

描述

智能功率继电器ETR10（电子时间继电器）是一款远程控制固态时间继电器，集两项功能于一体：

- 固态继电器带时间功能（延时，脉冲，闪烁）
- 电子过流保护

继电器引脚符合 ISO 7588 (ISO Mini) 汽车标准继电器4极或7极底座，适用于车载DC12V和DC24V系统（电压范围 DC 9...32 V），可开关电流在1A和30A间。

至今，要实现远程切换和负载保护，负载回路中通常要连接两个独立的元件来组成一个功能单元：

- 机电继电器或固态继电器，由控制电缆加电，通过内部触点或功率半导体来接通回路。
- 额外的保护元件（断路器或熔丝），在故障发生时，提供线路和设备保护。

ETR10 将时间继电器功能和过流保护集于一身，减少了电路中电气接线的数量，降低了潜在故障的风险。另外，ETR10如果因负载回路过载分断后，可以远程复位。

应用

ETR10 适用于车载DC12 V和 DC 24 V 系统的各种应用，如：电磁阀，马达，灯等设备的开关和保护。

- 道路车辆（乘用车，摩托车，卡车，公交车，作业车辆，抢险车辆和特种车辆）
- 工程车辆和农用车辆
- 轨道车辆
- 船舶（轮船，帆船，摩托艇等）
- 工业过程控制和生产工艺

特征与优势

- 选择性延时功能：
 - ON 延时和OFF 延时
 - 闪烁输出或脉冲功能相结合
- 高电位切换固态继电器 (IN+控制)，高电平触发或脉冲触发，负载电流在1 A至30 A之间
- 静音切换
- 无损，耐用的设计结构，对冲击，振动和粉尘不敏感。（无机械触点）
- 极低的静态消耗电流和切换电流消耗
- 在负载回路中，集成对短路和过载的保护
- 通过保护功能监测及分断过电流后，可远程复位
- 状态和信号输出用于监测
- 适合安装于标准ISO Mini 车用继电器底座

认证

认证机构	标识	指令
KBA	E1	ECE R10



技术规格 (25 °C)

工作电压 LINE+										
系统电压	U _B	12/24 V DC								
电压范围		9...32 V DC								
静态消耗电流 ¹⁾²⁾	OFF	150 µA								
负载电路 LOAD										
负载输出		MOSFET, 高电位切换 (HSS)								
负载类型		阻性, 感性和容性								
保护功能		短路保护, 过载保护 热保护								
额定电流 ³⁾	I _N	1...30 A								
短路电流	I _{k max.}	70 A (I _N up to 10 A) L/R = 2ms 250 A (I _N from 15 A) L/R = 2ms 内置								
续流二极管										
电压降	U _{ON max.}	in mV (at I _N in A)								
I _N	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
U _{ON}	50	55	60	80	90	110	70	90	120	140
控制输入 IN+										
控制电压	ON OFF	8.5...32 V DC 0...5 V DC								
控制电流 ¹⁾		1...10 mA (8.5...32 V DC)								
上升沿		< 5 ms								
状态输出 (可选)										
输出S1和S2		MOSFET, 低电位切换 (LSS) 500 mA								
持续电流	I _{S1,S2 max}	0...I _N : 0...5 V ± 0.5 V								
与电流成比例输出S3	U(I)	>I _N : 5...7V								
	PWM(I)	0...I _N : 0...75 % ± 7.5% >I _N : 76...100 %								
持续电流	I _{S3 max}	5 mA								
通用参数										
反极性保护	控制回路 负载回路	有 无 (因有内置续流二极管)								
切换时间 ¹⁾	t _{ON} t _{OFF}	4 ms 4 ms								
温度范围		-40° C to +85° C								
防护等级	外壳	IP30 (不密封) IP55 (密封)								
尺寸		ISO Standard Mini								
插入后 含引脚 质量 ¹⁾		30 × 30 × 40 mm 30 × 30 × 51.6 mm 25克 (I _N up to 10 A) 30克 (I _N 15 A up to 20 A) 75克 (I _N 25 A or 30 A)								

