

# 静电消除器

ZJ-FA系列

风扇型

# OMRON



高速・高性能除电

## SPEED & EASY

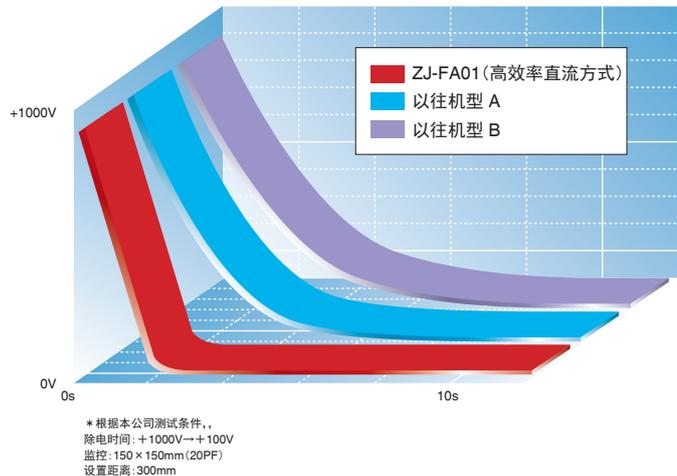


# 高速·高性能除电使生产力进一步提高!

如何能有效地去除手机、数码家电产品等的电子元器件生产现场的各种静电已经日趋重要。欧姆龙的静电消除器采用了高效率的直流方式和大容量风扇,可迅速去除生产现场的静电。有效去除生产现场的静电,进一步减少投诉,提高成品率。

## Speed Ionizing DC方式高速除电

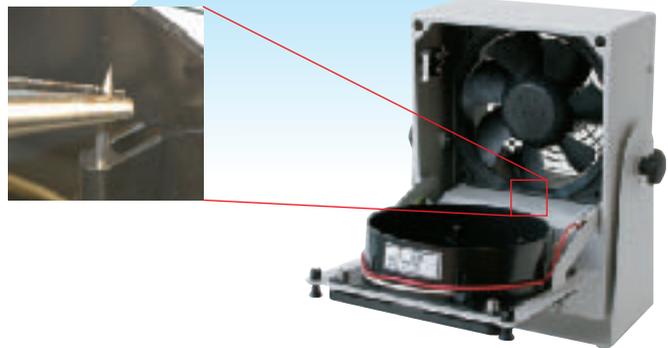
- 高效直流方式以及同等级最大风量实现高速除电。
- 特殊的放电针和风扇配置,作为直流型的静电消除器,为较高等级的静电去除器。



## Easy Maintenance 清洁更简单

- 打开背面面板,可以方便地清洁放电针和风扇。
- 放电针可通过连接器方式更换。
- 打开背面面板时,连锁启动带安全构造。

放电针可更换



## Auto Balance Control 保持理想静电去除平衡状态

- 面板正面为监测静电平衡情况的传感器。
- 通过从传感器的反馈,不断进行控制,保持理想静电平衡在零状态。



# Ion Monitoring

## 通过监控保持清洁环境

- 可以连接可选件静电监控器ZJ-MA01。
- 静电平衡5段显示,带需要清洁时的提醒显示灯。
- 清洁信号可以外部输出。



### 各部分名称

#### ZJ-FA01D



#### ZJ-MA01



# 静电消除器

ZJ-FA系列

风扇型

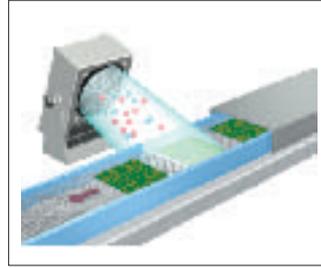
## Applications



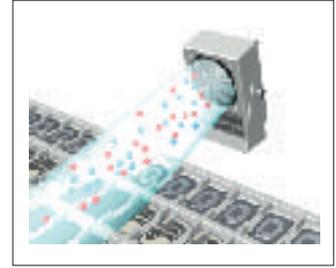
粘贴标签时防止杂物附着



给料机树脂部品的除电



基板运送时的除电



组装微小部品生产线

## 种类

### ■ 本体

静电消除器本体	风量	型号
	大风量	ZJ-FA01D
	中风量	ZJ-FA02D
小风量	ZJ-FA03D	
静电监控器	—	ZJ-MA01D

### ■ 附件

	适用	型号
更换用过滤器 *1	ZJ-FA01D用	ZJ9-FL120 (10张)
	ZJ-FA02D用	ZJ9-FL80 (10张)
更换针	ZJ-FA01D用	ZJ9-NDT06 (6根)
	ZJ-FA02D/03D用	ZJ9-NDT04 (4根)

