

## 通过简易操作、减少接线、批设置和批管理降低TCO

- 通过一个支持MECHATROLINK-II\*的位置控制单元，对运动网络中多达16轴的伺服器进行控制

\* MECHATROLINK II是MECHATROLINK成员协会的注册商标。

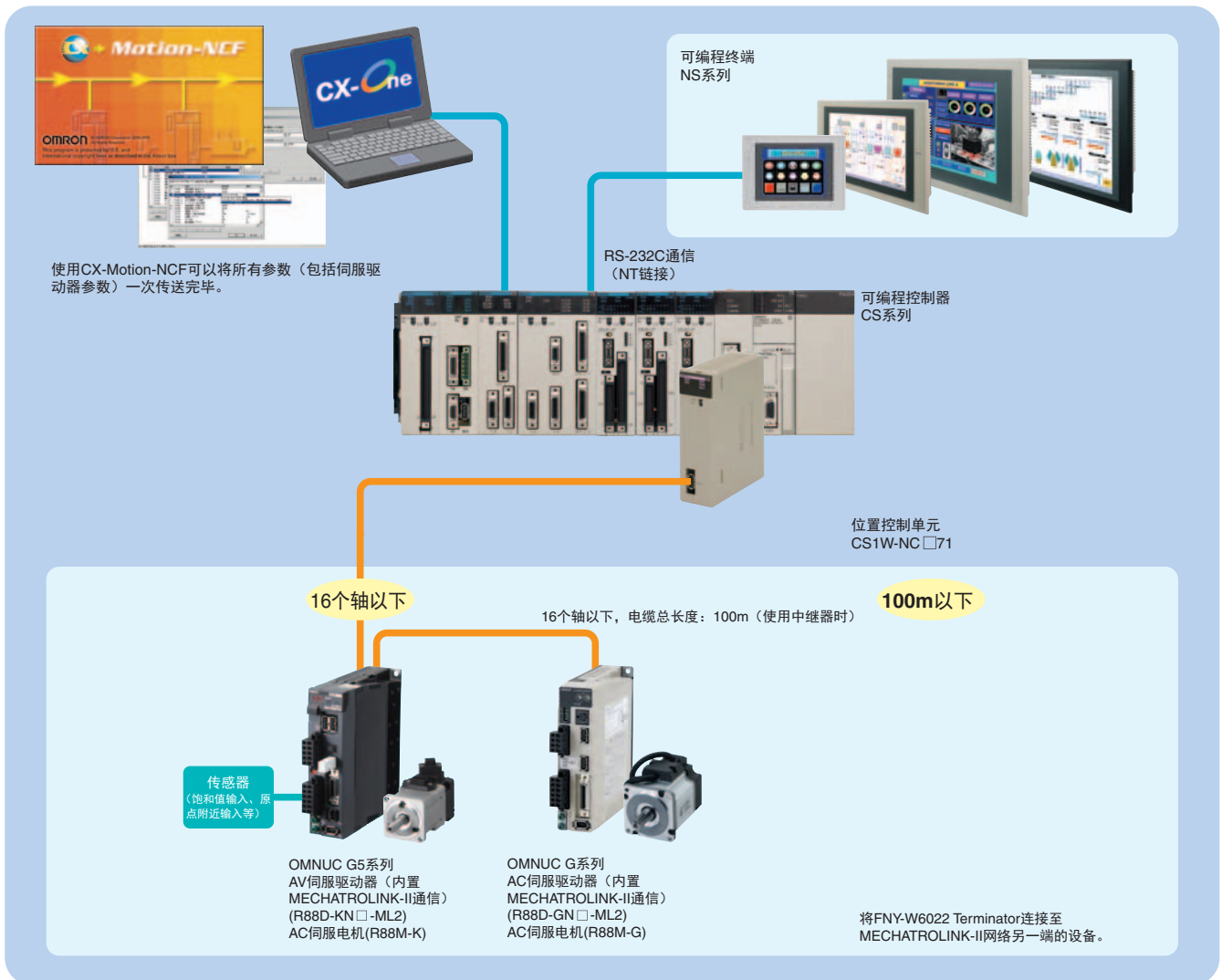


CS1W-NC@71

## 特点

- **体积更小**  
使用一个CS系列单元大小的机身最多可控制16个轴的定位。  
紧凑型机身是满足降低多轴控制设备大小需求的优选。
- **通过灵活接线实现单电缆连接**  
有了MECHATROLINK-II，连接伺服驱动器是一件很容易的事。只使用单根电缆（2芯屏蔽双绞线电缆）。接线减少，总电缆长度为50m（16轴为30m），为构建系统提供更多自由。
- **启动和维护时间减少**  
可以从PLC设置伺服参数。  
这表明从一个位置就可以进行设置和调整，而不需要分别连接到每个伺服驱动器。
- **轻松扩展**  
可以构建可轻松扩展的系统，这样使用几个轴时的效率与以后使用多达16个轴时的效率一样高。
- **使用MA功能进行多轴链接操作**  
对线性插补新增的插补轴停止模式设置和轴间容许偏移设置使得轴之间的链接操作更容易设置。

系统配置



## 种类

### 国际标准

- 标准缩写如下: U: UL、U1: UL (危险区域的类别I子类2产品), C: CSA、UC: cULus、UC1: cULus (危险区域的类别I子类2产品), CU: cUL、N: NK、L: Lloyd和CE: EC指令。
- 有关这些标准的详细信息和适用条件, 请联系欧姆龙代表处。

### ● CS系列单元

单元类型	产品名称	规格		分配的单元号数	电流消耗(A)		型号	标准
		控制输出接口	轴数		5V	26V		
CS1 CPU 总线单元	兼容 MECHATROLINK-II的位置 控制单元 	控制MECHATROLINK-II同步通信执行的指令。 梯形图编程的直接操作。 控制模式: 位置控制、速度控制或扭矩控制	2	1	0.36	—	CS1W-NC271	UC1、CE
