

1、2或4轴的高速、高精度定位

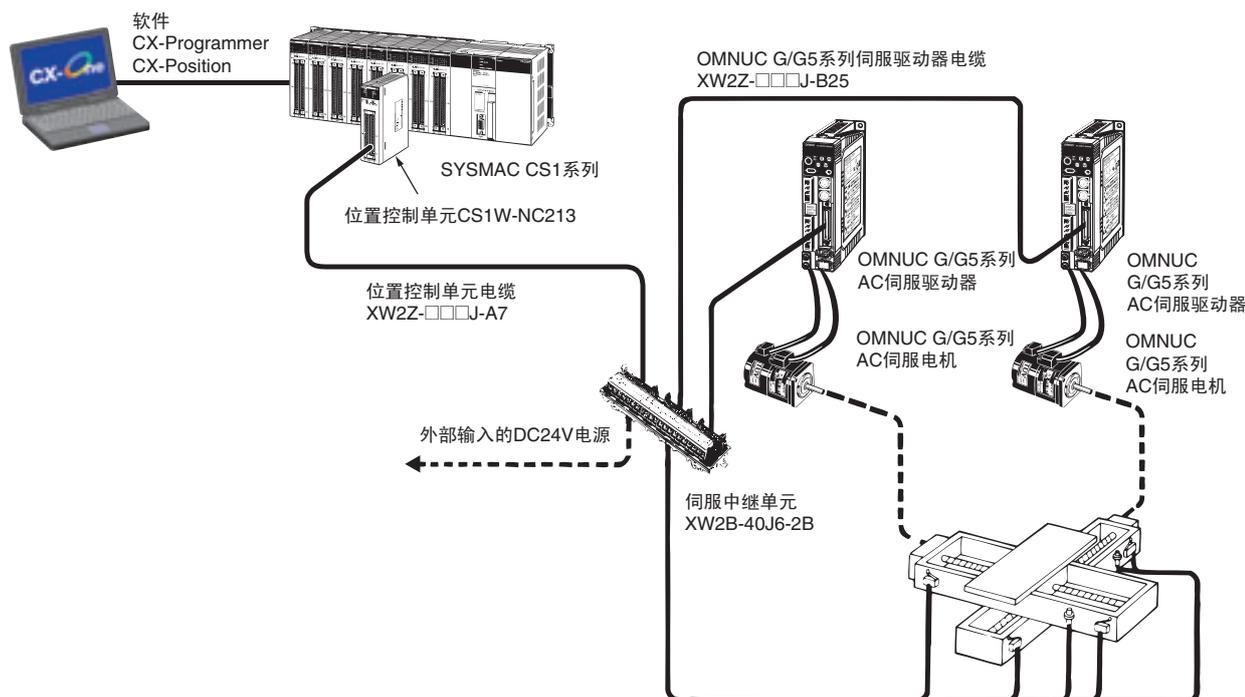
- 多样的功能和优越的性能铸造紧凑型的高性能设备。
- 此款相当节约空间的位置控制单元(PCU)具有超紧凑的尺寸31×90mm（宽×高），可支持最多4轴电机控制。



特点

- 两种类型可供选择：集电极开路输出和线性驱动器。因为集电极开路输出和线性驱动器均针对1、2和4轴型号，所以可以手头的的应用选择最合适的型号。
- 定位在从可编程控制器接收指令后2ms（最大速度）内开始。（有关条件，请参见操作手册。）
- 使用INTELLIGENT I/O WRITE (IOWR)和INTELLIGENT I/O READ (IORD)指令可以进行高速数据传送。
- 可以在1pps单元中实现从低速到高速（最高500kpps）的精细控制。
- 通过事先将操作模式写入PCU存储，可以从存储完成定位。使用完成代码可以设置三个位置模式 – 中断、自动和继续 – 以响应范围广泛的一系列操作。每个轴可以定位多达100个模式（顺序数据）。
- 可以通过针对位置数据、速度数据以及加速度数据的PLC梯形图直接指令完成定位（直接操作）。这样可以简化以下情形的控制：目标位置和速度在操作开始前无法确定时，或目标位置和速度由于其它情形发生变化时。操作期间也可以变更目标位置和速度。
- 中断进给将轴移动指定距离，然后根据中断输入停止移动。中断输入信号的高速（0.1ms以下）处理确保了高精度的中断定位。这样可以最大程度提高进给器的精度。
- 多样的功能（例如，示教、超驰、齿隙补偿、区域、强制中断以及加速/减速曲线）实现了简单易用的定位。

