



✔ 想要避免设备的突然停止,提高运行率

**课题1** 难以减少设备的暂停。可否事先检测到导致暂停的设备异常。

**课题2** 设备发生了异常。但因生产计划多而想重新启动恢复生产,又需查明根本原因进行改善。是否可以两者兼顾呢?

## 设备动作监视程序库可以一举解决!

导致暂停的原因多种多样,可轻松监视气缸、传感器、伺服。

通过检出设备的老化及异常,预防装置的突然停止,从而提高运行率。

可在SD存储卡中记录异常发生前后的设备状态。因此,在设备重启后仍可查明引起异常的原因。

### 系统构成示例



可通过报警将各种设备的状态进行分级显示。此外,可使用趋势图等以视觉方式确认设备状态,以掌握维护时间。

#### 气缸

##### 气缸动作时间监视

电磁阀的启动信号ON后,经过一定时间后气缸定位动作未完成时进行异常检测

#### N-Smart系列 E3NX光纤传感器

##### 传感器光量监视

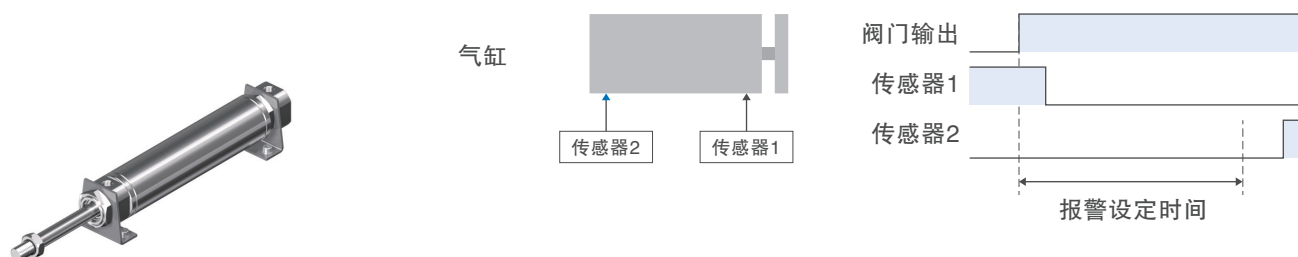
根据传感器的光量不足判断传感器的老化或脏污,并输出警告

#### G5系列 伺服驱动器/电机

##### 伺服电机的转矩异常监视

根据正常动作时的伺服转矩值,监视装置运行时转矩值是否在正常范围内

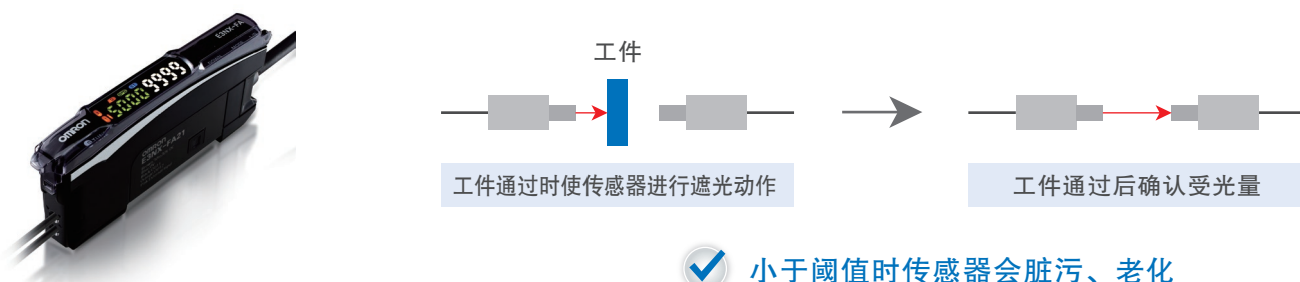
## 气缸动作时间监视



✓ 未在设定时间内完成动作时气缸会老化

气缸老化时，动作时间会提早或延迟。监视气缸动作时间，通过与正常时对比，检出气缸的老化。可通过使用高速EtherCAT通信，正确测量动作时间。

