

产品特点

单功能定时器和多功能定时器系列
22.5 mm宽

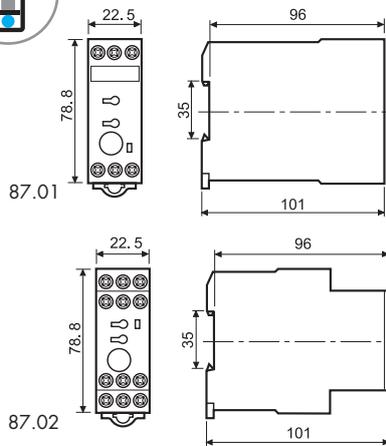
87.01 - 单极 - 多功能和多电压

87.02 - 双极 - 多功能和多电压,
(定时 + 瞬时选项)

外部时间设置电位计选项

- 宽泛的电源电压范围:
(24...240)V AC / (24...48)V DC
- LED指示灯
- 0.05秒~60小时的时间设置
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.01 / 87.02
螺丝端子



87.01



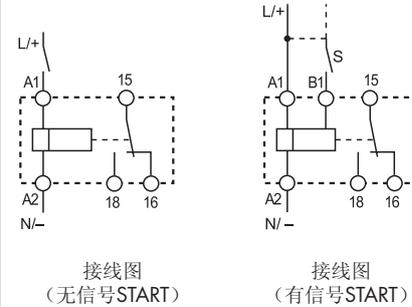
- 多功能
- 单极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.02

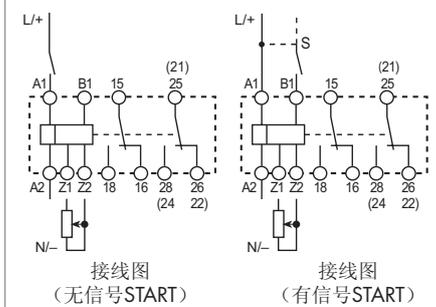


- 多功能
- 可使用外部电位计调节定时
- 2个定时触点或1个定时 + 1个瞬时触点
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

AI: 通电延时
BE: 信号断电延时
CE: 信号通电延时和断电延时
DE: 信号通电脉冲
DI: 通电脉冲
EE α: 信号“关”脉冲
GI: 固定脉冲延迟
SW: 对称循环: 通电启动



AI: 通电延时
BE: 信号断电延时
CE: 信号通电延时和断电延时
DE: 信号通电脉冲
DI: 通电脉冲
EE α: 信号“关”脉冲
GI: 固定脉冲延迟
SW: 对称循环: 通电启动



触点规格		87.01	87.02
触点配置		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
额定电流/最大峰值电流	A	8/30	8/30
额定电压/最大切换电压	V AC	250/400	250/400
额定负载AC1	VA	2,000	2,000
额定负载AC15 (230 V AC)	VA	400	400
单相电机额定值 (230 V AC)	kW	0.185	0.185
断流容量DC1: 30/110/220 V	A	8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
最小开关负载	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
标准触点材料		AgCdO	AgCdO
电源规格			
标称电压 (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...48
额定功率AC/DC	VA (50 Hz)/W	5/0.5	5/0.5
工作范围	AC	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	DC	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N
技术数据			
指定定时范围		参见第6页	参见第6页
可重复性	%	± 2	± 2
恢复时间	ms	50	50
最小控制脉冲	ms	50	50
设定精度-满量程	%	± 5	± 5
AC1中额定负载下的电气寿命	周期	100·10 ³	100·10 ³
环境温度范围 (触点电流)	°C	-20...+70	-20...+60 / -20...+70 (< 5 A)
防护等级		IP 20	IP 20
认证 (根据型号)		CE	GL, PG, cULus