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。

位置控制单元

单元类型	名称	规格		分配的单元号数	电流消耗(A)		型号	标准
		控制方法/控制输出接口	控制轴数		5V系统	26V系统		
CS1 高性能 I/O单元		脉冲串输出/集电极开路输出的 开放式回路控制	1轴	1	0.25	-	CS1W-NC113	U、N、L、 CE
			2轴		0.25	-	CS1W-NC213	
			4轴	2	0.36	-	CS1W-NC413	
		脉冲串输出/线性驱动器输出的 开放式回路控制	1轴	1	0.25	-	CS1W-NC133	
			2轴		0.25	-	CS1W-NC233	
			4轴	2	0.36	-	CS1W-NC433	

软件

名称	规格	许可证数	型号	标准
CX-One FA 集成工具包 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) CX-One Ver.4.□包括CX-Position Ver.2.□。有关详细信息, 请参见CX-One手册。	1个许可证*1 DVD*2	CXONE-AL01D-V4	-

*1. CX-One可提供多个许可证 (3、10、30或50个许可证)。

*2. CX-One也可以以CD形式提供(CXONE-AL□□C-V4)。

伺服中继单元/电缆

名称	适用的单元	适用的驱动器	控制轴数	电缆长度	型号	标准
伺服中继单元	对于CS1W-NC113/133 (不支持通信)	-	1轴	-	XW2B-20J6-1B	-
	对于CS1W-NC213/233/413/433 (不支持通信)	-	2轴	-	XW2B-40J6-2B	-
	对于CS1W-NC113/133/213/233/413/433 (支持通信)	-	2轴	-	XW2B-40J6-4A	-
伺服中继单元的 位置控制单元 电缆	集电极开路输出	CS1W-NC113	1轴	0.5m	XW2Z-050J-A6	-
				1m	XW2Z-100J-A6	
		SMARTSTEP Junior/A系列		0.5m	XW2Z-050J-A8	
				1m	XW2Z-100J-A8	
	CS1W-NC213/413	OMNUC G/G5/W系列, SMARTSTEP 2	2轴	0.5m	XW2Z-050J-A7	
				1m	XW2Z-100J-A7	
		SMARTSTEP Junior/A系列		0.5m	XW2Z-050J-A9	
				1m	XW2Z-100J-A9	
	CS1W-NC133	OMNUC G/G5/W系列, SMARTSTEP 2	1轴	0.5m	XW2Z-050J-A10	
				1m	XW2Z-100J-A10	
		SMARTSTEP Junior/A系列		0.5m	XW2Z-050J-A12	
				1m	XW2Z-100J-A12	
CS1W-NC233/413	OMNUC G/G5/W系列, SMARTSTEP 2	2轴	0.5m	XW2Z-050J-A11		
			1m	XW2Z-100J-A11		
	SMARTSTEP Junior/A系列		0.5m	XW2Z-050J-A13		
			1m	XW2Z-100J-A13		

串行通信电路板/单元的通信电缆

名称	规格	适用的串行通信 单元/电路板	适用的伺服驱动器	电缆长度	型号
串行通信电路板/单元的通信电缆	RS-422A通信电缆 (需要伺服中继单元 XW2B-40J6-4A*)	CS1W-SCB41-V1	OMNUC W系列, SMARTSTEP A系列	1m	XW2Z-100J-C1
		CS1W-SCU31-V1		2m	XW2Z-200J-C1

