

日立变频器

HITACHI
Inspire the Next

WJ-C1

NEW

小型高性能变频器

以便捷的操作 · 智能的控制创造未来



日立产机系统(中国)有限公司

Hitachi Industrial Equipment Systems (China) Co., Ltd.

The Right Drive to Succeed



日立变频器

WJ系列C1

全球化对应

支持业务效率向上

助力系统成本削减

实现设备的稳定运行

全球化对应

对应多种通信协议、符合国际标准的全球规格。

对应多种通信协议

标准配置 Modbus-RTU (RS485)，通过安装选件板还可对应 CC-Link、EtherCAT、PROFIBUS-DP、PROFINET。



- ※ 对应 CC-Link、EtherCAT、PROFIBUS-DP、PROFINET 的选件板仅可在基本模式下使用。
- ※ EtherCAT® 是德国 Beckhoff Automation GmbH 颁发许可证的注册商标和专利技术。
- PROFIBUS® 及 PROFINET® 是 PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) 的注册商标。
- CC-Link® 是三菱电机株式会社的注册商标。
- 其他提及的公司名称、产品名称均为其各自公司的商标或注册商标。

符合国际标准，可靠性的证明



符合保障品质和安全性的 EU 指令、UL、cUL 的标准。
具备国际认可的性能和品质。

EU 指令	低电压指令：电气安全规格 / EN 61800-5-1 EMC 指令：EMC 要求规格 / EN IEC 61800-3 RoHS2 指令：整合规格 / EN IEC 63000 机械指令：安全功能规格 / EN ISO13849-1/ EN 61800-5-2/ EN 61508
UL	Power Conversion Equipment/UL61800-5-1

若满足 EMC 规格需另外安装噪声滤波器。

对应限制特定有害物质的 RoHS2 指令。
充分考虑对环境的保护。

目录

特长	P.2-8
机机构成	P.9
标准规格	P.9-10
通用规格	P.11
外形尺寸	P.12
端子功能	P.13-14
操作	P.15
保护功能	P.16
接线图	P.17
与 PLC 的连接	P.18
适用配线器件	P.19
周边设备・选件	P.20-22
与 WJ200 的比较表	P.23
正确操作	P.26-27

支持业务效率向上

便捷的 JOG 拨盘、易于维护的结构、兼容的尺寸设计、参数的简单复制·变换，不懈地追求用户业务效率的向上。

NEW
新功能

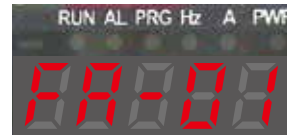
便捷流畅的 JOG 拨盘

将以往的△▽键升级为 JOG 拨盘。参数设置可以通过直观的操作快速完成。



一根手指就可以流畅自由地对数值和丰富的功能进行设定。

操作示例



输出频率设定(监视)

选择输出频率指令
(最低频率~最高频率(Hz))



SET键

按下SET键，进入设定



通过JOG拨盘
选择频率



SET键

按下SET键，设定完成
像音量旋钮一样进行速度
调整。

搭载功率模块寿命诊断功能，提前把握维护时期

NEW
新功能

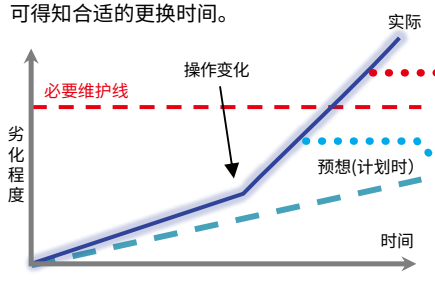
监控实际运行数据，预测功率模块的劣化程度(目标)。

在以往 WJ200 系列电容和冷却风扇寿命诊断功能的基础上，新搭载了功率模块寿命诊断功能。

不仅在恒速运行情况下，即便在频繁的正反转运行、及再生负载条件下的运行时也可以测算功率模块的劣化程度，把握维护时机、实施高效率的维护。

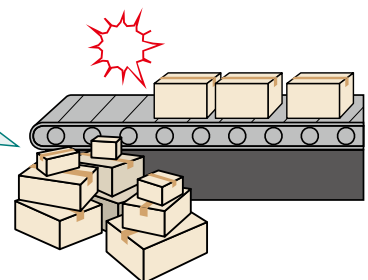
系统诊断图

根据数据可确认，劣化发生比预想要早，
可得知合适的更换时间。



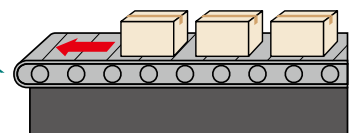
若未更换

系统宕机，
生产线停止。



在此时更换

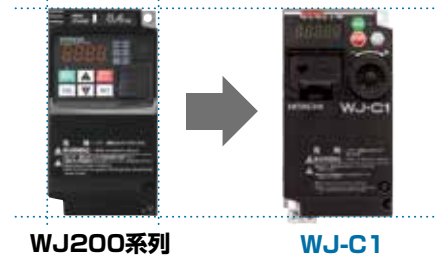
通过部件的寿命
事先诊断，实现
系统稳定运行。



version UP WJ200改善、追加的项目
NEW 新功能 WJ-C1 新搭载功能

兼容的尺寸设计

对于想要和以往的 WJ200 系列一样使用的用户来说，WJ 系列 C1(以下为 WJ-C1) 采用相同尺寸，更换轻而易举。



搭载两种可选的操作模式

version UP

基本模式：与 WJ200 系列相同的参数操作体系；

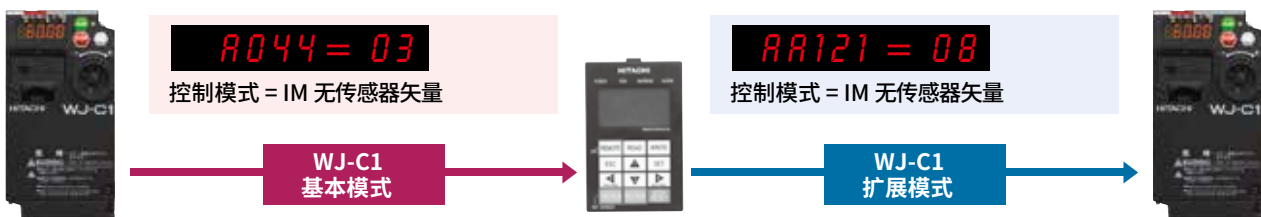
扩展模式：与 SH1 系列相同的参数操作体系；

WJ-C1 可从扩展模式和基本模式来选择动作模式。若使用选件远程操作器 WOP，可由 WJ200 向 WJ-C1(扩展模式)、或由 WJ-C1(基本模式) 向 WJ-C1(扩展模式) 进行参数的变换和复制。

※WJ-C1(扩展模式) 的读出需要液晶操作面板 VOP。“基本模式”中功能受限。工厂出厂状态为扩展模式。



复制组合	操作器
WJ200 WJ-C1(基本模式) → 变换 → WJ-C1(扩展模式)	WOP 
WJ200 WJ-C1(基本模式) → 复制 → WJ-C1(基本模式)	
WJ-C1(扩展模式) → 复制 → WJ-C1(扩展模式)	VOP 