产品特点

单功能定时器和多功能定时器系列
22.5 mm宽

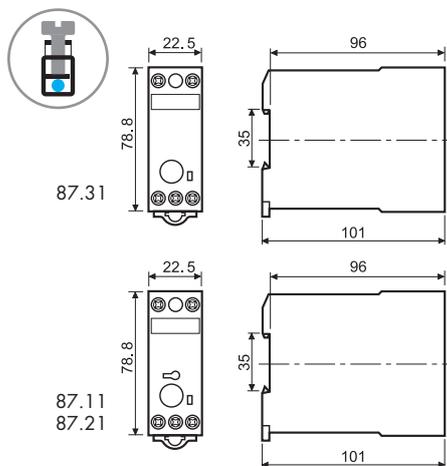
87.11 - 通电延时, 多电压

87.21 - 通电脉冲, 多电压

87.31 - 对称循环, 多电压

- 单极输出触点
- 宽泛的电源电压范围:
[24...240]V AC / [24...48]V DC
- LED指示灯
- 时间设置:
87.11/21型号 - 0.05秒~60小时
87.31型号 - 0.5秒~10秒
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.11 / 87.21 / 87.31
螺丝端子

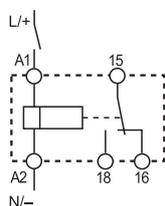


87.11



- 单功能
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

AI: 通电延时



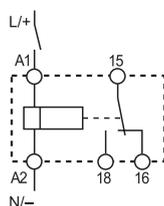
接线图
(无信号START)

87.21



- 单功能
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

DI: 通电脉冲



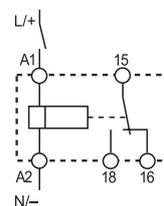
接线图
(无信号START)

87.31



- 单功能
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

SW: 对称循环: 通电启动



接线图
(无信号START)

触点规格				
触点配置		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
额定电流/最大峰值电流	A	8/30	8/30	8/30
额定电压/最大切换电压	V AC	250/400	250/400	250/400
额定负载AC1	VA	2,000	2,000	2,000
额定负载AC15 (230 V AC)	VA	400	400	400
单相电机额定值 (230 V AC)	kW	0.185	0.185	0.185
断流容量DC1: 30/110/220 V	A	8/0.5/0.2	8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
最小开关负载	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)	300 (10/5)
标准触点材料		AgCdO	AgCdO	AgCdO
电源规格				
标称电压 (U _N)	V AC [50/60 Hz]	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...48	24...48
额定功率AC/DC	VA [50 Hz]/W	5/0.5	5/0.5	5/0.5
工作范围	AC	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	DC	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N
技术数据				
指定定时范围		参见第6页	参见第6页	参见第6页
可重复性	%	± 0.2	± 0.2	± 0.2
恢复时间	ms	50	50	50
最小控制脉冲	ms	—	—	—
设定精度-满量程	%	± 5	± 5	± 5
AC1中额定负载下的电气寿命	周期	100 · 10 ³	100 · 10 ³	100 · 10 ³
环境温度范围	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
防护等级		IP 20	IP 20	IP 20
认证 (根据型号)				

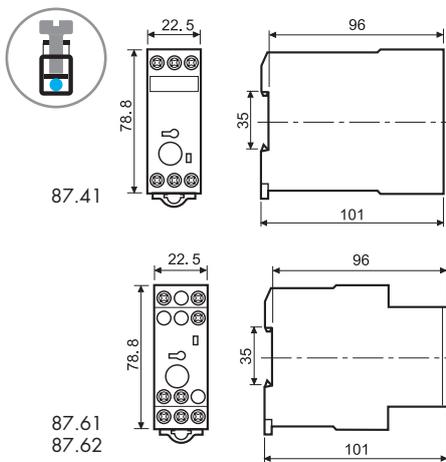
产品特点

单功能定时器和多功能定时器系列
22.5 mm宽

- 87.41 - 信号断电延时, 多电压, 单极
- 87.61 - 真实的断电延时, 多电压, 单极
- 87.62 - 真实的断电延时, 多电压, 双极

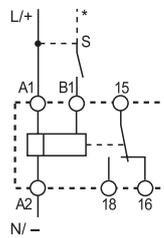
- 宽泛的电源电压范围:
87.41型号, (24...240)V AC/(24...48)V DC
87.61/62型号, (24...240)V AC/DC
- LED指示灯
- 时间设置范围:
87.41型号 - 0.05秒~60小时
87.61/62型号 - 0.15秒~10分钟
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.41 / 87.61 / 87.62
螺丝端子



