

A fully integrated platform

# Sysmac 自动化平台

One connection - One software - One machine controller

## FACTORY AUTOMATION

HMI·Programming·Database·IT systems



## MACHINE CONTROL

Motion·I/O·Safety·Vision·Robotics·Sensing

# 欧姆龙提出课题解决方案

## 面向从事制造业的客户

凭借每个人都感受到的丰富多样性，产品制造发生了天翻地覆的变化。即使在支撑产品制造的生产和消费领域，也在不断推进全球化发展，产生了劳动力保障与教育、技术的继承等新课题。



### 技术革新

- 提高技术革新带来的制造难度
- 应对多样化需求
- 应对制造现场的人手不足



### 提高生产效率

- 灵活应对需求变化
- 生产设备的垂直启动
- 生产设备的稳定运行



### 安心、安全

- 提高质量、消灭不良品的举措
- 保护地球环境的产品制造、节能化、省资源化
- 实现舒适、安全的作业环境



### 全球化

- 多基地生产中的技术支持和维护
- 应对产品制造的标准化与国际标准、法规制度
- 技术人员的录用、培养，开发、设计成果的资产化与运用



生产设备、机械制造商

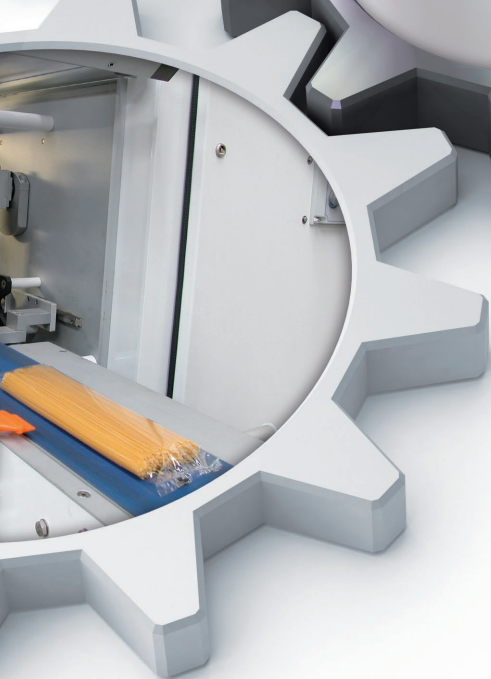
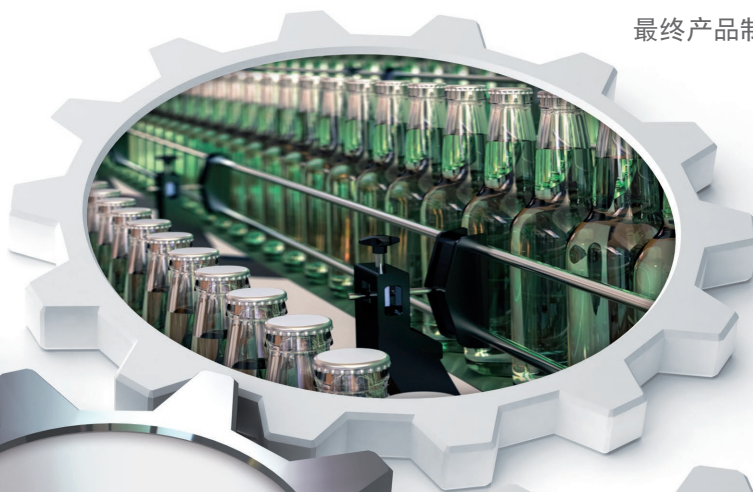
# 应对客户产品制造的变化

- ✓ 欧姆龙Sysmac自动化平台率先导入以ICT技术为首的先进技术，通过软件推动功能升级。另外，还与合作伙伴的设备和软件协作，与客户一起打造较佳的解决方案，应对产品制造领域的各种变化。

控制柜制造商、  
系统集成商



最终产品制造商



半成品制造商

**sysmac**  
always in control

# Sysmac 自动化平台

## A fully integrated platform ~ 自动化全方位整合 ~

将构建自动化所需的各种设备连接到1个平台进行控制，通过1个软件进行管理。

Sysmac 自动化平台基于理念，将机器内的控制网络所连接的设备与制造现场的信息通信网络无缝连接。另外，这些设备可通过自动化软件Sysmac Studio进行一元操作，实现高开发生产效率的编程环境。

### ✓ One Machine Controller

将逻辑运算和运动控制整合到一个控制器中

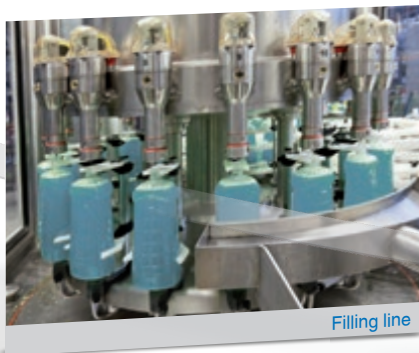
MACHINE CONTROL



机械自动化控制器

FACTORY AUTOMATION

### Motion



Filling line

- 可实现与控制器同步的高精度机器控制
- 符合国际标准规格PLCopen®的功能块与欧姆龙的丰富运动功能块

### Safety

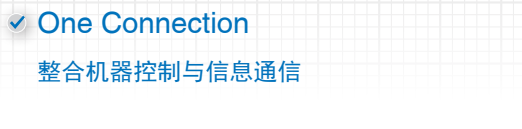


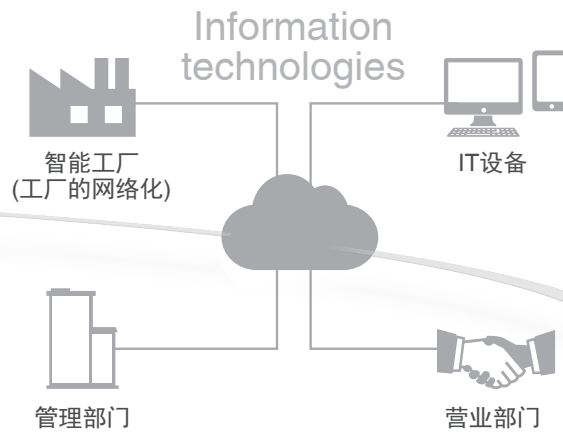
Assembly

- 整合安全性，生产效率和安全性兼备
- 通过符合PLCopen®标准的功能块，使安全回路部件化，通过标准化、再利用大幅提高设计效率

### ✓ One Connection

整合机器控制与信息通信





Information



- 与数据库服务器直接连接
- 即使与服务器通信时发生故障，也可通过自动多任务缓冲功能防止数据缺损
- 可应对大数据的1000元素/100ms\*的存取速率，为提高生产效率、预防保护作出贡献

\*参考值。

✓ One Software

从运动、安全到传感的开发环境整合为一

Vision



- 高速高精度的传感技术实现高速的控制周期
- 通过形状搜索技术正确稳定地检测对象

Robotics



- 1台控制器控制最多8台并联机器人
- 通过机器人功能块简单创建控制程序

Sensing



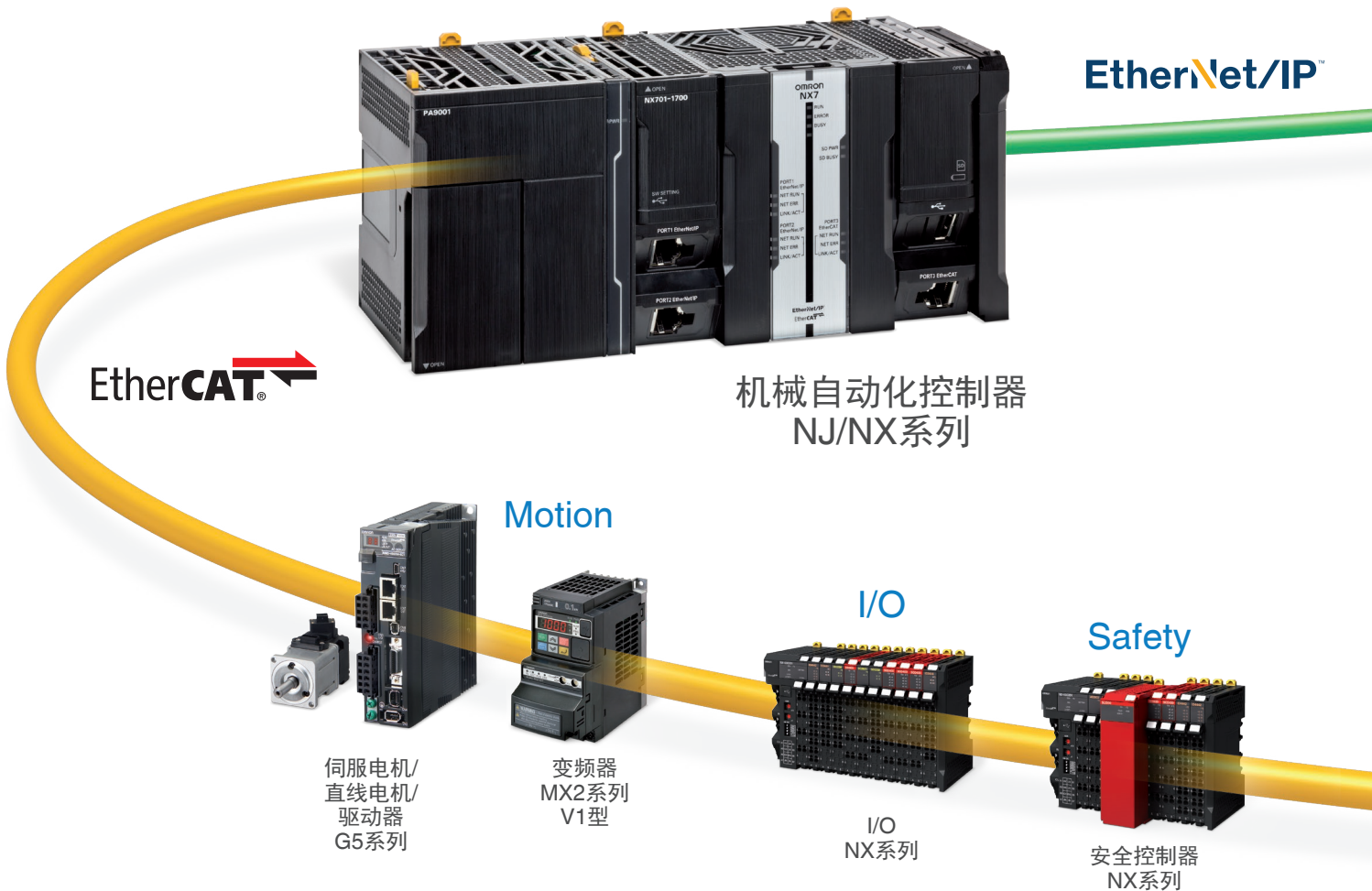
- 可实现与控制器同步的精密位置检测
- 可在线进行传感器参数的设定以及有助于预兆保护的传感器输出监控

