

DT-221F 16 通道数字量输出/24VDC/NPN

1 模块特性

- ◆ 模块支持 16 通道数字量输出，输出低电平有效，输出 0VDC；
- ◆ 模块带有 16 个数字量输出通道 LED 指示灯；
- ◆ 模块具备热关断以及过流保护功能；
- ◆ 模块高速冗余背板总线，接线端子可插拔；

2 技术参数

通用参数	
模块功耗	48mA@5VDC
现场电源	19.2~28.8VDC (标称 24VDC)
接线线径	Min.0.2mm ² (AWG24) Max.1.5mm ² (AWG16)
端子可插拔	是
背板总线	双总线冗余
安装方式	35mm 导轨安装
产品尺寸	119*14*80mm
产品认证	CE 认证、国产化认证
输出参数	
通道数量	16 通道输出
指示灯	16 个通道指示灯
输出类型	晶体管输出, NPN
负载能力	12W (0.5A)/每通道
模块输出总电流	Max.8A
负载电阻	Min.48 Ω
输出延迟	OFF to ON: Max.100μs ON to OFF: Max.200μs
输出电压	0V
剩余电流	<8uA
开关频率	电阻负载: Max.100Hz 电感负载: Max.2Hz
模块故障处理	可配置, 输出故障值
保护功能	过流保护, 保护电流 (0.7~1.4A)
环境参数	
水平安装工作温度	-35°C~60°C
垂直安装工作温度	-35°C~50°C
存储温度	-40°C~85°C
环境湿度	5%~95%RH (无凝露)
安装海拔	<2000m
污染等级	II
防护等级	IP20
机械性能	符合 IEC60068-2-6、IEC6008-2-27 标准
绝缘耐压	符合 IEC61131-2 标准
EMC 性能	符合 IEC61131-2、IEC61000-4 标准 (其中, ESD: 接触放电±6kV, 性能等级 A; 空气放电±8kV, 性能等级 A SURGE: 共模±2kV, 性能等级 A EFT: ±2kV, 性能等级 A)