- 多功能
- 单极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

BE: 信号断电延时

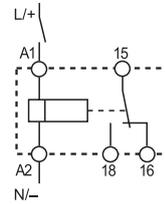


接线图
(有信号START)



- 单功能
- 单极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

BI: 真实的断电延时

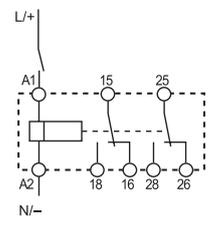


接线图
(无信号START)



- 单功能
- 双极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

BI: 真实的断电延时



接线图
(无信号START)

触点规格		87.41	87.61	87.62
触点配置		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
额定电流/最大峰值电流	A	8/30	5/10	5/10
额定电压/最大切换电压	V AC	250/400	250/400	250/400
额定负载AC1	VA	2,000	1,250	1,250
额定负载AC15 (230 V AC)	VA	400	250	250
单相电机额定值 (230 V AC)	kW	0.185	0.125	0.125
断流容量DC1: 30/110/220 V	A	8/0.5/0.2	5/0.5/0.2	5/0.5/0.2
最小开关负载	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)	300 (10/5)
标准触点材料		AgCdO	AgCdO	AgCdO
电源规格		87.41	87.61	87.62
标称电压 (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...240	24...240
额定功率AC/DC	VA (50 Hz)/W	5/0.5	1.5/1.5	1.5/1.5
工作范围	AC	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	DC	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N
技术数据		87.41	87.61	87.62
指定定时范围		参见第6页	参见第6页	参见第6页
可重复性	%	± 0.2	± 1	± 1
恢复时间	ms	50	200	200
最小控制脉冲	ms	50	800 ms (A1 - A2)	800 ms (A1 - A2)
设定精度-满量程	%	± 5	± 5	± 5
AC1中额定负载下的电气寿命	周期	100 · 10 ³	100 · 10 ³	100 · 10 ³
环境温度范围	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
防护等级		IP 20	IP 20	IP 20
认证 (根据型号)		CE, GL, PG, cULus	CE, PG	CE, PG, cULus

产品特点

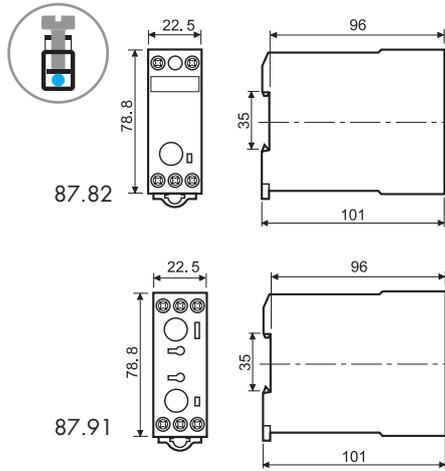
单功能定时器和多功能定时器系列
22.5 mm宽

87.82 - 星形三角定时器, 多电压,
星形输出触点和三角输出触点

87.91 - 多功能循环定时器, 单极

- 宽泛的电源范围:
(24...240)V AC / (24...48)V DC
- LED指示灯
- T时间设置电压范围:
87.82型号 - 0.05分钟~1分钟
87.91型号 - 0.05秒~60小时
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.82 / 87.91
螺丝端子



87.82



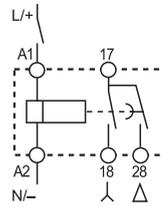
- 单功能: 星形-三角
- 双极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

87.91



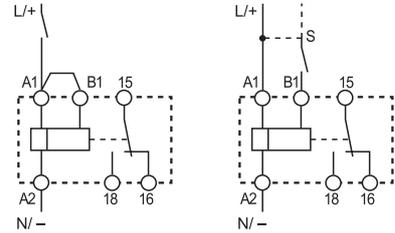
- 多功能循环
- 单极
- 35 mm导轨 (EN 60715) 安装

SD: 星形-三角



接线图
(无信号START)