# One Connection

## 信息通信网络与机器控制网络无缝连接

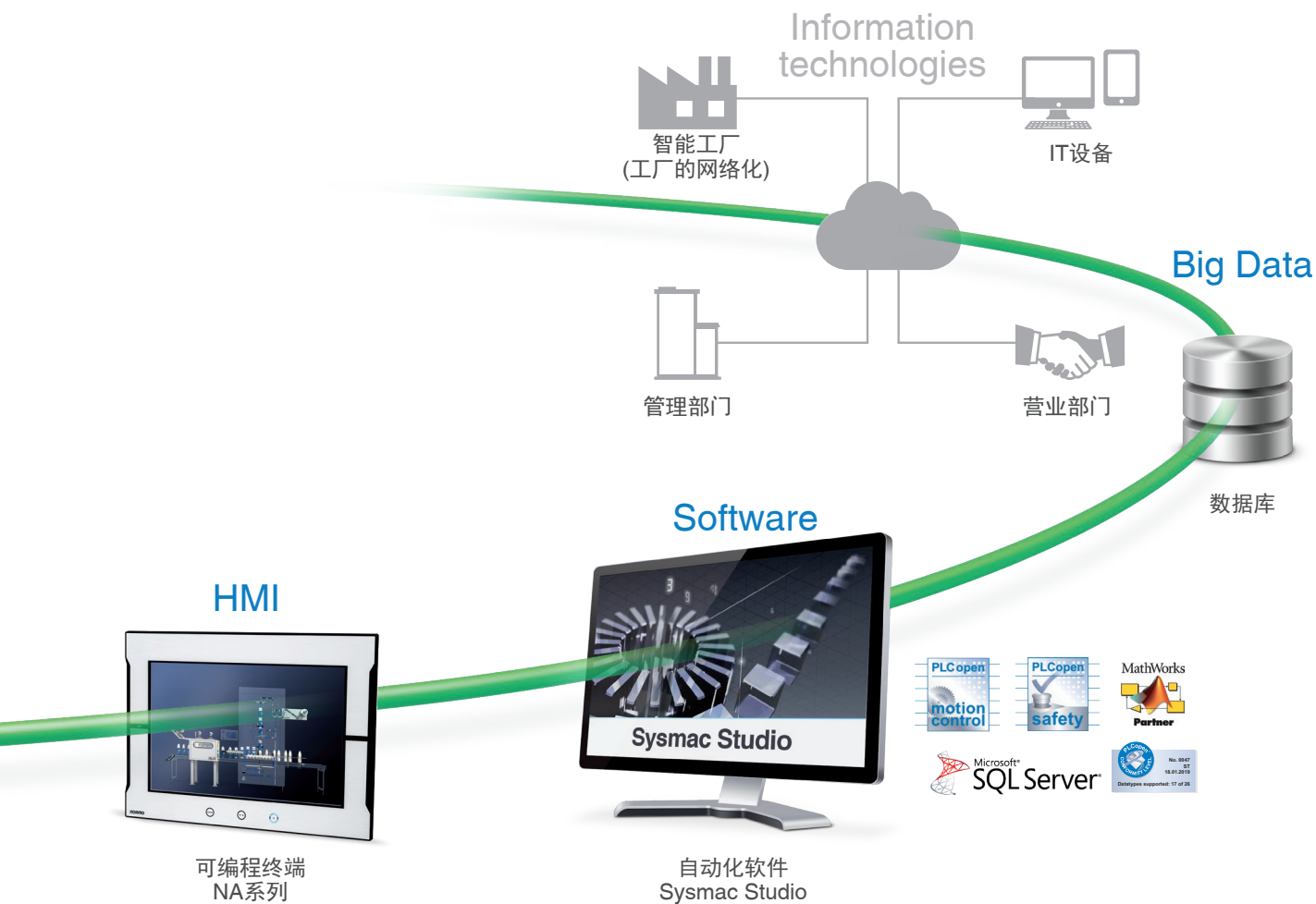
Sysmac 自动化平台将以伺服驱动器、I/O为首的现场网络设备连接到1个平台，采用EtherCAT®作为机器控制网络，实现高速高精度控制。

另外，NJ/NX系列控制器标准搭载EtherCAT®与信息通信网络EtherNet/IP™的端口。通过将这两个网络连接到1个平台，实现先进的机器控制与设备信息管理。



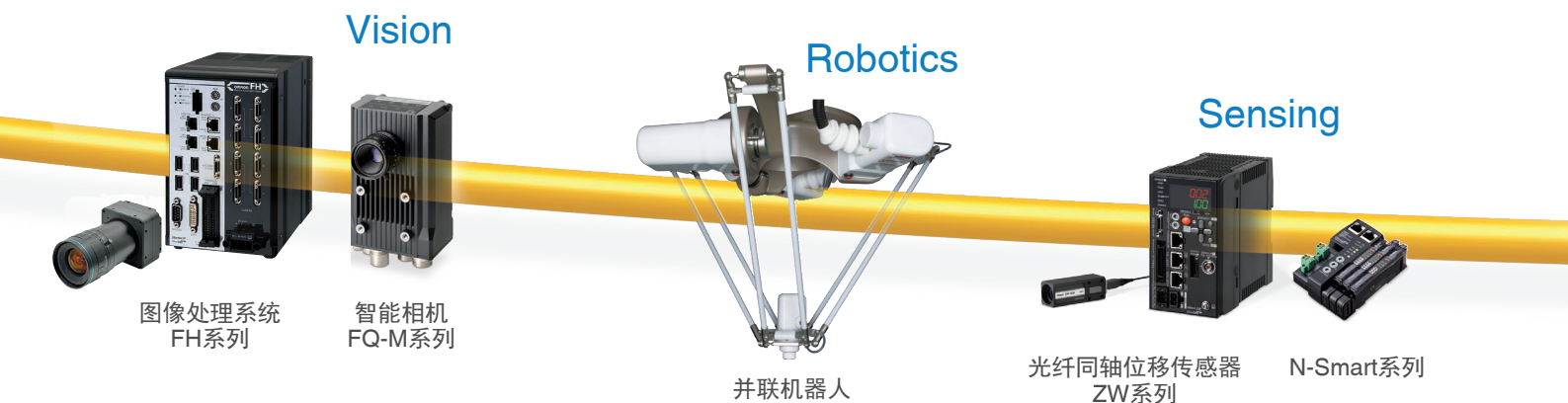
## EtherCAT - 机器控制网络

- 支持最快125μs周期的基于Ethernet的高速控制网络
- 可连接伺服驱动器、图像传感器、安全、I/O等
- 可连接最多512台从站
- 满足欧姆龙标准的抗干扰性基准
- 使用标准带RJ45连接器的STP屏蔽电缆
- 搭载Safety over EtherCAT(FSoE)，实现安全整合



### Ethernet - 信息通信网络

- 装置间通信
- 与HMI、SCADA的接口
- Sysmac Studio的连接
- SQL客户端
- FTP服务器、客户端



# One Software

## 整合开发环境 Sysmac Studio

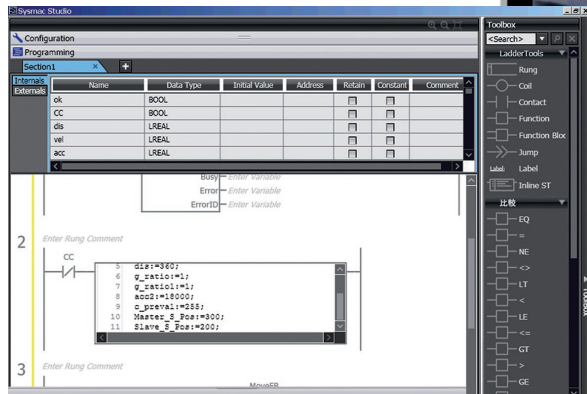
Sysmac Studio除了具有配置(构成设定)、编程、监控功能以外，也是支持3D运动模拟的整合开发环境(IDE)。通过实现直观操作的用户界面，缩短连接设备的设置时间。

