

机器自动化控制器

对提高生产效率的不懈追求

NX1

90%

The solution in your hand

对提高生产效率的不懈追求

为了持续满足市场需求（如全球化生产，应对变种变量的柔性生产等），生产现场对生产效率的追求不懈。同时，还需要采取有效的管理，减少品质波动，以满足市场对品质 and 安全性越来越高的要求。因此，在提高生产效率的同时，实现信息活用、安全对策和品质管理是十分重要的课题。

生产现场的课题

需要权衡信息活用、安全对策、品质管理和生产效率

信息活用

因可追溯性的数据处理导致生产效率下降

为了提高品质水平，需要全数据的可追溯性，但是，获取所有数据需要一定的处理时间，势必降低生产效率……

安全对策

安全对策导致操作性降低、从异常停机再启动的操作变复杂

需要分别对设备和生产线进行安全控制，并且需要使用与机器控制器不同的安全控制器。生产线和设备设计及构建异常耗时，现场若有变更，相应的安全对策改动也相当麻烦……

品质管理

需要追加检查工序、加强管理，生产等待时间增加

追加检查工序以保障品质，会导致生产等待时间的增加。
在需要高速收集数据和运算的检查中，需要PC搭载专用机，维护性能下降。
因此，只能进行线下抽样检查……



NX1

The Next Standard

NX1标准

在提高生产效率的同时，
满足信息活用、安全对策和
品质管理的需求



NX1能同时兼顾信息活用、安全对策、品质管理和生产效率

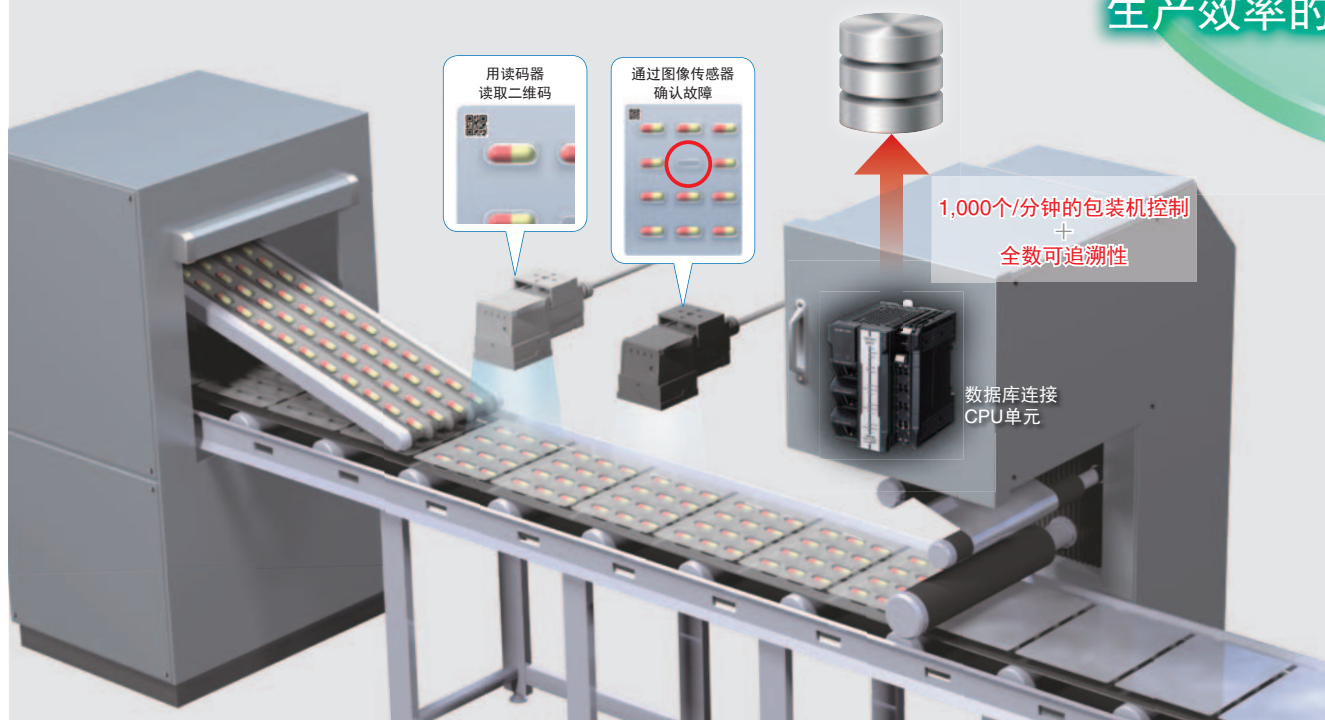
NX1凭借高速、高精度控制，在提高生产效率的同时，还能兼顾信息活用、安全对策和品质管理。因此，可持续提高生产效率。