变换示意图

特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PC 的连接

适用配线器件

周边设备、选件

与 WJ200 的比较表

正确操作

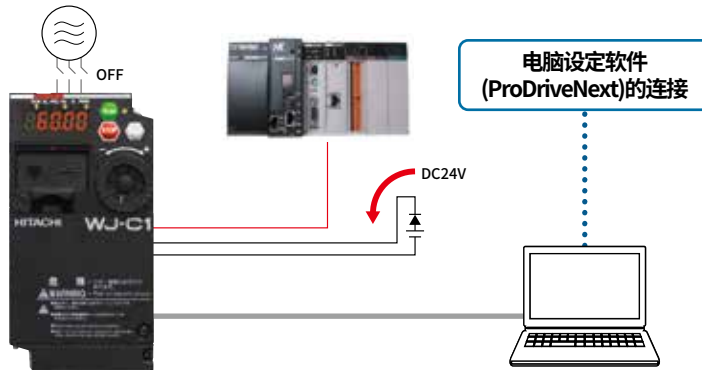
支持业务效率向上

以往必须去现场才能完成的动作验证和设定工作、现在可以提前完成。

NEW
新功能

在现场安装前可进行设定的 24V 控制电源

除了通常的输入电源以外，通过外部给定 24VDC 也可进行变频器的设定和操作。在主电源 OFF 状态下也可进行参数设定、与 PLC 的连接及通信、电脑设定软件 (ProDriveNext) 的操作。因此在去现场之前就可进行设定作业和调试，现地的安装作业更迅速，工作效率更高。



NEW
新功能

搭载仿真功能，缩短试运行时间

仿真模式下，电机无输出，但变频器各项功能均有效。无需接通主电源和连接电机，即可实现系统仿真运行，进行运行预测和动作验证。



NEW
新功能

数据追踪功能，不使用示波器也可检查波形

对参数中指定的数据进行采样并可可视化的功能。即使不使用示波器也可能看到“跳闸时”的波形，从而检查状态。



※ 数据的确认需要使用变频器设定用 PC 软件 (ProDriveNext)。从我司官网可免费下载。

助力系统成本削减

通过简易闭环矢量控制、多 PID 功能等可削减上位装置的成本。

version UP WJ200改善、追加的项目
NEW 新功能 WJ-C1 新搭载功能

兼容 PM 电机驱动，为节能做贡献

version UP

WJ-C1 搭载了 WJ200 上深受好评的 IM/PM 驱动功能。而且，配备过电流门限设定功能，可以预防由过电流引发的 PM 电机退磁。

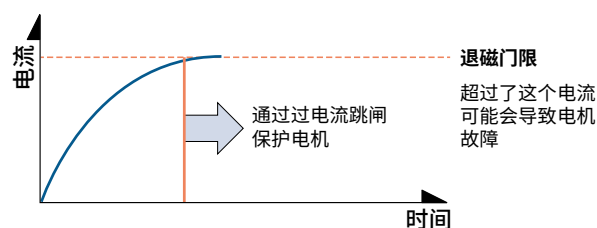
WJ-C1



※频率匹配功能等和WJ200会有动作差异，需要进行实机检验。

过电流门限调整

可通过参数调整电流跳闸门限。



无需反馈选件板的简易闭环矢量控制

version UP

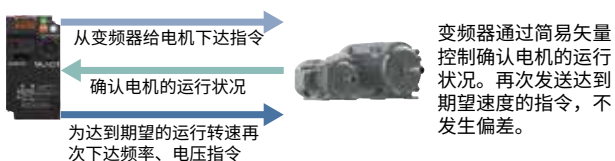
WJ-C1 不用选件板就可以使用简易闭环矢量控制。

同时对应 V/f 控制和 IM 电机无传感器矢量控制，提高输出转矩特性的同时从速度传感器信息实时计算速度偏差并进行修正。

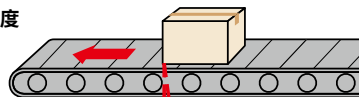
V/f控制示意图



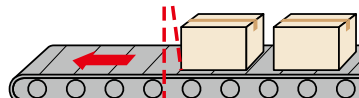
简易矢量控制示意图



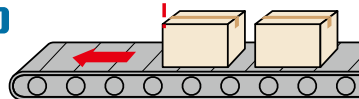
期望的运行速度



V/f控制
有速度偏差



简易矢量控制
速度偏差
即时修正

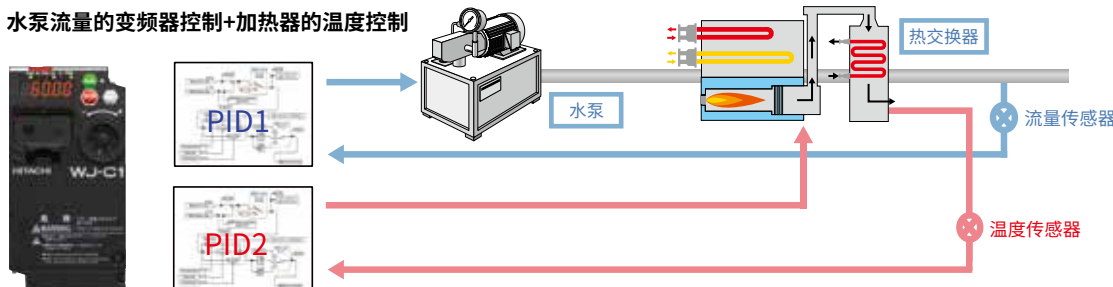


多 PID 功能带来的成本降低

version UP

可控制两个 PID 环。在变频器对电机的动作进行 PID 控制时，外部设备也可以在独立的状态下进行 PID 控制。另外，也可不使用 PLC 等上位控制器进行控制。

例：水泵流量的变频器控制+加热器的温度控制



特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PLC 的连接

适用配线器件

周边设备、选件

与 WJ200 的比较表

正确操作

实现设备的稳定运行

标准对应安全功能 SIL3，用变频器支持系统的稳定运行。

version UP WJ200改善、追加的项目
NEW 新功能 WJ-C1 新搭载功能

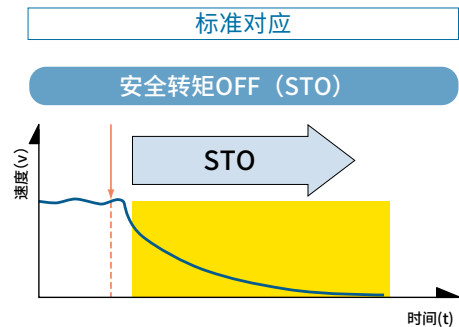
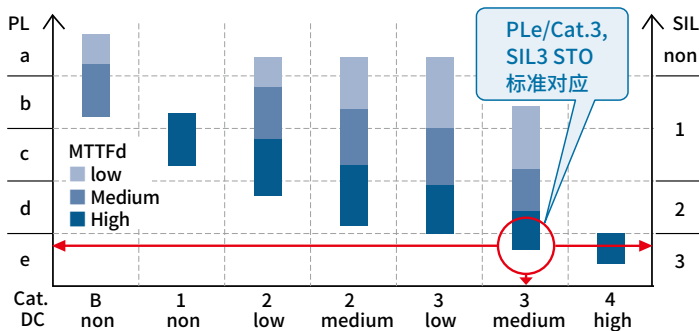
version UP

