

CK3A系列 DirectPWM放大器

CK3A-G305L/-G310L

CSM CK3A_DS_C_1_2

CK3A系列伺服放大器
由控制器直接控制
可连接多种电机和编码器
兼具超低延迟和灵活性



CK3A-G3□□L

特长

适用电机：

CK3A系列 DirectPWM放大器与CK系列、Power PMAC控制器组合使用，适用以下电机

- AC/DC同步无刷电机（旋转型或线性）（例：伺服电机）
- DC有刷电机（例：音圈执行器）
- AC异步电机（例：感应电机）

放大器性能：

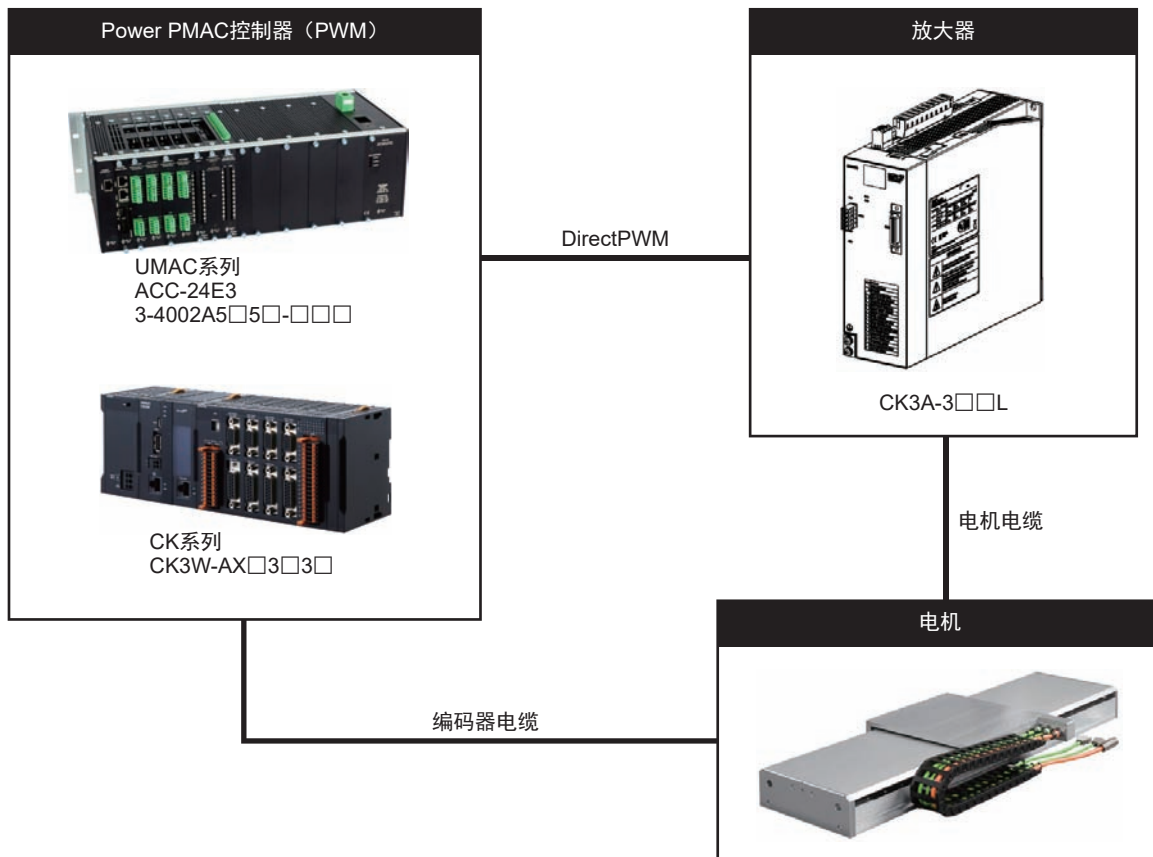
- 纳米单位的线性伺服定位精度
- 最大20kHz的高PWM频率
- 16位ADC的高分辨率电流检测
- 最大6.125MHz的高速电流ADC采样
- 双STO输入和状态输出
- 基本功能：能量放电、动态制动、风扇控制
- 基本数据监测：DC总线电压、电源模块温度、固件版本
- 双7段LED状态显示
- 内置或外部分流电阻
- 支持低电压主回路电源动作