* 支持通信。



附件

位置控制单元包括48针焊接型连接器（底座：Fujitsu FCN-361J048-AU、封盖：Fujitsu FCN-360C048-D）。

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-NC113/133/213/233/413/433	是	是	是	是	是

规格

■ 基本规格

项目	型号		
	CS1W-NC113/133	CS1W-NC213/233	CS1W-NC413/433
电源电压	DC5V（对于PCU自身）		
	DC24V（外部电源）		
	DC5V（外部电源，线性驱动器输出（仅限））		
容许电源电压变动范围	DC4.75~5.25V（对于PCU自身）		
	DC21.6~26.4V（外部电源）		
	DC4.75~5.25V（外部电源，线性驱动器输出（仅限））		
内部电流消耗	250mA以下，DC5V	250mA以下，DC5V	360mA以下，DC5V
外部电源的电流消耗	NC113：DC24V时30mA以下 NC133：DC24V时10mA以下 NC133：DC5V时60mA以下	NC213：DC24V时50mA以下 NC233：DC24V时20mA以下 NC233：DC5V时120mA以下	NC413：DC24V时90mA以下 NC433：DC24V时30mA以下 NC433：DC5V时220mA以下
外形尺寸	130（高）×35（宽）×101（厚）（所有型号）		
质量	250g以下	250g以下	300g以下
安全标准	UL、CSA、EC（EMC指令）		

注：上述没有列示的规格符合一般CS系列规格。

■ 性能规格

项目	型号			
	CS1W-NC113/133	CS1W-NC213/233	CS1W-NC413/433	
适用的PLC型号	CS系列PLC			
单元类型	CS1高性能I/O单元			
I/O需求	字	5字	10字	
	插槽	1个插槽		
控制的驱动器	脉冲串输入型伺服驱动器或步进型电机驱动器 NC113/213/413型号具有集电极开路输出。 NC133/233/433型号具有线性驱动器输出。			
控制	控制系统	脉冲串输出的开放式回路控制		
	控制轴数	1轴	2轴	4轴
控制单元	脉冲			
定位操作	两种类型：存储操作和直接操作			
	独立	1轴	2独立轴	4独立轴
	直线插补	无	2个轴以下	4个轴以下
	速度控制	1轴	2独立轴	4独立轴
	中断进给	1轴	2独立轴	4独立轴
位置	范围	-1,073,741,823~1,073,741,823脉冲（参见注释）		
	数据项	100/轴		
速度	范围	1pps~500kpps		
	数据项	100/轴		
加减速次数	范围	0~250s，直到达到最大速度。		
	数据项	对于每次加减速为9/轴		