与生产效率同步的可追溯性

NX1兼顾高速控制和信息活用。

以生产能力1,000个/分钟的包装机为例，NX1能在运动控制的同时，将数据追溯融合在生产节拍中，实现全数据收集。



信息活用

提高

生产效率的追求

整合高速生产线的机器控制和安全控制



将适用于生产线和机器安全控制的两个不同的开放网络整合起来。生产线可利用EtherNet/IP™实现扩展性出众的安全控制，设备内可利用EtherCAT®实现高速的安全控制。此外，即使是需要高速的生产线，也可同时实现机器控制和安全控制。由此可实现机器的标准化，灵活地构建生产线。

※ 2018年3月 本公司调查结果

安全对策

生产效率

品质管理

在生产线上实现高速检查

如果是对高速性有要求的检查，经常会使用PC搭载专用检查机。这种情况下，由于保养需要特殊的技能，同时考虑到生产线停机的风险，通常在生产线外进行抽样检查。

采用NX1+高速模拟量模块，可按5 μs固定周期采集测量数据，不需要PC搭载专用机。同时，NX1为通用控制器，可在当地进行保养。

因此，可轻松实现在线化检查和全数检查。

利用通用检查机
在生产线上进行高速全数检查



NX-HAD□□□
高速模拟量模块

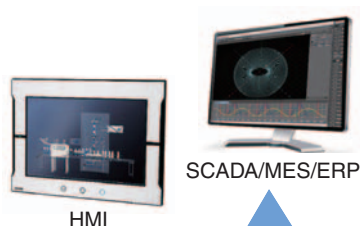
融合了控制和信息的控制器，实现丰富

提高在生产现场不懈追求的生产效率，应对市场所要求的品质风险，同时建立安全对策。

信息活用，加速其发展。将控制和信息融合的控制器NX1可以与各种输入、控制、输出、安全、机器人产品组合，以解决多样问题，实现丰富应用。

信息

与数据库直接
安全地连接



- Microsoft SQL server
- Oracle Database
- IBM DB2
- MySQL
- PostgreSQL
- Firebird