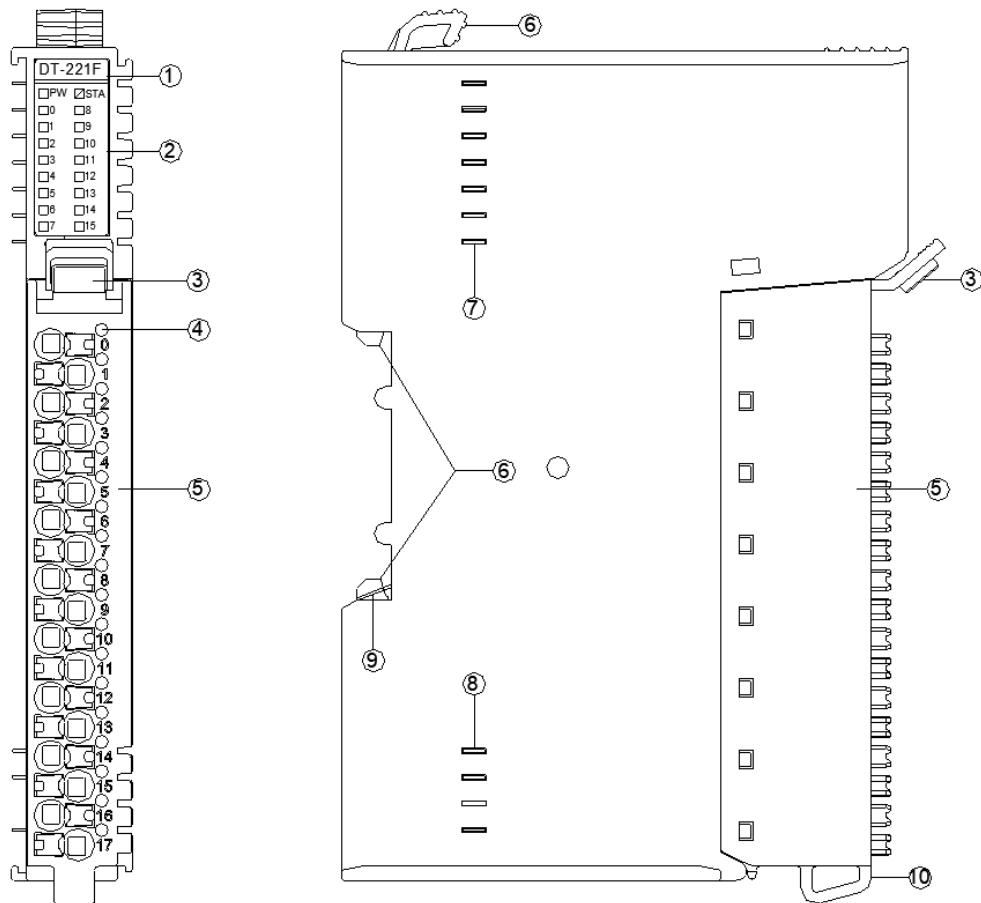
⚠ 警告

意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

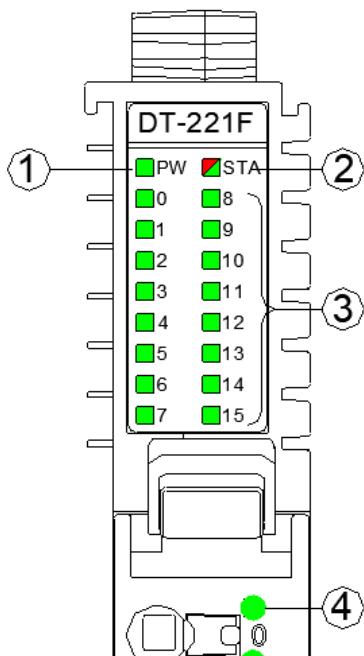
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3 硬件接口



- ①: 模块型号
- ②: 状态指示灯
- ③: 接线端子标签
- ④: 通道导光柱
- ⑤: 可拆卸接线端子
- ⑥: 卡扣
- ⑦: 内部总线
- ⑧: 现场电源
- ⑨: 接地弹片
- ⑩: 线束固定

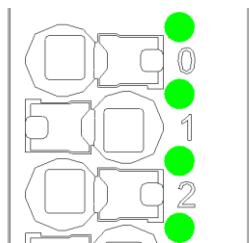
3.1 LED 指示灯定义



- ①: 电源指示灯
- ②: 模块状态指示灯
- ③: 通道状态指示灯
- ④: 通道指示灯

PW 电源指示灯 (绿色)	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯(红色/绿色)	含义
慢闪 (绿色)	模块内部总线未启动
慢闪 (红色)	模块内部总线离线
常亮 (绿色)	模块正常工作
慢闪(红色/绿色)	当前状态为升级模式
红绿灯一起亮 (橙色)	端子未安装到位
快闪(红色/绿色)	正在进行固件升级
闪 2-5 次 (红色)	模块内部故障
0~15 通道指示灯 (绿色)	含义
亮	输出信号有效
灭	输出信号无效

3.2 通道指示灯



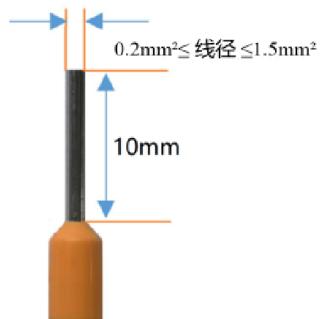
当输出通道的输出信号有效时对应的通道指示灯被点亮。

3.3 接线端子定义

端子序号	符号	说明
0	DO0	信号输出
1	DO1	
2	DO2	
3	DO3	
4	DO4	
5	DO5	
6	DO6	
7	DO7	
8	DO8	
9	DO9	
10	DO10	
11	DO11	
12	DO12	
13	DO13	
14	DO14	
15	DO15	
16	+24V	电源输入
17	+24V	

注：如果负载为感性负载时，此时 24V 端子必须接入电源。

冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。导线需要采用铜导线且线芯大于 0.2mm^2 、小于 1.5mm^2 。
冷压端子参数参考如下：



