

CLTM12-S

CLTM12-S-系列

固态负载控制器

CLTM12-S是一款固态负载控制器，具有12个高端输出，4个数字输入，3个分立输入，2条地址线路和1条CAN波特率选择线路。该固态负载控制器速度快，损耗低，固态开/关切换，并且每个输出都有短路保护，而且带有负载状态和电源诊断。与机电继电器相比，CLTM12-S固态负载控制器的功耗低，功重密度大，提高了热效率。

CLTM12-S固态负载控制器在提高安全性和可靠性的同时，缩短了设备停机时间，减少了车辆总重量，简化了接线复杂性。



产品亮点:

- SAE J1939 CAN
- 连接时，IP69k 密封保护
- 符合100 V/m 电场抗扰度标准
- 极性反接保护
- 基于CAN的引导程序
- 优越的波特率
- 所有12个输出的实时故障监测，包括J1939 DM1信息收发：
 - 开路
 - 短路
 - 收到关闭指令时接通
 - 收到打开指令时断开



资源:

配置完整零件

下载CAD & 销售图 >

观看产品视频



典型应用:

- 公路用/非公路用设备
 - 前照灯与位置灯
 - 方向与危险信号
 - 警示灯和警报系统
 - 营地灯与工作灯
 - 驾驶室照明
 - 雨刷器



Carling Technologies®
Innovative Designs. Powerful Solutions.

嘉灵科技有限公司

美国康涅狄格州普莱恩维尔市约翰逊大街60号 邮编06062

电子邮件: sales@carlingtech.com

应用支援: team2@carlingtech.com

电话: 860.793.9281 传真: 860.793.9231

www.carlingtech.com

数字输入

数字输入 (IND_1, IND_2, IND_3, IND_4_WKE) 检测三个电压电平状态的存在: “高电平有效”、“高阻态”和“低电平有效”与标准的5v逻辑器件兼容(例如: 输入为+5v时, 读取的逻辑值为‘1’或“高电平”。当输入为0v或GND时, 读取的逻辑值为‘0’或“低电平”。) 未使用的数字输入可以保持断开。

- 绝对上限 -2.3 到 36V
- 输入阻抗: 1K Ohm
- 输入引脚电压开路: 2.75V

阈值

低电平 = 0 到 1.08V

高阻态 = 1.58 到 4.28V

高电平 = 4.78V 到 6.63V

当CLTM12-S未处于休眠模式时适用于这些阈值。

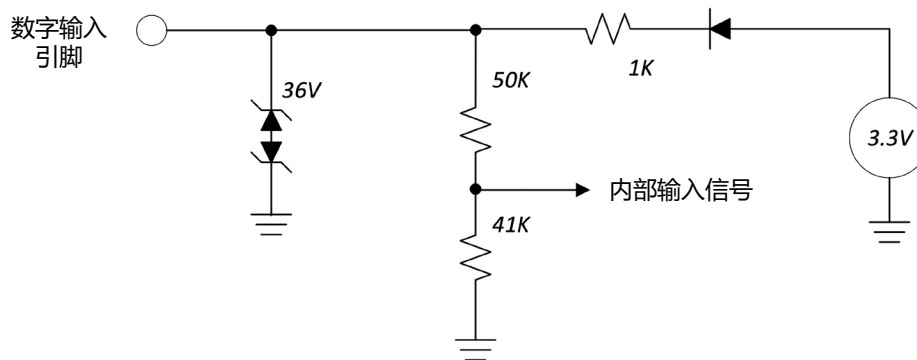
IND_4_WKE引脚是一个特殊的例子。当CLTM12-S处于休眠模式时, 检测到有从低电平到高电平的转换时, 该引脚起到把CLTM12-S从休眠中唤醒的功能。

