

## EM125N 双预置电子计数器使用说明书

- 5 位 LED 显示
- 字符高度 9.2 毫米
- 双预置功能
- 比例计数功能
- 6 种计数模式
- 计数频率 5kHz 和 30Hz 可选
- 两路继电器输出
- 两种输出模式
- 可编程设置功能
- 电源适应性强
- 无需电池数据可保存十年

青岛海泰自动化仪表有限公司（原青岛计数器厂）

地址：青岛市崂山区株洲路 190 号

邮编：266101

电话：( 0532 ) 88706069 84873666 84877288

传真：( 0532 ) 4891445

网址：<http://www.qd-hitech.com>

邮箱：[hitech@hitechqd.com](mailto:hitech@hitechqd.com)

# 目录

1. 安装尺寸 .....	3
2. 接线引脚 .....	3
3. 功能设置 .....	4
3.1. 功能编程 .....	4
3.2. 功能代码 .....	4
4. 参数设置 .....	6
4.1. 参数编程 .....	6
4.2. 参数代码 .....	6
5. 修正值 .....	7
5.1. 修正值意义 .....	7
5.2. 修正值编辑 .....	7
6. 计数模式 .....	7
6.1. 计数方式 .....	7
6.1.1. 方向计数 .....	7
6.1.2. 独立输入增减量 .....	7
6.1.3. 独立输入增量 .....	8
6.1.4. 编码器 x1 .....	8
6.1.5. 编码器 x2 .....	8
6.1.6. 编码器 x4 .....	9
6.2. 复位 .....	9
6.3. 阻断 .....	9
6.4. 显示值 .....	10
7. 动态复位 .....	10
7.1. 动态复位 .....	10
7.2. 静态复位 .....	10
8. 输出模式 .....	10
8.1. 到达输出模式 .....	10
8.2. 区域输出模式 .....	11
9. 技术参数 .....	12
9.1. 电源输入 .....	12
9.2. 信号输入 .....	12
9.3. 电源输出 .....	12
9.4. 继电器输出 .....	12
9.5. 数据保存 .....	13
9.6. 显示 .....	13
9.7. 预置比例 .....	13
9.8. 存储环境 .....	13
9.9. 使用环境 .....	13
10. 注意事项 .....	13

## 1. 安装尺寸

安装尺寸如图 1 所示：

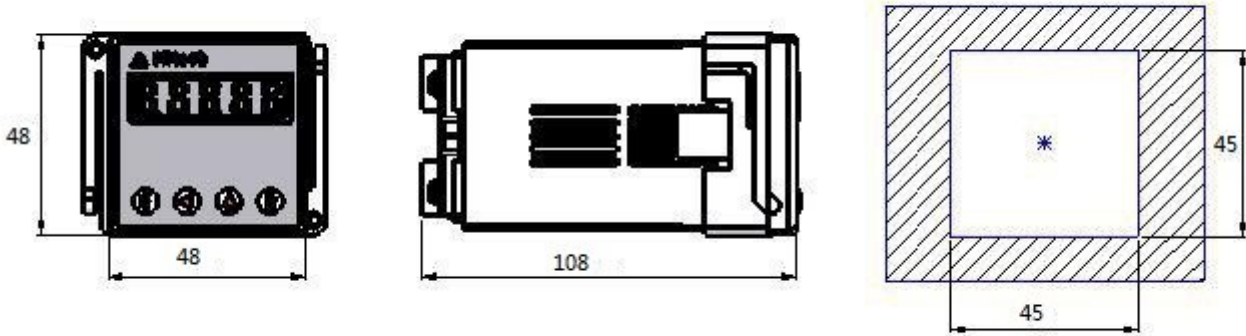


图 1：安装尺寸图

## 2. 接线引脚

接线引脚定义如图 2 所示：

1 : NC	13 : OUT1 NO	7 : CP1
2 : NC	14 : OUT1 NC	8 : CP2
3 : Vs	15 :OUT1 COM	9 : RST
4 : 0V	16 : OUT2 NO	10 : GATE
5 : DC-	17 : OUT2 NC	11 : UNLOCK
6 : DC+	18 :OUT2 COM	12 : NC

