C3000	
文件(F) 设备操作 视图(V) 帮助(H)	
P X T LAIKECAN L- d USBCAN-C-0x12x	(公前街)         (上市坂道)         (上市坂武)         (日本)         (日本)

图 11

4) 当左侧列表栏出现如下图所示的模块在线显示界面,则证明上位机已识别到模块,单击该条模块信息会出现模块界面。若未出现该界面,则重复上述 1~3 步骤重新搜索模块。

🖉 DAM - C3000					
文件(E) 设备操作 视图(L	() 帮助(日)				
PX ?					
🗉 📇 LAIKECAN		设备端口			
USBCAN-C-0x1	2x	设备索引 0	<b>v</b>		
DAM-C3054	P(CAN0:2)	断开连接			
		CAN参数			
		CAN通道 0	-		
		波特率 [125Kbp:	· •		
		BTR 031C			
		验收码 0000000	0		
		屏蔽码 FFFFFF	F		
		工作模式 正常模:	đ -		
		关闭CAN			
		通信参数	10.000		
		通信间隔时间 10.00	ms 设置		
		通信」	助手		
, Bt/A	米刑	,	<b>場</b> 作信自		
A 2024/01/25 + 00-26-21	CANGES Life		CANGEDAM.C2054D	CAN(0-2) F45	
2024/01/20 : 09:20:21	CANQUELS		CANV度面DAIWI-C3054P(	CANO.2/152	

图 12

0-55555					
(2日第1F 10回(11) 冊和(日)					
©  IKECAN USBCAN-C-0x12x √2 DAM-C3054P(CAN0:2)	DAM-C3054P 主动上传时间间源 [00 界面刷饰时间 100	ns 主动上传 ns 开始采集 参索	保存 保存使能 文件路径 複块状态操作	回 D:\100-DAM-C305中\上位初\DAM- C3000_V6.00_ENE_20240118	潮览   -
			进入操作状态	进入停止状态 进入预操作状态 复位应用局	<b>夏位通讯</b>
	AI				
	通道	童程	采集值	单位	
	AIO	$-10 \sim 10 V$	-10.000	v	
	AI1	$-10 \sim 10 V$	-10.000	v	
	AI2	-10~10V	-10.000	v	
	AI3	-10~10V	-10.000	v	
	AI4	-10~10V	-10.000	v	
	AIS	-10~10V	-10.000	v	
	AI6	-10~10V	-10.000	v	
	AI7	-10~10V	-10.000	v	
	AI0 🗹 📕 AI1 📝 🛛 AI2	AI3 🗸 AI4 🗸	AI5 🗹 📕 AI6 🗹 🗖 AI7 📝		[0]
	10				
	5 ·····				
	먣 0 -5				
	-10				
	0 10	20 30 40	50 60 70 80 采样点数	90 100 110 120 130	140 150
<del>光</del> 用)		28			

ART C

图 13

5) 双击上述的模块信息,会弹出如下所示的模块参数设置界面,在此界面可进行模块的波特率、 心跳时间和 ID 的修改和设定,修改完成之后点击设置。

注: 1、波特率设定过程中可以下拉选择几个固定波特率,也可按 2.1 小节的波特率进行特殊波特率设置;

- 2、修改完波特率和模块 ID 后需要重启模块后才生效。
- 3、修改完心跳时间后立即生效,但心跳时间掉电不保存。



图 14

## Contract ART

6) 点击参数设置按钮,打开 AI 的量程配置,在通道处下拉选择 AI 采集的量程,选择好以后,可 点击"跟随 0 通道设置"按钮,修改全部量程。

DAM - C3000								
文件(F) 设备操作 视图(V	/) 帮助(H)							
PX ?								
- Ja LAIKECAN - Ja USBCAN-C-0x1 - Ja USBCAN-C-0x1 - Ja USBCAN-C3054	2x IP(CAN0:2)	DAM-C3054P 主动上传时间间隔 <sup>10</sup> 界面刷新时间 <sup>10</sup>	0 az 主动上传 0 az 开始采集	参救设置	保存 保存使能 文件路径           1         機块状态操作 进入操作状	2 D:\100-DAM-C3054 C3000_V6.00_EXE_1 E 还 进入停止状态	や\上位机\DAM- 20240118 进入预操作状态 夏	[湖悠] ~ 立应用层 [复位通讯]
		■ 配置窗口 ■ AI - 量程 2	2	跟随0通道设置	获取所有重程	导出歐置	导入配置	
			诵道	显示方式	田程	最大值	最小值	单位
			AIO	工程值 3	-10~10V	10.00	-10.00	v
			AI1	工程值	4~20mA -20~20mA 0~20mA	10.00	-10.00	v
			AI2	工程值	-10~10V -5~5V 0~10V	10.00	-10.00	v
			AI3	工程值	0∼5¥ 1∼5¥	10.00	-10.00	v
			AI4	工程值	-10~10V	10.00	-10.00	v
			AI5	工程值	-10~10V	10.00	-10.00	v
			AI6	工程值	-10~10V	10.00	-10.00	v
			AI7	工程值	-10~10V	10.00	-10.00	v
	类型		操作信息					
0 2024/01/25 : 09:26:21	CAN设备上线		CAN设备DAM-C3054P(CA	N0:2)上线				