- LI:** 不对称循环 (通电启动)
- LE:** 信号不对称循环 (通电启动)
- PI:** 不对称循环 (断电启动)
- PE:** 信号不对称循环 (断电启动)



接线图
(无信号START)

接线图
(有信号START)

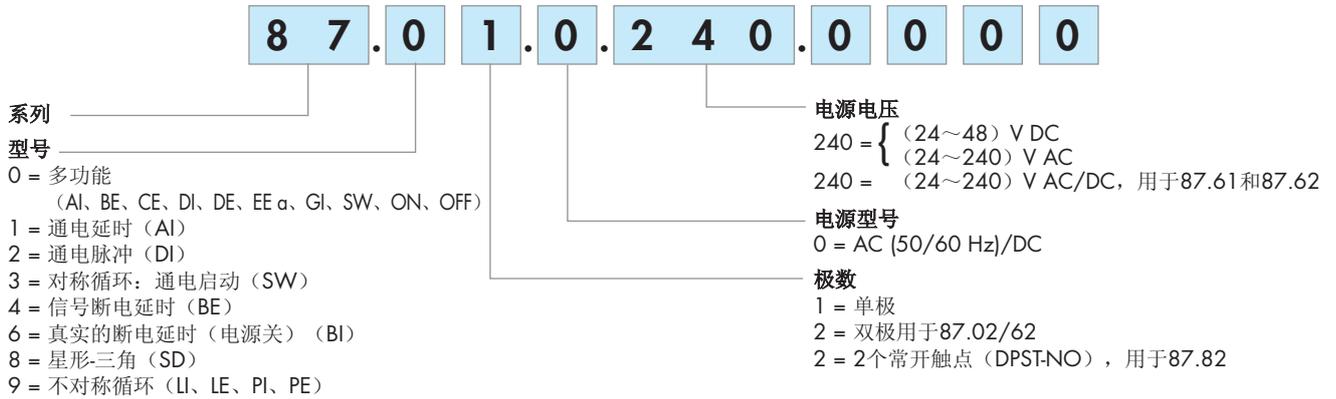
触点规格			
触点配置		2 NO (DPST-NO)	1 CO (SPDT)
额定电流/最大峰值电流	A	8/30	8/30
额定电压/最大切换电压	V AC	250/400	250/400
额定负载AC1	VA	2,000	2,000
额定负载AC15 (230 V AC)	VA	400	400
单相电机额定值 (230 V AC)	kW	0.185	0.185
断流容量DC1: 30/110/220 V	A	8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
最小开关负载	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
标准触点材料		AgCdO	AgCdO
电源规格			
标称电压 (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...48
额定功率AC/DC	VA (50 Hz)/W	5/0.5	5/0.5
工作范围	AC	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	DC	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N
技术数据			
指定定时范围		参见第6页	参见第6页
可重复性	%	± 0.2	± 0.2
恢复时间	ms	50	50
最小控制脉冲	ms	—	50
设定精度-满量程	%	± 5	± 5
AC1中额定负载下的电气寿命	周期	100 · 10 ³	100 · 10 ³
环境温度范围	°C	-20...+70	-20...+70
防护等级		IP 20	IP 20

认证 (根据型号)



