

BT-124F 16 通道数字量输入/24VDC/PNP/NPN

1 模块特点

◆ 模块支持 16 通道数字量输入，支持漏型、源型输入，输入高电平（漏型）有效，接 PNP 型传感器，输入低电平（源型）有效，接 NPN 型传感器。

◆ 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或有源输出)。

◆ 模块可接入 2 线或 3 线制数字传感器。

◆ 模块内部总线和现场输入采用光耦隔离。

◆ 模块支持输入信号保持功能，保持时间可设置。

◆ 添加计数器模块后，计数功能有效。

◆ 模块每个输入通道支持 32 位计数器，计数频率<200Hz，计数有效脉宽 2.5ms。

◆ 模块可设置数字信号输入滤波时间和计数器字节传输顺序。

◆ 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。

◆ 模块支持液晶显示模块基本信息及其通道指示显示参数等

2 技术参数

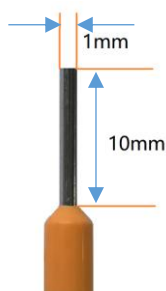
通用参数	
功率	Max.60mA@5.0Vdc
隔离	I/O 至内部总线：光耦隔离(3KVrms)
现场电源	标称电压：24VDC，输入范围：19.2~28.8VDC
接线	I/O 接线：Max.1mm ² (AWG 18)
环境参数	
工作温度	-30~60℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
输入参数	
通道数	16 通道源型或者漏型输入
开启电压	高输入:Min.10Vdc to Max.28Vdc (公共端:0Vdc) 低输入:Min.0Vdc to Max.14Vdc (公共端:24Vdc)
关闭电压	高输入:Max.5Vdc (公共端:0Vdc) 低输入:Min.19Vdc (公共端:24Vdc)
开启电流	Max.15mA/通道@28V
输入阻抗	>7.5kΩ
输入延时	OFF to ON : Max.2ms ON to OFF :Max.2ms
滤波时间	默认 10ms
采样频率	500Hz
计数频率	<200Hz
计数有效脉宽（高电平时间）	2.5ms

