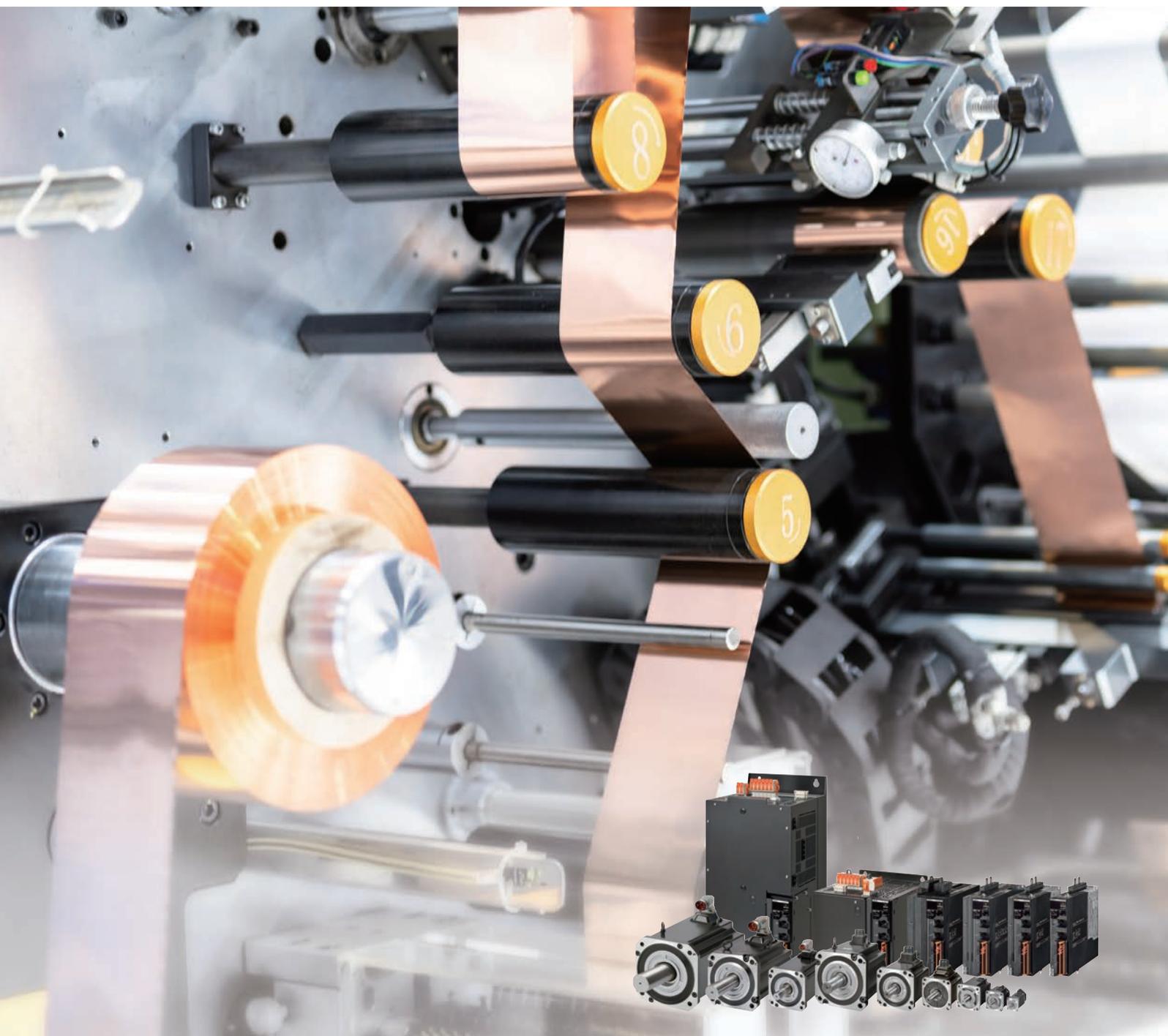


# 轻松打造兼具高运转率和安全性的 生产设备



# 搭载SS1/SLS功能，轻松打造兼具高运转率和安全性的生产设备

近年来，以欧洲市场为中心，对符合国际标准IEC 61800-5-2（EN61800-5-2）的安全停止功能和安全监视功能的需求逐年增长。为了满足这种需求，我们推出了AC伺服系统1S系列SS1/SLS搭载型产品。