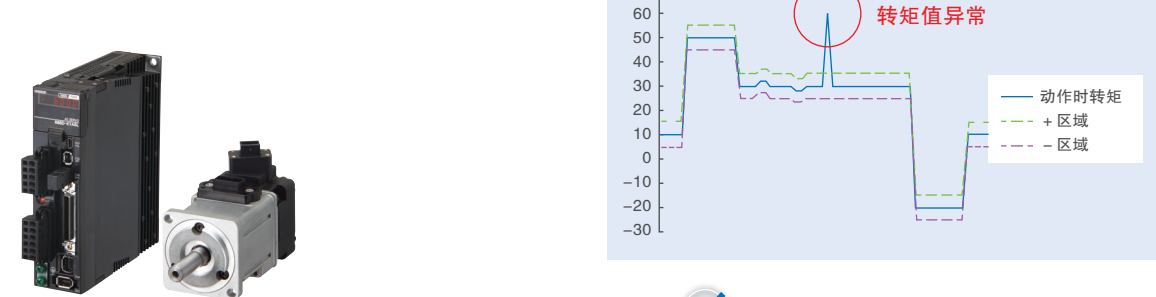
## 传感器遮光后的光量监视



✓ 小于阈值时传感器会脏污、老化

传感器的受光量会因传感器的脏污及老化而降低。通过监视工件通过后的传感器受光量，检出传感器的脏污及老化等异常。

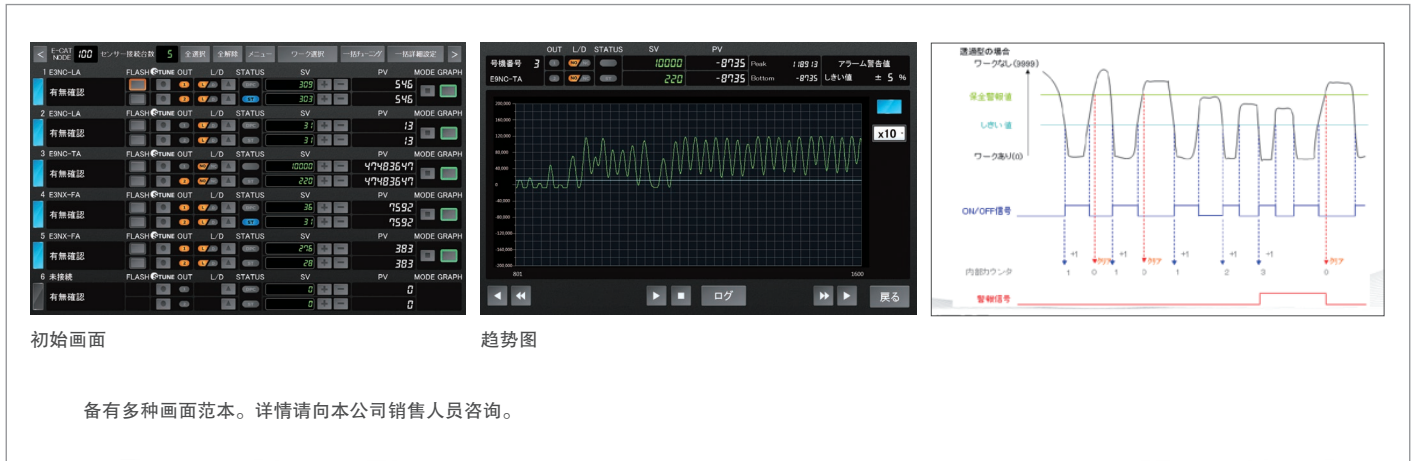
## 伺服转矩监视



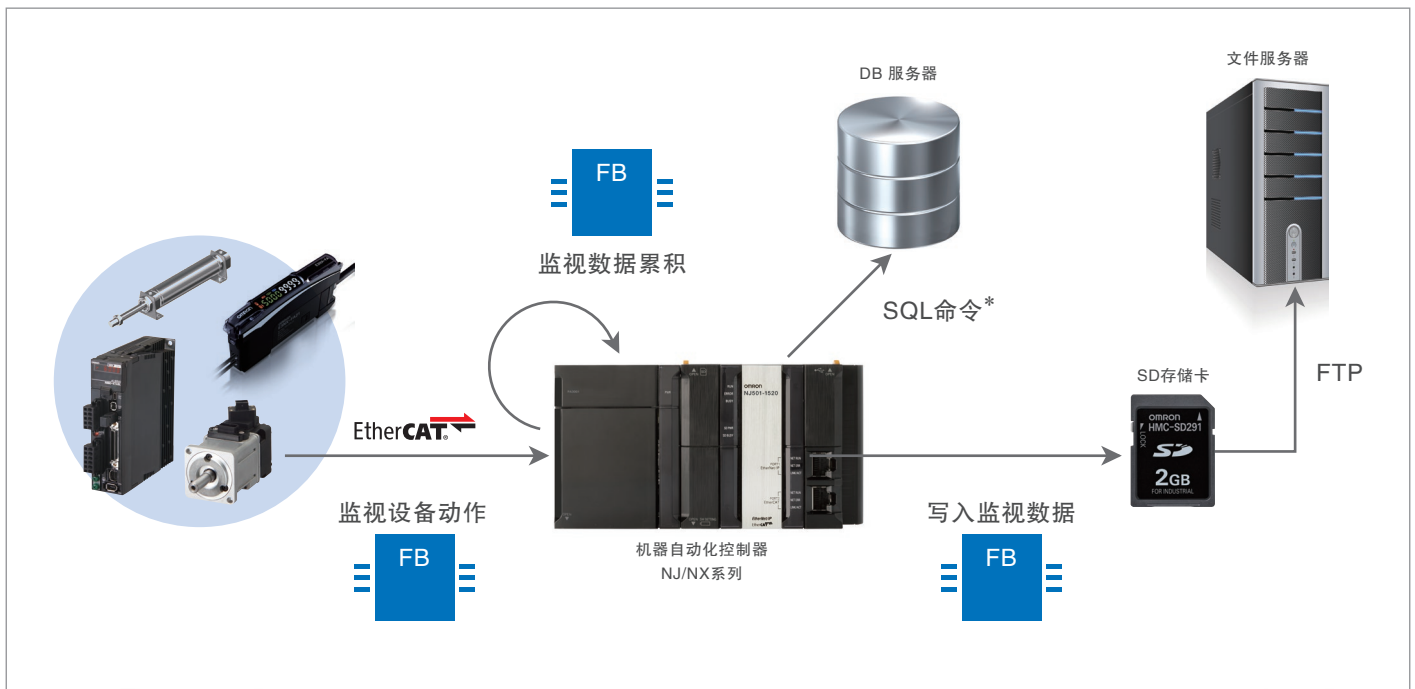
✓ 转矩值异常导致机械系统老化

伺服转矩值会因伺服电机的老化及机械异常而减小或增大。监视转矩值，通过与正常时的转矩值比较，检出老化等异常。

**Point 1** 通过在欧姆龙制NS/NA系列显示器中对监视数据进行一览显示、图表显示，可实现预兆及异常的可视化，从而轻松掌握维护时间。

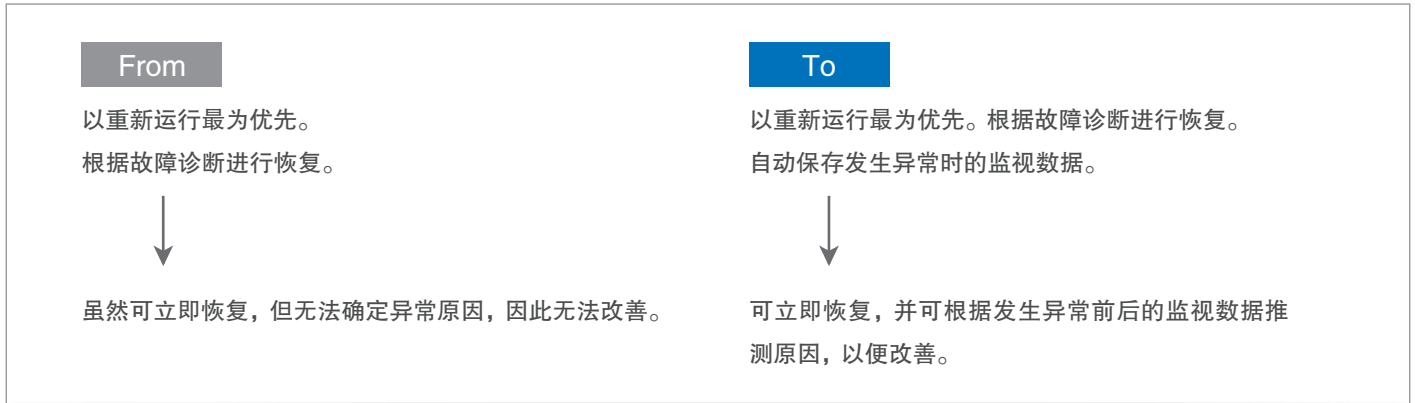


**Point 2** 监视数据可以CSV格式保存在SD存储卡中。  
也可通过本程序库中包含的功能块轻松实现数据累积、写入SD存储卡功能。  
已保存的数据可通过Ethernet通信传输至高位。

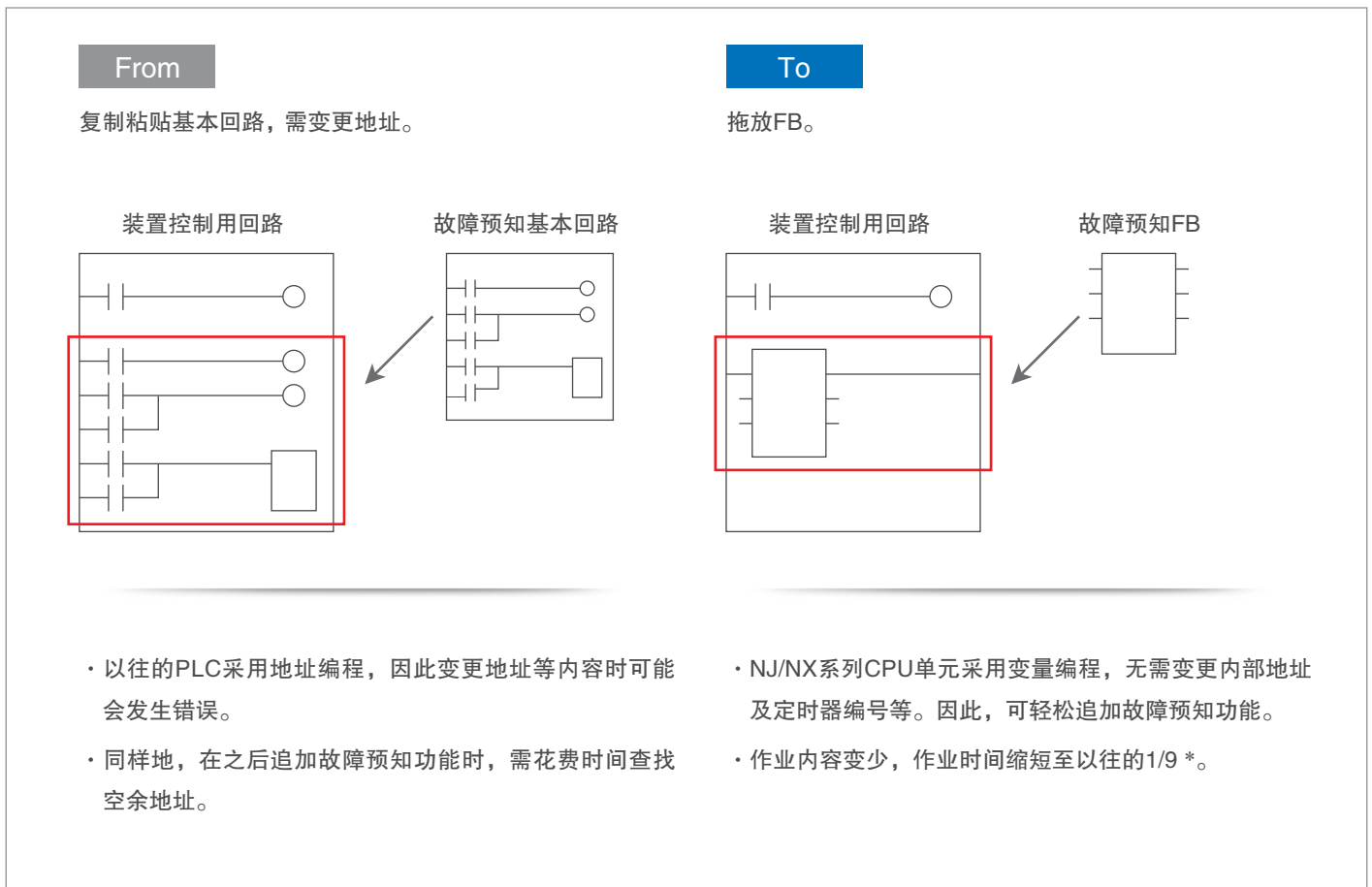


\* 使用连接NJ系列数据库的CPU单元时，可直接访问数据库。

**Point 3** 检出异常或异变时，可将其前后的监视数据保存至SD存储卡中，因此在设备重启后仍可查明引起异常的原因。



**Point 4** 轻松、快速地实现故障预知功能。



\* 与本公司产品相比。截至2015年11月的欧姆龙调查结果。