安全安心的保证，标准对应安全功能 SIL3

标准对应国际安全功能规格，支持安心、安全使用。

标准规格即可对应构筑安全系统的国际规格。

- EN ISO13849-1:Cat.3 PLe
- EN 61800-5-2、EN 61508:SIL3



检知“不同以往”，支持稳定运行

非正常诊断

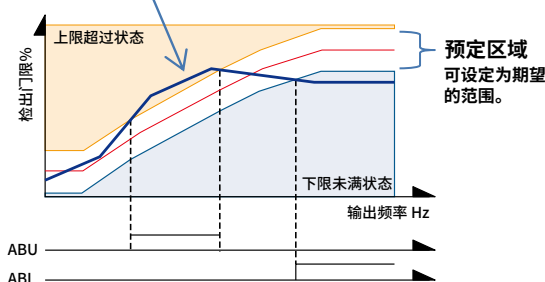
NEW 新功能

可检知管路堵塞、皮带断裂等异常情况。检测运行状况的“不同以往”，洞察生产线的异常变化。对生产线的稳定运行和防患于未然做出贡献。

通过变频器监视输出电流等，不用传感器也能检测出和通常不同的状态。不通过上位装置和传感器也能察知故障先兆，发出警报和警告。报告生产线的异常。



可检测出未在预定区域内的部分

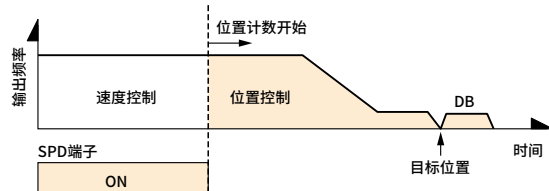


易于使用的宽速度范围的简易位置控制

version UP

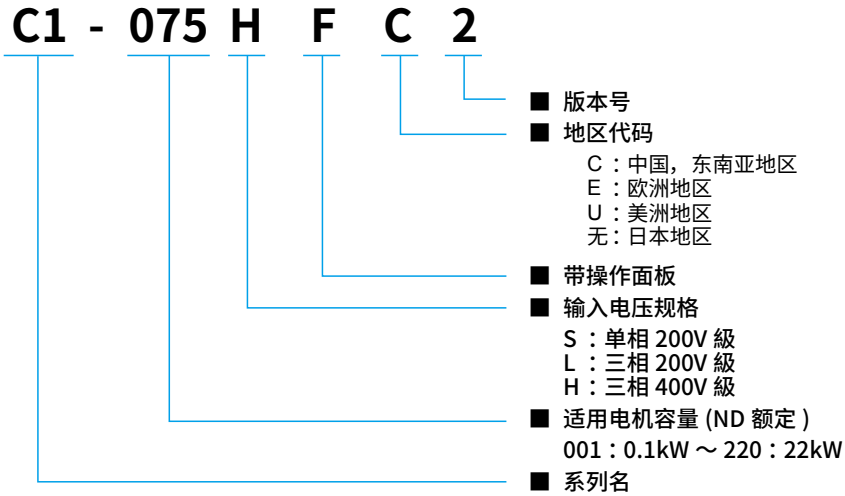
可检测出最大 32kHz 的脉冲速度，可以在比 WJ200 系列更宽的速度范围进行简易位置控制。

搭载了 WJ200 广受好评的简易位置控制模式 (使用反馈信号时)。也可进行速度控制运行和位置控制运行的切换。在输入端子为 ON 时，当前位置计数为 0。若在运行中将端子设置为 OFF，那么从 OFF 的时间点开始变为位置控制运行 (速度 / 位置切换)。



机型构成

● 机型编号



● 机型一览

适用电机容量 (kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
单相 200V 级 (ND 额定)	●	●	●	●	●	●									
三相 200V 级 (ND 额定)	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●		
三相 400V 级 (ND 额定)			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●

(注) 适用电机为日立标准三相 4 极电机。(400V 级 3.0kW, 4.0kW 除外。) 在使用其它电机时, 请务必注意不要让电流超过变频器的额定电流。

标准规格

● 单相 200V 级规格

型号 *1(C1-□□□ SFC2)			001	002	004	007	015	022	
适用电机容量 *2	kW	LD	0.2	0.4	0.55	1.1	2.2	3.0	
		ND	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
	HP	LD	1/4	1/2	3/4	1.5	3	4	
		ND	1/8	1/4	1/2	1	2	3	
额定输出容量 (kVA)	基本模式	200V	LD	0.4	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1
			ND	0.2	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8
		240V	LD	0.4	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9
			ND	0.3	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5
	扩展模式	200V	LD	0.4	0.7	1.2	2.0	3.4	4.2
			ND	0.2	0.5	1.1	1.7	2.7	3.8
		240V	LD	0.5	0.8	1.4	2.4	4.0	5.0
			ND	0.3	0.6	1.3	2.0	3.3	4.5
额定输入电压			单相 200V ~ 240V(-15%/+10%)、50/60Hz ±5%						
额定输出电压 *3			3 相 200 ~ 240V						
额定输出电流 (A)	基本模式	LD	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	
		ND	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	
	扩展模式	LD	1.3	2.0	3.5	6.0	9.8	12.2	
		ND	1.0	1.6	3.2	5.0	8.0	11.0	
制动转矩	再生制动	制动回路内置(制动电阻需另配)							
	可连接的最小制动电阻值(Ω)	100			50		35		
冷却方法			自冷(FAN 无)				强制空冷(FAN 有)		
大概重量(kg)			1.0	1.0	1.1	1.6	1.8	1.8	

*1 一部分型号显示为 ND 额定时的适用电机容量。

*2 LD: 轻负载额定、ND: 标准负载额定 (2 重额定规格)。

适用电机为日立三相标准电机 (4P)。在使用其他电机时请勿使电机的额定电流超过变频器的额定电流。

*3 变频器的输出电压无法超过输入电压。

特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PLC 的连接

适用配线器件

周边设备・选项

与 PLC 的比较表

正确操作

标准规格

●三相200V级规格

型号 *1(C1- □□□ LF2)			001	002	004	007	015	022	037	055	075	110	150	
适用电机容量 *2	kW	LD	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	
		ND	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
	HP	LD	1/4	1/2	1	1.5	3	4	7.5	10	15	20	25	
		ND	1/8	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	
额定输出容量 (kVA)	基本模式	200V	LD	0.4	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1	6.7	10.3	13.8	19.3	23.9
			ND	0.2	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8	6.0	8.6	11.4	16.2	20.7
		240V	LD	0.4	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9	8.1	12.4	16.6	23.2	28.6
			ND	0.3	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5	7.2	10.3	13.7	19.5	24.9
	扩展模式	200V	LD	0.4	0.7	1.2	2.0	3.4	4.2	6.7	10.3	15.6	20.7	24.2
			ND	0.2	0.5	1.1	1.7	2.7	3.8	6.0	8.6	11.6	16.2	21.6
		240V	LD	0.5	0.8	1.4	2.4	4.0	5.0	8.1	12.4	18.7	24.9	29.1
			ND	0.3	0.6	1.3	2.0	3.3	4.5	7.2	10.3	13.9	19.5	26.0
额定输入电压			三相 200V ~ 240V(-15%/+10%)、50/60Hz ± 5%											
额定输出电压 *3			3相 200 ~ 240V											
额定输出电流 (A)	基本模式	LD	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0	
		ND	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0	
	扩展模式	LD	1.3	2.0	3.5	6.0	9.8	12.2	19.6	30.0	45.0	60.0	70.0	
		ND	1.0	1.6	3.2	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.5	47.0	62.5	
制动转矩	再生制动		制动回路内置(制动电阻需另配)											
	可连接的最小制动电阻值(Ω)		100			50			35		20		17	
冷却方法			自冷 (FAN 无)					强制空冷 (FAN 有)						
大概重量(kg)			1.0	1.0	1.1	1.2	1.6	1.8	2.0	3.5	3.5	4.5	6.5	