## 进行换产时



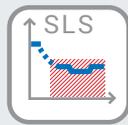
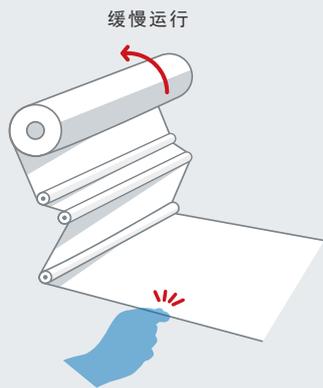
### 课题

- 更换薄膜时，作业人员需要通过点动或微动运行将薄膜安装到各条辊上，换产繁琐耗时。

## 削减换产时间

### 解决

- 使用Safely-Limited Speed功能，可在以安全速度运行辊的同时安装薄膜。



以安全速度运行，无需停止设备即可完成换产。

## 发生故障时



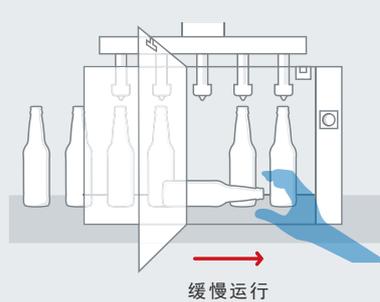
### 课题

- 在取出倒下的工件等情况时，需要停止设备，中断生产。

## 减少停机时间

### 解决

- 使用Safely-Limited Speed功能，可在安全运行设备的同时解除异常状态。
- 可从安全速度平滑切换到正常速度。



以安全速度运行，无需停止设备即可取出倒下的工件。

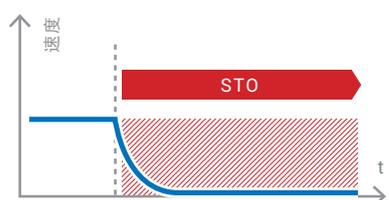
利用“规避紧急停机的损失”  
“无需停止设备”等优势  
实现安全高效



STO、SS1、SLS (PLd SIL2)  
通过FSOE

### Safe Torque Off (STO)

切断对马达的电力供给后停止马达的功能。



## 设备运行中作业人员靠近



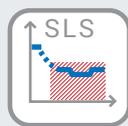
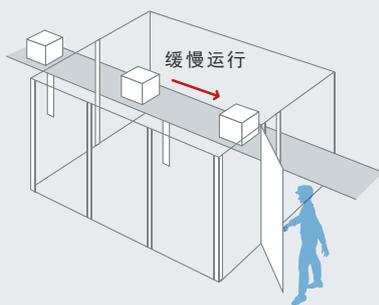
### 课题

- 在设备运行中，如果作业人员打开安全栅栏，设备就会停止。

## 无需停止设备

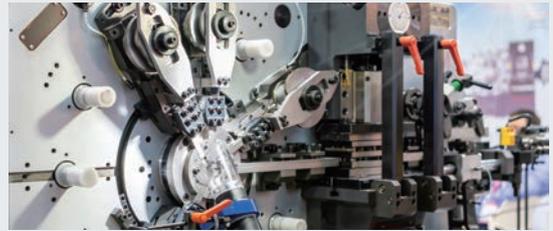
### 解决

- 凭借Safety-Limited Speed功能，作业人员打开安全栅栏时，设备不会停止，而是以安全速度继续运行。



以安全速度运行，无需停止设备即可调整设备故障。

## 设备紧急停机时



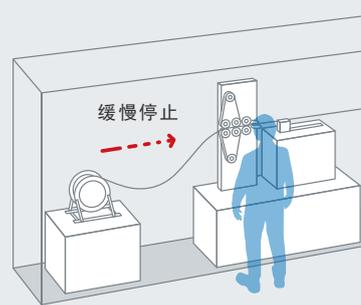
### 课题

- 设备紧急停机时，会发生产品和驱动部的同步偏差，从而导致产品废弃和机构破损。
- 由于需要重新调整以消除同步偏差，因此恢复生产需要较长时间。

## 顺利恢复生产

### 解决

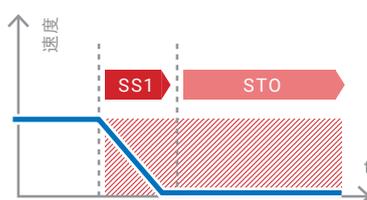
- 使用Safe Stop 1功能，控制各马达减速停止，保持同步以防止产品废弃和机构破损。
- 保持同步可顺利恢复生产。