## 对象型号

名称	型号	版本
机器自动化控制器 NJ/NX系列 CPU单元	NX701-□□□□/ NJ101-□□□□	Ver. 1.10 以上
	NJ501-□□□□/ NJ301-□□□□	Ver. 1.01 以上
自动化软件 Sysmac Studio	SYSMAC-SE2□□□	Ver. 1.14 以上
G5系列 伺服驱动器 (EtherCAT通信内置型)	R88D-KN□□□-ECT	Ver. 2.10 以上
传感器通信单元(EtherCAT)	E3NW-ECT	Ver. 1.03 以上
分散单元	E3NW-DS	-
智能激光放大器	E3NC-LA0	-
智能激光放大器(CMOS型)	E3NC-SA0	-
智能光纤放大器	E3NX-FA0	-
智能接触放大器	E9NC-TA0	-
SD存储卡	HMC-SD□□□	-

## 功能块(FB) / 函数(FUN)规格

名称	FB/FUN名称	功能
气缸的设备动作监视(测量)	MonitorCylinder_Measure	测量气缸的动作时间,输出最近 10 分钟动作时间的平均值。
气缸的设备动作监视(双)	MonitorCylinder_Double	测量气缸的动作时间,动作时间超过设定的上下限值时,输出警报、异常。 使用伸出指示、缩回指示2种信号。
气缸的设备动作监视(单)	MonitorCylinder_Single	测量气缸的动作时间,动作时间超过设定的上下限值时,输出警报、异常。 只使用伸出指示。
记录比较	LogCompare	记录测量值,并与主站值的记录数据进行比较。