			4				CS1W-NC471	
			16				CS1W-NCF71	

### ● 支持软件

产品名称	规格	许可证数	媒体	型号	标准
FA整合工具包 CX-One Ver.4.□	CX-One是一个集成了欧姆龙PLC和组件用支持软件的综合软件包。CX-One可在以下操作系统上运行。 操作系统: Windows XP (Service Pack 3或更高版本, 32位版本) / Windows Vista (32位/64位版本) / Windows 7 (32位/64位版本) / Windows 8 (32位/64位版本) / Windows 8.1 (32位/64位版本) / Windows 10 (32位/64位版本)  CX-One Ver.4.□包括CX-Motion-NCF Ver.1.□。 有关详细信息, 请参见CX-One手册。	1个许可证 *	DVD	CXONE-AL01D-V4	—

\* CX-One可提供多个许可证 (3、10、30或50个许可证) 和只有DVD光盘的产品。

### ● MECHATROLINK相关设备和电缆 (由Yaskawa Corporation制造)

名称	欧姆龙型号	Yaskawa型号	
MECHATROLINK-II电缆 (两端有环芯和USB连接器)	0.5m	FNY-W6003-A5	JEPMC-W6003-A5
	1.0m	FNY-W6003-01	JEPMC-W6003-01
	3.0m	FNY-W6003-03	JEPMC-W6003-03
	5.0m	FNY-W6003-05	JEPMC-W6003-05
	10.0m	FNY-W6003-10	JEPMC-W6003-10
	20.0m	FNY-W6003-20	JEPMC-W6003-20
MECHATROLINK-II终端电阻	终端电阻	FNY-W6022	JEPMC-W6022
MECHATROLINK-II中继机	通信中继机	—	JEPMC-REP2000-E

注: MECHATROLINK相关设备和电缆由Yaskawa Corporation制造, 但是可以直接使用欧姆龙型号直接订购。(可以从欧姆龙订购Yaskawa品牌的产品。)