图 2：接线引脚定义后视图

接线引脚说明：

电源输入引脚：5 和 6 脚为电源输入引脚，输入电压为 12~24Vdc。

电源输出引脚：3 和 4 脚为传感器电源，外接传感器应使用此电源输出，此电源输出电压为输入电压-2V，最大输出电流 100mA。

继电器输出引脚：13~18 脚为继电器输出引脚，继电器容量为 250V3A。

信号输入引脚：7~11 脚为信号输入引脚，低电平应小于 3V（标记 L），高电平应高于 9V（标记 H），上升沿是信号从低电平跳到高电平（标记↑），下降沿是信号从高电平跳到低电平（标记↓）。

NC 引脚：1、2 和 12 应请保持悬空状态。

各接线引脚功能如下所示

引脚序号	引脚名称	功能描述
1	NC	
2	NC	
3	传感器电源输出 Vs	传感器电源输出， $V_s = V_{in} - 2V$ ，最大 100mA
4	传感器电源输出 0V	传感器电源输出，0V
5	直流电源输入 DC-	
6	直流电源输入 DC+	直流电源输入，12~24V
7	计数信号输入 CP1	计数信号输入，详细功能见 <b>错误!未找到引用源。错误!未找到引用源。</b>
8	计数信号输入 CP2	<b>到引用源。</b>
9	计数器复位输入 RST	计数器复位输入，详细功能见 <b>错误!未找到引用源。错误!未找到引用源。</b>
10	计数阻断信号 GATE	计数阻断信号输入，详细功能见 <b>错误!未找到引用源。错误!未找到引用源。</b>
11	前面板解锁 UNLOCK	计数器前面板解锁输入，给一个上升沿信号，前面板解锁
12	NC	
13	继电器 1 常开	
14	继电器 1 常闭	
15	继电器 1 公共端	
16	继电器 2 常开	
17	继电器 2 常闭	
18	继电器 2 公共端	

## 3. 功能设置

### 3.1. 功能编程

在计数模式下，同时按下 E 键和 ↑键，进入功能选择模式，屏幕显示为 Fxx x。

屏幕显示 Fxx 为功能代码，最后一位数字为功能代码所对应的的内容，内容请参照--

功能选择模式下，按下 ↑键选择指示功能，按下 E 键进入功能编辑模式，按下 R 键或 30 秒无按键按下返回计数模式。

功能编辑模式下，显示屏第五位数字闪烁，按下 ↑键修改功能，按下 E 键或 30 秒无按键按下返回功能选择模式。

### 3.2.功能代码

表 1 为功能代码及功能意义。

表 1：计数器功能代码

代码	功能		功能解释		
F00	恢复出厂设置	0*	无意义		
		1	恢复出厂设置		
F01	计数方式	0*	CP1 脉冲	CP2 方向	
		1	CP1 加计数	CP2 减计数	
		2	CP1 加计数	CP2 加计数	
		3	编码器 A	编码器 B	x1 模式
		4	编码器 A	编码器 B	x2 模式
		5	编码器 A	编码器 B	x4 模式
F02	复位置位	0*	复位到 0	不自动复位	
		1	复位到 0	到达 P2 时自动复位	
		2	置位到 P2	不自动复位	
		3	置位到 P2	到达 0 时自动置位	
F03	小数点	0*	无小数点	显示 xxxxx	
		1	一位小数点	显示 xxxx.x	
		2	两位小数点	显示 xxx.xx	
		3	三位小数点	显示 xx.xxx	
F04	允许负数	0*	不允许负数计数，计数最小值为 0		
		1	允许负数计数，负数时显示一位符号，四位有效数字		
F05	NPN/PNP	0	NPN	低电平有效	
		1*	PNP	高电平有效	
F06	计数频率	0	触点类型信号输入，30Hz 滤波		
		1*	无滤波，5kHz		
F07	动态复位	0	静态复位		
		1*	动态复位		
F08	输出 1	0	无输出		
		1	输出 20ms		
		2	输出 50ms		