CK3A

系统构成图

CK3A DirectPWM放大器经由PWM电缆连接CK3M或UMAC控制器。

- 电机直接连接CK3A DirectPWM放大器。
- 编码器直接连接控制器。



种类

CK3A系列 DirectPWM放大器

产品名称	主回路电源	额定电流	型号
CK3A系列 DirectPWM放大器	三相AC240V、 单相AC110~240V、 单相DC48V	5Arms	CK3A-G305L
	三相AC240V、 单相AC110~240V、 无单相DC	10Arms	CK3A-G310L

注. 附带下述连接器。下述以外的连接器请客户自行采购。

- 主电源连接器 (CN1)
- 控制电源连接器 (CN2)
- 电机连接器 (CN3)
- STO连接器 (CN4)

DirectPWM电缆

产品名称	电缆长度	型号
DirectPWM电缆	0.9m	CK3W-CAAD009A
	1.8m	CK3W-CAAD018A
	3.6m	CK3W-CAAD036A

注. CK3W-CAA03A的放大器连接侧为散线。请根据伺服驱动器的规格进行配线。

其他周边设备的详情请参见“CK3A系列 DirectPWM放大器 用户手册（手册编号：SBCE-CN5-518）”。

CK3A

一般规格/机械规格

项目	规格	
轴数	1	
结构	控制柜内置型	
保护壳	IP20 (IP54控制柜内置)	
接地	200V D种接地 (第3种接地)	
耐振动	5.88m/s ² 以下的加速度时为10~60Hz (请勿以共振频率连续运行)	
通风空间	请参见“CK3A系列 DirectPWM放大器 用户手册 (手册编号: SBCE-CN5-518)”。	
安装螺钉的紧固转矩	1.2N·m	
冷却	自然对流及内置风扇	
重量	CK3A-G305L	1.81kg
	CK3A-G310L	2.67kg
外形	CK3A-G305L	65.0W×180.0H×212.5D (单位: mm)
	CK3A-G310L	90.0W×180.0H×238.0D (单位: mm)
法规和标准	符合EU指令	EMC指令: EN61800-3 second environment 低电压指令: EN61800-5-1 C2 category 功能安全: EN61800-5-2 SIL3 (STO)
	符合UL指令	UL标准: UL 61800-5-1 CSA标准: CSA C22.2 No. 274
	符合KC标准	有

环境规格

项目	规格
使用环境温度	0~55°C
使用环境湿度	10~90%RH (无结露、无结冰)
保存环境温度	-25~70°C
保存环境湿度	10~90%RH (无结露、无结冰)
使用兼保存周围环境	无腐蚀性气体
最大使用高度	1,000m

电气规格

括号内的值表示可以容许的变动范围。额定值在括号外显示。

项目		CK3A-G305L	CK3A-G310L	
逻辑电源	电压	DC24V (DC22.0~26.4)		
	消耗电流	1.5A		
	浪涌电流	2.5A		
	浪涌时间	5ms		
主回路电源	三相AC	电压	AC240V (AC170~252V)	
		F.L.A.	6A _{rms}	11A _{rms}
		频率	50/60Hz	
	单相AC	电压	AC110~240V (AC85~252V)	
		F.L.A.	10.5A _{rms}	19.5A _{rms}
		频率	50/60Hz	
	单相DC *1	(低) 电压	DC48V *1、*3 (DC44~60V)	不适用*2、*3
		F.L.A.	6A _{rms}	不适用
	输出	额定电流	5A _{rms}	10A _{rms}
最大(峰值)电流		10A _{rms}	20A _{rms}	
最大额定功率(三相AC)		1195W	2390W	
最大额定功率(单相AC240V)		1195W	2390W	
最大额定功率(单相AC110V)		550W	1095W	
最大额定功率(单相DC)		195W	不适用*2	
峰值电流通电时间		2s		
PWM接口	电流反馈分辨率	16位		
	最大电流ADC读取值	15.735A	31.470A	
	最小PWM死区时间	2μ	3μ	
	PWM频率	8~20kHz		
分流电阻	内部分流电阻	30W		
	外部分流电阻	20Ω、60W	17Ω、60W	