与该功能有关的逻辑电平: 逻辑低电平不大于 2.74V对照英文版, 请排版到下一行

逻辑高电平不小于 3.70 V

在休眠模式, 该引脚的开路电压在3.0和3.3V之间, 因此必须提高到跨越阈值唤醒CLTM12-S。

数字输入阻抗模型



分立输入

分立输入 (INA_1, INA_2, INA_3) 和数字输入相似, 响应三种电压电平状态: “高电平有效”、“高阻抗”和“低电平有效”(例如: 当输入为V-Battery时, 读取的逻辑值为‘1’或“高电平”。当输入为0v或GND时, 读取的逻辑值为‘0’或“低电平”。) 未使用的离散输入可以保持断开, 即“高阻抗”状态。

绝对上限: -2.3 到 36V

输入阻抗: 1K Ohm

输入电压, 开路: 2.75V

阈值:

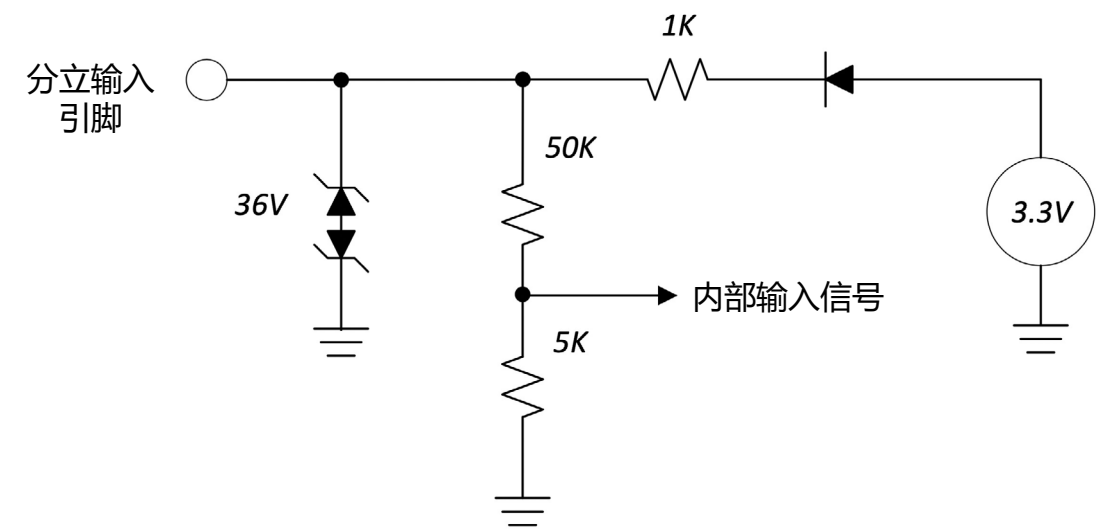
低电平 = 0 到 1.02V

高阻态 = 1.51 到 4.31V

高电平 = 4.82V 到 32.0V

当CLTM12-S未处于休眠模式时适用于这些阈值。

分立输入阻抗模型



地址与波特率选择输入

地址线路(ADD_1、ADD_2和波特率选择线路)为低电平有效输入，软件利用其识别线束配置基础上的应用。这些引脚识别两种状态：低电平和高电平。

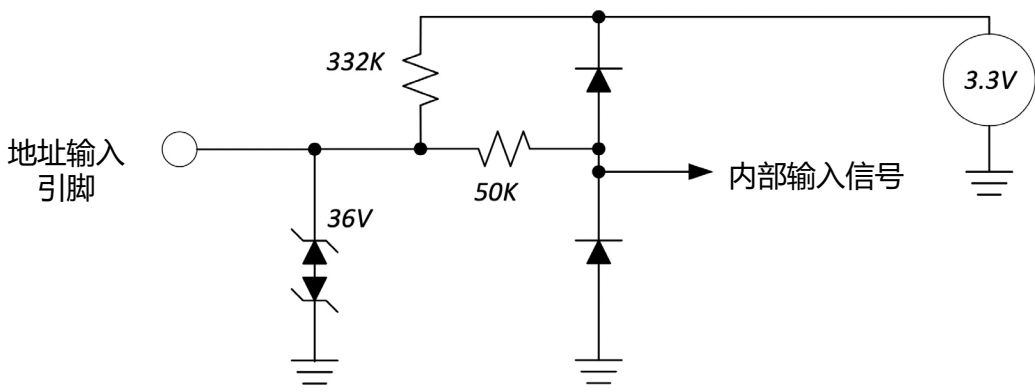
地址1	地址2	J1939 源地址
断开	断开	49 (0x31)
接地	断开	50 (0x32)
断开	接地	51 (0x33)