通过采用符合IEC标准、PLCopen®标准的运动控制功能块的编程环境，可大幅度缩短编程时间。

另外，可通过3D运动模拟和实机的数据跟踪简单进行调试和调整，实现短时间的机器启动。

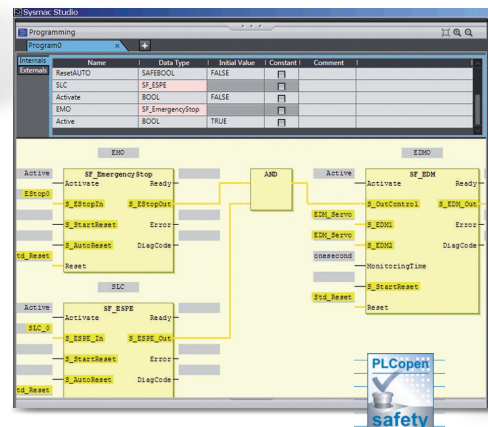
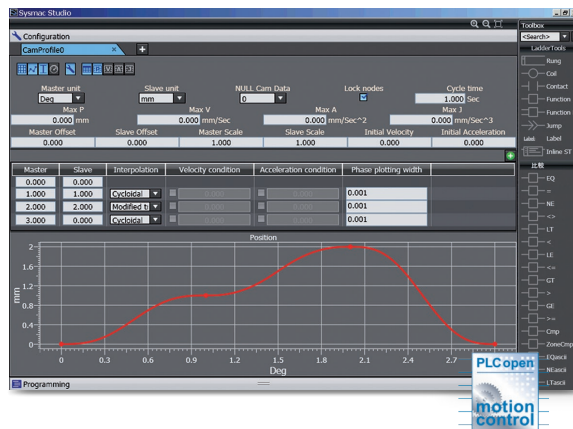
### 编程

通过符合IEC 61131-3(及JIS B 3503)标准，多任务、采用功能块的编程环境，缩短编程时间。程序编辑器中搭载以语法错误检查为首的丰富开发支持功能，包括变量和指令的输入辅助、使用颜色的识别功能等。还实现了可在梯形图程序中直接写入ST语言的内嵌ST功能。



### 运动控制

采用符合PLCopen®标准的运动控制功能块程序库，简单实现运动控制编程。还可通过图形化凸轮编辑器简单设计凸轮曲线，可在动作中实时变更所创建的凸轮曲线。



### 安全

通过32位密码、可按每个项目设定的属性，禁止从硬件复制功能，实现高度安全性。

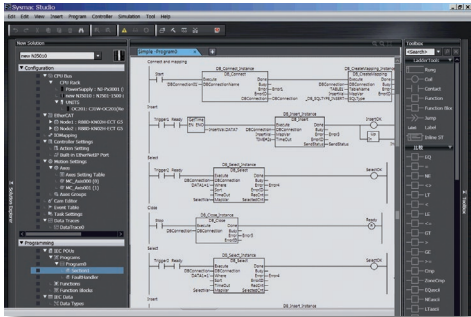
### 安全

支持取得安全认证的符合PLCopen®标准的功能块图。搭载使复杂的安全设备设定变简单的支持功能。通过逻辑模拟大幅减少设计工时。



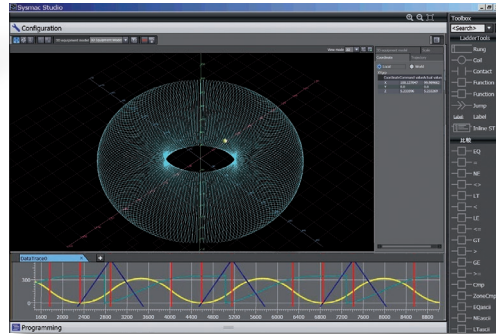
 信息处理

对于配方数据和各种跟踪数据等日益增加的生产信息，搭载以数据库高速存取功能块为首的FTP指令等各种功能。



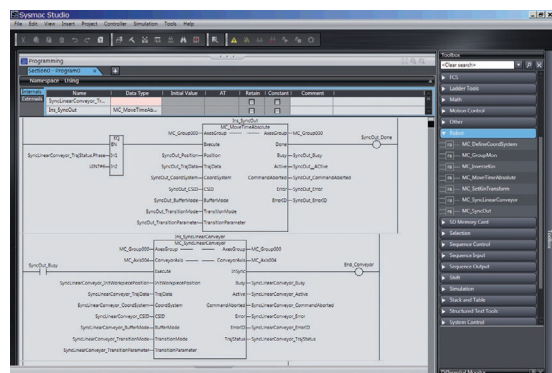
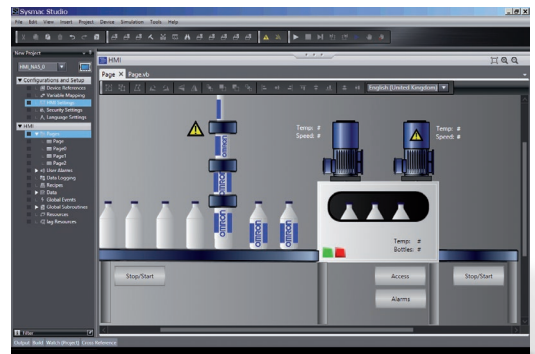
 模拟

对时序与运动控制相结合的复杂动作进行前置模拟。除了断点和步执行等标准功能以外，还可3D显示同步轴的轨迹。



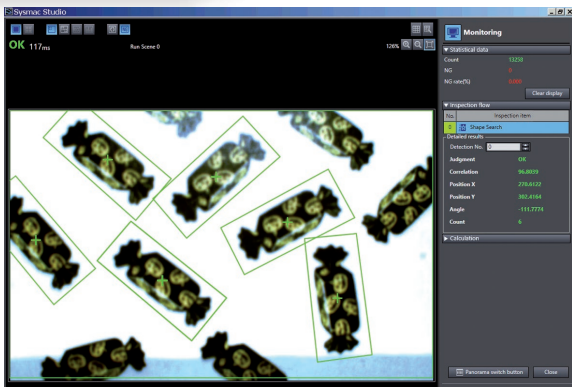
 HMI

NA系列除了标准配备的机械零件收藏以外，也可将代码置入用户自定义创建的部件中。根据需要，标准功能通过Visual Basic扩展。还支持NJ/NX系列控制器与模拟。



 机器人

备有用于并联机器人控制的功能块。通过Sysmac Studio的3D模拟，可将并联机器人的轨迹视觉化并再现。



 图像传感器

通过拖放操作，将丰富的运算项目追加到测量流程中，创建图像处理程序。

# One Machine Controller

## 兼具高速性能与可靠性

机械自动化控制器NJ/NX是作为Sysmac自动化平台中心的整合型控制器。保持PLC长年形成的可靠性和牢固性，同时兼具高速性和各种控制适应性，基于软件的灵活扩展性。

## 新发售快速\*1的旗舰机型、面向简单机器的机型

2015年，为了应对市场对构建更高速、更高精度的机器，控制大规模生产线，以及扩大数据容量和通信容量的需求，发售了搭载快速\*1的运算性能与大容量存储器的机械自动化控制器NX7。

另外，除了适合简单机器控制的NJ1，还备有适合广泛用途的丰富产品系列。



### 应用程序库

- 通过丰富的程序库群，支持构建先进的应用程序（旋转刀、卷绕机、温度控制等）

### 高可靠性

- 集中管理控制器、现场网络设备的信息和错误。搭载异常履历功能。
- 搭载看门狗定时器、存储器检查功能、网络监视功能等丰富的RAS功能。

### 特长

- 系统周期 最快125 $\mu$ s
- 最多256轴的运动同步控制
- 搭载最大260MB大容量存储器\*2
- 多任务执行程序
- 可在梯形图程序内记述ST语言程序的内嵌ST
- 以轴组为单位的统一位置控制功能
- 系统备份/恢复功能
- 标配EtherCAT及EtherNet/IP端口
- 符合国际标准规格 CE、cULus、NK

\*1. 本公司截至2015年2月调查数据

\*2. 保持变量与非保持变量的合计值



### 硬件

- 采用英特尔架构
- 小级别的控制器
- 内置USB端口、SD卡插槽
- 瞬停时也可安全停止

✓ 控制器系列：  
从大规模系统到简单机器，可选择与系统匹配的一台。



	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
指令执行时间(LD指令)	0.37 ns	1.2 ns	2.0 ns	3.3 ns
存储器容量*2	260MB	6MB	2.5MB	2.5MB
最小通信周期	125 μs	500 μs	500 μs	1 ms
控制轴数	256、128轴	64、32、16轴	8、4轴	2、0轴
EtherCAT从站数	512	192	192	64



## EtherNet/IP™

信息通信用开放网络

- 编程工具
- 控制器间通信
- HMI/SCADA
- 标准Ethernet协议支持 (TCP/IP、FTP、NTP、SNMP)
- CIP协议
- SQL客户端功能块
- SECS/GEM通信功能块

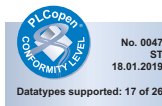
## EtherCAT®

机器控制用开放网络

- 伺服电机系统
- 变频器
- 机器人
- 图像传感器
- 分散I/O系统
- 安全
- 传感器

符合国际标准规格的编程环境

- 符合开放编程的国际标准IEC 61131-3 (及JIS B 3503)
- 支持符合PLCopen®标准的运动控制功能块



# 可编程终端 NA系列

## 新一代机器接口

让机械更具魅力和竞争力的欧姆龙全新HMI NA系列。

NA系列可更快速、高效地操作机械及监视信息。

所有机型均采用宽屏显示画面。当今时代，机械的最终安装场所除日本外，必须也要考虑安装在其它国家的情况，因此采用横向宽度留有余量的宽屏，则即使改变了显示语言，也可灵活地进行应对。