支持网络

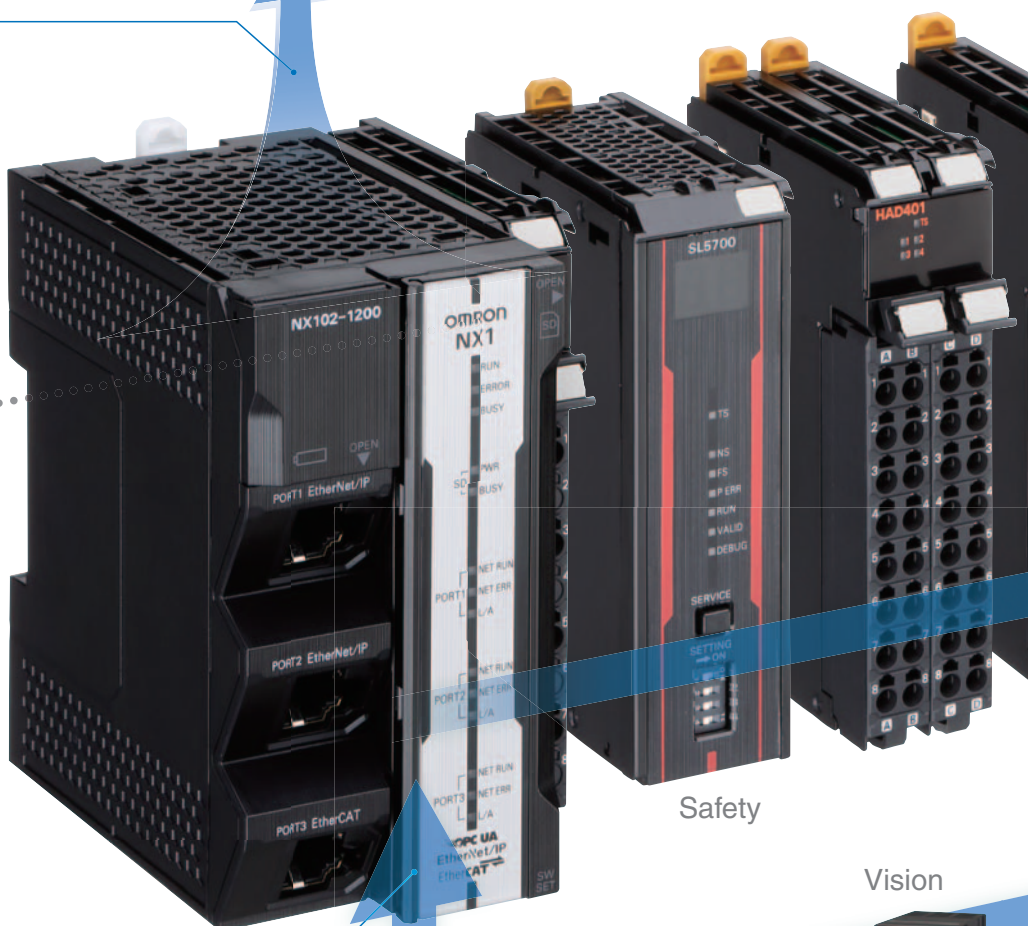
OPC UA
EtherNet/IP™
EtherCAT®
IO-Link

控制

高速、高精度的控制：
1个周期同步

将控制和用NX总线直接连接的I/O、运动网络在1个周期中同步，周期波动为1 μs以下。

由此实现高速、高精度控制，可实现与控制同步的高质量数据，采集，分析及活用。



Safety

Vision

Motion

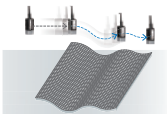


的应用

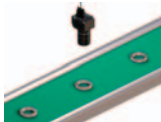
信息应用

应用	NX1功能+商品
数据追溯用的全数数据存储 	NX1 数据库连接CPU单元 读码器 RFID
直接连接MES/SCADA和设备 防篡改数据 图像和数据的关联	NX1 OPC UA服务器功能（标配） FH系列（图像处理系统）

提高生产效率应用

应用	NX1+商品
预防维护	NX-ILM400（IO-Link主站单元） IO-Link传感器
自动温度控制	NX-TC□□□□（温度控制单元） E5□□（温控器）
实现伺服的位置控制和负载控制 	1S系列（伺服系统）
称重控制	NX-RS□□□□（负载传感器模块）
跟踪控制 	ZW-7000/5000（位移传感器）

品质管理应用

旋转体检查 焊接品质检查	NX-HAD□□□□（高速模拟量模块）
外观检查 	FH系列（图像处理系统）

安全对策应用

设备内的高速安全控制 生产线安全控制	NX-SL5□□00（安全CPU单元）
侵入检测 	F3SG-R（安全光幕）

Sensing



The solution in your hand— 小巧的机身满载控制和信息相融合的物理

内置3个工业用Ethernet端口和电源，实现宽度仅66mm的小巧尺寸。

同时，搭载了可将控制和信息融合的功能，实现制造业发展不可或缺的各种应用。

The solution in your hand — 为提高生产效率作出贡献的全新控制器。

原尺寸

信息

配备2个端口
标配OPC UA
支持Modbus/TCP、FINS
安全强化

EtherNet/IP™
OPC UA

电源

内置DC电源+无电池

控制

运动控制轴 4/6/8/12轴*
最大从站数 64台

EtherCAT®

NX总线

安装NX模块台数 32台

NX总线连接

* 含单轴位置控制轴

想功能

高速、高精度的控制性能

I/O、运动控制	: 1ms同步
周期的波动	: 1 μ s
存储器容量（变量容量）	: 33.5MB ^{*1}

与上位设备安全地连接

各种机型标配Industrie4.0或PackML中推荐的OPC UA（开放式国际标准通信协议）。可安全地与MES/ERP等IT系统连接。



Ethernet功能的充实

Modbus/TCP^{*2}、FINS通信、与其他公司产的PLC连接^{*3}等，提高了已有机器的连接性和EtherNet/IPTM的通信性能(12,000pps^{*4})。此外，还搭载了数据包过滤功能，加强安全功能，同时实现EtherCAT[®]从站的异常状态可视化，使故障排除更加容易。

使用内核控制器，兼顾控制和信息

搭载多核MPU。无需降低控制性能，即可实现通信、可追溯性等信息活用。

^{*1}. 保持变量与非保持变量的合计值
^{*2}. 支持客户端命令
^{*3}. 由Sysmac Library提供SLMP命令
^{*4}. 共2个端口

One Software — 生产效率的提高、 信息活用、安全对策的综合开发

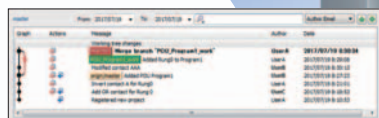
综合开发环境Sysmac Studio不仅可进行控制编程，还支持信息活用和安全功能，使用同一软件，进行同一操作，即可完成开发。此外，利用Sysmac Studio团队开发选项——项目版本管理功能，可管理程序的变更记录，使开发更加顺利。