3 接线端子定义

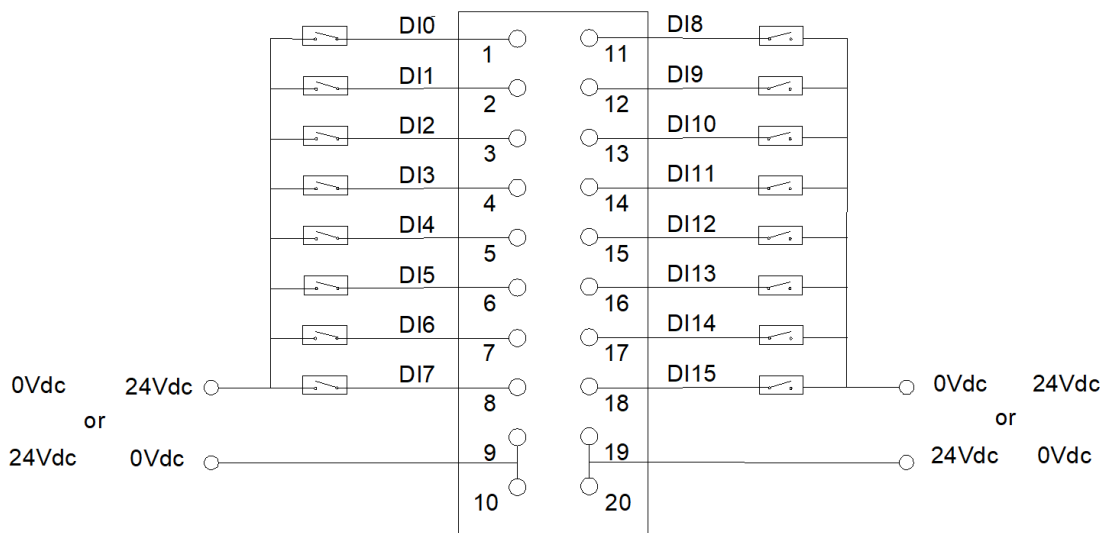
模块接线采用 20Pin 3.5mm 间距弹簧接线端子，端子定义如下：

说明	端子序号	符号	符号	端子序号	说明
信号输入	1	DI0	DI8	11	信号输入
	2	DI1	DI9	12	
	3	DI2	DI10	13	
	4	DI3	DI11	14	
	5	DI4	DI12	15	
	6	DI5	DI13	16	
	7	DI6	DI14	17	
	8	DI7	DI15	18	
公共端	9	24V or 0V	24V or 0V	19	公共端
	10			20	

推荐采用线芯小于 1mm²的线缆，冷压端子参数参考如下：



4 接线图



注：9号10号端子内部短接，
19号20号端子内部短接。

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Counter Value Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4	Counter Value Ch#1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Counter Value Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Counter Value Ch#3							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Counter Value Ch#4							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Counter Value Ch#5							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								

Byte 24	Counter Value Ch#6							
Byte 25								
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Counter Value Ch#7							
Byte 29								
Byte 30								
Byte 31								
Byte 32	Counter Value Ch#8							
Byte 33								
Byte 34								
Byte 35								
Byte 36	Counter Value Ch#9							
Byte 37								
Byte 38								
Byte 39								
Byte 40	Counter Value Ch#10							
Byte 41								
Byte 42								
Byte 43								
Byte 44	Counter Value Ch#11							
Byte 45								
Byte 46								
Byte 47								
Byte 48	Counter Value Ch#12							
Byte 49								
Byte 50								
Byte 51								
Byte 52	Counter Value Ch#13							
Byte 53								
Byte 54								
Byte 55								
Byte 56	Counter Value Ch#14							
Byte 57								
Byte 58								
Byte 59								
Byte 60	Counter Value Ch#15							
Byte 61								
Byte 62								
Byte 63								
输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Byte 0	Counter Reset Ch#7	Counter Reset Ch#6	Counter Reset Ch#5	Counter Reset Ch#4	Counter Reset Ch#3	Counter Reset Ch#2	Counter Reset Ch#1	Counter Reset Ch#0
Byte 1	Counter Reset Ch#15	Counter Reset Ch#14	Counter Reset Ch#13	Counter Reset Ch#12	Counter Reset Ch#11	Counter Reset Ch#10	Counter Reset Ch#9	Counter Reset Ch#8

数据说明：

Counter Value Ch#(0-15): 计数值，32 位无符号整数，溢出后自动清零。

Counter Reset Ch#(0-15): 数据位从 0 变到 1 时(上升沿)，对应通道的输入计数器被清零。

注：输入通道计数频率最大 200Hz，当输入信号超过该频率时，计数结果可能与实际值不一致。

6 配置参数定义

<16DI Input Status>子模块配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Input Filtering Time(ms)							
Byte 1								
Byte 2	Reserved					Input Holding Time(ms)		

数据说明:

Input Filtering Time(ms): 通道的输入滤波时间, 单位 ms。(默认值: 10)

Input Holding Time(ms): 通道的信号输入保持时间, 单位 ms。(默认值:

0)

0: Disable

1: 200ms

2: 500ms

3: 1000ms

4: 1500ms

5: 2000ms

6: 3000ms

7: 5000ms

<16DI Counter Submodule>子模块配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved				Storage Enable	Storage Function	32Bit Data Format	
Byte 1	Count Mode Ch#3		Count Mode Ch#2		Count Mode Ch#1		Count Mode Ch#0	
Byte 2	Count Mode Ch#7		Count Mode Ch#6		Count Mode Ch#5		Count Mode Ch#4	
Byte 3	Count Mode Ch#11		Count Mode Ch#10		Count Mode Ch#9		Count Mode Ch#8	
Byte 4	Count Mode Ch#15		Count Mode Ch#14		Count Mode Ch#13		Count Mode Ch#12	
Byte 5	Count Direction Ch#7	Count Direction Ch#6	Count Direction Ch#5	Count Direction Ch#4	Count Direction Ch#3	Count Direction Ch#2	Count Direction Ch#1	Count Direction Ch#0