*1 一部分型号显示为 ND 额定时的适用电机容量。

*2 LD: 轻负载额定、ND: 标准负载额定 (2重额定规格)。

适用电机为日立三相标准电机 (4P)(400V 级 3.0kW、4.0kW 除外)。在使用其他电机时请勿使电机的额定电流超过变频器的额定电流。

*3 变频器的输出电压无法超过输入电压。

●三相400V级规格

型号 *1(C1- □□□ HFC2)			004	007	015	022	030	040	055	075	110	150	185	220	
适用电机容量 *2	kW	LD	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
		ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	HP	LD	1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	
		ND	1/2	1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	
额定输出容量 (kVA)	基本模式	380V	LD	1.3	2.6	3.5	4.5	5.7	7.3	11.5	15.1	20.4	25.0	-	-
			ND	1.1	2.2	3.1	3.6	4.7	6.0	9.7	11.8	15.7	20.4	-	-
		480V	LD	1.7	3.4	4.4	5.7	7.3	9.2	14.5	19.1	25.7	31.5	-	-
			ND	1.4	2.8	3.9	4.5	5.9	7.6	12.3	14.9	19.9	25.7	-	-
	扩展模式	380V	LD	1.3	2.6	3.6	4.6	5.8	7.8	11.5	15.7	20.4	25.0	28.3	37.5
			ND	1.1	2.2	3.1	3.9	4.7	6.0	9.7	12.5	16.4	21.0	25.6	31.6
		480V	LD	1.7	3.4	4.5	5.9	7.3	9.8	14.5	19.9	25.7	31.5	35.7	47.4
			ND	1.4	2.8	3.9	4.9	5.9	7.6	12.3	15.7	20.7	26.6	32.4	39.9
额定输入电压			三相 380V ~ 480V(-15%/+10%)、50/60Hz ± 5%												
额定输出电压 *3			3相 380 ~ 480V												
额定输出电流 (A)	基本模式	LD	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0	-	-	
		ND	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0	-	-	
	扩展模式	LD	2.1	4.1	5.5	7.1	8.9	11.9	17.5	24.0	31.0	38.0	43	57	
		ND	1.8	3.4	4.8	6.0	7.2	9.2	14.8	19.0	25.0	32.0	39	48	
制动转矩	再生制动		制动回路内置(制动电阻需另配)												
	可连接的最小制动电阻值(Ω)		180			100			70			35		24	
冷却方法			自冷 (FAN 无)		强制空冷 (FAN 有)										
大概重量(kg)			1.5	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	3.5	3.5	4.5	4.5	6.5	6.5	

*1 一部分型号显示为 ND 额定时的适用电机容量。

*2 LD: 轻负载额定、ND: 标准负载额定 (2重额定规格)。

适用电机为日立三相标准电机 (4P)(400V 级 3.0kW、4.0kW 除外)。在使用其他电机时请勿使电机的额定电流超过变频器的额定电流。

*3 变频器的输出电压无法超过输入电压。

通用规格

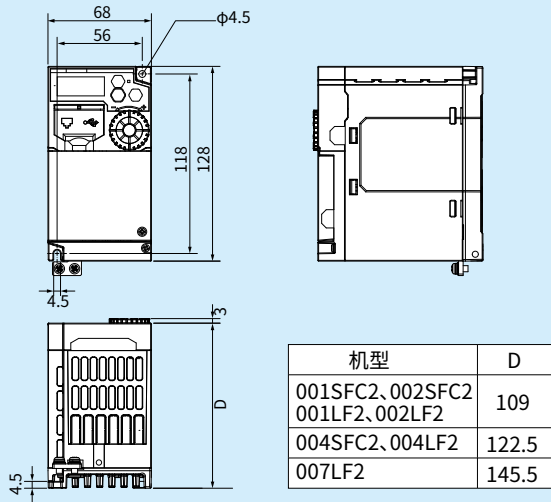
项 目	规 格		
控制方式	PWM 方式		
输出频率范围 *1	0.01 ~ 590.00Hz		
频率精度	相对最高频率, 数字指令 ±0.01%, 模拟指令 ±0.2%(25±10°C)		
频率分辨率	数字设定: 0.01Hz, 模拟设定: 最高频率 /1000		
控制方式 (频率·电压计算)*2	IM	IM V/f 控制(恒转矩、降转矩、自由 V/f、自动转矩提升)、带传感器 V/f 控制 IM 无传感器矢量控制 带传感器 IM 无传感器矢量控制(简易矢量控制)	
	PM(SM/PMM)	PM 无传感器矢量控制 *3	
过载能力	2 重额定: 标准负载额定值 (ND): 150%/60sec / 轻负载额定值 (LD): 120%/ 60sec		
加速·减速时间	0.00 ~ 3600.00 sec(直线、曲线设定)		
起动转矩 *4	200%、0.5Hz (IM 无传感器矢量控制时)(根据电机的组合匹配)		
载波频率变更范围	标准负载额定值 (ND): 2 ~ 15kHz / 轻负载额定值 (LD): 2 ~ 10kHz, (有降容)		
监视功能 *5	输出频率、输出电流、输出转矩、跳闸记录、输入输出端子状态、输入功率、PN 间电压等		
保护功能 *6	过电流、过电压、欠电压、电子热保护、过载、等		
其他功能	V/f 自由设定、手动转矩提升、自整定、简易位置控制、节能运行、PID 控制、制动控制、商用电源切换、上·下限频率限制、跳频、模拟量输入曲线设定、模拟输出调整功能等		
数字操作器	5 位 7SEG、符号 LED 1 个+状态 LED 6 个、按键 4 个+JOG 拨盘 1 个、运行指令指示 LED 1 个。(不可拆卸)		
输入	频率设定	本体操作器、外部操作器、RS485 通信、通信选件板、外部模拟量输入	
	运行 / 停止指令	本体操作器、外部操作器、RS485 通信、通信选件板、输入端子	
	输入端子功能	[1] ~ [7] 端子 (NO/NC 可切换、漏型 (PLC-P24 短接)/源型 (PLC-L 短接) 逻辑可切换)[8] 端子固定为源型逻辑。	
	脉冲串输入端子	3 端子 最大 32kHz×3 ([8] 端子 (固定 A 相脉冲串输入)[7] 端子 (B 相脉冲串输入有效时)、[6] 端子 (Z 相脉冲串输入有效时))	
	模拟量输入端子	2 端子 ([Ai1] 端子·[Ai2] 端子: DC0 ~ 10V 电压输入 / DC4 ~ 20mA 电流输入 可切换)	
	热敏电阻输入端子	1 端子 (和端子 [5] 共用)(对应 PTC 型的热敏电阻)	
	安全功能输入	2 端子 ([ST1] 端子、[ST2] 端子)	
输出	输出端子功能	集电极开路输出 2 端子: NO/NC 可切换、漏型 / 源型逻辑共用 继电器 (1c 接点) 输出 1 端子: NO/NC 可切换	
	安全功能监视输出	1 端子 (通过滑动开关切换输出端子 [11])	
	模拟量输出 / 脉冲串输出	2 端子 ([Ao1] 端子: DC0 ~ 10V 模拟电压输出 / 4 ~ 20mA 模拟电流输出 [Ao2] 端子: DC0 ~ 10V 模拟电压输入 / 脉冲串输出 (最大 32kHz/DC10V 输出))	
外部接口	USB	Micro-B(对应变频器设定软件 ProDriveNext)	
	RS485 *7	对应 Modbus-RTU(RS485 串行通信)	
	外部操作器	RJ45 接口 (外部操作器专用接口)	
	通信选件	选择基本模式时, 对应已有的 WJ200 系列通信选件板。WJ-ECT: EtherCAT® 通信、WJ-PB: PROFIBUS® 通信、WJ-PN: PROFINET® 通信、WJ-CCL:CC-Link® 通信。*7 可安装 1 个。	
外部电源	从 [P24] 端子可输入 DC24V(但是必须要安装防逆流二极管)		
EMC 噪声滤波器	非内置 (外部设置选件板对应)		
使用环境	环境温度	ND(标准负载): -10 ~ 50°C / LD(轻负载): -10 ~ 40°C	
	保存温度 *8	-20 ~ 65°C	
	湿度	20 ~ 90%RH(无结露处)	
	振动	10 ~ 57Hz 以下: 振幅 0.075mm 57 ~ 150Hz 以下: 9.8m/s ² (1.0G)	
使用场所 *9	海拔 1,000 m 以下、(无腐蚀性气体、无灰尘、无放射性射线处)		
构造	保护构造: IP20(UL open type)、FAN 可更换		
规格 *10	CE: EN IEC 61800-3:2018(需额外安装 EMC 滤波器选件)。 EN 61800-5-1:2007、EN 61800-5-1:2007/A1:2017、EN 61800-5-1:2007/A11:2021、 EN 61800-9-2:2017、EN IEC 63000:2018 UL: UL 61800-5-1、1st Ed.、Issue Date 2012-06-08、Revision Date 2021-02-11、- 过电压类别 3、- 污染度 2 其他: c-UL C22.2 No.274、2nd Ed.、Issue Date 2017-04-01 安全功能: STO 功能(Safe torque off): EN IEC 61800-5-2:2017 : SIL3、 EN ISO 13849-1:2015: Cat.3 PLe EN 61508-1 ~ 7:2010		
其他选件	噪声滤波器、直流电抗器、交流电抗器、制动电阻、再生制动单元、 外部操作器 (基本模式: SOP/WOP/OPE-SR mini、扩展模式: MOP/VOP)、变频器设定软件 ProDriveNext *11、等		