开路电压 = 3.3V
输入电阻 > 50K Ohms
低电平 = 小于0.72V
高电平 = 大于 1.65V

波特率选择输入

选择250K字节/秒时无连接 (J1-3)
选择500K字节/秒时连接 (J1-3 到 J1-15)
如果CLTM12-S系列针对500K波特率进行配置，则在启动时会在母线上见到几个CAN错误。这是因为引导程序软件是硬配置250K波特率操作，当软件从引导程序过渡到应用时就会产生CAN错误。

地址&波特率选择输入阻抗模型



输出通道

这12个上部通道随着背靠背安装连接的场效应晶体管进行切换，以便通道关闭时不产生反向馈电。

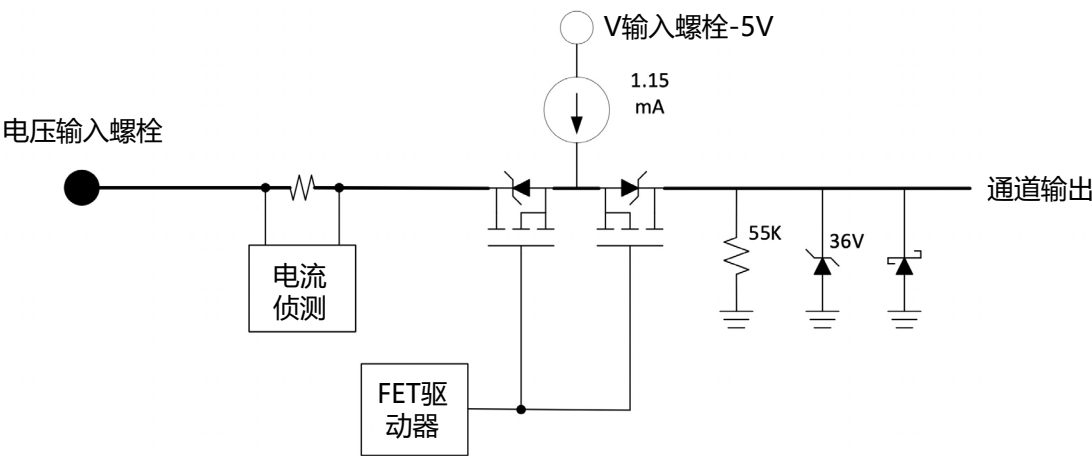
5A	通道 3 (J2 引脚 11)、6 (J2 引脚 9)、9 (J2 引脚 8) 和 12 (J2 引脚 10)
10A	通道 1 (J2 引脚 6)、2 (J2 引脚 4)、4 (J2 引脚 2)、5 (J2 引脚 1)、7 (J2 引脚 7)、8 (J2 引脚 3)、10 (J2 引脚 5)、11 (J2 引脚 12)

CLTM12-S 提供的总电流上限为75A。

所有通道采用以下技术：

- 负载存在检测
- 带复位的插销式关闭过载电流检测
- 过载电流波动裕量防止过载电流锁在启动白炽灯等高冲击负荷时脱扣。

输出通道图



输出通道图 (续)

一个通道关闭时，电源向负载供应1.15mA的电流，以便通道输出电压可以判断其状态。故障的实时监测功能：通过比较通道电压和输入电压来执行“开路”和“接到关闭指令时接通”。通道关闭时一定是“开路”，输入电压和通道电压之间的差异在1.5V和6.0V之间。如果通道关闭时输入电压和通道电压之间的差异在0和1.5V之间，则必定存在“接到关闭指令时接通”故障。