订购信息

示例：87系列多功能定时器8 A，1个CO（SPDT）触点，（24~240）V AC（50/60 Hz）和（24~48）V DC电源。



技术数据

绝缘					
介电强度	输入输出电路之间	V AC	4,000		
	输入输出间的绝缘 (1.2/50 μ s)	kV	6		
	开路触点之间	V AC	1,000		
	相邻触点之间	V AC	2,000 (87.02、87.62型号)		
EMC规格					
测试类型			参考标准		
静电放电	触点放电		EN 61000-4-2	8 kV	
	空气放电		EN 61000-4-2	8 kV	
射频电磁场 (80~1000 MHz)			EN 61000-4-3	10 V/m	
电源端子上的快速瞬变 (脉冲串) (5-50 ns, 5 kHz)			EN 61000-4-4	6 kV	
电源端子上的浪涌 (1.2/50 μ s)	共模		EN 61000-4-5	4 kV	
	差模		EN 61000-4-5	4 kV	
电源端子上的射频共模 (0.15~80 MHz)			EN 61000-4-6	10 V	
辐射发射和传导发射			EN 55022	B类	
其它数据					
信号控制 (B1)					
- 电流吸收		1 mA			
- 最大电缆长度 (电容 \leq 10 nF / 100 m)		250 m			
- 将控制信号施加到B1时, 该信号与A1/A2处的电源电压不同		B1通过一个光耦合器与A1和A2隔离, 因此, 可在电源电压以外的电压下工作 如果使用 (24~48) V DC之间的控制信号以及 (24~240) V AC的电源电压; 确保信号 - 连接至A2, 信号+施加到B1, L施加到B1, N施加到A2			
注: 将控制信号施加到B1时, 建议在B1 - A2上附加一个旁路电阻56 k Ω /2 W					
用于87.02的外部电位计		使用一个10 k Ω / \geq 0.25 W线性电位计。最大电缆长度为10米。 使用外部电位计时, 须移除Z1和Z2的桥接, 并将定时器电位计设定至其最小设置。视电位计处的电位与定时器电源电压相同。			
环境损失电力			87.01/02/11/21/31/41/91	87.61/62	87.82
无触点电流		W	5	1.5	8
有额定电流		W	15	7	18
螺丝紧固扭矩		Nm	1.2		
最大线号			实心电缆		绞合电缆
		mm ²	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x1.5
		AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x16

定时尺度

型号	功能编码	功能	定时范围 – 最小至最大跨度										
			秒	秒	秒	分钟	分钟	分钟	小时	小时	小时		
			0.05	0.15	0.5	0.05	0.15	0.5	0.05	0.15	0.5	3	
			1	3	10	1	3	10	1	3	10	60	
87.01	AI	通电延时	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.02	BE	信号断电延时	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	CE	信号通电延时和断电延时	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DI	通电脉冲	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DE	信号通电脉冲	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	EE α	信号“关”脉冲	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	GI	固定脉冲（0.5秒）延迟	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	SW	对称循环：通电启动	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	87.11	AI	通电延时	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.21	DI	通电脉冲	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
87.31	SW	对称循环：通电启动			•								
87.41	BE	信号断电延时	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
87.61	BI	真实的断电延时（电源关）		0.15	•	0.07							
87.62				2.5		1.3		•					
87.82	SD	星形-三角（ $T_U = \sim 60 \text{ ms}$ ）				•							
87.91	LI	不对称循环（通电启动）	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	LE	信号不对称循环（通电启动）	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PI	不对称循环（断电启动）	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PE	信号不对称循环（断电启动）	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

功能

U = 电源电压

S = 信号开关

C = 输出触点

LED** 绿色	定时	常开输出 触点	定时 触点		拨动开关	瞬时 触点*	
			开启	闭合		开启	闭合
	无	开启	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*	向上	21 - 24*	21 - 22*
	进行中	开启	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*		21 - 22*	21 - 24*
	进行中	闭合	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*		21 - 22*	21 - 24*
	无	闭合	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*	向下	21 - 22*	21 - 24*

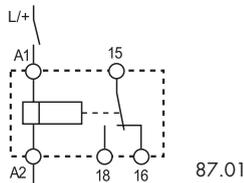
* 25-26-28仅用于带有2个定时触点的87.02型号。21-22-24仅用于87.02型号，该型号带有1个瞬时触点+ 1个调整前部拨动开关的定时触点。