		3	输出 100ms		
		4	输出 200ms		
		5*	输出 500ms		
		6	输出 1s		
		7	输出 2s		
		8	输出稳态		
F09	输出 2	-	参照 F08 输出 1		
F10	前面板复位锁	0*	允许前面板复位		
		1	禁止前面板复位		
F11	键盘锁	0*	参数设置允许	功能设置允许	修正值允许
		1	参数设置允许	功能设置允许	修正值禁止
		2	参数设置只读	功能设置允许	修正值禁止
		3	参数设置只读	功能设置只读	修正值禁止
		4	参数设置禁止	功能设置禁止	修正值禁止
F12	输出模式	0*	到达输出		
		1	区域输出		

注：标 \* 为出厂值。

## 4. 参数设置

### 4.1. 参数编程

在计数模式下，同时按下 E 键和←键，进入参数选择模式，屏幕显示为 Px 。

屏幕显示 Px 为参数代码。

参数选择模式下，按下 ↑键选择参数，按下 E 键进入参数编辑模式，按下 R 键或 30 秒无按键按下返回计数模式。

参数编辑模式下，显示屏修改的数字闪烁，按下←键选择要修改数字的位置，按下 ↑键修改数字，同时按下 R 键和 ↑键当前修改参数置零，按下 E 键或 30 秒无按键按下返回功能选择模式。

### 4.2. 参数代码

表 2 为参数代码的意义。

表 2：计数器参数代码

代码	意义	范围
P1	预置数 1	$0 < P1 < P2$
P2	预置数 2	$P1 < P2 < \text{计数最大值}$

---

P3 比例数 0.001~9.999

---

注：请按照各参数范围设置参数，否则会出现计数器异常。

## 5. 修正值

### 5.1. 修正值意义

修正值是对当前计数值的修改，修改后当前计数值为修正值。

### 5.2. 修正值编辑

在计数模式下，同时按下 E 键和 R 键，进入修正值编辑模式。

修正值编辑模式下，显示屏修改的数字闪烁，按下←键选择要修改数字的位置，按下↑键修改数字，同时按下 R 键和←键改变修正值的符号，按下 E 键或 30 秒无按键按下返回计数模式。

## 6. 计数模式

### 6.1. 计数方式

计数器共有 6 种计数方式，可通过功能设置 F01 选择。

#### 6.1.1. 方向计数

当计数方式选择方向计数时 ( F01 0 )，CP1 为计数脉冲，CP2 为计数方向。计数器计数时序如表 3 所示。

表 3：方向计数时序

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	H	加计数
	↑	L	减计数
NPN	↓	H	减计数
	↓	L	加计数

#### 6.1.2. 独立输入增减量

当计数方式选择方向计数时 ( F01 1 )，CP1 为增量计数脉冲，CP2 为减量计数脉冲。计数器计数时序如表 4 所示。

表 4：独立输入增减量时序

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	-	加计数
	-	↑	减计数
NPN	↓	-	加计数
	-	↓	减计数

### 6.1.3. 独立输入增量

当计数方式选择方向计数时 ( F01 2 ), CP1 为增量计数脉冲, CP2 为增量计数脉冲。计数器计数时序如表 5 所示。

**表 5 : 独立输入增量**

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	-	加计数
	-	↑	加计数
NPN	↓	-	加计数
	-	↓	加计数

### 6.1.4. 编码器 x1

当计数方式选择方向计数时 ( F01 3 ), CP1 为编码器 A 相输入, CP2 为编码器 B 相输入。计数器计数时序如表 6 所示。

**表 6 : 编码器 x1**

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	H	加计数
	↓	H	减计数
NPN	↓	L	加计数
	↑	L	减计数

### 6.1.5. 编码器 x2

当计数方式选择方向计数时 ( F01 4 ), CP1 为编码器 A 相输入, CP2 为编码器 B 相输入。计数器计数时序如表 7 所示。

**表 7 : 编码器 x2**

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	H	加计数
	↑	L	减计数
	↓	L	加计数
	↓	H	减计数
NPN	↓	L	加计数
	↓	H	减计数
	↑	H	加计数
	↑	L	减计数