### ● 附件

无

## 可安装装置

型号	CS1系统			CS1D系统	
	CPU装置	扩展底座	长距离扩展装置	CPU装置	扩展底座
CS1W-NC□71	16个单元以下 (每个CPU单元)			16个单元以下 (每个CPU单元)	



## 规格

## ● 一般规格

项目	规格
型号	CS1W-NC271/471/F71
内部电流消耗	360mA 以下, DC5V
外形尺寸	130 × 35 × 101mm (宽 × 高 × 厚)
质量	188g 以下
工作环境温度	0 ~ 55°C
经验证的标准	CE、cULus 以及 C-tick

上述没有列示的规格符合一般CS系列规格。

## ● 功能和规格

项目	规格	
单元分类	CPU 总线单元	
适用的PLC	CS 系列	
可行的单元号设置	0 ~ F	
I/O分配	公用操作存储区	CPU 总线单元区分配的字数: 25 字 (15 输出字, 10 输入字)
	轴操作存储区	分配在以下一个区中 (用户指定): CIO、工作、辅助、保持、DM 或 EM 区。 分配的字数: 50 字 (25 输出字、25 输入字) × 使用的最多轴数
兼容设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧姆龙 G5 系列伺服驱动器 (内置 MECHATROLINK-II 通信)</li> <li>欧姆龙 G 系列伺服驱动器 (内置 MECHATROLINK-II 通信)</li> </ul>	
控制方式	控制 MECHATROLINK-II 同步通信执行的指令。	
控制的最大轴数	CS1W-NC271: 2 个轴, CS1W-NC471: 4 个轴, CS1W-NCF71: 16 个轴	
控制单元	位置指令单元	指令单元: 取决于伺服参数中的电子齿轮设置。 缺省设置: 脉冲
	位置控制的速度指令单元	指令单元 /s
	位置控制的加速/减速	10,000 指令单元 /s <sup>2</sup>
	速度控制的速度指令单元	电机最大瞬时旋转速度的 0.001%
	扭矩控制的扭矩指令单元	电机最大瞬时扭矩的 0.001%
控制指令范围	位置指令范围	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (指令单元)
	位置控制的速度指令范围	0 ~ 2,147,483,647 (指令单元 /s)
	位置控制的加速/减速	1 ~ 65,535 (10,000 指令单元 /s <sup>2</sup> )
	速度控制的速度指令范围	-199.999% ~ 199.999% 速度指令范围的上限取决于伺服驱动器的规格。
	扭矩控制的扭矩指令范围	-199.999% ~ 199.999% 扭矩指令范围的上限取决于伺服驱动器的规格。
控制功能	伺服锁定/解锁	创建 (伺服锁定) 或释放 (伺服解锁) PCU 上的位置回路。
	位置控制	根据梯形图程序指定的目标位置和目标速度定位到绝对位置或相对位置。
	原点确定	<ul style="list-style-type: none"> <li>原点搜索: 使用指定的搜索方法建立原点。</li> <li>当前位置预设: 将当前位置变更为指定的位置以建立原点。</li> <li>原点返回: 从任何位置将轴返回到已建立的原点。</li> <li>绝对编码器原点: 使用具有绝对编码器的伺服电机建立原点, 无需使用原点搜索。</li> </ul>
	点动	以固定的速度向前旋转或反向旋转来输出脉冲。
	中断进给	移动轴过程中接收到外部中断输入时, 以固定量移动轴来执行定位。
	速度控制	通过向伺服驱动器速度回路发送指令来执行速度控制。
	扭矩控制	通过向伺服驱动器当前回路发送指令来执行扭矩控制。
	停止功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速停止: 减速移动轴直到停止。</li> <li>紧急停止: 针对偏移计数器中剩余的脉冲数定位移动轴, 然后停止。</li> </ul>
辅助功能	加速/减速曲线	设置以下内容: 梯形 (线性) 曲线、指数曲线或 S 曲线 (移动平均)。
	扭矩限制	限制轴操作期间的输出扭矩。
	超驰	通过指定速率让轴指令速度加倍。 超驰: 0.01% ~ 327.67%
	伺服参数传送	从 CPU 单元中的梯形图程序读取和写入伺服驱动器参数。
	监控功能	监控伺服驱动器的控制状态, 例如指令坐标位置、反馈位置、当前速度和扭矩。
	软件限制	位置控制期间将软件操作限制于定位范围。
	齿隙补偿	根据设置的值, 补偿机械系统中运转
外部I/O	偏差计数器复位	伺服驱动器的偏差计数器的位置偏差可以复位为 0 (单元 Ver.1.3 或更高版本)。
	位置控制单元	一个 MECHATROLINK-II 接口端口
自检功能	伺服驱动器I/O	向前 / 反向旋转限制输入、原点附近输入、外部中断输入 1 ~ 3 (可以用作外部原点输入)
	看门狗、FLASH 内存检查、内存损坏检查	
错误检测功能	超程、伺服驱动器报警检测、CPU 错误、MECHATROLINK 通信错误、单元设置错误	