*1 输出频率范围依赖于控制方式和使用的电机。在超过基频运行时, 请向电机厂家确认容许最高频率。
 *2 根据控制方式不同, 有时必须要调整电机常数。
 *3 使用 PM 无传感器矢量控制时请和购买处确认。
 *4 为在日立标准 4 极电机上 ND 额定下适用 IM 无传感器矢量控制的值。转矩特性根据控制方式和使用的电机不同而不同。
 *5 监视功能下显示的值为参考值。如需要精确值请使用外部机器。
 *6 在保护功能下发生驱动故障【E30】时, 不仅是短路保护、也有可能是主回路单元破损, 请务必注意。根据变频器的动作状况, 有时可能不发生 IGBT 故障而是过电流故障。
 *7 注册商标
 · Modbus® 是 Schneider Electric USA, Inc. 的注册商标。
 · EtherCAT® 是德国 Beckhoff Automation GmbH 颁发许可证的注册商标和专利技术。
 · PROFIBUS® 及 PROFINET® 是 PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) 的注册商标。
 · CC-Link® 是三菱电机株式会社的注册商标。
 *8 保存温度为运输中的温度。
 *9 在高度 1000m 以上的地方使用时, 高度每上升 100 米气压大约减少 1%。每上升 100m 高度时, 将额定电流降额 1% 进行评估。如果在 2500m 以上的环境下使用, 请联系我们。
 *10 本规格表及本书中记载的规格信息为截至 2023 年 3 月的信息。
 *11 基本模式认定为 WJ200、扩展模式为 WJ-C1。

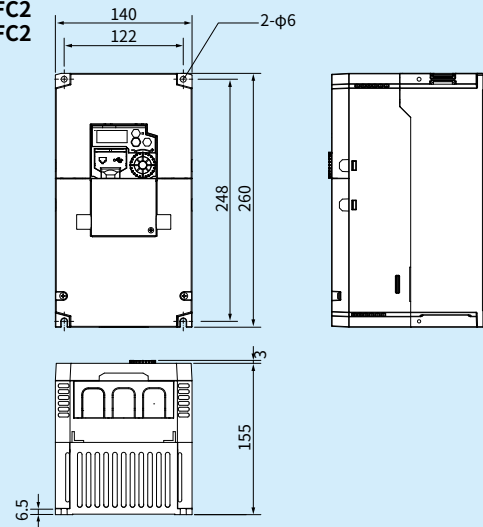
特长
机型构成
标准规格
通用规格
外形尺寸
端子功能
操作
保护功能
接线图
与 PLC 的连接
适用配线器件
周边设备·选件
与 WJ200 的比较表
正确操作

外形尺寸

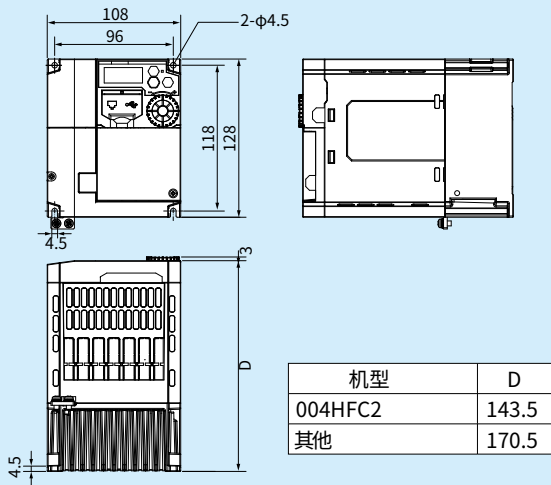
- C1-001SFC2~004SFC2
- C1-001LF2~007LF2



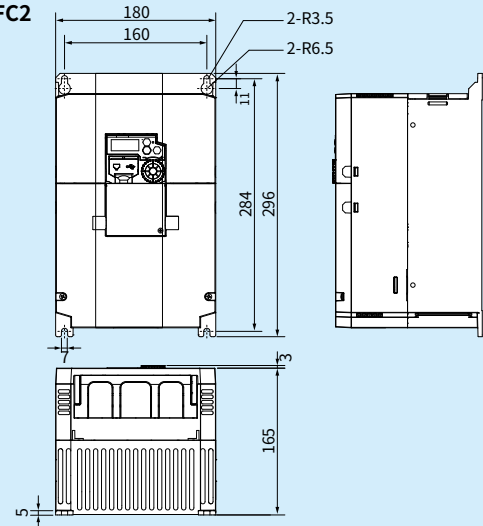
- C1-055LF2
- C1-075LF2
- C1-055HFC2
- C1-075HFC2