通道打开且信道电压等于或小于1.5V时，则必定存在“接到打开指令时断开”故障。

检测到电流过载情况时，硬件将会锁闭信道，防止其因剩余的持续供电时间而再次打开。重启后通道将会再次可用。

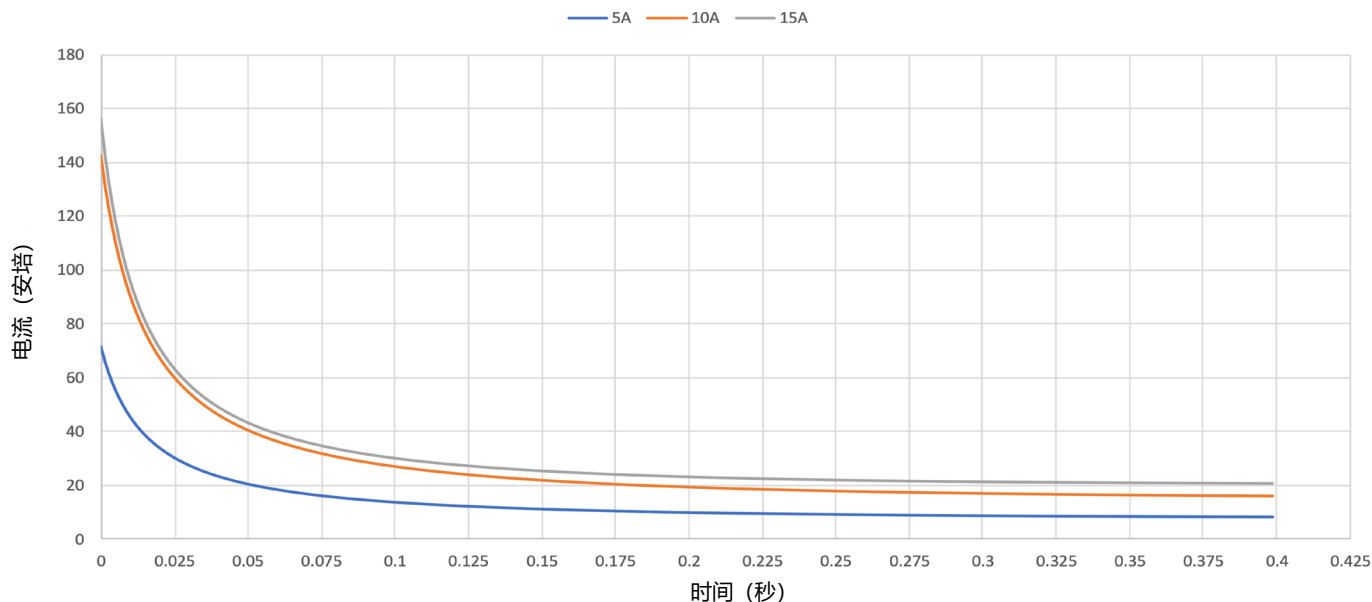
电涌裕量功能也是在硬件中实现的。根据以下曲线，恒电流过载水平允许存在一段时间，该时间长度与过载电流的大小成反比。

大部分实际负载都有电流消耗，电流消耗在一段时间内随时间而不断地变化。例如白炽灯的灯丝，瞬时启动电流是一个高峰值电流，在短时间（100毫秒）内相对于稳态电平以指数方式衰减。

波动裕量功能是一个硬峰值限制，不依赖于时间。超出该限度时，通道立即关闭。硬峰值比恒电流限制值高出9倍。

通道电流额定值	5A	10A
峰值电流限制值	70A	140A
恒电流限制值	7.5A	15A

通道电流 (安培) 与过载电流关闭时间 (秒)



CAN 接口

CLTM12-S 指令信息 (接收)		
PGN	65374 (0xFF5E)	
优先级	6	
周期性	1000毫秒或取决于变化	
开始	描述	有效状态
1.1	输出 01 指令	00b = OP 关闭指令
1.3	输出 02 指令	01b = OP 打开指令
1.5	输出 03 指令	10b = 未使用
1.7	输出 04 指令	11b = 不适用
2.1	输出 05 指令	
2.3	输出 06 指令	
2.5	输出 07 指令	
2.7	输出 08 指令	
3.1	输出 09 指令	
3.3	输出 10 指令	
3.5	输出 11 指令	
3.7	输出 12 指令	
4.1	操作模式	00 = 睡眠, 01 = 运行
4.3	保留	111111b
5.1	从属源地址	0x31, 0x32, 0x33