### 硬件

- 内置Ethernet/USB 端口、SD卡插槽
- 无风扇构造

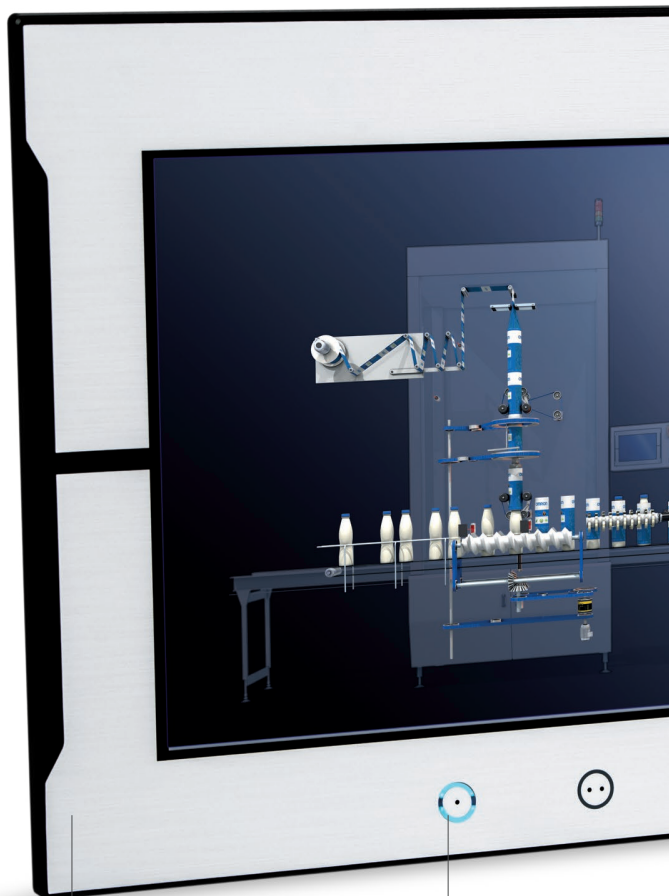


### 通信接口

- USB×3端口：  
键盘、鼠标、USB存储器、编程用
- Ethernet×2端口：  
NJ/NX机器控制器用、编程用

### 特长

- 所有机型搭载宽屏：  
7、9、12、15英寸可选
- 显示色 1677万色(24位全彩色)
- 通过Sysmac Studio将NJ/NX控制器、安全设备、  
机器接口整合成1个项目



外壳颜色：  
黑色、银色

功能键

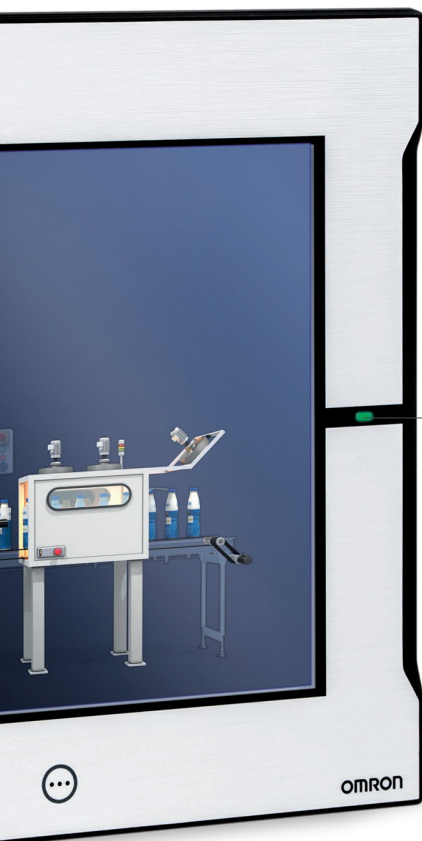


机器接口

- 触摸屏
- 功能键×3点
- 支持PDF、动画、数据等多媒体

种类丰富

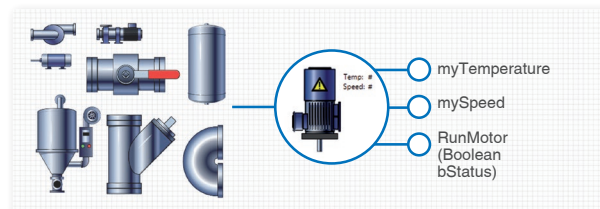
- 显示器7~15英寸系列
- 所有机型搭载宽屏
- 分辨率 12、15英寸：1280×800
- 分辨率 7、9英寸：800×480
- 外壳备有黑色和银色2种颜色



RUN LED

IAG(智能、应用、插件)功能

- 机械零件的图形收藏
- 可使用Visual Basic的标准功能在IAG中置入代码
- 可像功能块一样，创建或在项目间共享客户自定义的收藏。



Sysmac Studio

- NA系列也可在Sysmac Studio中作为一个设备进行设计
- 可在NA系列的项目中共享NJ/NX系列的变量
- 采用密码保护的高安全功能
- 采用开放的Visual Basic脚本
- 可在Sysmac Studio中模拟NA和NJ/NX

# I/O NX系列

## 适用于机器的高速高精度控制

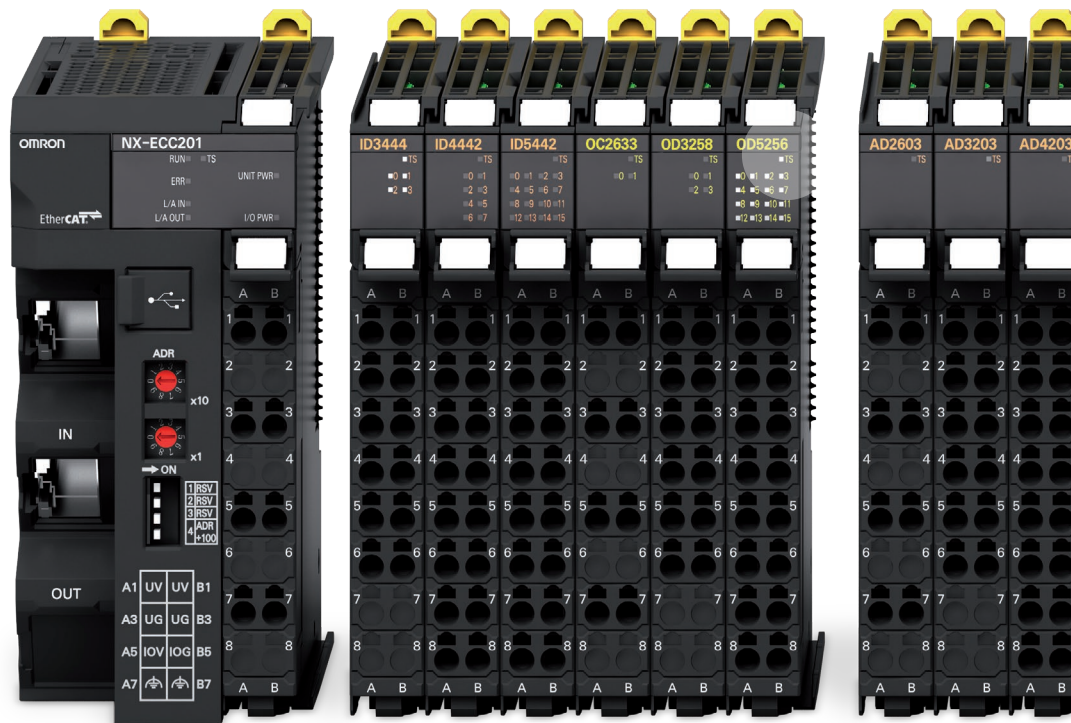
NX I/O可基于与EtherCAT网络同步的内部高速总线，通过时间戳功能，以 $\mu\text{s}$ 精度控制输入输出。

除了数字输入输出、模拟输入输出以外，还有位置接口、温度输入、安全CPU、安全I/O等70多个单元可选。



### EtherCAT连接

- 在抖动 $1\mu\text{s}$ 以下的条件下I/O响应切实可靠的分布式时钟
- 支持Safety over EtherCAT (FSoE)



### EtherCAT通信耦合器单元

- 最多1024字节输入/1024字节输出
- 所有I/O单元参数的自动备份/恢复 (安全控制单元和安全I/O单元除外)

### 数字 I/O单元

- 4、8、16、32点输入单元
- 2、4、8、16、32点输出单元
- 16点输入输出混合单元
- 标准、高速、时间戳型

### 特长

- NsynX技术实现高速高精度的I/O响应
- 数字I/O：高速、时间戳型(NsynX)
- 模拟I/O：提供每个通道转换时间 $10\mu\text{s}$ 和30000分辨率的高功能机型
- 采用可拆装的无螺钉夹具终端
- 可通过Sysmac Studio整合设计、进行故障诊断