### 6.1.6. 编码器 x4

当计数方式选择方向计数时 ( F01 4 ), CP1 为编码器 A 相输入, CP2 为编码器 B 相输入。计数器计数时序如表 8 所示。

表 8 : 编码器 x4

NPN/PNP	CP1	CP2	计数
PNP	↑	H	加计数
	↑	L	减计数
	↓	L	加计数
	↓	H	减计数
	H	↓	加计数
	L	↓	减计数
	L	↑	加计数
	H	↑	减计数
NPN	↓	L	加计数
	↓	H	减计数
	↑	H	加计数
	↑	L	减计数
	L	↑	加计数
	H	↑	减计数
	H	↓	加计数
	L	↓	减计数

### 6.2. 复位

在计数模式下, 计数器可通过前面板复位或复位引脚输入复位或置位。

同时按下前面板 R 键和 ↑键计数器复位或置位, 前面板复位为动态复位。

复位引脚输入在有效电平时, 计数器复位或置位, 复位输入引脚可通过功能设置编辑成动态复位或静态复位, 请参照第 7 章: 动态复位。

### 6.3. 阻断

计数器可通过给阻断输入引脚有效电平, 阻断计数器接收输入信号。

表 9 : 复位和阻断输入逻辑

NPN/PNP	RST	GATE	计数
PNP	H 或 ↑*	-	复位或置位
	L	H	计数阻断
NPN	L 或 ↓*	-	复位或置位
	H	L	计数阻断

注: \* 动态复位时复位信号为边沿信号, 静态复位时复位信号为电平信号。

复位状态下阻断功能无效。

## 6.4.显示值

计数器在计数模式下，显示值=计数脉冲个数×比例数。

## 7. 动态复位

### 7.1.动态复位

动态复位是计数器接收到复位信号（前面板复位或复位引脚输入）时，计数器计数值复位，在复位信号保持过程中计数器可以正常计数，如图 3 所示。

### 7.2.静态复位

静态复位是计数器接收到复位信号（复位引脚输入），在整个复位信号有效的过程中，计数器保持复位状态，当复位信号无效后，开始计数，如图 3 所示。

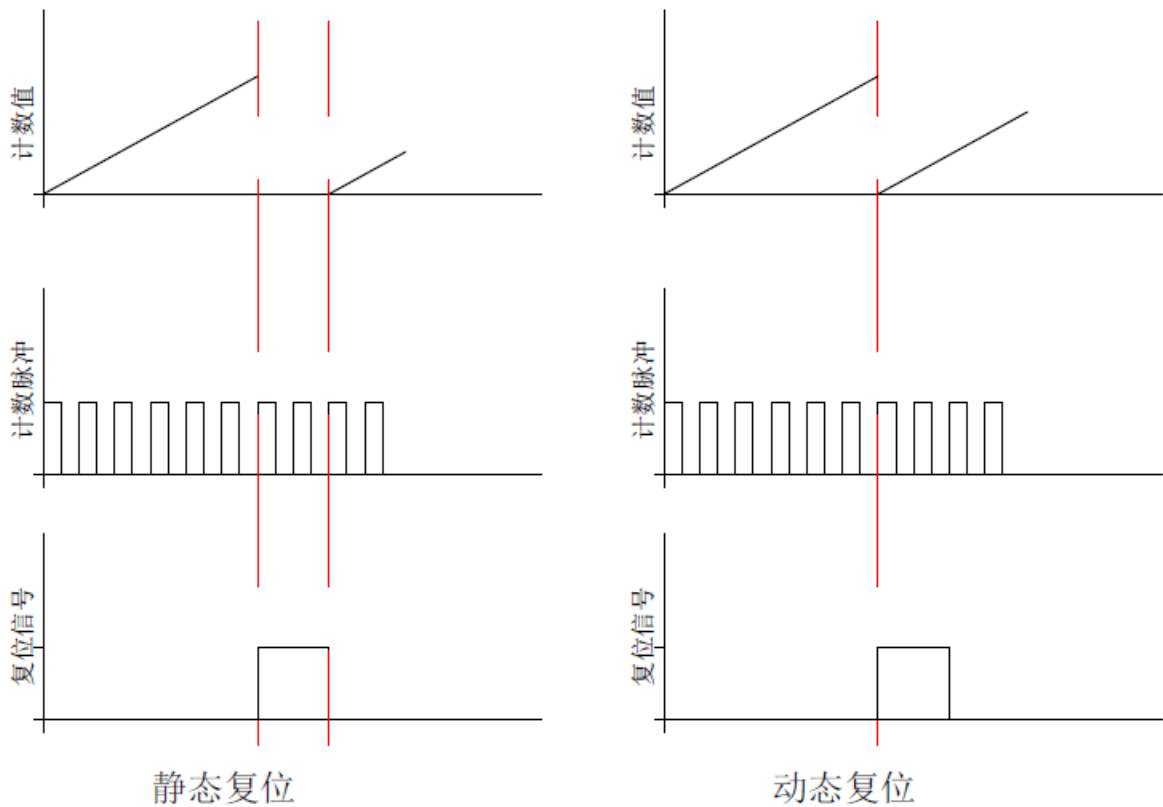


图 3：静态复位和动态复位时序图

## 8. 输出模式

### 8.1.到达输出模式

到达输出模式是计数器计数值到达预置值时，对应继电器吸合输出。两路输出可设置输出时间或稳态。输出 1 设置稳态，触发输出后，可通过到达 P2 或到达最小计数值（0 或 -9999，根据负数允许和小数点决定）清除输出状态，也可通过前面板复位或输入引脚复位清除。但