缓慢停止，避免产品废弃和机构破损。

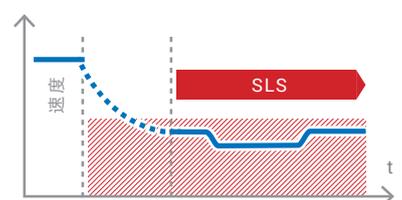
### Safe Stop 1 (SS1)

可控制马达减速停止后转入STO。由于属于停止类别1，因此可作为ISO13840中定义的紧急停机功能使用。



### Safely-Limited Speed (SLS)

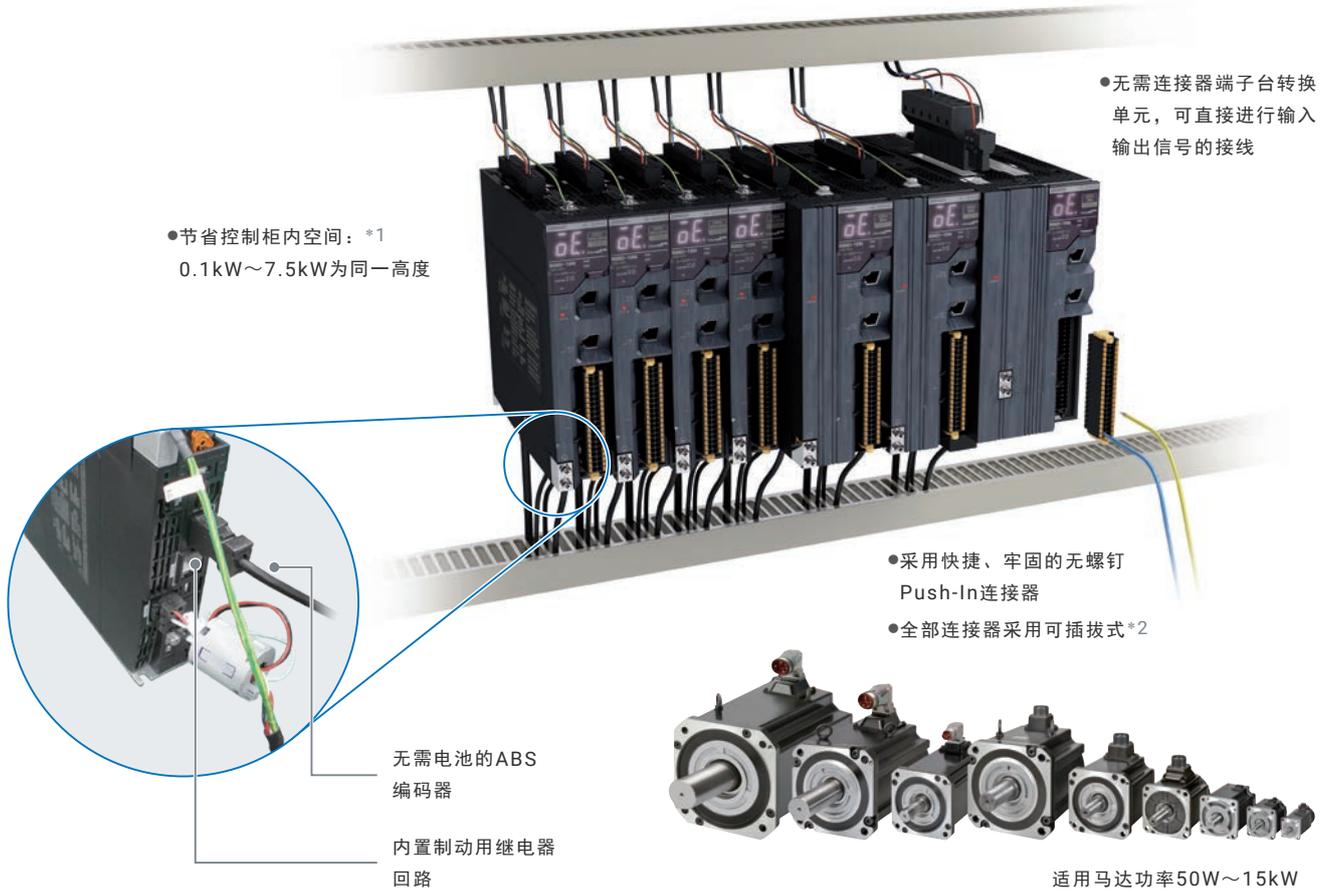
防止马达速度超过指定速度的功能。



# 缩短设备的安装调试时间、提高设备性能

从设备的设计到安装调试、维护，欧姆龙在充分考虑客户所面临的问题后，完成1S系列伺服系统的设计，致力于提高效率。此外，通过采用无电池ABS编码器，可在同一网络内保障安全性并实现高速高精度控制，进而提高设备的生产效率。