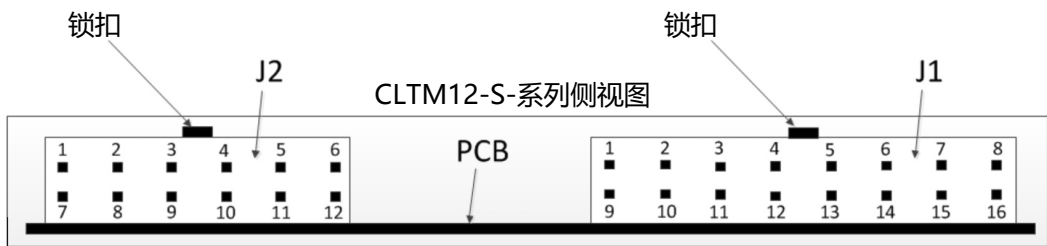
CLTM12-S 输出状态信息 (发送)		
PGN	65375 (0xFF5F)	
优先级	6	
周期性	1000毫秒或取决于变化	
开始	说明	有效状态
1.1	输出 01 状态	0000b = 输出关闭
1.5	输出 02 状态	0001b = 输出打开
2.1	输出 03 状态	0010b = 关闭时打开故障
2.5	输出 04 状态	0011b = 打开时关闭故障
3.1	输出 05 状态	0100b = 短路故障
3.5	输出 06 状态	0101b = 开路故障
4.1	输出 07 状态	
4.5	输出 08 状态	
5.1	输出 09 状态	
5.5	输出 10 状态	
6.1	输出 11 状态	
6.5	输出 12 状态	
7.1	保留	0xFF
8.1	保留	0xFF

CAN接口 (续)

CLTM12-S 输入状态信息 (发送)		
PGN	65422 (0xFF8E)	
优先级	6	
周期性	100毫秒或取决于变化	
开始	描述	有效状态
1.1	输入 01 状态	00b = 输入关闭
1.3	输入 02 状态	01b = 输入打开
1.5	输入 03 状态	10b = 错误
1.7	输入 04 状态	11b = 不适用
2.1	输入 05 状态	
2.3	输入 06 状态	
2.5	输入 07 状态	
2.7	保留	11b

地址-1	地址-2	J1939 源地址
断开	输入 01 状态	00b = 输入关闭
接地	输入 02 状态	01b = 输入打开
断开	保留	11b

连接器接口



J2 连接器引脚号	描述	输出额定电流 (安培)
1	输出 5	10
2	输出 4	10
3	输出 8	10
4	输出 2	10
5	输出 10	10
6	输出 1	10
7	输出 7	10
8	输出 9	5
9	输出 6	5
10	输出 12	5
11	输出 3	5
12	输出 11	10

J1 连接器引脚号	描述
1	CAN高电平
2	系统接地
3	波特率选择
4	地址#1 (低电平有效)
5	数字输入#3 (高电平有效/高阻态/低电平有效)
6	数字输入#1 (高电平有效/高阻态/低电平有效)
7	离散输入#3 (高电平有效/高阻态/低电平有效)
8	离散输入#1 (高电平有效/高阻态/低电平有效)
9	CAN低电平
10	CAN屏蔽
11	无连接
12	地址#2 (低电平有效)
13	数字输入#4 (高/低电平有效) / 点火唤醒 (高电平有效)
14	数字输入#2 (高电平有效/高阻态/低电平有效)
15	下拉接地 (用于菊花链地址配置)
16	离散输入#2 (高电平有效/高阻态/低电平有效)

一般规格

机械性能

尺寸 (长 x 宽 x 高)	5.7" x 4.2" x 1.33"
重量(最大)	1.25 lbs. (0.567 kg)
扭矩值 (电压输入螺栓)	20 - 25 in-lbs. [2.26 - 2.82 N-m]