输出 2 设置稳态，一旦触发输出，只能通过前面板复位或输入引脚复位清除输出状态，自动复位或置位不会影响其输出状态。输出可参考图 4。

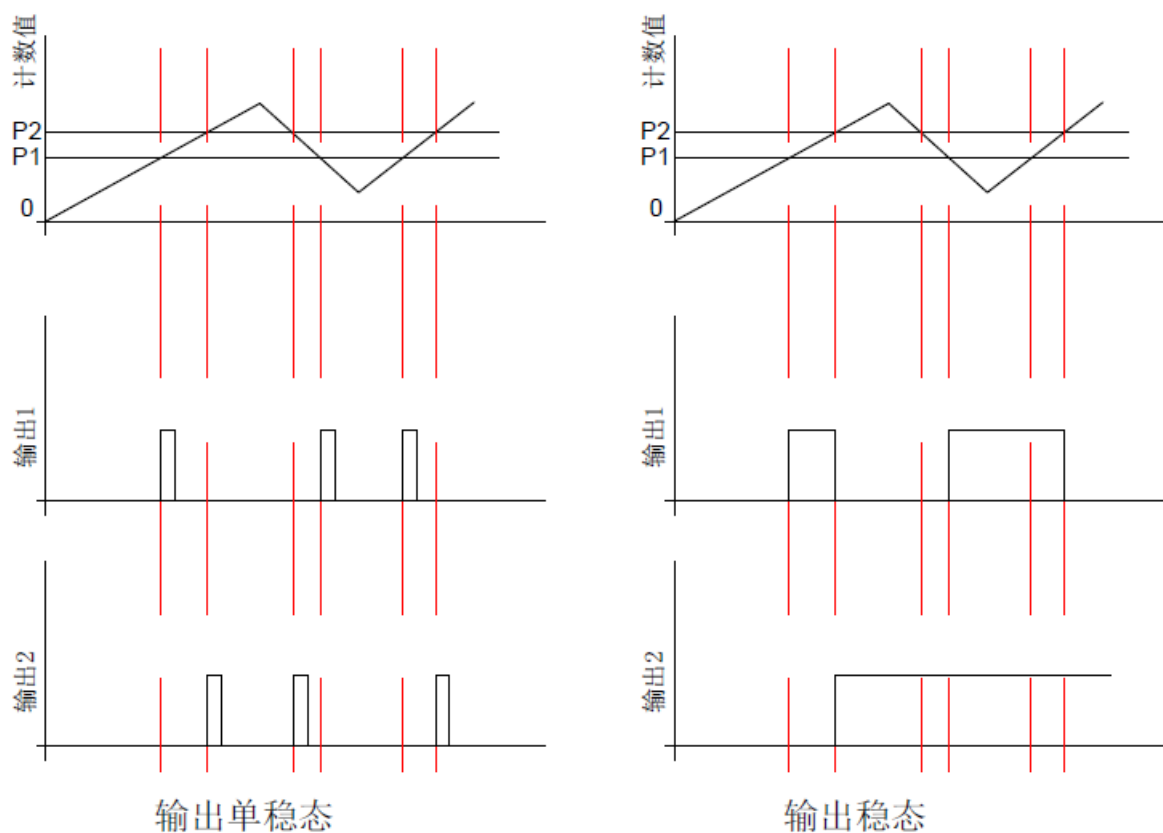


图 4：到达输出模式继电器输出状态图

## 8.2. 区域输出模式

区域输出模式是计数器计数值在某一个区域内，对应的继电器吸合输出。区域输出模式输出为稳态，输出时间不可调，且 F08, F09 参数无效，当计数值  $< P1$ ，继电器 1 输出，其余条件继电器 1 不输出。当计数值  $> P2$  时继电器 2 输出，其余条件继电器 2 无输出。输出可参考图 5。

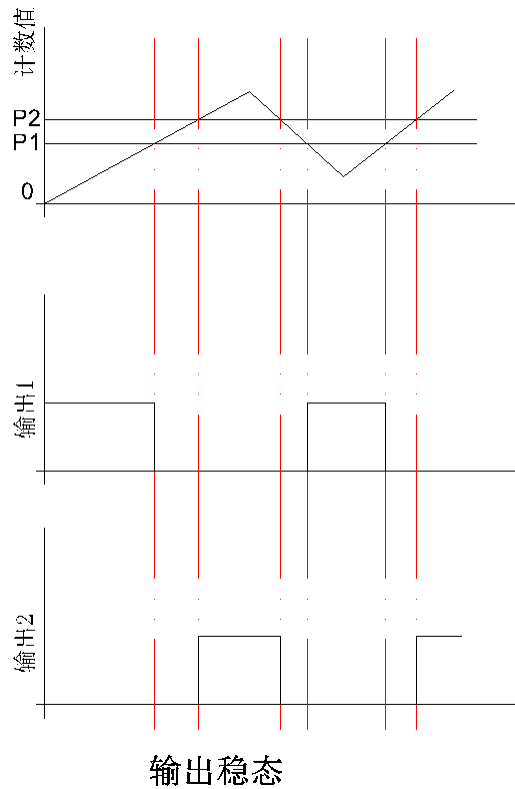


图 5：区域输出模式继电器输出状态图

## 9. 技术参数

### 9.1. 电源输入

输入电压：直流 12-24V，允许误差 $\pm 10\%$ 。

输入电流：最大 500mA（包括传感器输出）。

功率：5W

### 9.2. 信号输入

开关电压：低电平  $< 3V$ ，高电平  $> 9V$

最大幅值：40V

有效电平：可被设置为高电平或低电平

输入频率：最大 5kHz，触电信号时可选 30Hz 滤波

脉冲宽度：最小 0.1ms，编码器模式 AB 两相边沿最小 0.05ms，30Hz 时最小 15ms。

### 9.3. 电源输出

输出电压：输入电压-2V

输出电流：最大 100mA

### 9.4. 继电器输出

输出时间：50ms~2s 或 稳态

触电类型：常开常闭

保护电路：压敏电阻 275V/0.25W

负载电流：最大 3A

响应时间：小于 10ms

### **9.5.数据保存**

数据保存：数据被保存在静态存储器中

写次数：> 100,000 次

读次数：不限制

保存时间：> 10 年

### **9.6.显示**

显示类型：LED 数码管，前置零消隐，小数点和符号可设置。

显示颜色：红色

显示位数：5 位

显示字高：9.2mm

### **9.7.预置比例**

预置比例：四位数值，0.000~9.999

### **9.8.存储环境**

存储温度：-25~70°C

存储湿度：10~95%，无结露

### **9.9.使用环境**

使用温度：-10~55°C

使用湿度：10~90%，无结露

## **10. 注意事项**

初次使用本产品，请仔细阅读使用说明书。

请确保输入电源在计数器工作电压范围之内。

请确保连线正确，且无短路开路状态。

请确保各个输入输出电压在允许范围内。

用户在使用过程中如遇到自己不能处理的问题，请及时与厂家联系，计数器出现故障请寄回厂家修理，不要自行拆装，以免损坏计数器。

规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。