*1. 需要安装低电压短路线，并正确设定ADC选通字。

*2. 为了通过低电压主电源输入来动作，CK3A-G310L需要特殊的型号以及在工厂进行产品调整。关于本选装件，请向本公司销售人员咨询。

*3. CK3A(两种型号)无需短路线或特殊处置即可在DC100~350V的主电源输入范围内进行功能性动作。动作和设定与“CK3A系列 DirectPWM放大器 用户手册(手册编号: SBCE-CN5-518)”中的说明相同，但是在这种情况下，未定义规格和性能。

CK3A

性能

规格	值	内容
电源驱动器的STO输入OFF	<30ms	
因过电流I2T导致IPM OFF	<10ms	A8异常
因相位短路导致IPM OFF	<3 μ s	AC异常
电流回路响应时间	<1ms	1mH三相无刷电机Y线圈
动态制动继电器响应时间	<20ms	机械继电器时间常数
到放大器OFF的I2T时间	<2.5s	200%输出时
软启动时间	<650ms	软启动过程中请勿启用放大器
瞬停时保持	10ms	三相AC208V@额定负载
<DC36V以下时的DC总线放电	<2.5s	向分流电阻的强制放电
	<5min	自然放电
电流ADC时钟频率范围	2.450~6.250MHz	用控制器设定
主回路电源周期时间	1min以上	放电ON时
	10s以上	放电OFF时

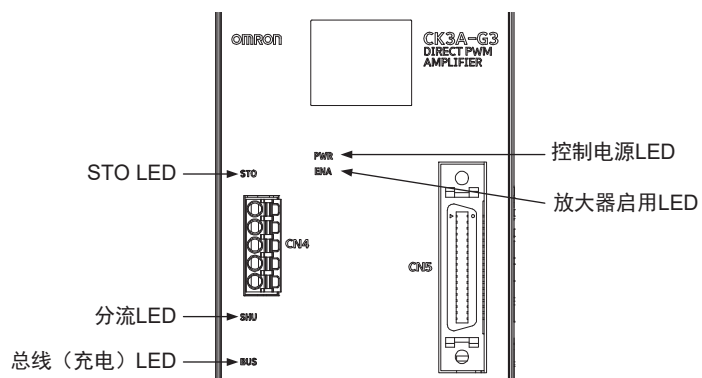
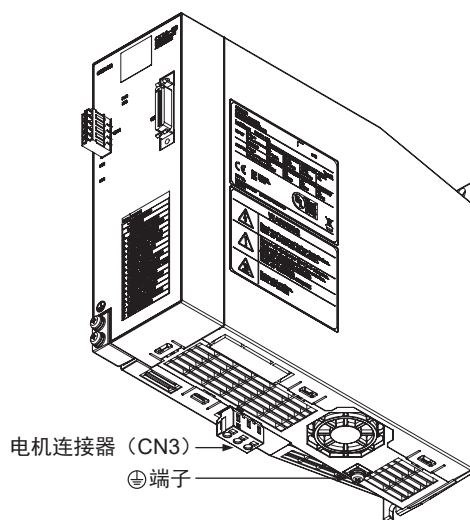
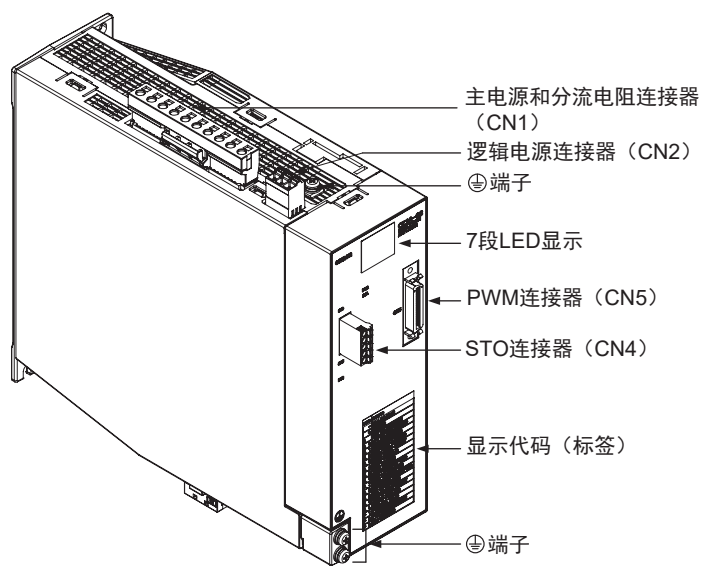
放大器内再生吸收容量