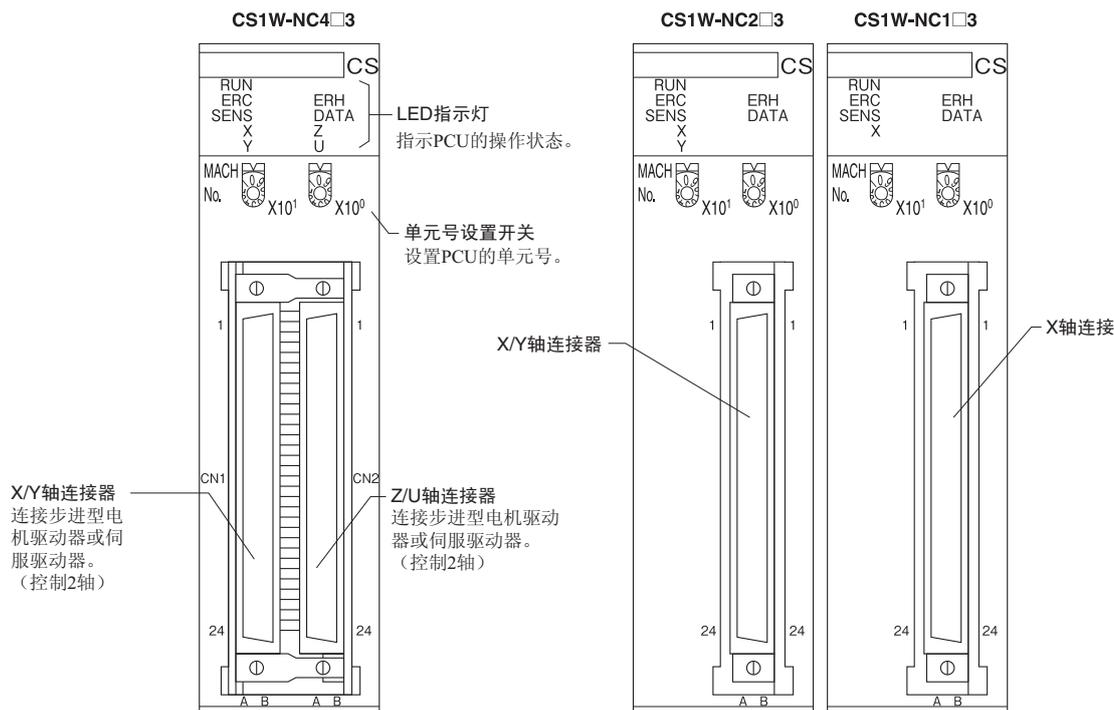
项目		型号		
		CS1W-NC113/133	CS1W-NC213/233	CS1W-NC413/433
功能和设置	原点检索	原点附近输入信号：可选择（无、N.O.或N.C.接点）。 原点输入信号：可选择（N.O.或N.C.接点）。 原点插补：-1,073,741,823~1,073,741,823脉冲 原点检索速度：可以设置高速或邻近速度。 原点检测方法：设置为附近输入信号开启后在原点输入信号处停止、附近输入信号关闭后在原点输入信号处停止、没有使用附近输入信号时在原点输入信号处停止或限制输入信号关闭后在原点输入信号处停止。 N.O. = 正常打开 N.C. = 正常关闭		
	点动	以指定的速度执行点动。		
	滞留时间	可以设置19/轴，从0~9.99s（单元：0.01s）。		
	加速/减速曲线	梯形或S曲线（可以为每个轴单独设置。）		
	区域	当前位置在指定的区域中时，区域标识打开。可以为每个轴设置三个区域。		
	软件限制	可以在-1,073,741,823~1,073,741,823脉冲范围设置。		
	齿隙补偿	0~9,999脉冲。同时可以设置补偿速度。		
功能和设置	示教	使用PLC指令，当前位置可以视为位置数据。		
	减速停止	STOP指令让定位根据指定的减速时间减速到停止。		
	紧急停止	通过外部紧急停止指令停止脉冲输出。		
	当前位置预设	PRESENT POSITION PRESET指令可用于将当前位置变更为指定值。		
	超驰	当定位期间执行启用超驰的指令时，通过应用超驰系数变更目标速度。可以设置1~999%之间的值（增量为1%）		
外部I/O	数据保存	1) 保存到快闪存储。（可以写入100,000次。） 2) 通过数据读取指令从PLC区域读取。 3) 通过支持工具读取并保存到个人电脑硬盘或光盘。		
	输入	准备为每个轴进行以下输入： CW和CCW限制输入信号、原点附近输入信号、紧急停止输入信号、定位完成信号、中断输入信号		
外部I/O	输出	准备为每个轴进行以下输出： 脉冲输出 CW/CCW脉冲、脉冲输出和方向输出可以切换。 根据模式，可以选择错误计数器复位或原点调整指令输出。		
	脉冲输出发放期间	1轴操作：4ms 线性插补：8ms		
响应时间	请参见操作手册附录A性能特征。			
自检功能	快闪存储检查、存储遗失检查和CPU总线检查			
错误检测功能	过行程、CPU错误、软件限制、紧急停止			