## 提高安装、配线的效率



- 节省控制柜内空间：\*1  
0.1kW~7.5kW为同一高度
- 无需连接器端子台转换单元，可直接进行输入输出信号的接线
- 采用快捷、牢固的无螺钉 Push-In连接器
- 全部连接器采用可插拔式\*2

无需电池的ABS编码器  
内置制动用继电器回路

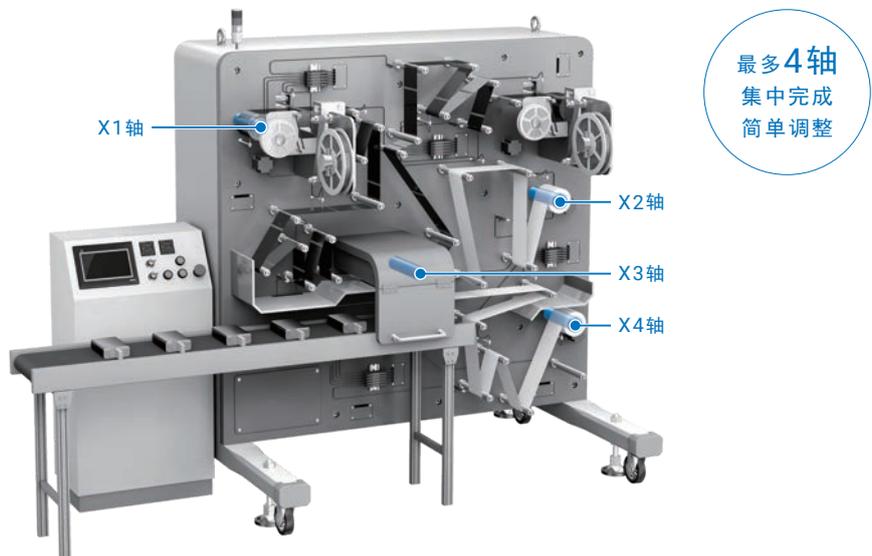


适用马达功率50W~15kW

- \*1. 安装多台伺服驱动器时  
3kW以下的伺服驱动器之间的距离小于10mm时，请将伺服驱动器的使用环境温度控制在0~45°C。  
4kW以上的伺服驱动器之间的距离需要40mm以上。
- \*2. 15kW（200V）除外