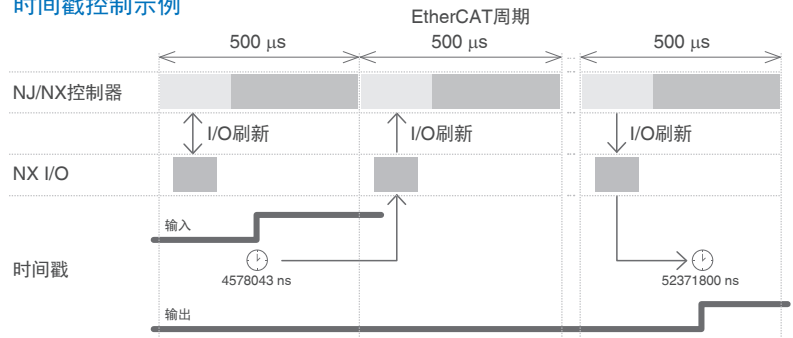


- 连接器型、M3螺钉型也可选

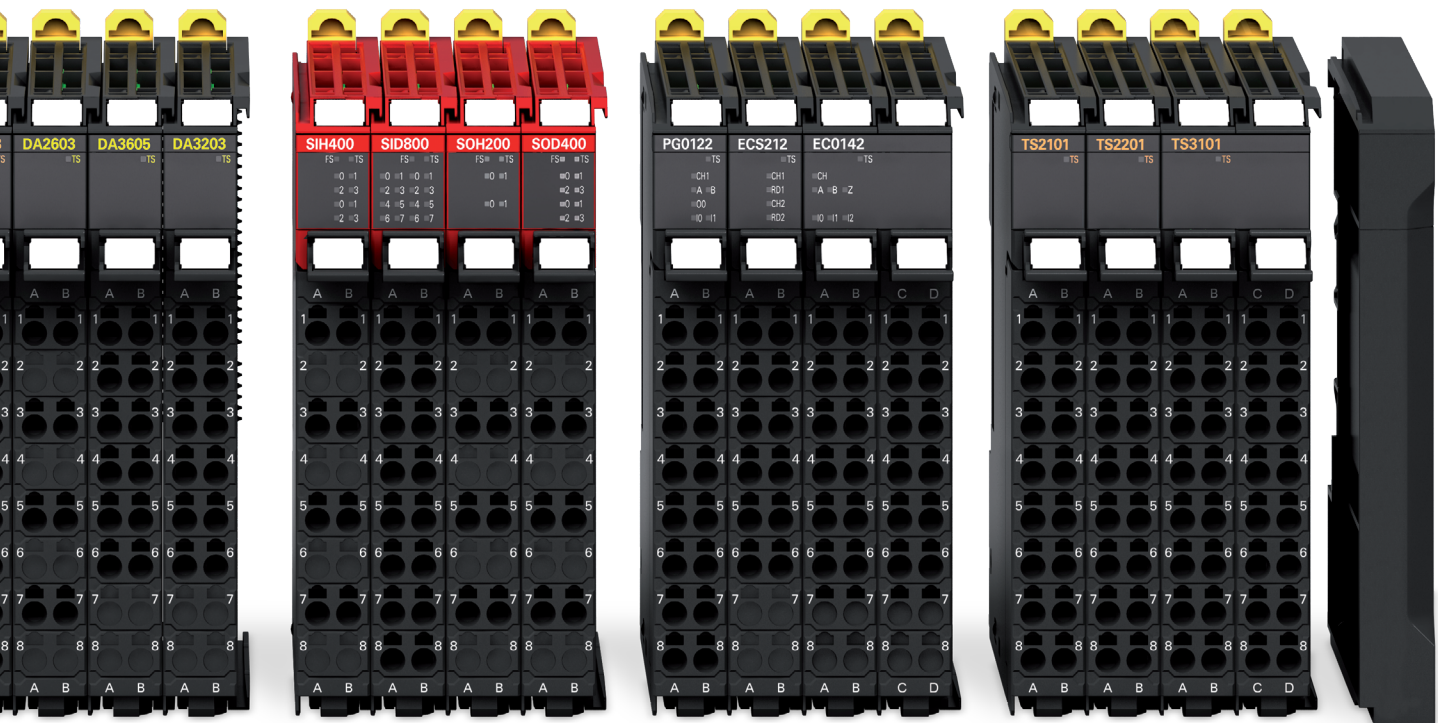
## NsynX技术

- NsynX技术通过与NJ控制器和EtherCAT网络同步的内部高速总线实现。该技术有助于高速、高精度的机器控制。
- 同步刷新型I/O单元与EtherCAT的周期同步进行数据输入输出。
- 带时间戳功能的I/O单元的输入输出响应抖动为1μs。

### 时间戳控制示例



以毫秒级获取时间信息，控制输出



### 模拟I/O单元

- + / - 10 V 电压和 4-20mA 电流信号
- 2、4、8点输入单元
- 2、4点输出单元
- 标准、高性能机型

### 安全I/O单元

- 安全输入单元4、8点
- 安全输出单元2、4点
- 安全I/O可在内部高速总线上自由组合

### 位置接口单元

- Sysmac系统的外部连接用编码器输入单元
- 支持增量、绝对值编码器
- 编码器输入、脉冲输出单元

### 温度输入单元

- 热电偶、电阻温度计连接的2点/4点型

### 端盖

- 快速、可靠的无螺钉推入式构造
- 事先接线、接线检查及系统维护用拆装式端子台



# 安全控制器NX系列

## 在机械自动化基础上追加、整合安全功能

Sysmac自动化平台以One connection、One software为理念，在机械自动化基础上追加、整合安全功能。搭载Safety over EtherCAT(FSoE)协议，通过EtherCAT将以机械自动化控制器为首的设备连接到1个平台。另外，Sysmac Studio还实现了编程环境的整合。

安全控制器NX系列由安全CPU单元和安全I/O单元构成，可与标准I/O单元NX系列自由组合。

EtherCAT®



EtherCAT telegram



### 安全CPU单元

- 最多可控制128台安全I/O单元
- 程序容量为最多2MB的取得安全认证的功能块图\*

### 特长

- 取得ISO 13849-1(PLe/安全类别4)、IEC 61508(SIL3)认证
- 安全CPU单元、安全I/O单元和标准I/O可并存的灵活系统
- 通过Sysmac Studio整合的设计
- 已认证的程序可再次使用。减少认证工时



ISO 13849-1, PLe

IEC 61508, SIL3

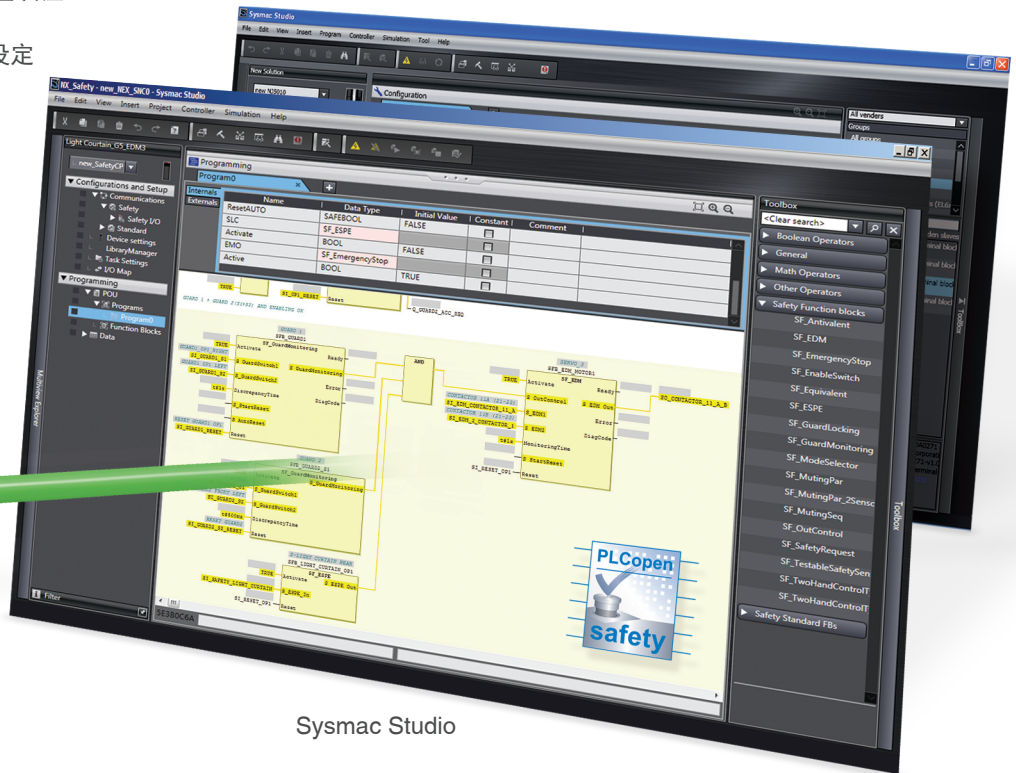
\*. 程序容量以规格规定，记载参考值。

### 在One Software上整合安全

- 符合IEC 61131-3(及JIS B 3503)标准，方便通过变量与NJ之间进行程序联合
- 搭载PLCopen®的安全功能块图
- 安全程序编辑器与NJ用分离，获得安全认证的程序的重复利用性高
- 搭载简单直接连接多样化安全设备的设定支援功能，实现错误非安全信号的适用性检查等，安全认证获得工时的大幅减少



机械自动化控制器  
NJ/NX系列



Sysmac Studio

### Safety over EtherCAT frame



### 安全I/O单元

- 安全输入单元 4点、8点2种类型  
4点型可直接连接多样化安全输入设备
- 安全输出单元 2点、4点2种类型  
2点型容量大，输出电流达到2A/点

# 伺服电机/直线电机/驱动器 G5系列

## 以更高速度驱动机器的高峰伺服

为了创造先进的机械，需要调和机械与控制。G5系列可以更高速、更高精度，打造更小、更安全的机械。

**EtherCAT**

### EtherCAT连接

- 符合CoE-CiA402驱动器协议
- 周期同步位置模式、速度模式、转矩模式
- 电子齿轮功能、原点复位模式、曲线位置模式
- 保证高精度同步的分布式时钟(Distributed Clocks)



### 提高装置安全性

- ISO13849-1(PLc,d)
- STO: IEC61800-5-2
- EN61508(SIL2)

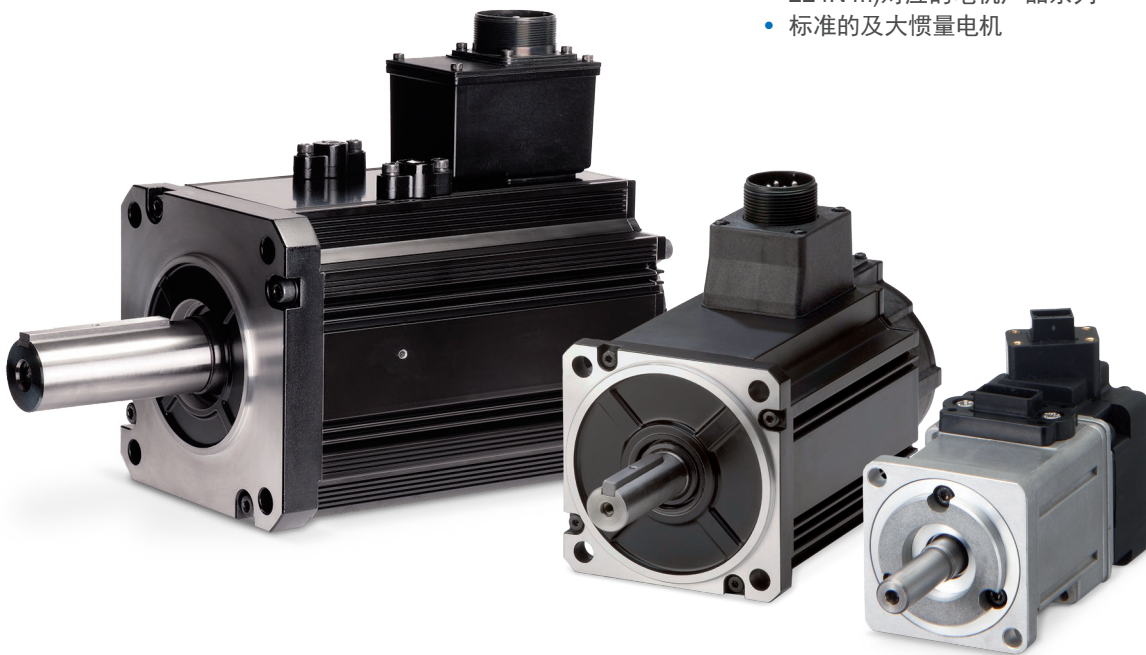
### 特长

- 内置EtherCAT通信功能的紧凑规格伺服驱动器
- 高响应频率 2kHz
- 阻尼控制功能
- 符合安全标准 ISO13849-1(PLc,d)
- 先进的调谐算法(阻尼功能、转矩前馈、干扰吸收功能)
- 直线、旋转型伺服电机的广泛选项



