

ACS GEN7

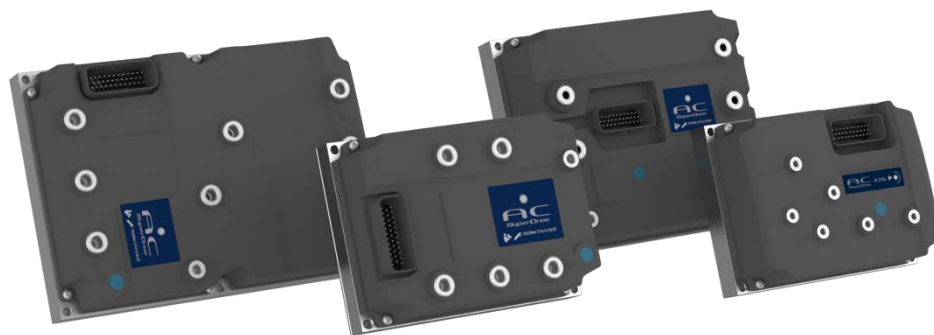
第 7 代 ACS 电机控制器

Inmotion 是全球领先的工业车辆领域交流控制器和相关产品供应商。最新的第 7 代 ACS 系列电机驱动器的推出，在质量、可靠性、易用性、拥有成本等诸多方面为全行业树立了新的标杆。

ACS 系列驱动器涵盖了从 24V 到 96 V、从 10 kVA 到 80 kVA 的宽广范围，适合绝大多数低压电池驱动电动车辆上的所有油泵和牵引电机以及发电机应用。

ACS 系列电机控制器全系列产品都在原先 CAN 总线通信的基础上提供了扩展 I/O 版本的选择，将控制器与驱动器合二为一，进一步节约了成本和空间。

最新的第 7 代 ACS 系列电机控制器不仅具有高功率密度，其 Inmotion 家族共用的软件平台，在软件定制方面提供无与伦比的灵活性的同时，确保满足功能安全的要求。



产品特性

- 以大量的应用经验为基础，依靠精心的设计和先进生产工艺确保最佳的品质和可靠性
- 全封闭设计满足电动车辆在各种环境下运行的要求，防水防尘等级高达 IP65
- 高效强大的核心处理器和操作系统，同时满足功能任务和电机控制要求
- I/O 版本可在 ACS 内部实现对车辆逻辑功能的控制和输入的处理以及输出的控制
- 严格的软件开发流程，遵循 **Automotive SPICE®**和 **ISO13849-1**，确保软件的可靠和高效
- 采用 CAN 总线实现可靠通讯，同时支持 CANOpen 协议和 J1939 协议
- 强大的且可扩展的事件处理和日志系统简化故障诊断并减少宕机时间
- 支持交流感应电机，永磁同步电机和直流无刷电机
- 标准固件内置牵引、油泵和发电机应用；原生支持各种高级功能如：驻坡、可编程加减速特性曲线、双驱电子差速方案和最佳性能曲线等
- 先进的矢量控制算法，确保全速度范围内的最佳效率
- 电机自动参数匹配功能，可在现有车辆上实现电机与控制器的自动完美匹配
- 电机超速保护，电机和驱动器过温保护，电池电压过压欠压保护，直流功率和电机过流保护等多种保护功能实现对动力系统的全面保护
- 双 CPU 和双反馈通道实现交叉监控和冗余，可实现 **ISO13849-1, category 3** 并且功能安全等级高达 **PL=c/d**

基本参数

可控制电机类型	交流异步电机、交流同步电机、 直流无刷电机
通讯总线	CAN (CANopen, J1939)
开关频率	4, 8, 12, 16 kHz
定子工作频率	0-599 Hz
控制模式	速度 (rpm), 转矩 (Nm), 电流 (A _{RMS}) 或者直流电压电压 (V _{DC})
接头形式	AMP SEAL 23-pin or AMP SEAL 35-pin
工作温度	-40°C to + 55°C (-40°F to +131°F)
存储温度	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
防水防尘等级	IP65
遵循标准	UL 583 and EC EN1175-1、EN12895

I/O 选项

根据应用需求，Gen7 电机控制器可选带或者不带 I/O。不带 I/O 的 23P 版本通常作为 CAN 网络系统中的从节点。35P 的 I/O 版本具有丰富的输入输出点，可以处理应用中的输入输出信号；既可以作为车辆的主控制器实现对车辆的控制，也可以作为车辆网络中的分布式 I/O 节点。Dual 版本由于需要处理两路电机反馈信号，其引脚定义和常规的 35P 版本有所区别。具体描述见下表。