## 削减多轴设定与调整工时

使用多轴简单调谐功能，可在运行的同时估算负载惯性，通过简单操作完成调整。



X1轴 X2轴 X3轴 X4轴

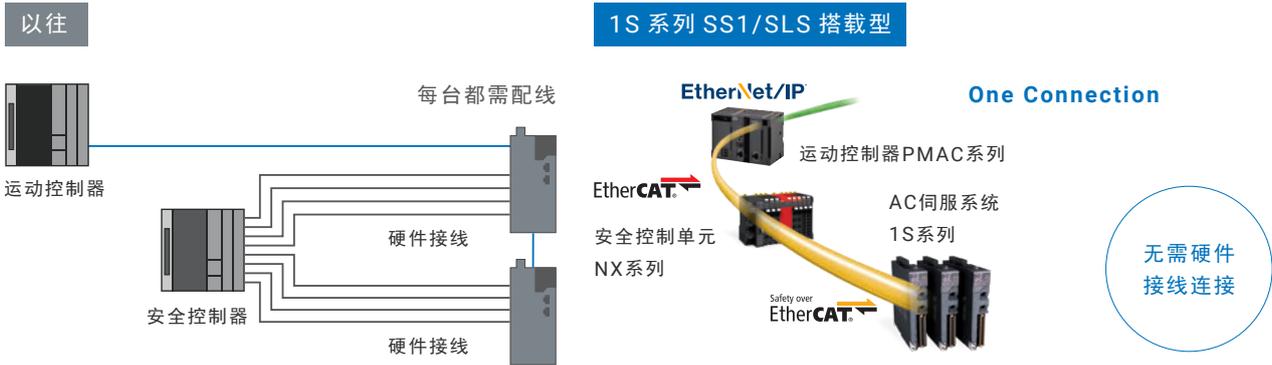
最多4轴集中完成简单调整

# 快速轻松启动安全功能

## 支持EtherCAT®的FSoE，节省安全系统的配线

支持FSoE，可通过EtherCAT电缆构建安全系统，无需额外配线。因此，即使拆解装配的设备并向海外运输时，也可通过FSoE的省配线化有效削减再配线工时。

机械自动化控制器NJ/NX系列之外，还支持多轴运动控制器PMAC系列\*2。



\*2. PMAC为Programmable Multi Axis Controller的缩写。

## 统合开发环境Sysmac Studio One Tool即可构建安全系统

One Software即可完成控制器和伺服的设定。

通过EtherCAT可设定所有伺服，无需重新拔插电缆，有效削减工时。



## 利用简单设定功能削减安全程序/参数设定的开发工时

- 缩短安全程序的模拟调试时间
- 安全程序的自动创建功能
- 安全参数的批量备份
- 以设备为单位，直观显示安全参数
- 安全任务周期的自动计算



# 1S系列产品阵容

## 搭载适用于机械安全的多种安全功能

产品		马达功率	安全功能							
			STO	SS1	SLS	SS2	SOS	SLP	SDI	SBC
	1S系列	50W~15kW	● SIL2 PLd *1							
	1S系列 SS1/SLS 搭载型 <b>New</b>		● SIL2 PLd *1	● SIL2 PLd *3	● SIL2 PLd *2*3*4					
	1S系列 支持安全功能	200W~3kW	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe	● SIL3 PLe

\*1. 通过硬件接线连接时，为SIL3 PLe等级

\*2. SLS速度监测范围设置小于100r/min以及电缆长度有条件限制。务必确认“AC伺服马达/驱动器 1S系列 EtherCAT通信内置型 搭载SS1/SLS安全功能用户手册（手册编号：SBCE-541）”中的“8-4 安全限制速度（SLS）功能的使用注意事项”。