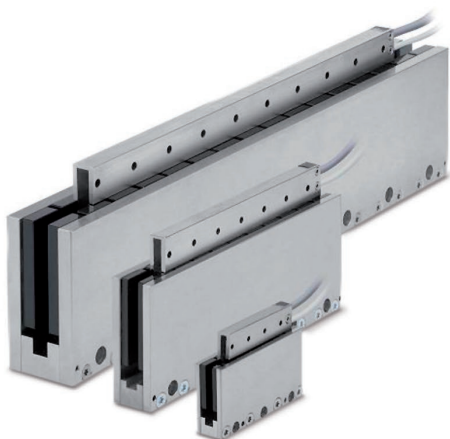
### 改善电机性能

- 低齿槽转矩
- 通过20位编码器实现高精度控制
- 所有容量的电机连接器 支持IP67
- 广泛转矩(从0.16N·m到95.5N·m、最大转矩224N·m)对应的电机产品系列
- 标准的及大惯量电机



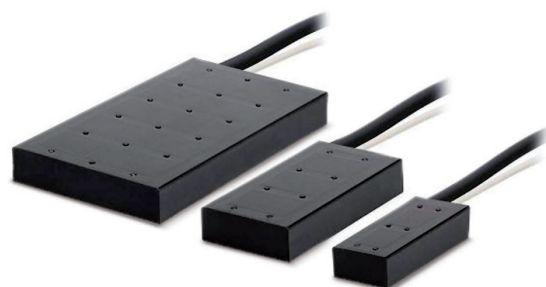
### 无铁芯型直线电机

- 紧凑高效设计
- 轻量高速动作
- 无锁紧力



### 带铁芯型直线电机

- 紧凑扁平设计
- 推力和尺寸优化
- 轻量高推力



# 变频器 MX2系列V1型/RX系列V1型

## 局限于响应时间的机器控制用变频器

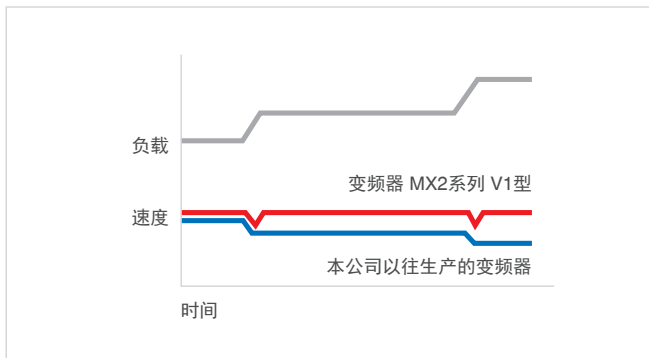
MX2系列V1型/RX系列V1型是对应于Sysmac自动化平台，适合机器控制的变频器。MX2系列V1型通过先进的设计技术和算法，实现了平滑减速停止功能和周期控制的正确动作、开环转矩控制。RX系列V1型备有高性能、可支持丰富应用的功能和自定义功能，可满足高精度要求。

### 开环转矩控制

- 适合诸如制动控制等转矩管理
- 无传感器矢量控制，还可实现转矩限制功能

### 高速响应负载转矩变动

- 在不降低装置速度的前提下，通过稳定的控制支持生产效率的提高



EtherCAT

MX2系列V1型

## 特长

- 最高15kW的产品系列
- 支持开环转矩控制
- 低频率(电机额定转矩比)下的强力运行(0.5Hz下200%)
- 可选择双重额定值(重载CT/轻载VT)
- IM、PM电机控制
- 驱动器编程
- 内置制动器控制功能



EtherCAT

RX系列V1型

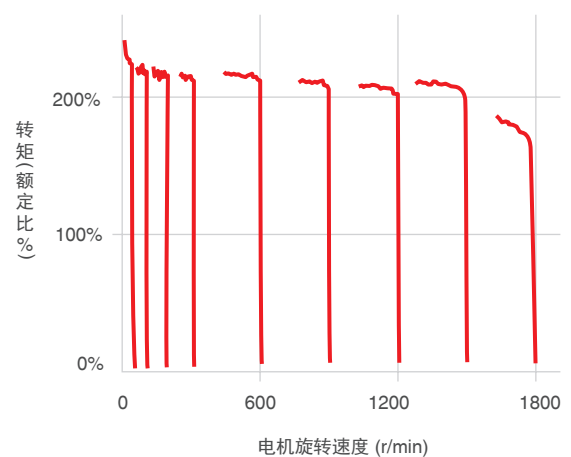
电机效率控制

- 双重额定值(重载CT/轻载VT)
- 节能功能

200%的启动转矩

- 在接近停止(0.5Hz)的状况下实现(无传感器矢量时)
- 开环高速启动转矩控制
- 可实现平滑、快速的负载控制

(旋转速度-转矩特性示例：RX系列V1型)



特长

- 最高132kW的产品系列
- 无传感器矢量控制、带PG矢量控制
- 启动转矩200%/0.3Hz(开环)
- 0Hz频率下确保高转矩(闭环)
- 双重额定值(重载CT/轻载VT)
- 驱动器编程
- 内置电子齿轮功能

# FQ-M智能相机

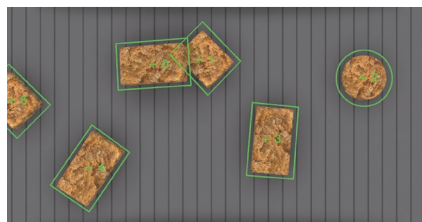
## 适用于输送机跟踪

FQ-M系列是专为定位应用开发的支持EtherCAT的智能相机。尺寸紧凑，却能进行高速测量，搭载编码器输入功能和向导方式的校准功能，可简单、高精度地实现移动体的定位。

## 形状搜索技术



还支持形状变动、规格变动、照明变动



工件即使重叠也能检测



高速检测多个工件  
10个检测为200ms以下!

## 高速检测

- 以最大5000个/分检测旋转工件
- 通过不易受亮度变动的稳定检测，减少拾取错误

## 紧凑的一体型

- 相机与图像处理器整合为一
- 只需选择C卡口镜头即可调整到必要的视野和设置距离
- 标配耐弯曲电缆
- 通过机器网络EtherCAT实现高速运动控制
- 配备通用的Ethernet端口，支持灵活设计
- 可轻松实现同步定位的编码器直接输入

## 通过One Software高效设定

- 通过SysmacStudio支持通信设定和设备间校准等所有过程
- 可直观操作的图标菜单和设备构成
- 带倾向管理和测量值记录功能



# FH图像处理系统

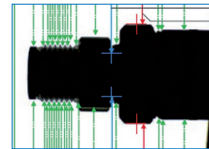
## 适用于灵活的机器视觉

FH系列是可高速、高精度识别工件位置和姿势，灵活改变机械动作的图像处理系统。通过EtherCAT与运动高速联动，为提高机械的节拍时间做出贡献。

另外，搭载多个检查功能，可同时进行位置检测和品质检查。

### 图像传感解决方案

- 搭载条形码、2D代码、OCR等100多个处理项目
- 还可检查损伤和脏污



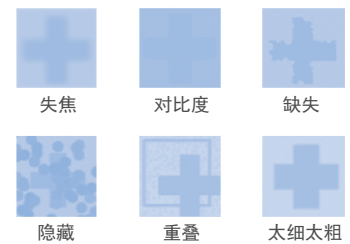
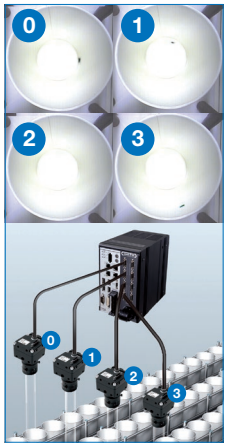
尺寸检查



字符、代码读取

### 检查多条生产线

- 通过4核CPU进行并联测量
- 1个控制器最多可连接8台相机



### 形状搜索技术

- 规格变化
- 脏污
- 重叠
- 照明变动



EtherCAT

### 丰富的相机系列

- 1200万像素的高分辨率相机
- 高速CMOS相机
- 支持各种视野和设置距离



# 光纤同轴位移传感器 ZW系列

## 非接触式高度和厚度测量

ZW系列拥有适合机械组装的硬件特性，通过新的同轴共焦点方式实现尽善尽美的测量精度。

## 超小型、超轻量

- 24mm纤细规格。重量仅105g。
- 而且对象物都能在垂直安装状态下测量，减少空间。

## 各种材质都能稳定测量

- 玻璃、SUS、镜片、白色陶瓷。以相同设置稳定测量，与材质和颜色无关。
- 镜面也拥有 $\pm 8^\circ$ 的宽广角度特性，大型对象物也不受弯曲影响，可准确测量位置。