\*1: 更换用过滤器为日本伺服株式会社生产的F120UL防护/F80UL防护。

## 额定/性能

### ■ 本体

项目	型号	ZJ-FA01D	ZJ-FA02D	ZJ-FA03D
除电时间 *1		1.5秒以内 (出风口中央、 距离300mm时)	3.0秒以内 (出风口中央、 距离300mm时)	3.0秒以内 (出风口中央、 距离150mm时)
电源电压		DC24V±10% 波动(p-p)10%以下		
消耗电流 *2		900mA MAX	600mA MAX	600mA MAX
输出电压		5.0 KV MAX		
风量		1.3~2.2m <sup>3</sup> /min	0.47~0.8m <sup>3</sup> /min	0.255m <sup>3</sup> /min
静电产生量		0.01PPM以下(出风口10mm处测定)		
环境温度		□ 运行时: 5~+40℃/保存时: 0~+40℃ (无结冰结露)		
环境湿度		运行时: 35~65%RH/保存时: 35~85%RH (无结冰结露)		
指示灯		电源指示灯: 绿色 高电压输出动作指示灯: 黄色 (正侧、负侧)		
外部输出		动作输出: MOS继电器信号输出 (DC30V 500mA)		
功能 □		静电平衡自动调整功能		
		带空气过滤		—
		风量调整功能		—
重量 *捆包状态 □		约3.4kg □	约2.4kg □	约1.9kg
材质		本体: SPCC 陶瓷涂装 风洞: ABS 放电针: 钨钢		
附属品		安装说明书		