** 向定时器供以电源电压时，87.61型号和87.62型号上的LED即会亮起。

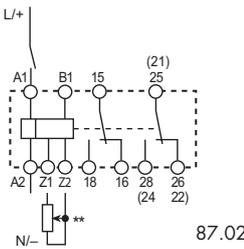
接线图

多功能

无信号START

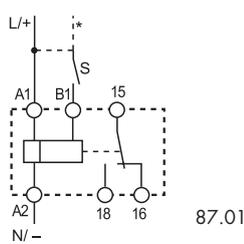


87.01

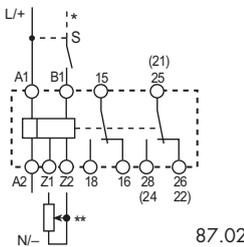


87.02

有信号START



87.01



87.02

* 除电源电压外，其它电压可施加到共用启动端子（B1）上。

示例：

A1 - A2 = 230 V AC

B1 - A2 = 24 V AC

** 87.02型号：使用外部电位计调节（10 kΩ - 0.25 W）。

注意：移除Z1-Z2之间的连接，将定时器电位计定位在“零”上。

型号
87.01
87.02



(AI) 通电延时。

向定时器供电。输出触点在预设时间耗尽后转换。断电时发生复位。



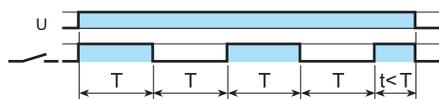
(DI) 通电脉冲。

向定时器供电。输出触点立即转换。预设时间耗尽后，触点复位。



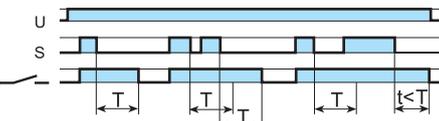
(GI) 固定脉冲（0.5秒）延迟。

向定时器供电。输出触点在预设时间耗尽后转换。0.5秒的固定时间之后，发生复位。



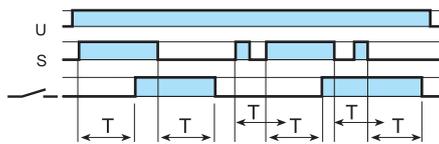
(SW) 对称循环：通电启动。

向定时器供电。供电后，输出触点立即转换，且触点在开与关之间循环反复。比率为1:1（开时间=关时间）。



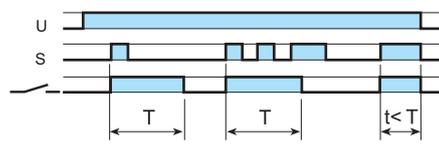
(BE) 信号断电延时。

长期向定时器供电。信号开关（S）闭合时，输出触点立即转换。开启信号开关会启动预设延时，延时时间之后输出触点会复位。



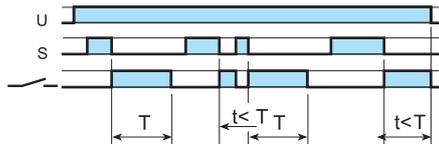
(CE) 信号通电延时和断电延时。

长期向定时器供电。闭合信号开关（S）会启动预设延时，延时时间之后输出触点会转换。开启信号开关会启动相同的预设延时，延时时间之后输出触点会复位。



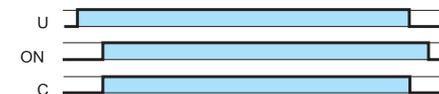
(DE) 信号通电脉冲。

长期向定时器供电。信号开关（S）闭合瞬间或持续闭合时，输出触点会转换，并在预设延时期间保持转换状态，延时之后触点会复位。



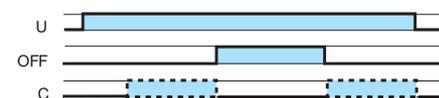
(EE a) 信号“关”脉冲。

长期向定时器供电。信号开关（S）开启时，输出触点会转换，并在预设延时期间保持转换状态，延时之后触点会复位。



长期开启。

向继电器供电时选择功能ON（开启），第一个触点会立即转换，并保持在该位置中。



长期关闭。

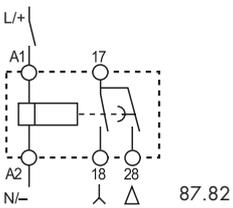
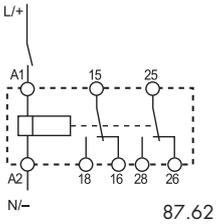
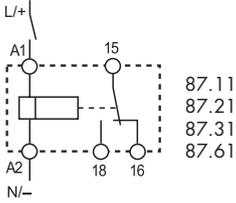
选择OFF（关闭）功能时，触点会返回原始位置。