同时，利用内嵌Sysmac Studio的运动、DB连接等功能块、本公司网站上提供的软件功能部件集Sysmac Library，快速构建能实现生产效率提高、信息活用、品质管理、安全对策的系统。

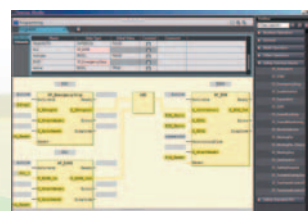
Sysmac Studio



- 符合国际标准 IEC61131-3 (及JIS B 3503)
- 符合PLCopen®的丰富的运动控制FB



项目版本管理功能



安全



安全功能块



运动控制



信息处理



DB连接功能块



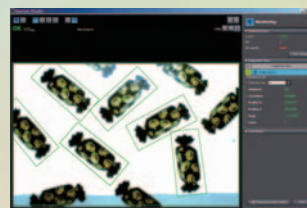
编程



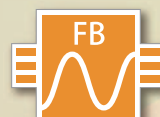
HMI



运动功能块



图像传感器



高速模拟量检查库

种类

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: EU 指令、RCM: RCM标志、KC: 韩国电波法注册、EAC: EAC标志。

NX系列 NX102 CPU单元

产品名称	规格					型号	海外标准
	程序容量	变量容量	最大使用实轴数				
			运动控制轴	单轴位置控制轴			
NX102 CPU单元 	5MB	1.5MB（断电保存） / 32MB（断电不保存）	12轴	8轴	4轴	NX102-1200	UC1、N、L、CE、RCM、KC、EAC
			8轴	4轴	4轴	NX102-1100	
			6轴	2轴	4轴	NX102-1000	
			4轴	0轴	4轴	NX102-9000	
NX102 数据库连接 CPU单元 			12轴	8轴	4轴	NX102-1220	
			8轴	4轴	4轴	NX102-1120	
			6轴	2轴	4轴	NX102-1020	
			4轴	0轴	4轴	NX102-9020	

自动化软件 Sysmac Studio

新购买时请购买DVD和许可证。DVD和许可证也可单独购买。
授权版中不含DVD媒体。

产品名称	规格	许可证数	媒体	型号
Sysmac Studio 标准版 Ver.1.□□	Sysmac Studio是为NJ/NX系列CPU单元及NY系列工业用PC等机器自动化控制器、EtherCAT 从站及HMI等的设定、编程、调试、维护提供一体化开发环境的软件。 可在以下环境中运行。 OS: Windows 7 (32bit 版/64bit 版) / Windows 8 (32bit 版/64bit 版) / Windows 8.1 (32bit 版/64bit 版) / Windows 10 (32bit 版/64bit 版) Sysmac Studio标准版的DVD媒体中包括用于EtherNet/IP、DeviceNet、串行通信、显示屏绘图 (CXDesigner) 的各种工具。 详情请参考本公司网站 (www.fa.omron.com.cn/) 的产品信息。	无 (仅媒体)	DVD	SYSMAC-SE200D
		1 授权版本*1	—	SYSMAC-SE201L

*1. Sysmac Studio备有多许可产品 (3、10、30、50个许可) 供您选择。
注. 关于Sysmac Studio团队开发选项, 请参考本公司网站 (www.fa.omron.com.cn/) 的产品信息。

软件功能产品集 Sysmac Library

请从以下网址下载后, 安装至Sysmac Studio进行使用。
<http://www.fa.omron.com.cn>

产品名称	规格	型号
SLMP 通信库	对三菱电机公司生产的序列发生器, 用SLMP通信协议进行通信控制时使用。	SYSMAC-XR017
高速模拟量检查库	按时间顺序记录通过高速模拟量模块获取的模拟量输入值。	SYSMAC-XR016

高速模拟量模块

产品名称	规格					型号	
	输入点数	输入范围	转换时间	触发输入部			
				点数	内部I/O公共端线处理		
高速模拟量模块 	4点	-10~+10V -5~+5V 0~10V 0~5V	1~5V 0~20mA 4~20mA	5 μs/4Ch	4点	NPN	NX-HAD401
						PNP	NX-HAD402

安全CPU单元

产品名称	最大安全 I/O点数	程序容量	安全 I/O 连接数	I/O 刷新方式	型号
安全CPU单元 	1024点	2048kB	128	自由运行 刷新方式	NX-SL5500
	2032点	4096kB	254		NX-SL5700

相关样本介绍

 机器自动化控制器 NX1 数据表 样本编号 SBCA-CN5-118	 高速模拟量模块 NX-HAD401/402 宣传手册 样本编号 SBCE-CN5-090
---	---

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。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，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

202007

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