1) 典型值

2) 带状态输出300 µA

3) > 20 A的型号需配置高质量的或新的底座

技术规格 (25 °C)

公差	
时间功能	± 1%
电流值	± 0.1 × I _N

试验

温度	9次循环, 参照 DIN EN 60068-2-30: 2006-06 最大温度 55 °C, 24小时为一周期
温度变化	30次循环, 参照 DIN EN 60068-2-14:2009-01 温度下限 -40 °C, 温度上限+90°C
防护等级	DIN 40050:1980-07 DIN EN 60068-2-18:2001-10 密封: IP55, 不密封: IP30
振动	商用车, 分离的驾驶室 ISO16750-3:2012 test VIII (配AK 595000011底座和AK595000031固定夹; 抗振性能取决于底座的设计, 质量, 使用寿命 (拔插次数), 安装位置和连接电缆)
冲击	ISO16750-3:2012 加速度: 500 m/s ² , 持续时间: 6 ms, 冲击脉冲型式: 半正弦波, 每个试验方向冲击10次 DIN EN 60068-2-27:2009 test Ea 加速度: 25 g, 持续时间: 11 ms, 冲击脉冲型式: 半正弦波, 每个试验方向冲击10次
腐蚀	IEC 60068-2-52: 1996-10, severity level 3

下单注意

我们需要两部分的信息来生成完整订单号, 设备基本类型 (硬件) 和可配置功能 (软件)。

设备基本类型提供了以下可选项:

- 带或不带过流保护曲线
- 4针引脚或7针引脚
- 电流等级规格 1A至30A
- 带或不带加强型壳体, 更高的IP等级(25A以内可配置)

配置项在生产时设定, 设定之后无法更改。请选择至少一项如下功能。

- 脉冲或电平控制, 带阈值设定 (10ms 至 5 min)
- 控制信号
- ON 延时和OFF 延时 (100 ms至45 天)
- 脉冲输出, 可叠加再触发功能和脉冲终止功能
- 闪烁输出 (频率和占空比可选)
- 过流脱扣曲线可由两个区间定义
 - 电流 (I_{trip1} 1至1.5倍额定电流, ± 10 %, I_{trip2} 2至4 倍额定电流, ± 20 %)
 - 时间 (t_{trip1} 100 ms至500 ms, ± 10 %, t_{trip2} 10 ms至50 ms, ± 20%)
- 复位锁定 (1s 至 10 min)
- 过载故障记忆
- 过流指示
- 断线监测 (在ON和/或OFF状态)及断线指示

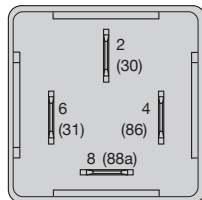
需要了解更多的功能细节和基本类型信息, 请登入我们的网站¹, 或见我们的产品配置页面¹, 或联系您的E-T-A销售人员。

¹ www.e-t-a.de/relay_configurator

引脚定义

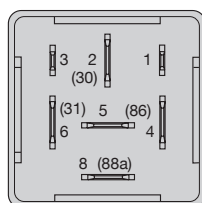
4引脚

LINE	30	2
LOAD	88a	8
GND	31	6
IN	86	4



7引脚

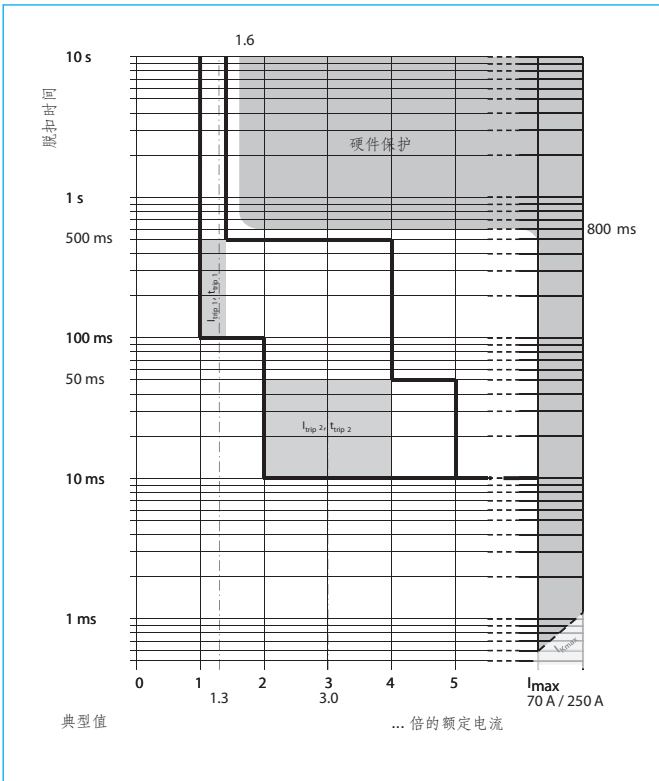
LINE	30	2
LOAD	88a	8
GND	31	6
IN	86	4
S1	S1	1
S2	S2	3
S3	S3	5