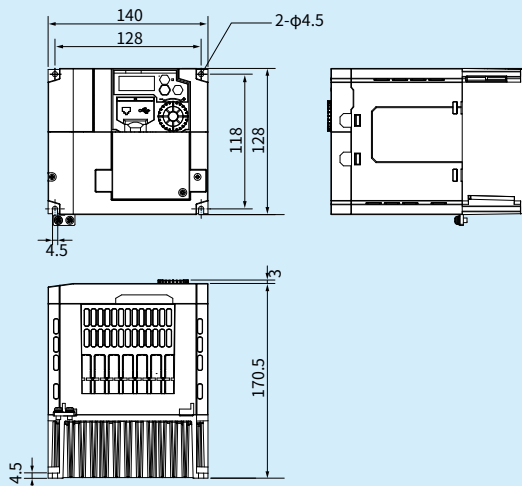
- C1-007SFC2~022SFC2
- C1-015LF2
- C1-022LF2
- C1-004HFC2~030HFC2



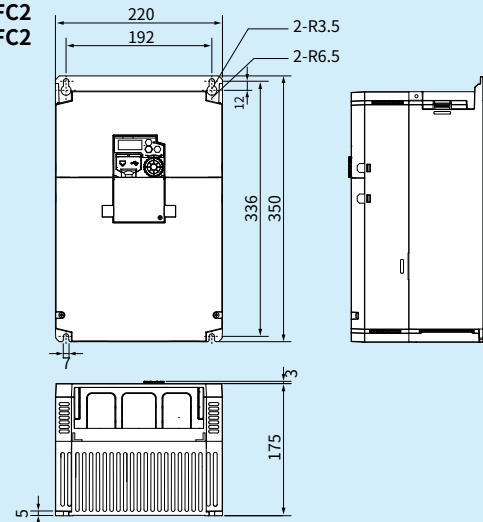
- C1-110LF2
- C1-110HFC2
- C1-150HFC2



- C1-037LF2
- C1-040HFC2



- C1-150LF2
- C1-185HFC2
- C1-220HFC2



[单位: mm]

端子功能

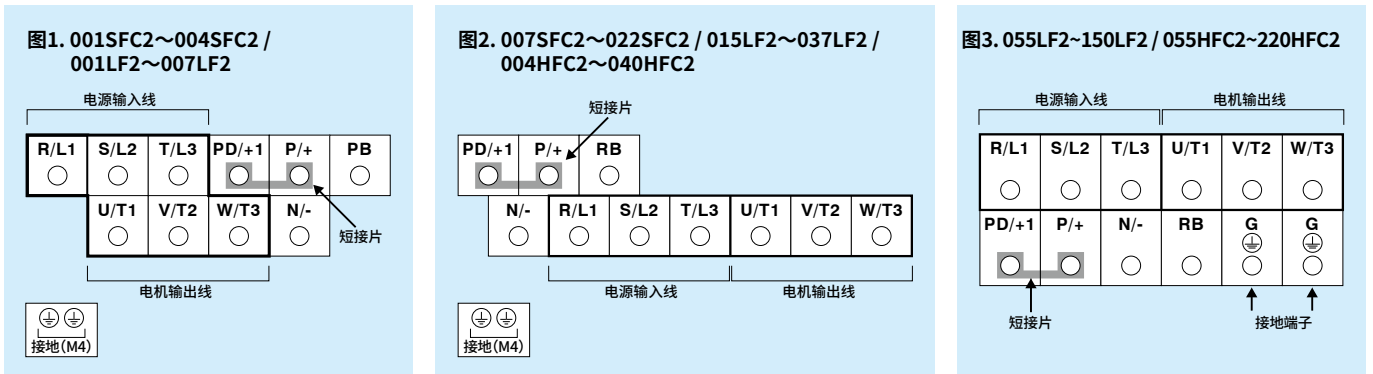
●端子功能

端子标识	端子名称
R/L1(单相:L1)、S/L2、T/L3(单相:N)	主电源输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	变频器输出端子
PD/+1(单相:+1)、P/+ (单相:++)	直流电抗器连接端子
P/+(单相:+)、RB	外部制动电阻连接端子
P/+(单相:+)、N/(-单相:-)	再生制动单元连接端子
G(⊕)	变频器接地端子

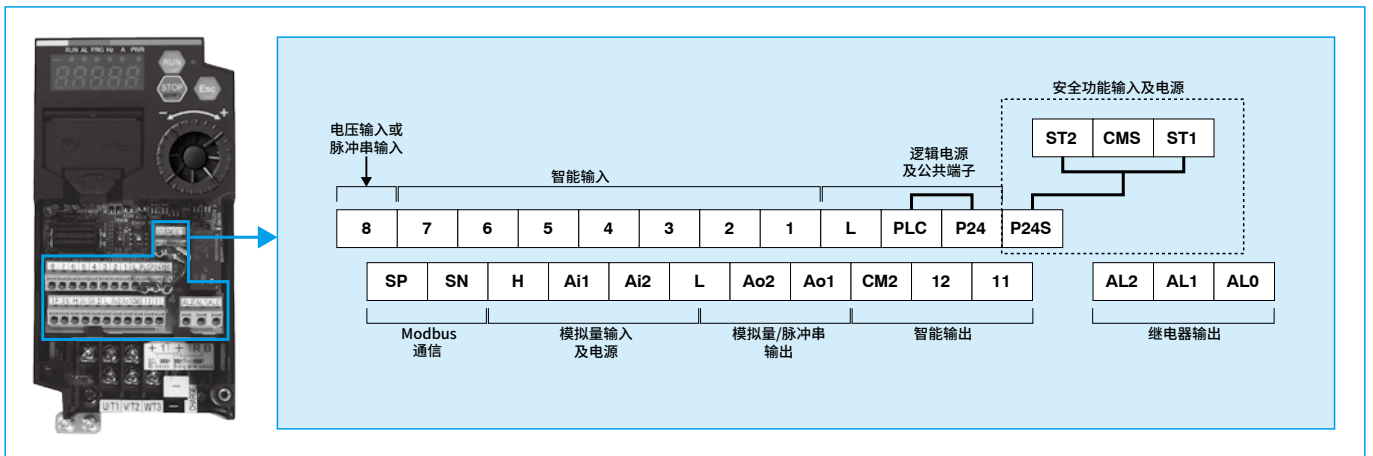
●端子功能

机 型	螺丝直径	接线端子排列
001SFC2 ~ 004SFC2、001LF2 ~ 007LF2	M3.5	图 1
007SFC2 ~ 022SFC2、015LF2 ~ 037LF2 004HFC2 ~ 040HFC2	M4	图 2
055LF2、075LF2、055HFC2、075HFC2	M5	图 3
110LF2、110 ~ 220HFC2	M6	
150LF2	M8	