功能

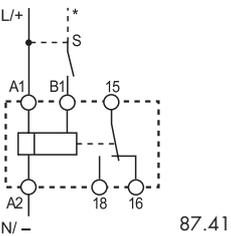
接线图

单功能

无信号START

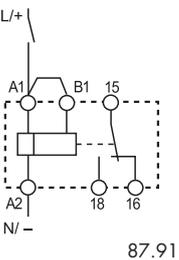


有信号START (S)

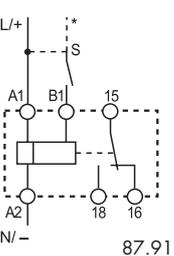


不对称
循环器

无信号START



有信号START (S)



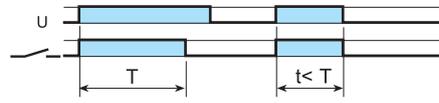
型号
87.11



(AI) 通电延时。

向定时器供电。输出触点在预设时间耗尽后转换。断电时发生复位。

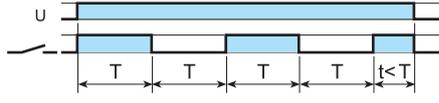
87.21



(DI) 通电脉冲。

向定时器供电。输出触点立即转换。预设时间耗尽后，触点复位。

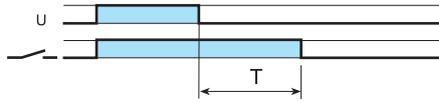
87.31



(SW) 对称循环：通电启动。

向定时器供电。供电后，输出触点立即转换，且触点在开与关之间循环反复。比率为1:1（开时间=关时间）。

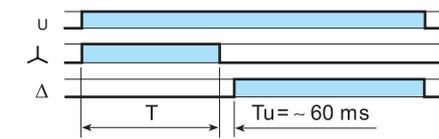
87.61



(BI) 真实的断电延时（电源关）。

向定时器供电（最短300毫秒）。输出触点立即转换。移除电源会启动预设延时，延时时间之后输出触点会复位。

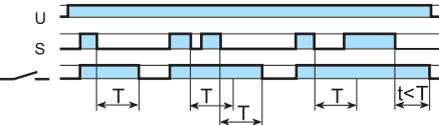
87.82



(SD) 星形-三角。

向定时器供电。星形触点 (Y) 立即闭合。预设延时到时刻，星形触点 (Y) 复位。在~60秒的另一个固定时间之后，三角触点 (Δ) 闭合并保持于该位置中，直到断电时复位。

87.41

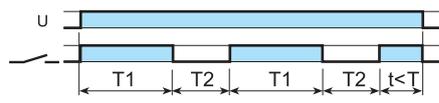


(BE) 信号断电延时。

长期向定时器供电。信号开关 (S) 闭合时，输出触点立即转换。开启信号开关会启动预设延时，延时时间之后输出触点会复位。

87.91

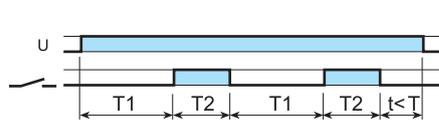
开关位置



(LI) 不对称循环（通电启动）。

向定时器供电。供电后，输出触点立即转换，且触点在开与关之间循环反复。开时间和关时间可独立调节。

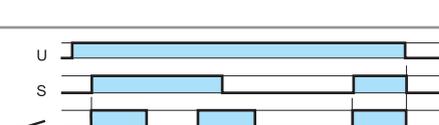
开关位置



(PI) 不对称循环（断电启动）。

向定时器供电。时间T1到之后，输出触点转换，且供电期间在关与开之间循环反复。开时间和关时间可独立调节。

开关位置



(LE) 信号不对称循环（通电启动）。

长期向定时器供电。闭合信号开关 (S) 会导致输出触点立即转换，并在开和关之间循环反复，直到信号开关开启。

开关位置



(PE) 信号不对称循环（断电启动）。

长期向定时器供电。闭合信号开关 (S) 会启动延时T1，延时之后，输出触点会转换，并继续在关和开之间循环反复，直到信号开关开启。