## 牢固的传感器头构造

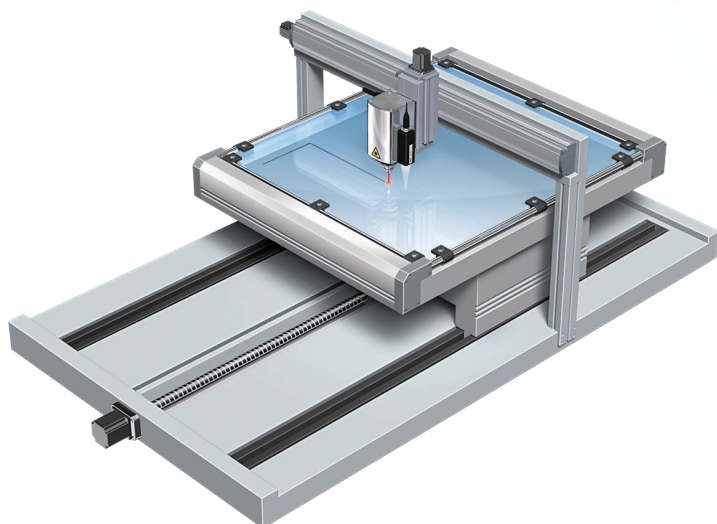
- 传感器头采用不受电气干扰、磁性干扰影响的构造，在易产生干扰的场所也能安心使用。
- 发热量为零，减少热设计对策的工时。

## 高度信息与位置坐标的结合

- 通过使用EtherCAT与伺服驱动器和编码器输入从站连接，可高速获取位置坐标与ZW的位移量，轻易建立连接。
- 机械控制用途中有助于提高在高度对应的加工中提高精度，检查用途中有助于异常部位确定和倾向管理等维护。



采用LED光，而非激光，因此无需安全对策



电气回路和光源集中于控制器



# N-Smart系列

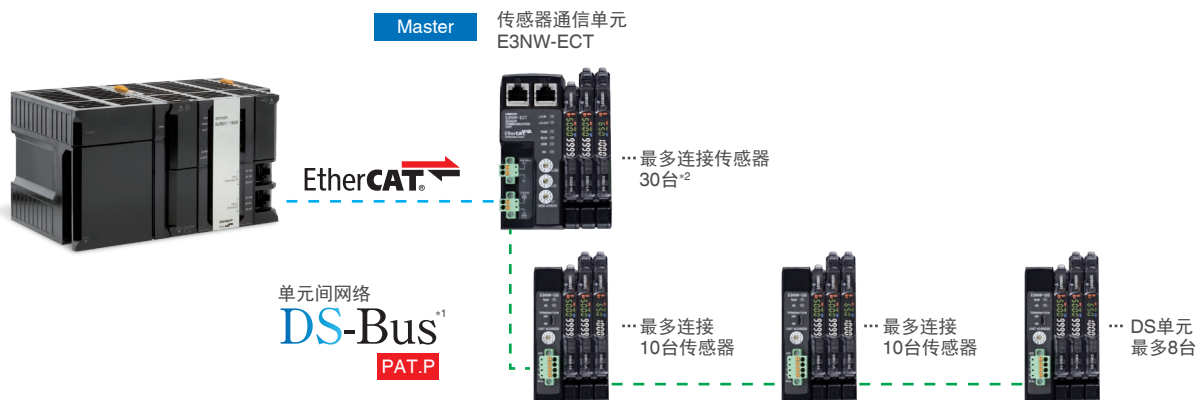
## 通过EtherCAT连接的各种传感器群

光纤&激光&接触可选，快速解决客户的课题，以较佳的性价比提高装置的运行率，实现停机时间较小化的下一代传感器系列。



### 特长

- 只需按下1个按钮即可简单设定的智能调谐
- 更稳定检测高速工件
- 通过预测维护减少停机时间
- 高识别性的白色LED显示
- 检测距离1.5倍\* (E3NX-FA) \*E3X-HD比



\*1. DS-Bus是连接E3NW-ECT传感器通信单元与E3NW-DS分散单元的欧姆龙单元间网络通信规格。  
\*2. 传感器通信单元与分散单元连接的传感器总数为最多30台。

# 服务与支持网络

## “连接” 客户的纽带

### 全球化的欧姆龙服务与支持网络

**自动化中心**  
 Kusatsu (JPN), Shanghai (CHN),  
 Barcelona (ESP), Fremont CA (USA),  
 Mumbai (IND), Jakarta (IDN)

**实验室万联通**  
 Kusatsu (JPN), Shanghai  
 (CHN), Den Bosch (NL),  
 Mumbai (IND)

● 技术办公室

## 自动化专家

OMRON



### 研讨

可高速开发所构思的机器。从构成设备的选型至设计，都有自动化专家提供支持。通过全球化的技术网络，率先提供核心的技术和商品。



### 验证

由自动化中心提供新的运动控制、机器人和网络的技术信息。“实验室万联通”由精通各种网络及设备的工程师在编程和验证方面提供支持。

除了欧姆龙的产品外，也提供其他公司产品的连接验证、梯形图程序、通信用宏程序。

## 信赖

## 放心



### 设计

迅速提供在设计机械时所需的技术支持和技术资料。由精通新技术、产品、控制、适用标准的专家与客户共享课题，开展评估和咨询。



### 构建

通过全球化的销售网络适时地提供多种多样的产品。此外，设置在各网点的支持桌面和翻译成多种语言的用户手册将对客户进出口地的业务开展提供支持。









### 运营、维护

通过紧急派送服务、技术人员派遣、维修分析服务等，快速处理机械的售后故障。通过程序转换工具和丰富的适配器，在软件、硬件的资产运用中全面支持更换到新机型。

# Sysmac family

## 机械自动化控制器

							
产品名称	NX701 CPU单元	NJ501 CPU单元	NJ501 Robotics CPU单元	NJ501 数据库连接 CPU单元	搭载NJ501 SECS/GEM CPU单元	NJ301 CPU单元	NJ101 CPU单元
概要	适合最多256轴的大规模系统的高速高精度控制	适合最多64轴的大规模且高速高精度控制	融合机器控制和机器人控制, 配备并联机器人控制功能	配备直接连接控制器和数据库的数据库连接功能	配备半导体行业标准SECS/GEM通信功能	适合8轴以下的小规模控制	面向少轴、无轴机械的机型
支持软件	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio SECS/GEM配置器	Sysmac Studio	Sysmac Studio
编程语言	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)	• 梯形图(配备内嵌ST功能) • 结构文本(ST)
国际标准规格	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block • SEMI标准	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block	• 符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503)标准 • 符合PLCopen®标准的运动控制用Function Block
程序容量	80MB	20MB	20MB	20MB	20MB	5MB	3MB
变量容量	无保存属性	256MB	4MB	4MB	4MB	2MB	2MB
	带保存属性	4MB	2MB	2MB	2MB	0.5MB	0.5MB
存储器的种类	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡	SD存储卡、SDHC存储卡
通信端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口	• 内置EtherNet/IP端口 • 内置EtherCAT端口 • 外围(USB 2.0)端口
EtherCAT从站数	512	192	192	192	192	192	64
控制轴数	256, 128	64, 32, 16	64, 32, 16	64, 32, 16	16	8, 4	2, 0
运动控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制 • 控制最多8台并列机器人	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制	• 轴组的插补动作、单轴动作 • 电子凸轮、电子齿轮功能 • 单轴、轴组的位置控制
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。						

### 关于海外标准

- 符号的含义如下: U: UL, U1: UL(Class I Div 2 危险场所认证获得产品)、C: CSA, UC: cULus, UC1: cULus(Class I Div 2 危险场所认证获得产品)、CU: cUL, N: NK, L: 劳埃德、CE: EC指令、KC: 韩国电波法注册。
- 使用条件请向本公司咨询。

## 可编程终端



型号	NA5-15W	NA5-12W	NA5-9W	NA5-7W
显示设备	TFT LCD	TFT LCD	TFT LCD	TFT LCD
画面规格	15.4英寸 宽屏	12.1英寸 宽屏	9.0英寸 宽屏	7.0英寸 宽屏
分辨率	横向1,280×纵向800像素	横向1,280×纵向800像素	横向800×纵向480像素	横向800×纵向480像素
显示色	1,677万色(24位全彩)	1,677万色(24位全彩)	1,677万色(24位全彩)	1,677万色(24位全彩)
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 触摸屏: 模拟电阻膜方式(压敏式)</li> <li>• 功能键: 3输入(静电容量方式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 触摸屏: 模拟电阻膜方式(压敏式)</li> <li>• 功能键: 3输入(静电容量方式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 触摸屏: 模拟电阻膜方式(压敏式)</li> <li>• 功能键: 3输入(静电容量方式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 触摸屏: 模拟电阻膜方式(压敏式)</li> <li>• 功能键: 3输入(静电容量方式)</li> </ul>
通信端口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet: 2个端口</li> <li>• USB主端口: 2个</li> <li>• USB子端口: 1个</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet: 2个端口</li> <li>• USB主端口: 2个</li> <li>• USB子端口: 1个</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet: 2个端口</li> <li>• USB主端口: 2个</li> <li>• USB子端口: 1个</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet: 2个端口</li> <li>• USB主端口: 2个</li> <li>• USB子端口: 1个</li> </ul>
电源电压容许范围	DC19.2~28.8V	DC19.2~28.8V	DC19.2~28.8V	DC19.2~28.8V
制图/编程工具	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio
保护构造	正面操作部: IP65防油型	正面操作部: IP65防油型	正面操作部: IP65防油型	正面操作部: IP65防油型
存储卡	SD存储卡(SD/SDHC)	SD存储卡(SD/SDHC)	SD存储卡(SD/SDHC)	SD存储卡(SD/SDHC)
特长	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可在NA系列的项目中共享NJ/NX系列的变量</li> <li>• 采用密码保护的高安全功能</li> <li>• 采用开放的Visual Basic脚本</li> <li>• 可在Sysmac Studio中模拟NA和NJ/NX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可在NA系列的项目中共享NJ/NX系列的变量</li> <li>• 采用密码保护的高安全功能</li> <li>• 采用开放的Visual Basic脚本</li> <li>• 可在Sysmac Studio中模拟NA和NJ/NX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可在NA系列的项目中共享NJ/NX系列的变量</li> <li>• 采用密码保护的高安全功能</li> <li>• 采用开放的Visual Basic脚本</li> <li>• 可在Sysmac Studio中模拟NA和NJ/NX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可在NA系列的项目中共享NJ/NX系列的变量</li> <li>• 采用密码保护的高安全功能</li> <li>• 采用开放的Visual Basic脚本</li> <li>• 可在Sysmac Studio中模拟NA和NJ/NX</li> </ul>
外壳颜色	黑色、银色	黑色、银色	黑色、银色	黑色、银色
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。			