J2 对接连接器	Molex P/N 0334721601
J1对接连接器	Molex P/N 0334721601

电气性能

电压输入	6.5 到 32VDC
最大载流量	75 安培
串行通信	CAN J1939
8 上部输出	各10安培
4 上部输出	各5安培
2 地址线路	低电平有效
波特率选择	连接器J1 引脚3:250 K字节/秒 打开; 连接器J1 引脚3至连接器 J1 引脚15:500 K字节/秒
4 数字输入	高电平有效、低电平有效与高阻态
3 离散输入	高电平有效、低电平有效与高阻态
睡眠模式电流	<3mA
工作电压	SAE J1455, 第4.13.1节
超压	SAE J1455, 第4.13.1节
反接极性	SAE J1455, 第4.13.1节
短路	SAE J1455, 第4.13.1节
上电	SAE J1455, 第4.13.1节

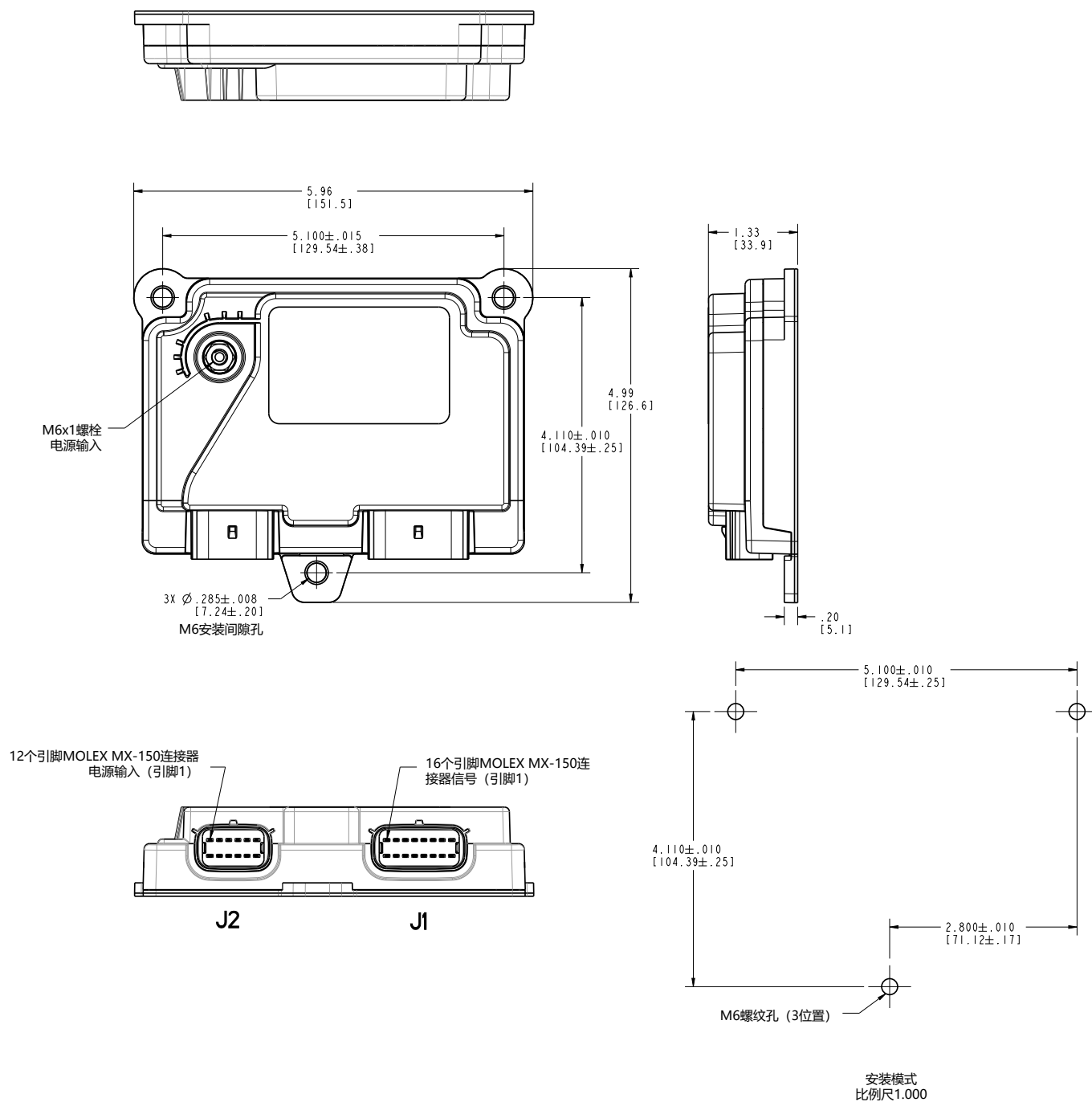
电磁要求

瞬变抗扰	ISO 11451-1 & 11452-2
瞬态排放	ISO 13766, 第5节 附录D和 附录 E
瞬态传导	ISO 7637-2, 附录A
静电放电	ISO 13766 & ISO 10605 (ESD)

环境要求

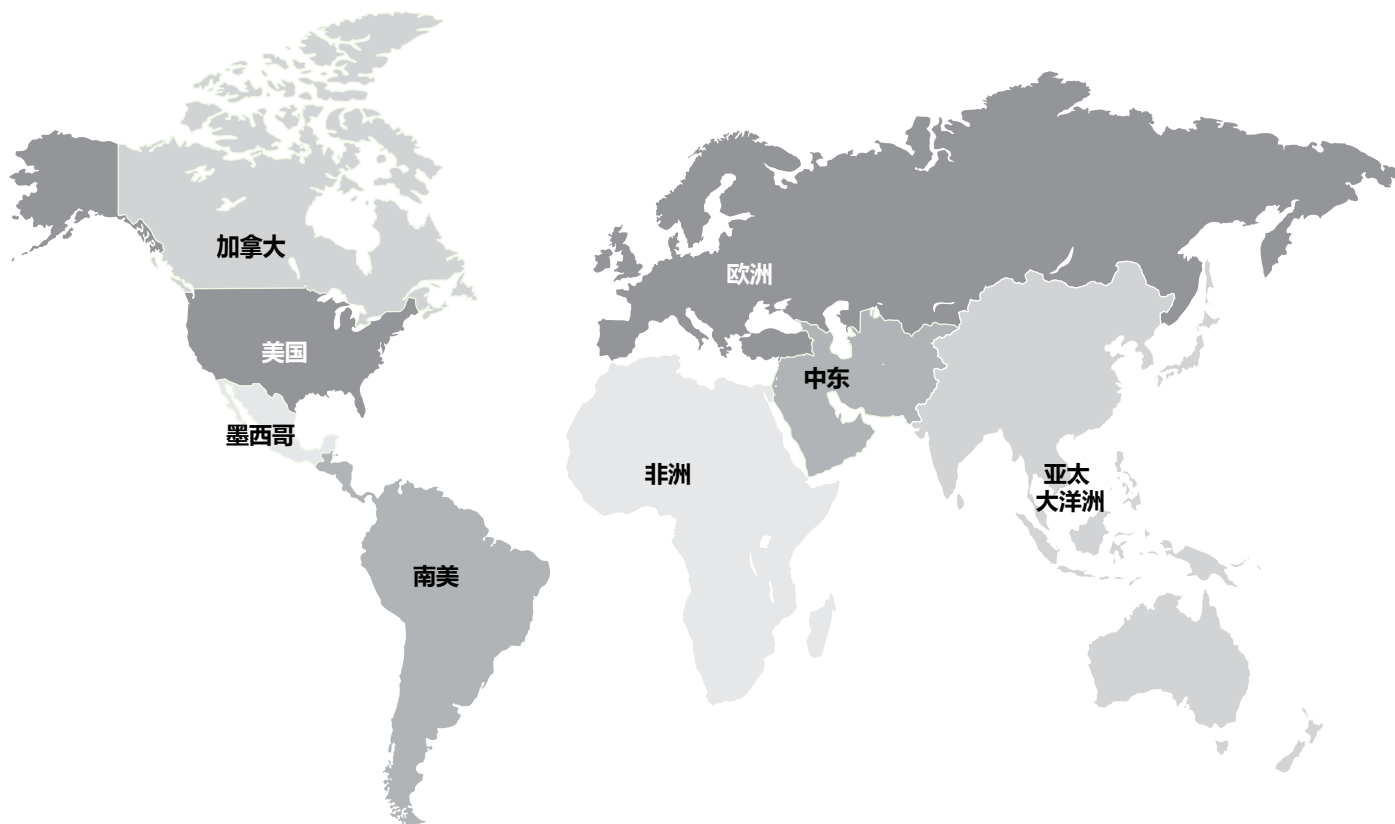
工作温度	-40° 到 +85°C
存储温度	-40° 到 +85°C
高温	IEC 60068-2-2, 试验 Bb IEC 60068-2-1,试验Ad
低温	IEC 60068-2-14,试验Nb
温度循环 (可操作)	IEC 60068-2-14,试验Na
温度冲击 (存储)	IEC 60068-2-5, 方法B
模拟太阳辐射	IEC 60068-2-13
调度 (运输)	IEC 60068-2-13,试验M:低气压
调度 (可操作)	IEC 60068-2-78
湿度 (浸入)	IEC 60068-2-30
湿度 (循环)	IP69k, 符合DIN 40050-9 和 IEC 60529 章节 13.4, 13.6, & 14
密封保护	IEC 60068-2-32, 试验 Ed:自由 落体, 方法1 60068-2-27 60068-2-29
机械冲击 (掉落试验)	IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-64, 方法1 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-74, 试验等级 B (机油、柴油、液压油、乙二醇、 尿素氮、液体石灰、NPX肥料、 氨、氯化钙)
机械 (冲击)	IEC 60068-2-52, 试验Kb
机械 (碰撞)	ASTM D1171-99, 方法 1
振动 (正弦)	
振动 (随机)	
振动 (共振研究)	
耐腐蚀性	
盐雾试验	
臭氧	