注1. 仅有PCU安装了CS1-HCPU单元（CPU单元Ver.2.0或Ver. 2.0之前的CPU单元）可以使用单元版本2.0支持的其他功能。如果PCU安装了CS1 CPU单元（末尾带-V1），则无法使用这些功能。

有关单元版本的详情，请参见操作手册页面vi上的CS系列单元版本位置控制单元。

2. 执行线性插补时，可以移动的距离将有所差异。

外部接口



LED指示灯

名称	颜色	状态	说明
运行	绿色	点亮	正常操作期间点亮。
		不亮	硬件错误或告知PCU错误的PLC。
ERC	红色	点亮	发生错误。
		不亮	未发生错误。
ERH	红色	点亮	CPU单元中发生错误。
		不亮	CPU单元中未发生错误。
SENS	黄色	点亮	正在输入CW/CCW限制信号或紧急停止输入信号。此时，相关轴（X至U）的LED指示灯闪烁。
		闪烁	发生参数缺失、数据缺失或操作数据区域指定错误。
		不亮	除上述外的其它情形。
数据	黄色	点亮	数据错误（例如，传送的参数或位置不在许可范围内）。此时，相关轴（X至U）的LED指示灯闪烁。
		闪烁	电源开通后所有数据（参数、位置等）检查显示数据遗失或损坏。
		不亮	除上述外的其它情形。
X	橙色	点亮	脉冲输出到X轴（向前或反向）。
		闪烁	发生错误，例如X轴的电缆类型错误，或错误数据。
		不亮	除上述外的其它情形。
Y	橙色	点亮	脉冲输出到Y轴（向前或反向）。
		闪烁	发生错误，例如Y轴的电缆类型错误，或错误数据。
		不亮	除上述外的其它情形。
Z	橙色	点亮	脉冲输出到Z轴（向前或反向）。
		闪烁	发生错误，例如Z轴的电缆类型错误，或错误数据。
		不亮	除上述外的其它情形。
U	橙色	点亮	脉冲输出到U轴（向前或反向）。
		闪烁	发生错误，例如U轴的电缆类型错误，或错误数据。
		不亮	除上述外的其它情形。

注1. 对于CS1W-NC113/NC133，这仅适用于X轴；对于CS1W-NC213/NC233，这仅适用于X和Y轴。

2. 当未对CS1W-NC213/NC233/NC413/NC433使用所有轴时，将未使用的轴的CW/CCW限制输入连接到输入电源并启动，或将接点逻辑设置为N.O.将紧急停止连接到输入公用并启动。如果未连接，ERC指示灯将点亮。对于所有使用的轴，操作将正常。