记录数据显示	LogDataToGraph	将通过LogCompareFB获取的记录数据转换成NS系列显示器曲线图显示所适用的数据格式。
记录数据 SD存储卡写入	LogDataCSVWrite	将通过LogCompareFB获取的记录数据以CSV格式写入SD存储卡。
记录数据 SD存储卡读取	LogDataCSVRead	从SD存储卡中读取通过LogCompareFB使用的记录数据。
光电传感器的设备动作监视	MonitorLightSensor	监视对射型光电传感器的受光量,在受光量减弱时输出警报。
周期时间(间歇时间)测量	Stopwatch	输出测量开始至结束的时间。
数据记录追加	DataRecorderPut	在数据记录器中追加数据记录。
数据记录获取	DataRecorderGet	读取数据记录器中保存的最早的数据记录。
数据记录器SD存储卡写入	DataRecorderCSVWrite	将数据记录器中保存的数据记录以CSV格式写入SD存储卡。
轴记录追加	AxisRecorderPut	在轴记录器中追加轴记录。
轴记录获取	AxisRecorderGet	读取轴记录器中保存的最早的轴记录。
轴记录器SD存储卡写入	AxisRecorderCSVWrite	将轴记录器中保存的轴记录以CSV格式写入SD存储卡。
位记录追加	BitRecorderPut	在位记录器中追加位记录。
位记录获取	BitRecorderGet	读取位记录器中保存的最早的位记录。
位记录显示	BitRecorderToGraph	将位记录器中保存的位记录转换成使用NS系列显示器曲线图功能的时序图显示所适用的数据格式。