### ● MECHATROLINK规格

项目	规格
通信协议	MECHATROLINK-II
传送速率	10Mbps
最长传送距离	50m*1
站点之间的最短距离	0.5m
传送介质	屏蔽双绞电缆
站点最大数	30 从站以下 *2
拓扑	总线
传送周期	250 μs ~ 8ms
通信方式	主 - 从，完成同步
编码	曼彻斯特编码
数据长度	17 字节 / 32 字节可选 *3

\*1. 此距离是设备间连接的电缆的总长度。但是，最大长度取决于所连接的设备数以及是否使用中继器。

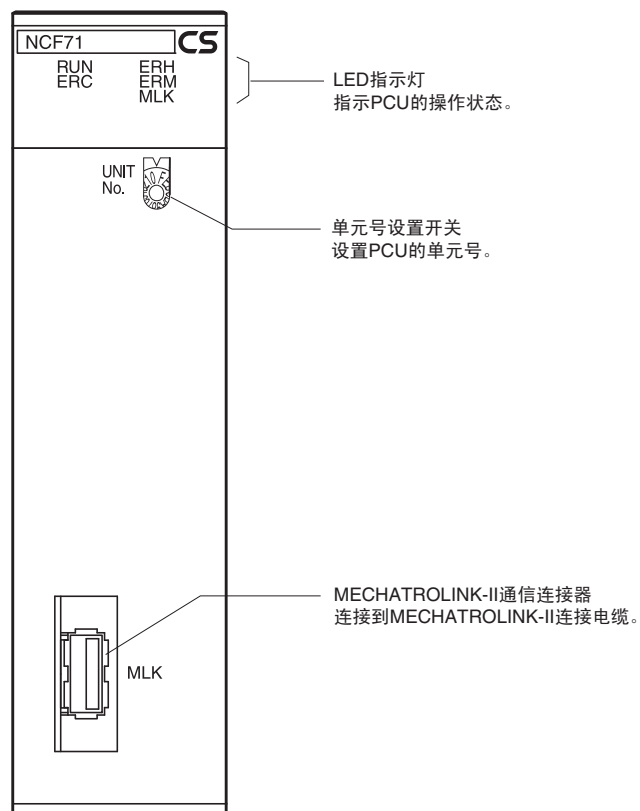
\*2. 最多可以将16个设备连接到CS1W-NCF71，2个设备连接到CS1W-NC271，4个设备连接到CS1W-NC471。

\*3. PCU数据长度固定在32字节。



## 外部接口

## CS1W-NC□71



## ● LED指示灯

LED	名称	颜色	状态	详细信息
运行	运行	绿色	点亮	PCU 正常运行。
			不亮	其他条件
ERC	单元错误	红色	点亮	PCU 中发出严重错误，操作无法继续。
			闪烁	PCU 中发出非严重错误，操作可以继续。
			不亮	其他条件
ERH	CPU 单元错误	红色	点亮	PLC 中发生错误。
			不亮	其他条件
ERM	MECHATROLINK 设备错误	红色	点亮	MECHATROLINK 通信中发生错误。
			闪烁	所连接的 MECHATROLINK 设备中发生错误。
			不亮	其他条件
MLK	MECHATROLINK 通信状态	黄色	点亮	MECHATROLINK 通信进行中
			不亮	MECHATROLINK 通信已停止