位置控制单元的每个单元版本支持的功能

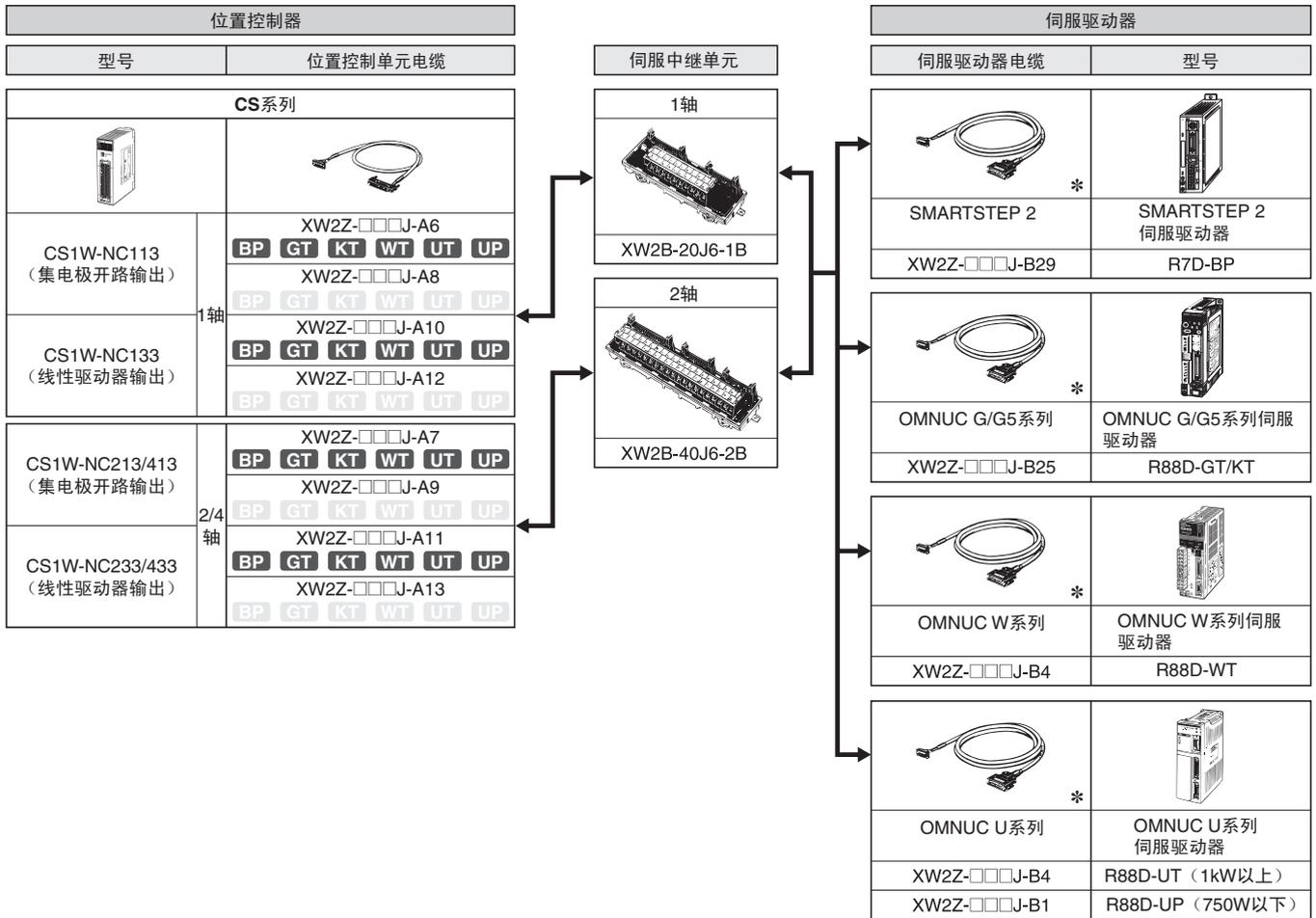
单元版本		Ver.2.0之前	Ver.2.0	Ver.2.1	Ver.2.2	Ver.2.3
内部系统软件版本		1.0	2.0	2.1	2.2	2.3
CS系列位置控制单元		CS1W-NC113/133/213/233/413/433				
功能	在直接操作中变更相对移动或绝对移动期间的多个启动加速。	不支持	支持	支持	支持	支持
	变更点动操作期间的加速/减速时间	不支持	支持	支持	支持	支持
	设置轴参数的加速/减速时间，直到达到目标速度	不支持	支持	支持	支持	支持
	轻松备份功能	不支持	支持	支持	支持	支持
	设置未使用的轴数	不支持	不支持	支持	支持	支持
	设置CW/CCW脉冲输出方向	不支持	不支持	不支持	支持	支持
	设置原点搜索模式	不支持	不支持	不支持	支持	支持
	原点信号停止时的位置数据设置	不支持	不支持	不支持	支持	支持
	设置点动操作	不支持	不支持	不支持	不支持	支持
	设置偏移计数器复位输出信号	不支持	不支持	不支持	不支持	支持
启动时检查参数和数据	不支持	不支持	不支持	不支持	支持	
支持软件		CX-Position Ver.1.0或更高版本	CX-Position Ver.1.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.0或更高版本	CX-Position Ver.1.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.0或更高版本	CX-Position Ver.1.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.1或更高版本	CX-Position Ver.1.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.0 (参见注2) CX-Position Ver.2.1 (参见注2) CX-Position Ver.2.2或更高版本