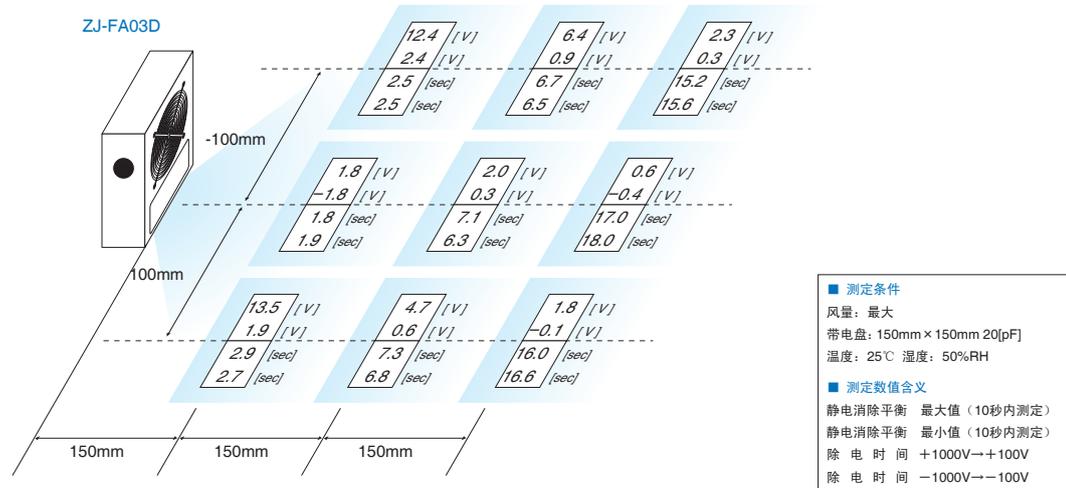
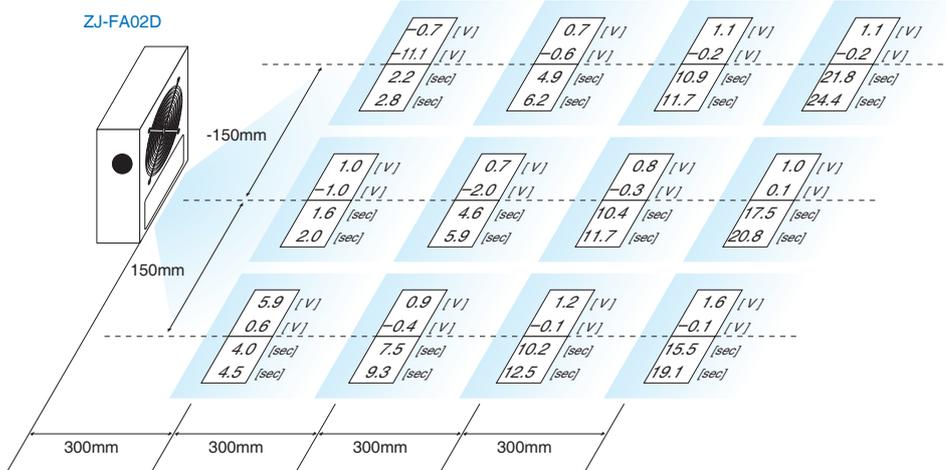
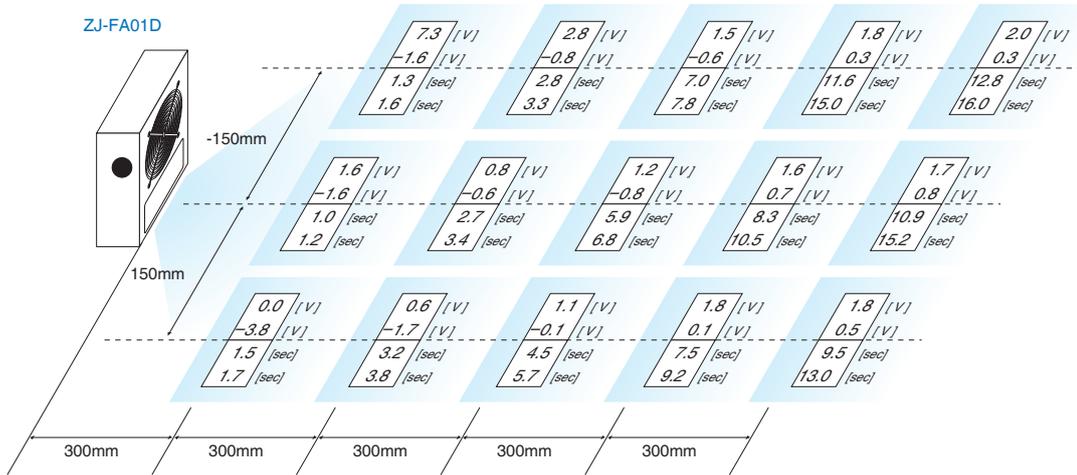
### ■ 静电监控器

项目	ZJ-MA01
电源电压	静电消除器本体供电(DC24V±10% 波动(p-p)10%以下)
消耗电流	100mA MAX
环境温度	运行时: 5~+40℃/保存时: 0~+40℃ (无结冰结露)
环境湿度	运行时: 35~65%RH/保存时: 35~85%RH (无结冰结露)
重量 *捆包状态 □	约500g
指示灯	电源指示灯: 绿色 清洁指示灯: 黄色 (正侧、负侧) 静电消除器指示灯: 红色、黄色、绿色、黄色、红色 (正侧←中心→负侧)
外部输出	清洁输出: 可控硅MOS继电器的信号输出 (DC30V 500mA)
材质	本体上下盖: A6063S-505 选择象牙色涂装 本体正反面: SPCC 陶瓷涂装
附属品	安装说明书、中继电缆: 3m(铁氧体磁芯)