图 15

7) 经过上述配置完成后,可以使用上位机读回模块采集的模拟量,点击"开始采集"按钮,实现 的是远程异步模式,即轮询式采集模式,上位机发送一条远程帧,模块回复 AI 采集的数据;

P X ¥ = 월 LAIKECAN - ∰ USECAN-C-0x12x - ↓ DAM-C3054P(CAN0:2)	DAR-C30647 主动上传时间间隔 100 界面刷新时间 100	ns 主动上传 ns 开始采集 参数设置	保存            文件路径            文件路径            建決状态操作            進入操作状态         進入	MAM-C205年9上位和/DAM- 6.00_EXE_20240118 停止状态 通入授操作状态 夏	()))(近 ) ) ) () () () () () () () () () () ()
	通道	<b> </b>	采集值	单位	
	AIO	-10~ 10V	0.002	v	
	AI1	-10~10V	-0.184	v	
	AI2	-10~10V	-10.000	v	
	AI3	-10~10V	2.645	v	
	AI4	-10~ 10V	5.400	v	
	AIS	-10~10V	2.665	v	
	AI6	-10~10V	-3.941	v	
	AI7	-10~10V	-1.902	v	
		AI2 🗸 🖬 AI3 🖉 🛛 AI4 🖉 🗖 AI5 🖉	AI6 🗹 🛃 AI7 🗹		[0]
		~~~~~~~			
	₽ <b>₽</b> `				
	-10				
	0 10	20 30 40 50 60	70 80 90 采样点数	100 110 120	130 140 150
时间 类型	1	暴作信息			

图 16

8) 通讯方式还有一种主动上传模式,先设置好主动上传时间间隔,然后点击主动上传,此时模块 会按设定的时间间隔将采集到的 AI 数据进行主动上传(此处的间隔是 8 通道的,即刷新一次 采集数据的间隔);



图 17

9) 在使用过程中可以修改 AI 采样速率以满足不同的应用场合,此参数掉电保存,恢复出厂后恢 复至 100sps。

, ART Technology Devices - st ART DAM-C3241 	DAM-C3054P		保存 保存使能 文件路径 D:\01-DAM	保存 保存使能 文件路径 D:\01-DAMC3000\上位机\DAM-C3000 20240701				
	主动上传时间间隔 100 界面刷新时间 100 AI采样速率配置 100	ns 主动上传 ns 参数设置 V SPS 开始采集	積块状态操作 进入操作状态 进入停	▲ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●				
	AT							
	通道	重程	采集值	单位				
	AIO	-10~10V	-10.000	v				
	AI1	$-10 \sim 10 V$	-10.000	v				
	AI2	-10~10V	-10.000	v				
	AI3	-10~10V	-10.000	v				
	AI4	-10~10V	-10.000	v				
	AIS	-10~10V	-10.000	v				
	AI6	-10~ 10V	-10.000	v				
	AI7	-10~10V	-10.000	v				
	AI0 2 AI1 2	AI2 🖉 🦲 AI3 🦉 🛛 AI4 🖉 🔜 AI5 🛢	3 📕 AIG 🛛 🔜 AI7 🖉 🔜					
	型 0  -5							
	10							
	-10	20 30 40 50	60 70 80 90	100 110 120 130 140				



10) 上位还预留了关于 CAN 主站操作 CAN 从站(即模块)进入不同状态的按钮,模拟主站 NMT 网络管理的操作。用户可自行进行操作模块进入不同的操作状态。



图 19

## ■ 4 产品注意事项及保修

#### 4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中,用户将会找到产品DAM-C3054P和产品质保卡。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-C3054P 时,应注意 DAM-C3054P 正面的 IC 芯片不要用手去摸,防止芯片受到静电的危害。

#### 4.2 保修

DAM-C3054P 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。

阿尔泰科技

服务热线:400-860-3335 网址:www.art-control.com