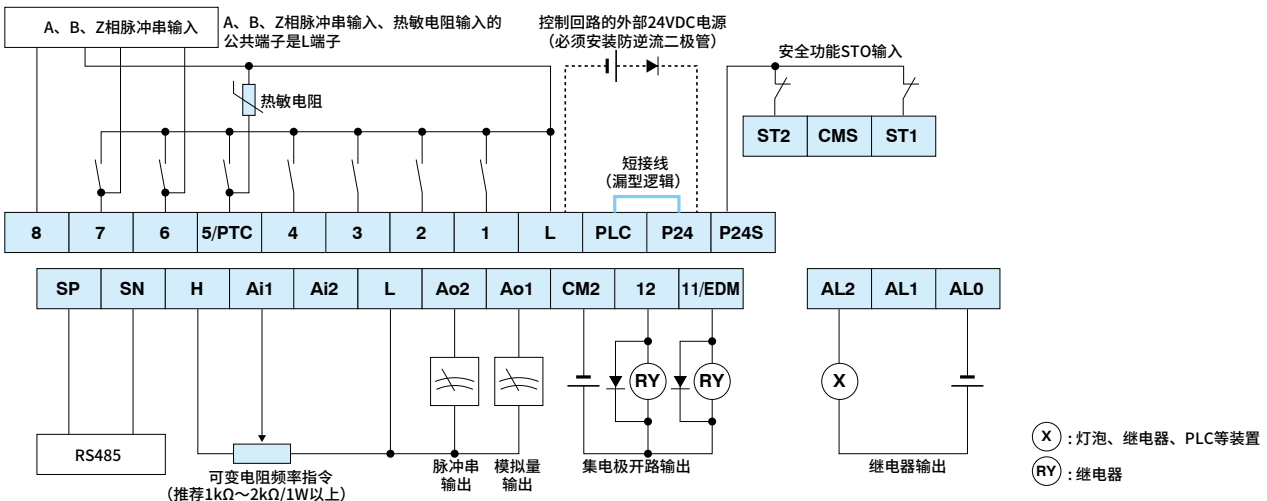
●端子台排列



●WJ-C1控制回路端子



●WJ-C1控制回路端子的接线示例



特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与PC的连接

适用配线器件

周边设备·选项

与WJ-C1的比较表

正确操作

●端子功能

项目	端子编号	端子名称	内容说明	电气特性
模拟量输入输出	L	信号输入用公共端子	内部电源、输入端子 [1] ~ [8]、模拟量输入输出端子的公共端子。	—
	H	频率设定用电源	10 VDC 电源。可通过可变电阻在输入频率指令时使用。	容许最大电流：10mA
	Ai1	模拟量输入 1 (电压 / 电流输入)	模拟量输入的端子。可通过参数设定切换电压 / 电流输入。 • 模拟量电压输入 0 ~ 10 VDC 电压输入。出厂时以 9.8 V 输入达到最高频率进行调校。 • 模拟量电流输入 4 ~ 20 mA 电流输入。出厂时以 19.8 mA 输入达到最高频率进行调校。	模拟量电压输入时： • 输入阻抗：约 10kΩ • 容许输入电压范围：-0.3 ~ +12 VDC 模拟量电流输入时： • 输入阻抗：约 100 Ω • 容许输入：0 ~ 24 mA
	Ai2	模拟量输入 2 (电压 / 电流输入)		
热敏电阻输入	5 ([PTC])	外部热敏电阻输入	「热敏电阻选择 [Cb-40]」中若设定「PTC(电阻值)有效(01)」则输入端子 [5] 为热敏电阻连接端子。本端子和 [L] 间连接外部热敏电阻，在温度异常时变频器可跳闸。无论是源型还是漏型逻辑，公共端都是 [L] 端子。	PTC 型
数字输入	L	输入信号用公共端子	内部电源、输入端子 [1] ~ [8]、模拟量输入输出端子的公共端子。	—
	P24	输入信号用电源	接点输入信号用 DC24V 电源。源型输入时为公共端子。通过向本端子输入外部 24VDC 电源，可仅令控制电路板动作，进行参数的读取 / 写入、通信。使用外部 24 VDC 电源时必须加装防逆流二极管。	容许最大电流：100mA
	PLC	输入信号用漏型 - 源型切换端子	漏型输入时：和 P24 短接；源型输入时：和 L 短接 在用外部电源驱动接点输入时请取下短接片。 详情请参考『P18 与 PLC 的连接』。	—
	1 2 3 4 5	智能输入	通过各端子的参数设定，可选择各端子功能。漏型·源型均可对应。 详情请参考『P18 与 PLC 的连接』。	各输入端子 -[PLC] 间电压： • ON 电压：最小 18 VDC • OFF 电压：最大 3 VDC 容许最大电压：27 VDC • 负载电流：5 mA(24 VDC 时) • 内部电阻：4.7 kΩ
	6	智能输入或 [Z] 相脉冲串输入	为使用原点复位功能或定向功能，在输入 Z 相脉冲串时，请将“脉冲输入 Z [PLZ]”分配给输入端子 [6]。	输入脉冲串： 最小 0.3Hz ~ 最大 32 kHz [6]/[7]-[PLC] 间电压： • ON 电压：最小 18 VDC • OFF 电压：最大 3 VDC 容许最大电压：27 VDC • 负载电流：8 mA(24 VDC 时) • 内部电阻：3.0 kΩ
	7	智能输入或 [B] 相脉冲串输入 / 方向信号	在「脉冲串输入检出对象选择 [CA-90]」中选择「无效 (00)」以外时、输入端子 [7] 为 B 相脉冲串输入、或单相脉冲串输入时的方向指令端子。 在「脉冲串输入检出对象选择 [CA-90]」中选择「无效 (00)」时为智能输入端子。	输入脉冲串： 最小 0.3 Hz ~ 最大 32 kHz [8]-[L] 间电压： • ON 电压：最小 4 VDC • OFF 电压：最大 1 VDC 容许最大电压：27 VDC 内部电阻：11 kΩ
	8	智能输入 (电压输入) 或 [A] 相脉冲串输入 / 单相脉冲串输入	在「脉冲串输入检出对象选择 [CA-90]」中选择「无效 (00)」以外时，输入端子 [8] 为 0/5 ~ 24 VDC 脉冲串输入端子。 在「脉冲串输入检出对象选择 [CA-90]」中选择「无效 (00)」时，为智能输入端子。此时请用源型逻辑，或者与 [L] 端子之间需要外部电源。 (请注意，内部回路与输入端子 [1] ~ [7] 不同)	集电极开路输出 各输出端子 -[CM2] 间 容许最大电压：27 VDC 容许最大电流：50 mA ON 时压降：4 VDC 以下 容许最大电流：100mA
	11 12	智能输出	通过各端子的参数设定可选择各端子功能。且漏型·源型逻辑均可对应。 详情请参考『P18 与 PLC 的连接』。	最大接点容量 [AL1]-[AL0]: 250 VAC 2 A(电阻)、0.2 A(感应) 30 VDC 3 A(电阻)、0.6 A(感应) [AL2]-[AL0]: 250 VAC 1 A(电阻)、0.2 A(感应) 30 VDC 1 A(电阻)、0.2 A(感应) 接点最小容量 100 VAC、10 mA 5 VDC、100 mA
CM2	智能输出公共端子	输出端子 [11]、[12] 的公共端子。		
继电器输出	AL0 AL1 AL2	智能继电器输出	1c 接点输出。可通过参数设定选择端子功能。 (出厂初始状态为报警输出。)	
监视输出	Ao1	模拟量输出 (电压 / 电流输出)	可通过参数设定切换电压 / 电流输出。 • 模拟量电压输出 任意监视值作为 0 ~ 10 VDC 电压信号输出。 • 模拟量电流输出 任意监视值作为 4 ~ 20 mA 电流信号输出。	模拟量电压输出时： • 容许最大电流：2 mA • 输出电压精度 ± 10 % • (环境温度：25 °C ± 10 °C) 模拟量电流输出时： • 允许负载阻抗：250 Ω 以下 • 输出电流精度：± 20 % • (环境温度：25 °C ± 10 °C)
	Ao2	模拟量电压输出 以及脉冲串输出	可通过参数设定切换电压 / 脉冲串输出。 • 模拟量电压输出 任意监视值作为 0 ~ 10 VDC 电压信号输出。 • 脉冲串输出 任意监视值作为 0/10 VDC 脉冲信号或者 PWM 信号输出。	模拟量电压输出时： • 容许最大电流：2 mA • 输出电压精度 ± 10 % • (环境温度：25 °C ± 10 °C) 脉冲串输出时： • 容许最大电流：2 mA • 最大输出频率：32 kHz
串行通信	SP SN	RS485 通信	为 Modbus-RTU/EzCOM 的 RS485 端口。和外部控制器的信号地之间的连接使用 [L] 端子。	最大通信速度： • 115.2 kbps 内置终端电阻： • 120 Ω(开关切换) SP:RS485 差动 (+) 信号 SN:RS485 差动 (-) 信号
安全功能	P24S	24VDC 输出	[ST1]/[ST2] 端子专用的 24VDC 电源。	最大输出电流 100mA
	CMS	24VDC 输出公共端子	[P24S] 端子的公共端子。	—
	ST1 ST2	STO 输入 1 STO 输入 2	STO 输入端子。	[ST1]/[ST2]-[CMS] 间电压： • ON 电压：最小 15 VDC • OFF 电压：最大 5 VDC 容许最大电压：27 VDC 负载电流：5.8 mA(27 VDC 时) 内部电阻：4.7 kΩ
	11 ([EDM])	STO 状态监视	EDM 切换开关为 ON 时输出端子 [11] 切换为 [EDM]。	集电极开路输出 [EDM]-[CM2] 间 容许最大电压：27VDC 容许最大电流：50mA ON 时压降：4VDC 以下