\*1 使带电盘监控器的盘(□150mm、20pF)带电±1000V, 测定减少至±100V所需的时间(EOS/ESD-S3.1-199基准)。

\*2 连接静电监控器(ZJ-MA01)时。

# 除电特性



# 静电消除器

风扇型

## ZJ-FA系列

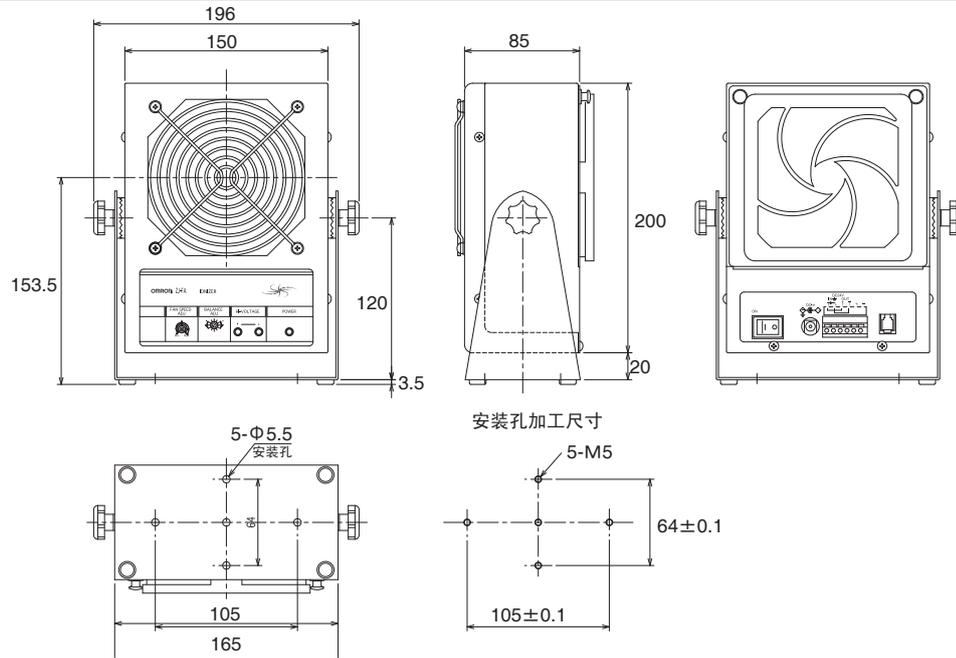
### 外形尺寸

**CAD数据** 表示该产品备有2维CAD模型数据。  
CAD数据可以从欧姆龙工业自动化网站(<http://www.fa.omron.co.jp>)进行下载。

(单位: mm)