## I/O



系列	NX系列	GX系列
种类	薄片I/O	模块I/O
通信接口	EtherCAT	EtherCAT
可连接的单元台数	<ul style="list-style-type: none"> <li>最多可连接63个NX单元</li> <li>输入：最多1024字节、输出：最多1024字节</li> </ul>	1台数字I/O终端可安装1台扩展单元 (16点+16点)
输入输出的种类	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字 I/O</li> <li>模拟 I/O</li> <li>编码器输入</li> <li>脉冲输出</li> <li>温度输入</li> <li>安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字 I/O</li> <li>模拟 I/O</li> <li>编码器输入</li> <li>扩展单元</li> </ul>
特长	<ul style="list-style-type: none"> <li>在数字输入输出、模拟输入输出的基础上，位置接口、温度输入、安全CPU、安全I/O等100种以上的单元形成丰富的产品系列</li> <li>与NJ/NX控制器同步的高速I/O单元群</li> <li>通过NsynX技术实现了输入输出抖动1μs</li> <li>采用无螺钉紧固端子台和连接器型(MIL连接器/富士通连接器)，大幅减少接线工时</li> <li>M3螺钉型也可选</li> <li>数字输入、输出单元最多32点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>种类丰富：数字、模拟量、编码器输入从站</li> <li>维护简便：插拔式螺钉端子台</li> <li>启动简便：自动分配和旋转开关设定</li> </ul>
柜内安装的方法	DIN导轨安装	DIN导轨安装
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号：SBCZ-CN5-007)。	

## 安全



产品名称	NX系列 安全CPU单元	NX系列 安全输入单元	NX系列 安全输出单元
网络	FSoE - Safety over EtherCAT	FSoE - Safety over EtherCAT	FSoE - Safety over EtherCAT
认证标准	ISO 13849-1(PLe/安全类别4)、IEC 61508(SIL3)、EN 62061(SIL CL3)、EN 61131-2	ISO 13849-1(PLe/安全类别4)、IEC 61508(SIL3)、EN 62061(SIL CL3)、EN 61131-2	ISO 13849-1(PLe/安全类别4)、IEC 61508(SIL3)、EN 62061(SIL CL3)、EN 61131-2
编程语言	<ul style="list-style-type: none"> <li>符合IEC 61131-3(及JIS B 3503)标准</li> <li>符合PLCopen®标准的功能块图</li> </ul>	—	—
安全主站连接数	32/128	—	—
安全输入/输出点数	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>4点</li> <li>8点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2点</li> <li>4点</li> </ul>
测试输出点数	—	2点	—
端子台	—	无螺钉紧固端子台	无螺钉紧固端子台
特长	<ul style="list-style-type: none"> <li>可与标准I/O单元混用</li> <li>已认证的程序可再次使用</li> <li>通过变量与NJ/NX之间进行程序联合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可与标准I/O单元混用</li> <li>4点型可直接连接欧姆龙非接触式开关、单光束传感器等</li> <li>通过NJ/NX的项目监控I/O的数据</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可与标准I/O单元混用</li> <li>2点型的输出断开电流容量大，达2.0A</li> <li>通过NJ/NX的项目监控I/O的数据</li> </ul>
安装方法	DIN导轨安装	DIN导轨安装	DIN导轨安装
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号：SBCZ-CN5-007)。		

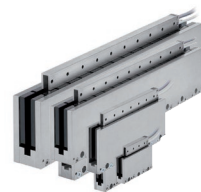
## 伺服电机/直线电机/驱动器



产品名称	G5系列伺服驱动器		
类型	EtherCAT通信内置型	EtherCAT通信内置直线电机型	
AC100V 适用电机容量/推力	50~400W	26.5~232N	
AC200V 适用电机容量/推力	50W~15kW	26.5~760N	
AC400V 适用电机容量/推力	400W~15kW	48~760N	
适用电机	G5系列旋转型电机	直线电机	
控制模式	位置控制、速度控制、转矩控制	位置控制、速度控制、转矩控制	
认证安全标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO13849-1(PLc,d)</li> <li>• STO: IEC61800-5-2</li> <li>• EN61508(SIL2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO13849-1(PLc,d)</li> <li>• STO: IEC61800-5-2</li> <li>• EN61508(SIL2)</li> </ul>	
全闭环控制	内置	无	
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。		



产品名称	G5系列伺服电机			
额定转速	3,000r/min	2,000r/min	1,500r/min	1,000r/min
最大转速	4,500~6,000r/min	3,000r/min	2,000~3,000r/min	2,000r/min
额定转矩	0.16~15.9N·m	1.91~23.9N·m	47.8~95.5N·m	8.59~57.3N·m
容量	50W~5kW	400W~5kW	7.5~15kW	900W~6kW
适用驱动器	G5系列 伺服驱动器(旋转型电机用)			
编码器分辨率	增量型: 20bit/ 绝对值型: 17bit	增量型: 20bit/ 绝对值型: 17bit	绝对值型: 17bit	增量型: 20bit/ 绝对值型: 17bit
保护构造	IP67	IP67	IP67	IP67
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。			



产品名称	直线电机	
类型	带铁芯型	无铁芯型
连续推力	48~760N	26.5~348N
瞬时最大推力	105~2000N	96~1730N
最大速度	2~10m/s	1.2~16m/s
磁吸力	300~4440N	0
适用驱动器	G5系列 伺服驱动器(直线电机用)	
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。	

## 变频器






系列	RX系列V1型	MX2系列V1型
三相400V	0.4~132kW	0.4~15kW
三相200V	0.4~55kW	0.1~15kW
单相200V	—	0.1~2.2kW
控制方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/f控制</li> <li>无传感器矢量控制</li> <li>带PG矢量控制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/f控制</li> <li>无传感器矢量控制</li> </ul>
高启动转矩	0.3Hz 200%(开环) 0Hz区域时确保高转矩(闭环)	0.5Hz200%
通信	安装EtherCAT通信单元	安装EtherCAT通信单元
简易时序功能 (DriveProgramming功能)	标配	标配
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。	

## 图像传感器



系列	FO-M系列	FH系列
产品名称	智能相机	图像处理系统
硬件的特点	相机和图像处理一体化。 可轻松进行设置。	将相机与图像处理控制器组合, 自由地构成设备。可根据用途选择所需的构成。
软件的特点	采用菜单对话方式轻松设定	采用流程方式灵活设定
处理项目	配备定位专用处理项目	配备各种通用处理项目
处理分辨率	30万像素	752 (H) × 480 (V)
	200万像素	—
	400万像素	—
	1200万像素	—
通信接口	EtherCAT、Ethernet、并行I/O、编码器输入	
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。	

## 位移传感器/光纤传感器/激光传感器/接触传感器/接近传感器

			
	位移传感器	光纤传感器/激光传感器/ 接触传感器	光纤传感器/激光传感器/ 接近传感器
系列	ZW系列	N-Smart系列	E3X/E3C/E2C
测量方式	白色同轴共焦点	—	—
应用程序	高度、厚度	—	—
测量范围	Min: 7±0.3mm, Max: 40±6mm	—	—
静止分辨率	0.01~0.08μm	—	—
线性	±0.8~9.3μm	—	—
特长	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手掌大小的超小型传感头</li> <li>• 设置简便, 超高精度</li> <li>• 通过Ethernet实现多个传感器的同步控制和统一设定</li> <li>• 接口丰富(EtherCAT/Ethernet/RS-232C/模拟电压• 电流)</li> </ul>	以较低的初始成本, 将光纤传感器、激光传感器、接触传感器与EtherCAT连接	将光纤传感器、激光光电传感器、接近传感器轻松地与EtherCAT连接
网络规格	—	EtherCAT通信单元	EtherCAT通信单元
可连接的传感器数量	—	最多30台	最多30台
可连接的传感器 (放大器单元)	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E3NX-FA0</li> <li>• E3NC-LA0</li> <li>• E3NC-SA0</li> <li>• E9NC-TA0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E3X-HD0</li> <li>• E3X-MDA0</li> <li>• E3X-DA0-S</li> <li>• E3C-LDA0</li> <li>• E2C-EDA0</li> </ul>
安装方法	DIN导轨(控制器)	DIN导轨	DIN导轨
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。		

## 软件

	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
产品名称	Sysmac Studio
	<p>将编程、配置、模拟、监控功能汇集于一个软件。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 整合运动、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</li> <li>• 符合开放程序的国际标准IEC 61131-3(及JIS B 3503)</li> <li>• 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</li> <li>• 搭载可轻松设定复杂运动控制的凸轮编辑器</li> <li>• 实现逻辑与运动一体化的3D模拟、调试</li> <li>• 可对每个项目、POU设定的32位高安全密码功能</li> <li>• 配备符合IEC标准、PLCopen®标准的运动控制功能块以及获得安全认证的PLCopen®标准的功能块图</li> </ul>
订购指南	请参阅Sysmac样本(样本编号: SBCZ-CN5-007)。

## 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。