注1. 位置控制单元必须安装CS1-H CPU单元，以使用位置控制单元Ver.2.0上支持的上述功能。如果位置控制单元安装了CS1 CPU单元（末尾带-V1），则无法使用这些功能。

- 对于CX-Position Ver.1.0，不能使用添加到位置控制单元Ver.2.0或更高版本上的新功能。
- 有关单元版本，请参见操作手册页面vii。

使用伺服中继单元连接连接器

接线时要求使用专用的电缆。
位置控制单元电缆、伺服中继单元和伺服驱动器电缆另售。

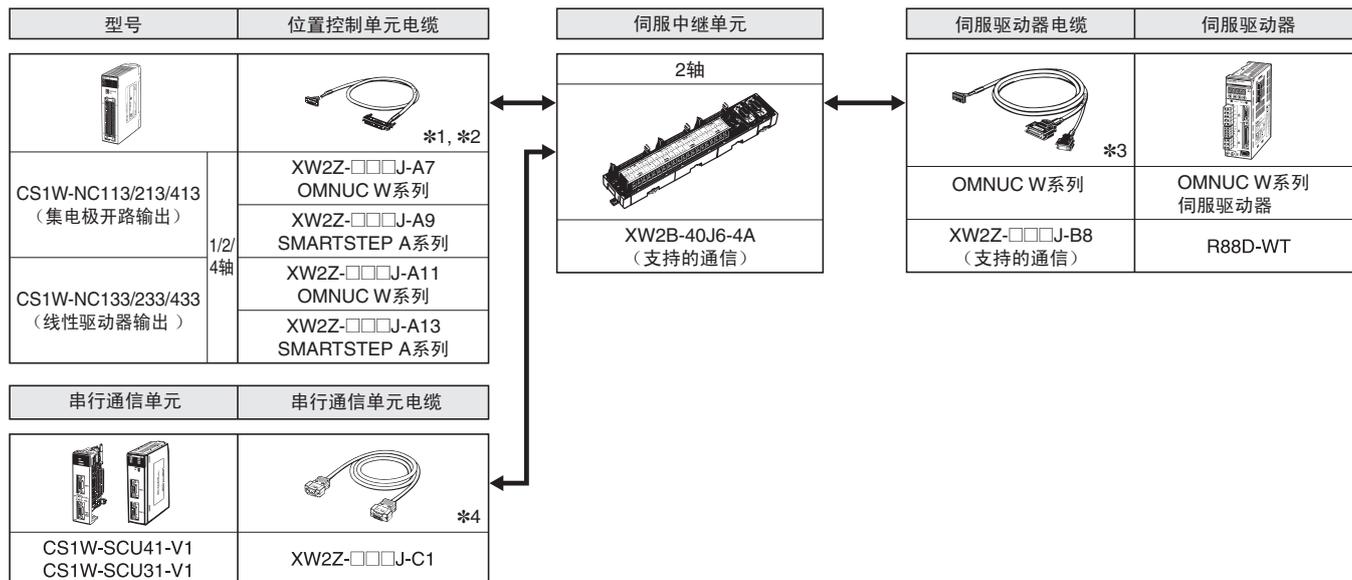


以下图示表示适用的伺服驱动器。

- BP** : SMARTSTEP2
- GT** : OMNUC G系列
- KT** : OMNUC G5系列
- WT** : OMNUC W系列
- UT** : OMNUC U系列 (1kW以上)
- UP** : OMNUC U系列 (750W以下)