I/O 版本	ACS 23 pin basic	ACS 35 pin premium	ACS Dual 35 pin
专用硬件标识信号	2	-	-
多功能 I/O*	3	5	5
数字量输入	-	9	5
模拟量输入	-	2	-
High side in/out	1	1	1
传感器供电输出	1	2	2
电流型输出 (电流可控)	2	2	4
电压型输出 (电压可控)	-	2	-
开关型输出	-	2	-
CAN**	2	1	2
电机温度传感器	1	1	2

* 多功能 I/O 可用作电机速度反馈输入，模拟量输入或者数字量输入。电机速度传感器支持方波编码器，霍尔六步 (UVW 6-step) 和单相正弦 sin/cos

** CAN 通讯接口包含 CAN_HIGH, CAN_LOW 和 CAN_GND. 三个信号。23P 和 35P-D 版本各有两路 CAN 通道以便 更好的接线。另外，所有的版本都内部集成 120 欧姆端电阻，使用时只需要将 CAN_120 引脚与 CAN_HIGH 短接

更多可选项

ACS 型号	端子样式选项	多轴选项
ACS S	螺纹孔	-
ACS M	螺柱或者螺纹孔	Dual controller
ACS L	螺柱或者螺纹孔	-

电流功率额定值

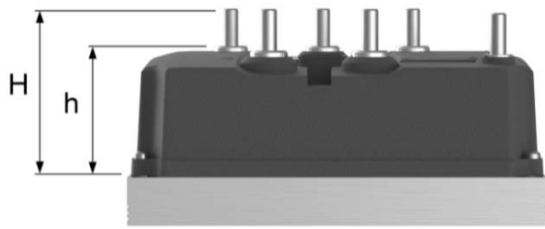
型号	电池标称电压 Udc	额定电流 (S2, 2min) ARMS**	额定电流 (S2, 1h) ARMS***	额定功率 (S2, 2min) kVA**	额定功率 (S2, 1h) kVA***
ACS S					
ACS24S35*	24	350	150	10	4
ACS48S28*	48	280	120	17	7
ACS M (Dual 版本可选, MD*)					
ACS24M55	24	550	275	16	8
ACS48M35	48	350	175	21	10
ACS48M45		450	225	27	13
ACS48M55		550	275	32	16
ACS80M23	80	230	115	23	11
ACS80M35		350	175	34	17
ACS80M40		400	200	39	20
ACS96M23	96	230	115	27	14
ACS96M35		350	175	41	21
ACS96M40		400	180	47	21
ACS L					
ACS48L70	48	700	350	41	21
ACS48L90		900	450	53	27
ACS80L50	80	500	250	49	25
ACS80L60		600	300	59	29
ACS80L70		700	350	69	34
ACS96L50	96	500	250	59	29
ACS96L60		600	300	71	35
ACS96L70		700	350	82	41

* 无 23P 版本

** 2 分钟的额定值测定条件为 8 kHz 开关频率和 25°C 环境温度

*** 1 小时额定值测定条件为 8 kHz 开关频率和 40°C 环境温度，并且 6m/s 风速对鳍型散热板进行散热

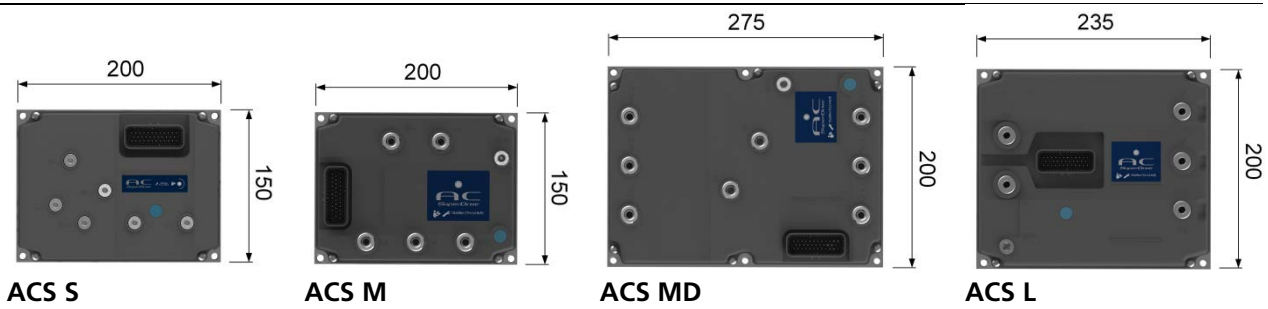
GEN7 高度—不含散热板



ACS 型号	H* [mm]	h** [mm]
S	-	50.4
M	72.3	52.3
MD	72.3	52.3
L	79.7	59.7

* 含螺柱
** 不含螺柱

GEN7 尺寸 [mm]



散热板尺寸

散热板选项	高度 [mm]	适用型号
C		S M MD L
F		M L
Q		MD
T		S M
Y		S M MD L