\*3. 仅在运行等待时间过后，启动安全功能的方法有效。详情请确认上述手册。

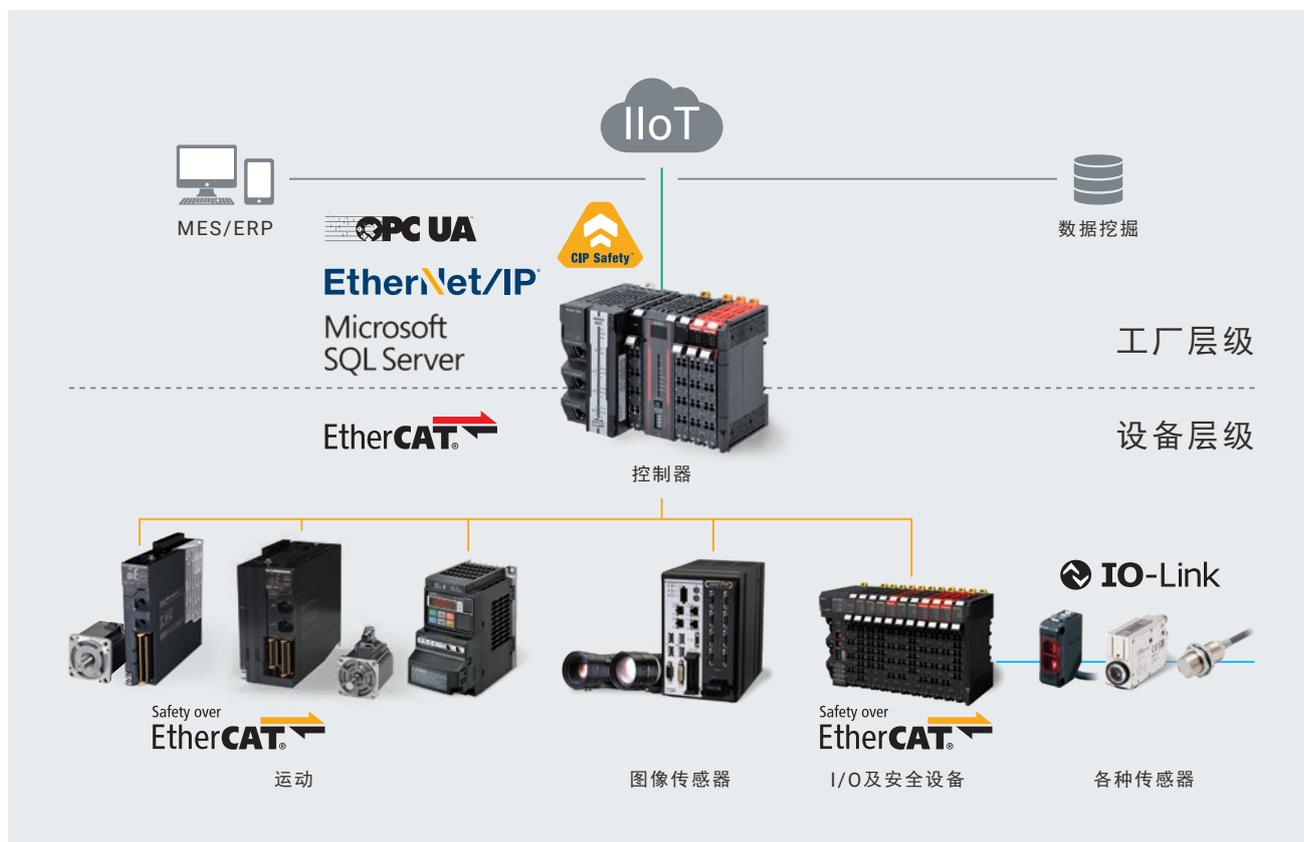
\*4. 垂直轴等施加不平衡负载时，如果使用SLS功能，即使在正常运行中，可能误检测安全当前马达速度异常2。关于对象轴，请使用1S系列支持安全功能的R88D-1SAN□。

## 不同驱动器与马达的组合

驱动器	1S系列 R88D-1SN□-ECT	1S系列 SS1/SLS搭载型 R88D-1SN□-ECT-51 <b>New</b>	1S系列 支持安全功能 R88D-1SAN□-ECT
电源电压	AC100V/200V/400V		AC200V/400V
适用马达功率	50W~15kW		200W~3kW
组合马达	 1S马达 R88M-1L□/-1M□		 1SA马达 R88M-1AL□/-1AM□

# Sysmac 自动化平台

统合控制、信息和安全有助于加速从启动到运行/保养/维护的多个工序



## Software



### 统合开发环境Sysmac Studio

- 统合运动、逻辑、安全、驱动器、图像传感器以及HMI支持功能的一体化软件
- 符合开放程序的国际标准IEC 61131-3 (及JIS B 3503)
- 符合PLCopen标准的运动控制/安全功能块
- 通过变量对应的指令语, 全面支持梯形图语言、ST语言与功能块编程
- 搭载凸轮编辑器可对复杂运动控制进行轻松设定
- DB连接功能块



### Sysmac Library

- 适用于机械自动化控制器NJ/NX系列程序的软件功能元件集。备有示例程序和HMI画面范本

详细信息请咨询当地销售。

Sysmac是欧姆龙株式会社在日本及其他国家或地区用于欧姆龙工厂自动化产品的商标或注册商标。Windows、SQL Server是美国Microsoft Corporation在美国、日本及其他国家或地区的注册商标或商标。EtherCAT®和Safety over 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™、CIP Safety™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。本目录中使用的产品照片和图片中包含的示意图, 可能与实物有所差异。使用的屏幕截图已取得微软的许可。包括按照Shutterstock.com的许可协议使用的图像。

## 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种条件下获得的值,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。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
  - (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。

IC320GC-zh

202504

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