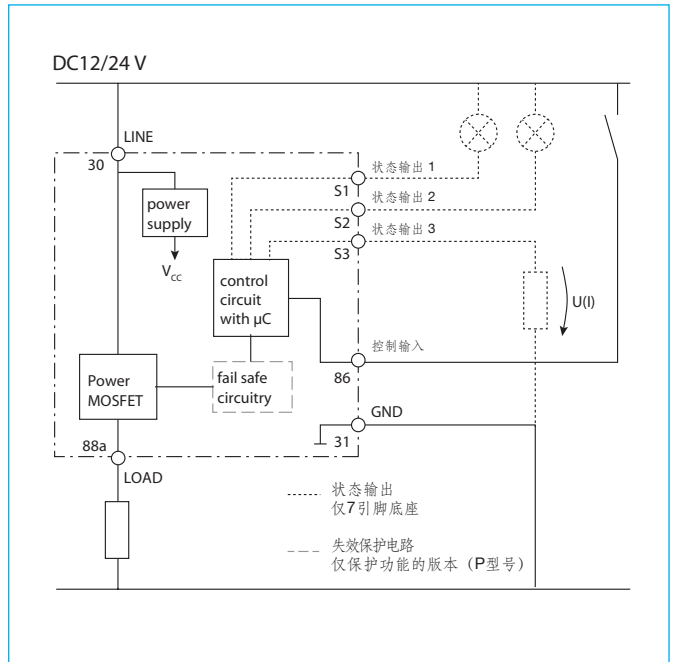
S1 触发信号
S2 过流信号

引脚定义符合 ISO 7588
引脚 15, 30, 31, 87 和 S3 – 插片式引脚 6.3 x 0.8
引脚 S1 和 S2 – 插片式引脚 2.8 x 0.8
引脚名称命名符合 DIN 72552

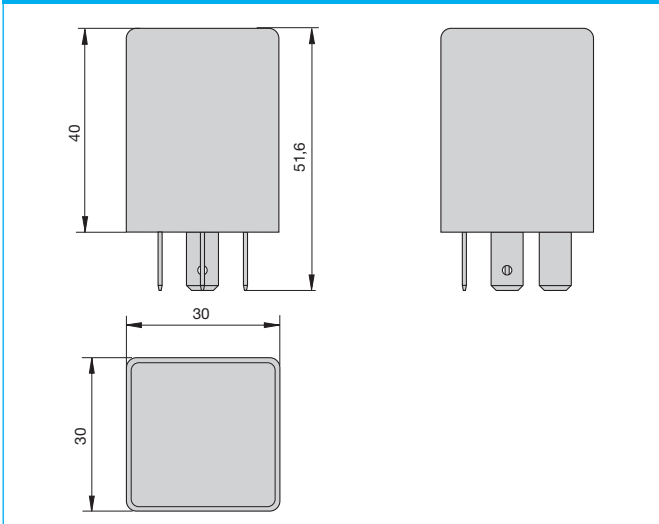
脱扣曲线 ($T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)



原理图



尺寸



所有不带公差尺寸规格仅作参考。E-T-A保留对产品的设计、性能和成本效益在任何时候进行优化而不作通知的权利。产品标识和订货号可能有略微差异。差错和遗漏除外。