下表显示放大器功率、内部分流电阻规格、再生功率吸收容量及最大持续时间。这些值基于AC200V主电源。

型号	CK3A-G305L	CK3A-G310L
额定RMS功率 [W]	1195W	2390W
内部分流电阻规格	25 Ω 30W	17 Ω 80W
内置电容器吸收能量 [J]	46J	62J
内部分流电阻平均再生能量 [W]	18W	32W
最大连续再生时间 [s]	2s	2s
最小容许分流电阻 [Ω]	20 Ω	15 Ω

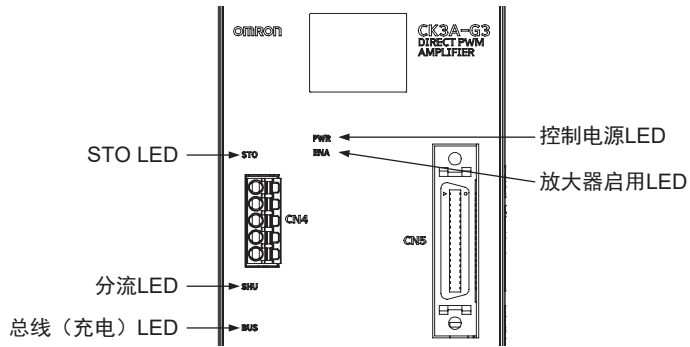
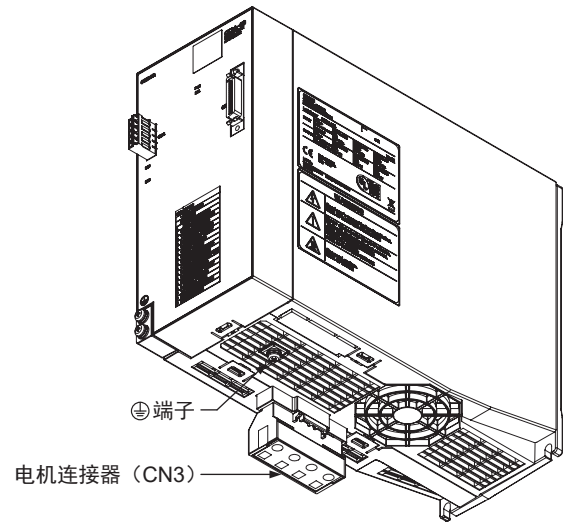
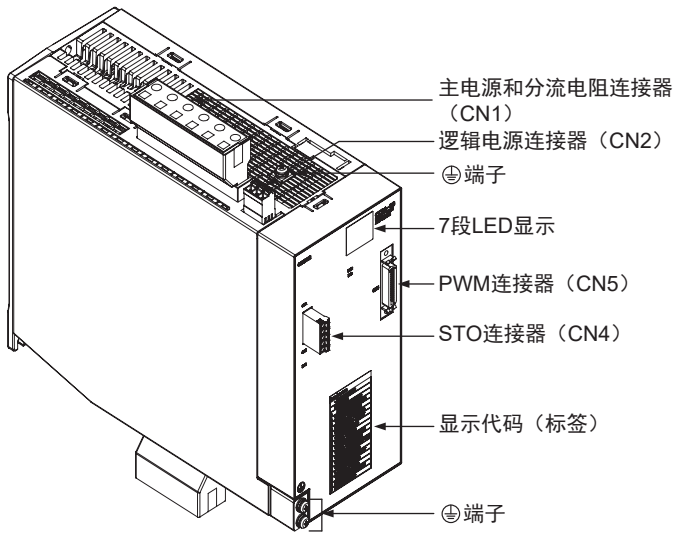
各部分的名称和功能