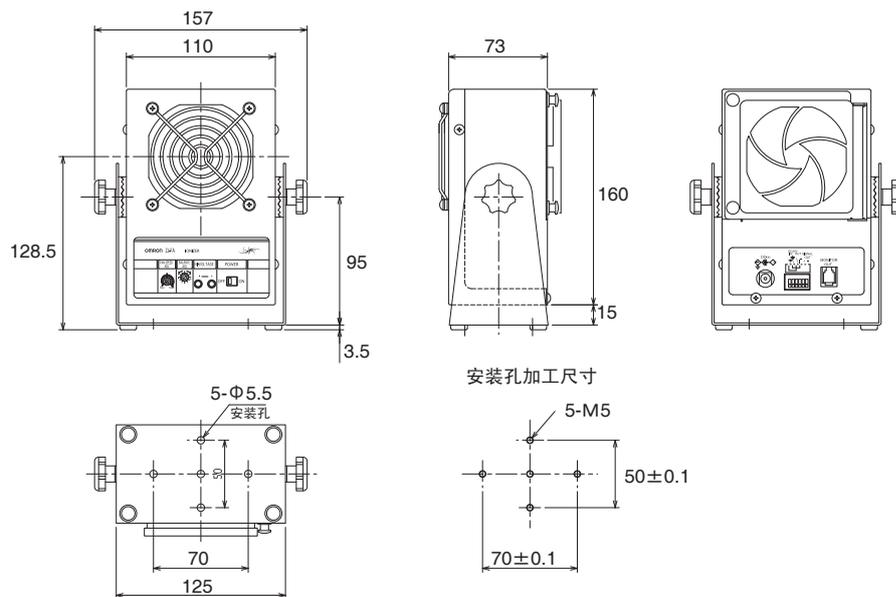
静电消除器本体

ZJ-FA01D



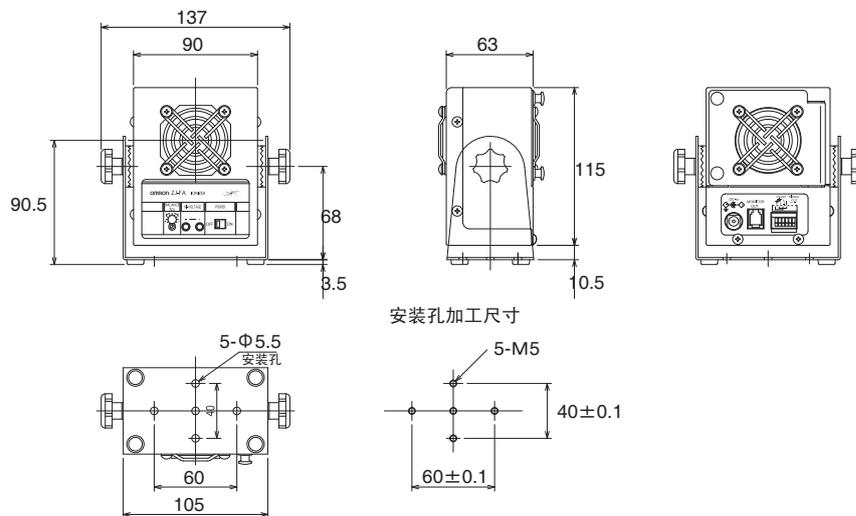
**CAD数据**

ZJ-FA02D



**CAD数据**

ZJ-FA03D

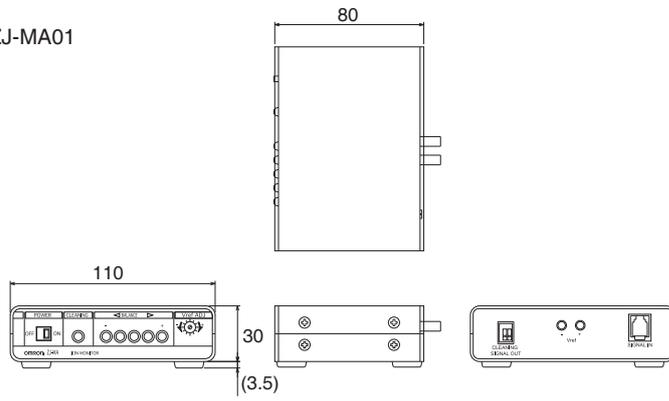


**CAD数据**

静电监控器

ZJ-MA01

CAD数据



## 安全注意事项

### 警告显示含义



警告

不正确使用的话可能会因为这种危险产生轻伤、中度伤害，甚至重伤或死亡。  
另外，还可能导致重大的物质损害。

### 警告显示



警告

- 将本体通过螺丝固定使用时，螺丝松动会导致振动或由于自重而掉落。因此本体用螺丝固定使用时，应使用M5螺钉并以2.3~2.8N·m的扭矩进行固定。
- 在本体内的风扇停止转动前将手伸入的话可能导致受伤。因此，进行放电针的清洗、更换时请务必切断电源，等风扇停止转动后再打开面板。
- 本体内部回路中有水滴进入的话可能会起火。因此请不要在容易结露、或高温度的环境下使用。



## 安全要点

为了安全使用本产品，请遵守以下内容：

### (1) 关于设置环境

- 不要在有易燃性、爆炸性气体的环境下使用。
- 为了确保操作、维护的安全，请设置在远离高压设备、动力设备处。

### (2) 关于电源、布线

- 不要从AC适配器和电源端子同时供电。
- 不要使用超过额定电压交流电源和电压。
- 不要短路输出负载。
- 高压线、动力线应与本产品的布线分开。同一布线或使用同一管道的话容易产生感应，从而导致误动作或破损。
- 应避免通电中连接器的脱落。否则可能破损。