* 如果使用一个位置控制单元执行2轴控制，需要两个伺服驱动器电缆。

使用伺服中继单元w/通信功能



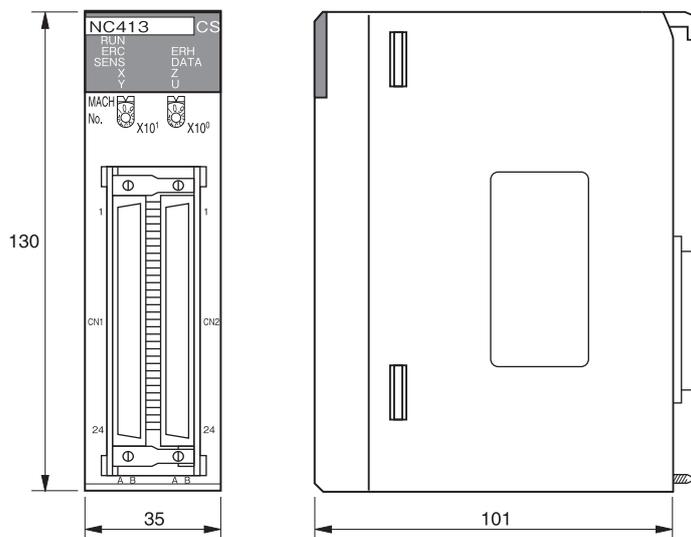
- *1. 用于进行一轴控制时，不要将信号输入连接的XW2B-40J6-4A的Y轴连接器。
- *2. 使用两轴控制时，不能将W系列作为伺服驱动器与SMARTSTEP A系列混搭。
- *3. 与CS1W-NC213/NC233（2轴控制）组合使用时，需要2个伺服驱动器连接电缆。与CS1W-NC413/NC433（4轴控制）组合使用时，需要4个伺服驱动器连接电缆。
- *4. 用于进行两轴或四轴控制时，使用此电缆连接XW2B-40J6-4A的通信连接器。

外形尺寸

(单位: mm)

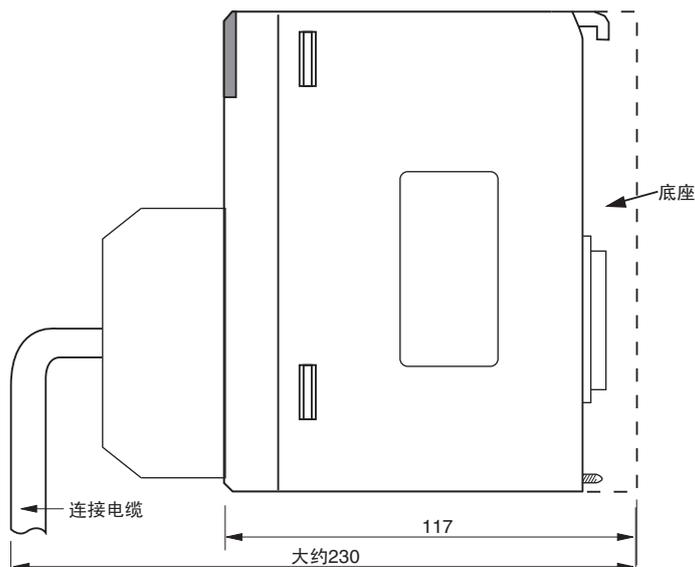
CS1W-NC113/213/413

CS1W-NC133/233/433



注: 上述图表针对CS1W-NC413。

安装的外形尺寸



相关手册

型号	名称	内容
CS1W-NC113/133/213/233/413/433	位置控制单元操作手册	提供有关操作和安装位置控制单元的信息, 包括详情、基本设置、存储操作、CPU的直接操作以及其他功能。
CXONE-AL□□C-V□/AL□□D-V□	CX-Position操作手册	提供CX-Position的概述、以及其功能、系统配置、安装和故障排除。

购买时的注意事项

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。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F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”：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、动作环境、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“本公司产品”的客户使用本产品的方法，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”：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条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，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) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“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，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (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(i)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、(ii) 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) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (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
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(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”判断实施其中任一种保修方式。
 - (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) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (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) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。