放大器各部分名称 CK3A-G305L



CK3A

CK3A-G310L



放大器各部分功能

● 状态显示LED

下述LED位于放大器的正面。

名称	显示颜色	内容
PWR	绿色	显示逻辑电源的状态
ENA	绿色	显示放大器的启用状态
SHU	红色	显示分流动作是否激活
STO	红色/绿色	显示STO输入状态
BUS	红色	显示总线的充电状态

详情请参见“CK3A系列 DirectPWM放大器 用户手册（手册编号：SBCE-CN5-518）”。

● 7段LED显示

双7段显示位于放大器的正面。该显示表示放大器的动作和异常状态。电源接通时，7段显示会将所有显示滚动6次。



● 主回路和分流连接器（CN1）

CN1连接器用于以下功能。

CK3A-G305L（10针）

- 主回路电源连接
- 内部分流电阻连接（通过短路线）或外部分流电阻连接
- 低电压模式（通过短路线）

CK3A-G310L（6针）

- 主回路电源连接
- 内部分流电阻连接（通过短路线）或外部分流电阻连接

● 逻辑电源连接器（CN2）

CN2连接器（3针）用于向放大器提供DC24V逻辑电源。

● 电机连接器（CN3）

CN3连接器用于连接电机和放大器。CK3A-G305L为3针连接器，CK3A-G310L为4针连接器。

● 安全转矩OFF连接器（CN4）

CN4连接器（5针）用于禁用或连接STO输入，以及STO状态输出。用于禁用STO的短路线，出厂时已安装在连接器上。

● DirectPWM连接器（CN5）

CN5连接器（36针）用于连接放大器和控制器。此为预先配置好的电缆连接器。

● 接地端子

放大器接地端子⊕的位置和数量如下表所示。

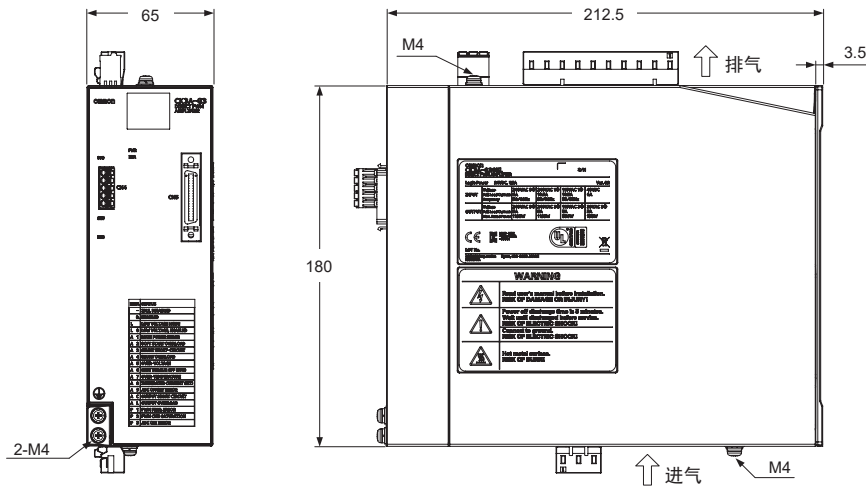
位置	端子数	用途案例
顶面	1	主回路电源输入的保护接地端子（PE）
正面	2	控制柜内的保护用接地（FG）
底面	1	电机电缆和屏蔽的保护用接地（FG）