### (3) 其他

- 请不要擅自对本产品进行拆解、修理和改造。
- 报废时应作为工业废弃物进行处理。

## 使用注意事项

为了防止本产品不正常运行、误动作或性能、功能受到不良影响，请遵守以下内容：

### (1) 关于设置场所

请不要在下属场所使用：

- 环境温度超过额定范围的场所；
- 温度变化剧烈的场所（结露的场所）；
- 环境温度超过额定范围的场所；
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所；
- 有灰尘、盐分、铁粉的场所；
- 直接受到振动或冲击的场所；
- 有水、油、化学品飞沫的场所；
- 强磁场、强电场的场所。

正面板的防护为静电平衡传感器，因此在本产品周围150mm以内出现带电物品时可能出现无法进行静电平衡控制，因此请不要让带电物品靠近。

### (2) 关于电源及布线

- 使用AC适配器的话请务必使用产品自带的AC适配器。
- 电源线有浪涌电流的场合，请连接与使用环境相应的浪涌吸收器。
- 连接电源端子/输出端子时，请注意极性，并注意不要施加超过额定电压。
- 连接电源端子时请不要短路电源。
- 连接输出端子时请不要施加超过额定电流。

### (3) 关于维护点检

- 放电针污染后可能会产生静电电量会低下，或出现静电平衡偏差，因此放电针应进行定期清洗。
- 进行放电针的清洗、拆卸时请务必切断电源。
- 请不要直接用手接触放电针。
- 放电针的清洁请不要使用稀释剂、汽油、丙酮、灯油类产品。

参考产品样本订购本公司工业自动化产品(以下简称本公司产品)时,当报价表、合同、规格书等没有提及特别说明事项时,适用以下的保证内容、免费事项、适合用途的条件等。  
请务必在确认以下内容后进行订货。

#### 1. 保证内容

##### ① 保证期限

本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。

##### ② 保证范围

在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下,本公司负责免费对故障产品进行维修或更换,用户可以在购买处进行更换或要求维修。

但故障是由以下原因引起时,则不属于保证对象范围:

- 在本公司产品说明书所述条件·环境·使用方法以外的情况下使用而引起故障
- 非本公司原因引起的故障
- 非本公司进行的改造和修理引起故障
- 进行了本公司记述使用方法以外的使用
- 货品出厂时,当时的科学水平无法预见可能引起问题
- 其它由于天灾、灾害等非本公司负责的因素

同时,上述保证仅指本公司产品本身,由于本产品故障所引起的损害排除在保证对象以外。

#### 2. 责任限定

- 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况,本公司不承担任何责任。
- 适用可编程设备时,因非本公司人员进行的编程,或者由此所引起的后果,本公司不承担任何责任。

#### 3. 适合用途、条件

- 当本公司产品与其他产品组合使用时,客户应事先确认适用规格·导则或者规制等。另外,将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时,客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时,本公司将对本公司产品的适用性不承担责任。

②用于下述场合时,请与本公司销售人员商谈,确认产品规格书,并应选择额定·性能有一定余地的产品,同时应考虑各种安全对策,即使发生故障,也能将危险降低到最小程度的安全回路等。

- 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未提及的条件/环境下使用时
- 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备
- 可能危及人身财产的系统、设备、装置
- 煤气、自来水、电力的供应系统、24小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
- 其它的,类似上述a)~d)的,要求高度安全性的用途

③当用户将本产品用于与人身财产安全密切相关的场合时,应做到明确系统整体的危险性,为确保安全性应采用特殊的冗余设计,同时按照本公司产品在系统中的适用目的,做到配套的配电·设置等。

④本书中提及的应用实例仅作参考之用,实际需要采用时,应确认设备·装置的功能以及安全性等之后,再进行使用。

⑤请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项,避免发生不正确使用以及由第三者造成的损害。

#### 4. 规格变更

本书中记载的各项产品规格,以及附属品,由于各种原因,可能会根据需要进行变更,请及时与各销售网点的人员联系,确认实际的规格。

#### 5. 服务范围

本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用,如有这方面的需求,请与各销售网点的营业担当联系。

#### 6. 价格

本书中的价格只限于参考之用,并非实际销售价格,此价格也不包含税金。

#### 7. 适用范围

上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易,其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当接洽。

## 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”的非法侵入,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

202110

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。