⚠ 警告

意外的设备操作

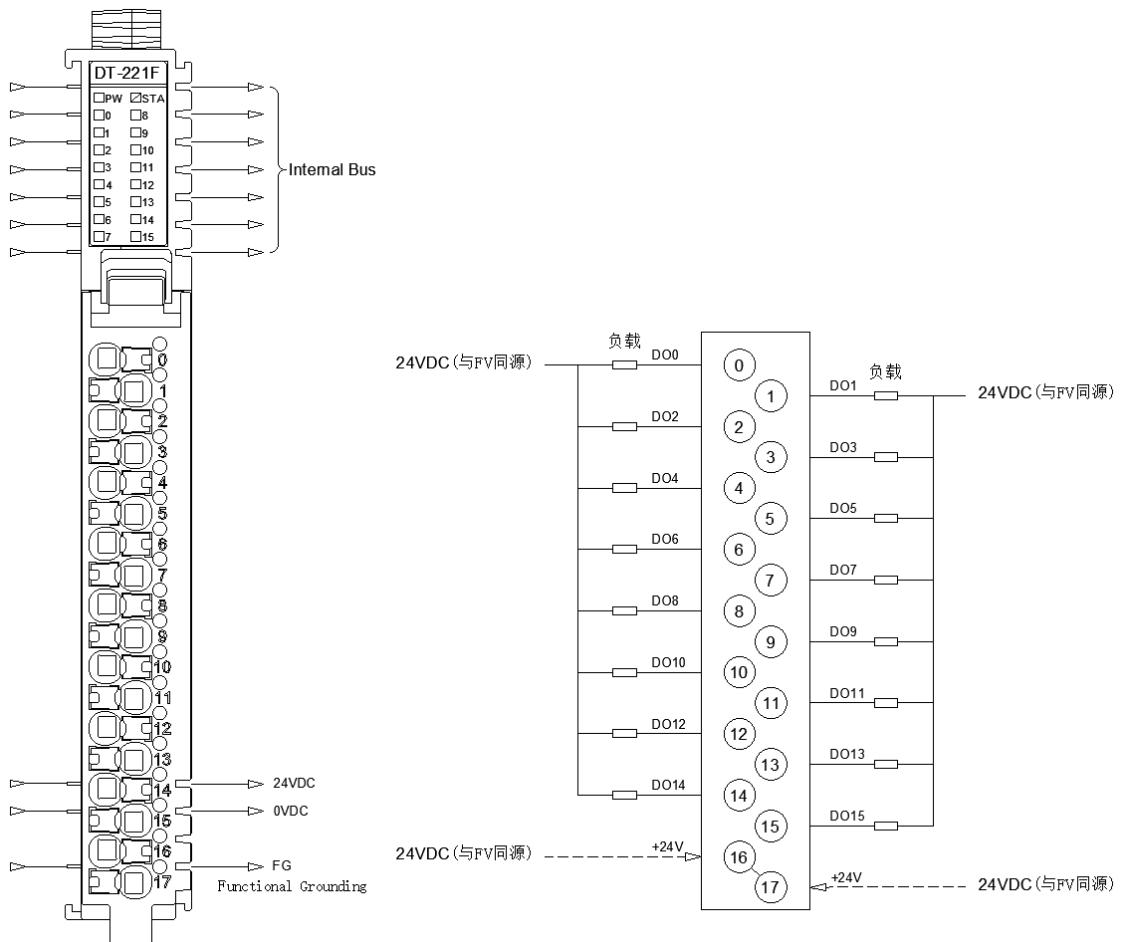
- 剥去导线绝缘层的长度大于 10mm 以保证信号可靠连接。
 - 导线需要采用铜导线且线芯大于等于 0.2mm^2 、小于等于 1.5mm^2 ，以保证信号可靠连接。
 - 冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。
 - 冷压端子在未正确衔接或彻底锁紧前，禁止通电。
- 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

⚠ 警告

意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。
- 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

4 接线图



注：模块 16 号和 17 号端子内部短接

注意

设备无法操作

- 通道拆线时，请勿使用超过为此端子指定的最大接压力来压接弹簧端子，否则可能破坏弹簧端子回弹力，影响端子回弹。
 - 通道拆线时，请勿使用尖锐的工具按压弹簧端子，否则会损坏弹簧端子。
- 不遵循上述说明可能导致设备损坏。

5 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0
Byte 1	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO Ch#10	DO Ch#9	DO Ch#8

数据说明：

DO Ch#(0~15): 当该位为 1 时，对应通道输出信号有效，输出为低电平，为 0 时输出无效。

0：输出信号无效

1：输出信号有效

6 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	Fault Action for Output Ch#7	Fault Action for Output Ch#6	Fault Action for Output Ch#5	Fault Action for Output Ch#4	Fault Action for Output Ch#3	Fault Action for Output Ch#2	Fault Action for Output Ch#1	Fault Action for Output Ch#0
Byte 1	Fault Action for Output Ch#15	Fault Action for Output Ch#14	Fault Action for Output Ch#13	Fault Action for Output Ch#12	Fault Action for Output Ch#11	Fault Action for Output Ch#10	Fault Action for Output Ch#9	Fault Action for Output Ch#8
Byte 2	Fault Value for Output Ch#7	Fault Value for Output Ch#6	Fault Value for Output Ch#5	Fault Value for Output Ch#4	Fault Value for Output Ch#3	Fault Value for Output Ch#2	Fault Value for Output Ch#1	Fault Value for Output Ch#0
Byte 3	Fault Value for Output Ch#15	Fault Value for Output Ch#14	Fault Value for Output Ch#13	Fault Value for Output Ch#12	Fault Value for Output Ch#11	Fault Value for Output Ch#10	Fault Value for Output Ch#9	Fault Value for Output Ch#8

数据说明：

Fault Action for Output Ch#(0-15): 故障输出模式，当 IO 模块检测到内部总线异常与适配器通讯失败进入离线模式时按此方式处理输出数据。(默认值：输出故障值)

0: 保持上一次的输出状态

1: 输出故障值

Fault Value for Output Ch#(0-15): 当故障输出模式为 1 时，该位设置故障输出值，IO 模块内部总线离线时输出此设置值。(默认值：输出无效)

0: 输出无效

1: 输出低电平

7 尺寸图