CK3A

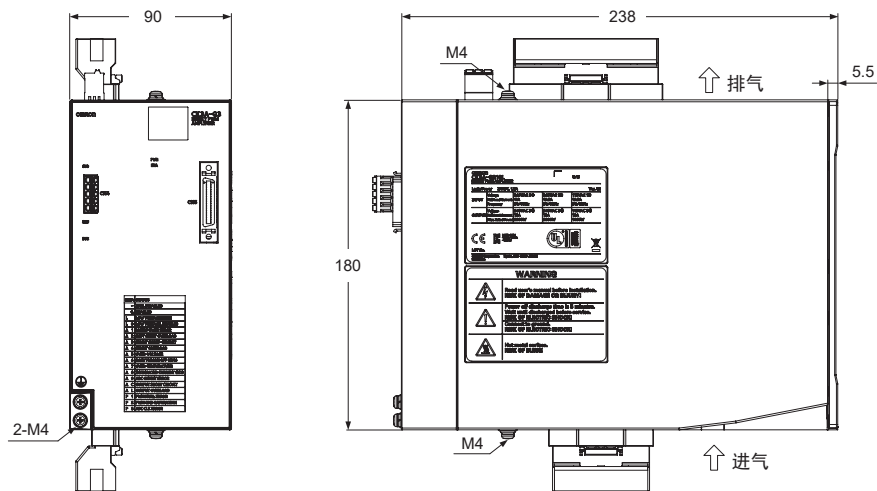
外形尺寸

(单位: mm)

CK3A-G305L

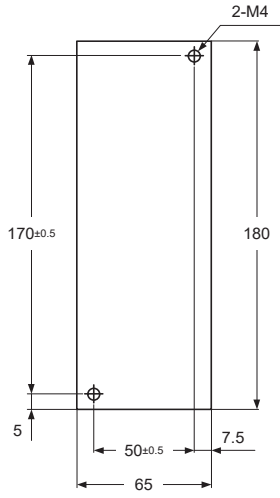


CK3A-G310L

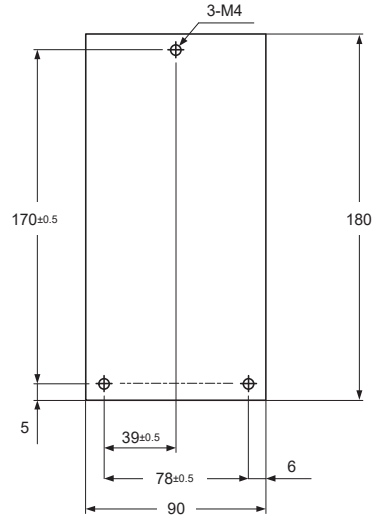


安装尺寸

CK3A-G305L



CK3A-G310L



CK3A

相关手册

手册名称	手册编号	用途	内容
CK3A系列 DirectPWM放大器 用户手册	SBCE-CN5-518	学习设置、配线、基本软件构成、维护、故障排除等规格。	<ul style="list-style-type: none">• 放大器概要• 构成、功能和规格• 安装、设置和配线• 基本软件构成• 维护、异常的确认为和处理
CK3M系列 可编程 多轴运动控制器 用户手册 硬件篇	SBCE-CN5-435	希望了解CK3M的概要/设计/安装/维护等基本规格时。与硬件相关的信息为主。	<ul style="list-style-type: none">• 特长和系统构成• 概要• 各部分的名称和功能• 一般规格• 设置和配线• 维护检查
Power PMAC 软件 基准手册	SBCE-CN5-405	希望了解PowerPMAC控制器的指令集和结构体元素时。	<ul style="list-style-type: none">• Power PMAC数据结构• 所有的指令一览和说明• 包括CK3M及UMAC在内，所有ASIC、坐标系及电机结构体元素的一览和说明
Power PMAC 用户手册	SBCE-CN5-404	希望了解Power PMAC控制器的功能和使用示例时。	<ul style="list-style-type: none">• 放大器相关参数设定• 电机的基本功能• 编码器构成示例• 电机设定示例• Power PMAC编程示例
Power PMAC IDE (V4) 用户手册	SBCE-CN5-439	希望了解Power PMAC控制器综合开发环境IDE的使用方法时。	<ul style="list-style-type: none">• Power PMAC IDE软件操作步骤• 使用系统设定的DirectPWM放大器构成
ACC-24E3 用户手册	SBCE-CN5-449	希望了解UMAC附件ACC-24E3的概要/设计/安装/维护等基本规格时。	<ul style="list-style-type: none">• 特长和系统构成• 概要• 各部分的名称和功能• 一般规格• 设置和配线

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的,或已经与客户有特殊约定的情形外,若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的,“本公司”无法作出保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC321GC-zh

2023.5

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

http://www.fa.omron.com.cn/ 咨询热线:400-820-4535