Sysmac为欧姆龙株式会社在日本和其它国家用于欧姆龙工厂自动化产品的商标或注册商标。  
EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标，相关知识产权由倍福公司所有。  
EtherNet/IP™是ODVA的商标。  
记载的其他公司名称和产品名称等是各公司的注册商标或商标。

本样本主要记载了选择机型时所需的内容，未记载使用注意事项等内容。  
有关注意事项等使用时必须了解的内容，请务必阅读用户手册。

- 本样本中记述的标准价格仅供参考，并非最终的用户购买价格。  
本样本记述的标准价格不含消费税。
- 本样本所记述的应用实例仅供参考，实际使用时请在确认设备、装置的功能和安全性的基础上使用。
- 在本样本未记述的条件、环境下使用及用于原子能控制、铁路、航空、车辆、燃烧装置、医疗器械、娱乐器材、安全设备及其它可能对生命、财产安全造成重大影响等，尤其是要求安全性的用途时，除用于本公司希望的特定产品用途及有特别许可的情况外，本公司对于本公司产品不作任何保证。
- 出口(或向非居住者提供)本产品中符合外汇及外国贸易法规定的出口许可、批准对象货物(或技术)要求的产品时，须依照该法获得出口许可、批准(或劳务交易许可)。

## 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、结构部件不提供维修服务。)
  - (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。