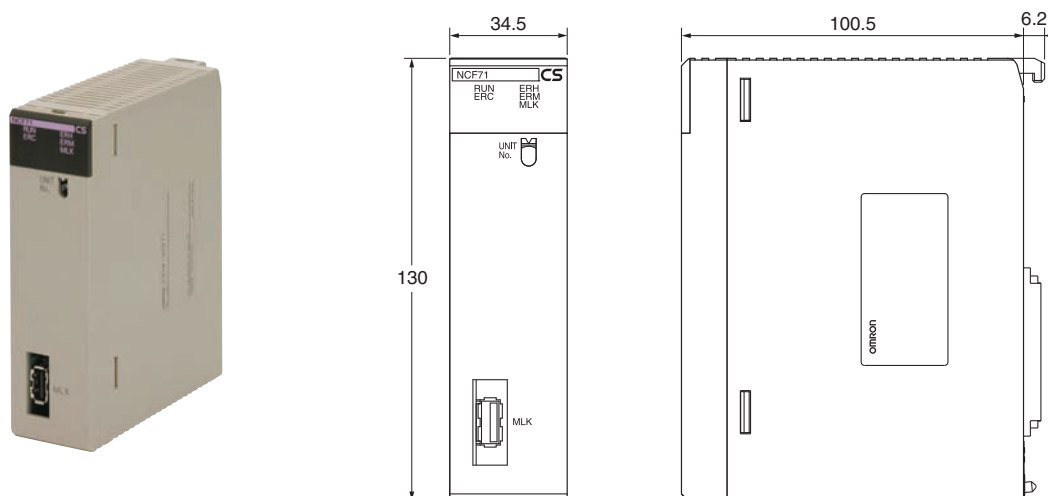
## 基于位置控制单元版本支持的功能

型号	CS1W-NC□71					
	单元 Ver.1.0	单元 Ver.1.1	单元 Ver.1.2	单元 Ver.1.3	单元 Ver.2.0	单元 Ver.2.1
直线插补	-	支持。	支持。	支持。	支持。	支持。
绝对编码器设置功能	-	-	支持。	支持。	支持。	支持。
偏差计数器复位	-	-	-	支持。	支持。	支持。
即使存在未连接的轴或者无法清除其报警的轴时也建立连接。	-	-	-	支持。	支持。	支持。
即使存在轴错误时也传送伺服参数。	-	-	-	支持。	支持。	支持。
使用绝对编码器时的软件限制检测期间创建伺服锁定。	-	-	-	支持。	支持。	支持。
仅在锁定伺服时进行的驱动程序主电路断开错误检测	-	-	-	支持。	支持。	支持。
使用保持继电器地址 H512 等进行功能块地址分配	-	-	-	支持。	支持。	支持。
新增重新联合功能	-	-	-	-	支持。	支持。
消除伺服驱动器报警时的连接限制（报警 A.C90 发生时启用连接）	-	-	-	-	支持。	支持。
新增原点搜索操作模式	-	-	-	-	支持。	支持。
新增原点搜索预设功能	-	-	-	-	支持。	支持。
使用原点搜索设置绝对编码器 PG 零点位置偏移时，更快速地设置传送周期和通信周期	-	-	-	-	-	支持。

## 外形尺寸

(单位: mm)

CS1W-NC271  
CS1W-NC471  
CS1W-NCF71



## 相关手册

型号	名称
CS1W-NC□71/ CJ1W-NC□71(-MA)	CS1W/CJ1W-NC□71(-MA) CS/CJ系列MECHATROLINK-II兼容的位置控制单元用户使用手册
CXONE-AL□□D-V□	CX-Motion-NCF 操作手册
CS1W-NCF71/CJ1W-NCF71	CS1W-NCF71/CJ1W-NCF71 位置控制单元（ONNUC G系列）技术指南





## 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。