尺寸规格: 英寸[毫米]



授权销售代表与经销商

点击下面地图上的区域找出当地的销售代表或经销商,或访问www.carlingtech.com/findarep.



关于嘉灵

嘉灵科技有限公司创立于1920年,是电气开关、电子开关及组件、断路器、电子控制器、配电设备和多路配电系统的领先制造商。distribution systems.嘉灵科技有限公司在世界上有四个ISO注册的工厂和技术销售办事处,其销售、服务与工程技术团队不仅仅生产电气部件,他们还设计强大的解决方案。要想更多地了解嘉灵,请访问www.carlingtech.com/company-profile.

要查看嘉灵所有的环境、质量、健康与安全认证,请访问www.carlingtech.com/environmental-certifications

全球总部

嘉灵科技有限公司

美国康涅狄格州普莱恩维尔市约翰逊大街60号 邮编06062

电话：860.793.9281 传真：860.793.9231

电子邮件:sales@carlingtech.com

北部地区销售办事处: nrsm@carlingtech.com

南部地区销售办事处: sersm@carlingtech.com

中西部地区销售办事处: mrsm@carlingtech.com

西部地区销售办事处: wrsm@carlingtech.com

拉美地区销售办事处: larsm@carlingtech.com

亚太总部

嘉灵科技亚太有限公司

香港九龙尖沙咀广东道25号海港城港威大厦2座16楼1607室

电话: 国际+ 852-2737-2277 传真: 国际+ 852-2736-9332

电子邮件: sales@carlingtech.com.hk

中国深圳: shenzhen@carlingtech.com

中国上海: shanghai@carlingtech.com

印度普纳: india@carlingtech.com

台湾高雄: taiwan@carlingtech.com

日本横滨: japan@carlingtech.com

欧洲| 中东 | 非洲总部

嘉灵科技有限公司

英国德文郡埃克塞特克利斯特霍尼顿市埃克塞特机场机场商业园4号 邮编EX52UL

电话: 国际+ 44 1392.364422 传真: 国际+ 44 1392.364477

电子邮件: Itd.sales@carlingtech.com

德国: gmbh@carlingtech.com

法国: sas@carlingtech.com



Carling Technologies®

Innovative Designs. Powerful Solutions.