Byte 6	Count Directio n Ch#15	Count Directio n Ch#14	Count Directio n Ch#13	Count Directio n Ch#12	Count Directio n Ch#11	Count Directio n Ch#10	Count Directio n Ch#9	Count Directio n Ch#8
--------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

数据说明：

32Bit Data Format: 通道计数值的字节传输顺序。(默认值：0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Storage Function: 存储功能是否支持，只读属性，上传设备参数时此值为模块的实际值。

0: 不支持存储

1: 支持存储

Storage Enable: 存储使能，当存储功能使能时 IO 模块将实时保存计数值到非易失性存储器中，下一次上电时加载最后一次保存的计数值。(默认值：1)

0: 禁止

1: 使能

Count Mode Ch#(0-15): 输入通道的计数模式。(默认值：0)

0: 上升沿计数

1: 下降沿计数

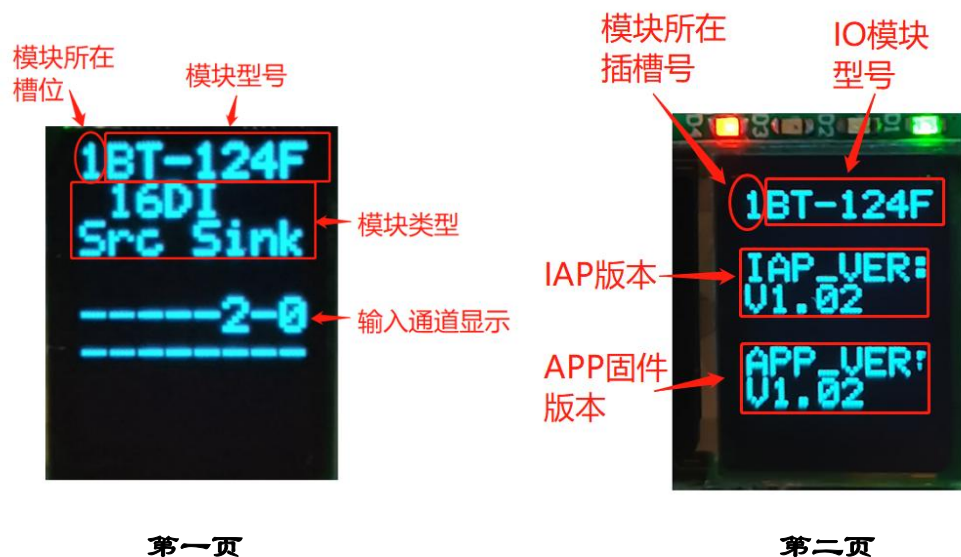
2: 双边沿计数

Count Direction Ch#(0-15): 输入通道的计数方向。(默认值：0)

0: 向上计数

1: 向下计数

7 液晶显示界面



说明：该模块信息显示总共为 2 页，第一页主要显示通道状态，信息提示，及其模块类型等信息，第二页主要显示软件版本信息。

第一页：显示通道状态及其模块类型等信息

第 1 行显示的是该模块所处的插槽号（1），及其模块型号名称(BT-124F)。

第 2、3 行显示的是该模块的类型(16DI Src or Sink)

第 5 行和第 6 行显示的是通道输入显示提示，有显示对应指示对应通道，无输入时显示为“-”从右到左显示，高位在前地位在后显示。

1、例如 16 路都有输入这两行显示为：

76543210

FEDCBA98

2、假如 16 路无输入时显示为：

3、通讯板与主站通讯连接后再断开之后（断开时间超过看门狗时间），这两行显示为：

__fault__

__fault__

第二页：显示软件版本信息

第 1 行显示的是该模块所处的插槽号（**1**），及其模块型号名称（**BT-124F**）

第 3 行和第 4 行显示的是该模块的 IAP 版本信息（**V1.02**）

第 6 行和第 4 行显示的是该模块的 APP 版本信息（**V1.02**）