操作

● 操作面板说明

WJ-C1 系列可通过本体的操作面板进行便捷操作。

单位·状态 LED 显示部分

MINUS: 显示负值时亮灯。(红)

RUN: 变频器运行时亮灯。(绿)
注) 由于以【运行指令】或【变频器输出时】为条件亮灯, 因此在运行指令 OFF 后的减速中也会亮灯。另外, 因在 0Hz 时输入运行指令等原因而无法运行时也会闪烁。

AL: 跳闸时亮灯。(红)

PRG: 在显示可变更的数据时亮灯。(绿) 报警时闪烁。

Hz: 在显示的参数为频率时亮灯。(绿)

A: 在显示的参数为电流时亮灯。(绿)

PWR: 变频器在供电中亮灯。(绿)

运行指令指示灯 LED
运行指令设定为操作器有效时亮。(绿)

按键操作部分
RUN: 变频器运行
STOP/RESET: 变频器停止 / 跳闸解除
Esc: 功能组切换 / 取消操作
JOG 拨盘: 功能代码、设定值的变更操作
SET: 决定及记忆

7 段 LED 显示 (5 位)
显示各种功能代码、频率等设定值。

JOG 拨盘

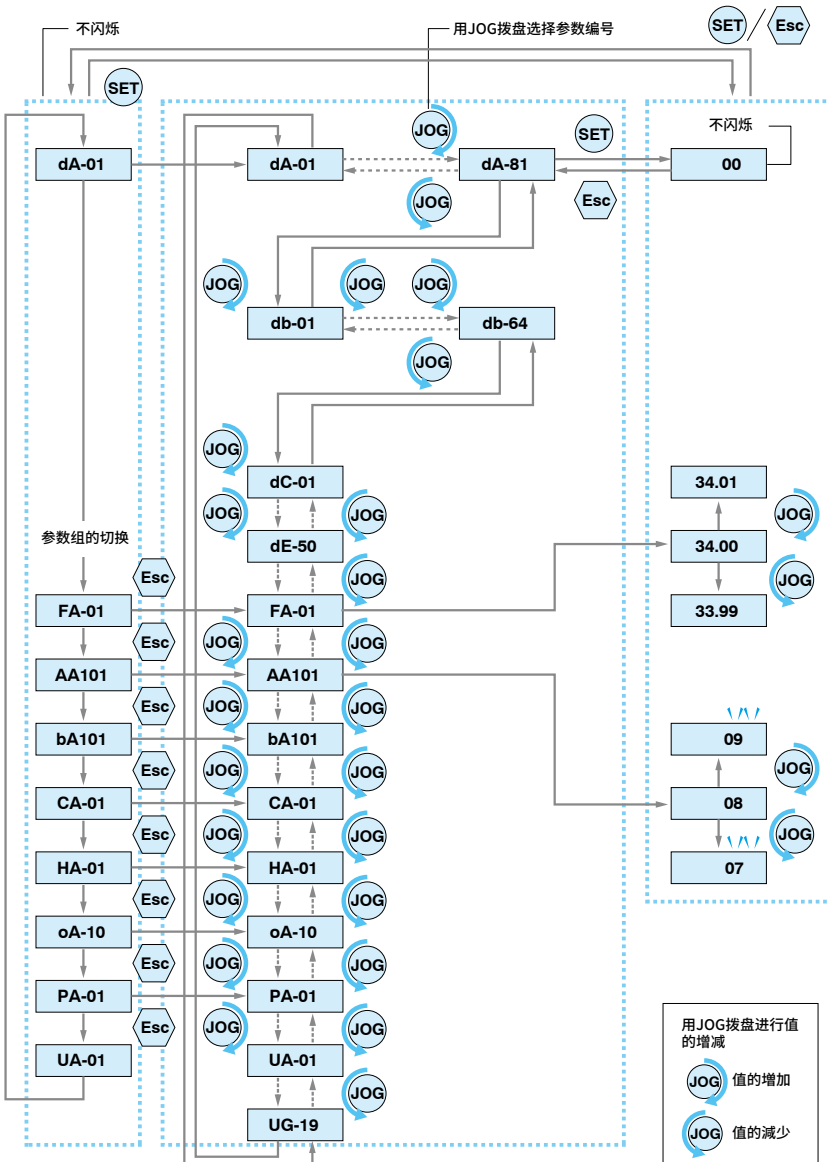
SET

USB 接口

RJ45 接口

● 功能代码的构成以及操作概要 (扩展模式)

以下是按键以及 JOG 拨盘操作中的功能代码及画面的迁移。



● 个别输入模式操作

长按 SET 键 (3 秒以上) 转换为个别输入模式。
操作方法说明如下：

Step 1
长按[SET]键(3秒以上)

→ 第一位数闪烁

Step 2
通过[Esc][SET]键使闪烁位左右移动, 用JOG拨盘变更数字

左移动 右移动

→ →

Step 3
在最后一位闪烁时用[SET]键决定

→ →

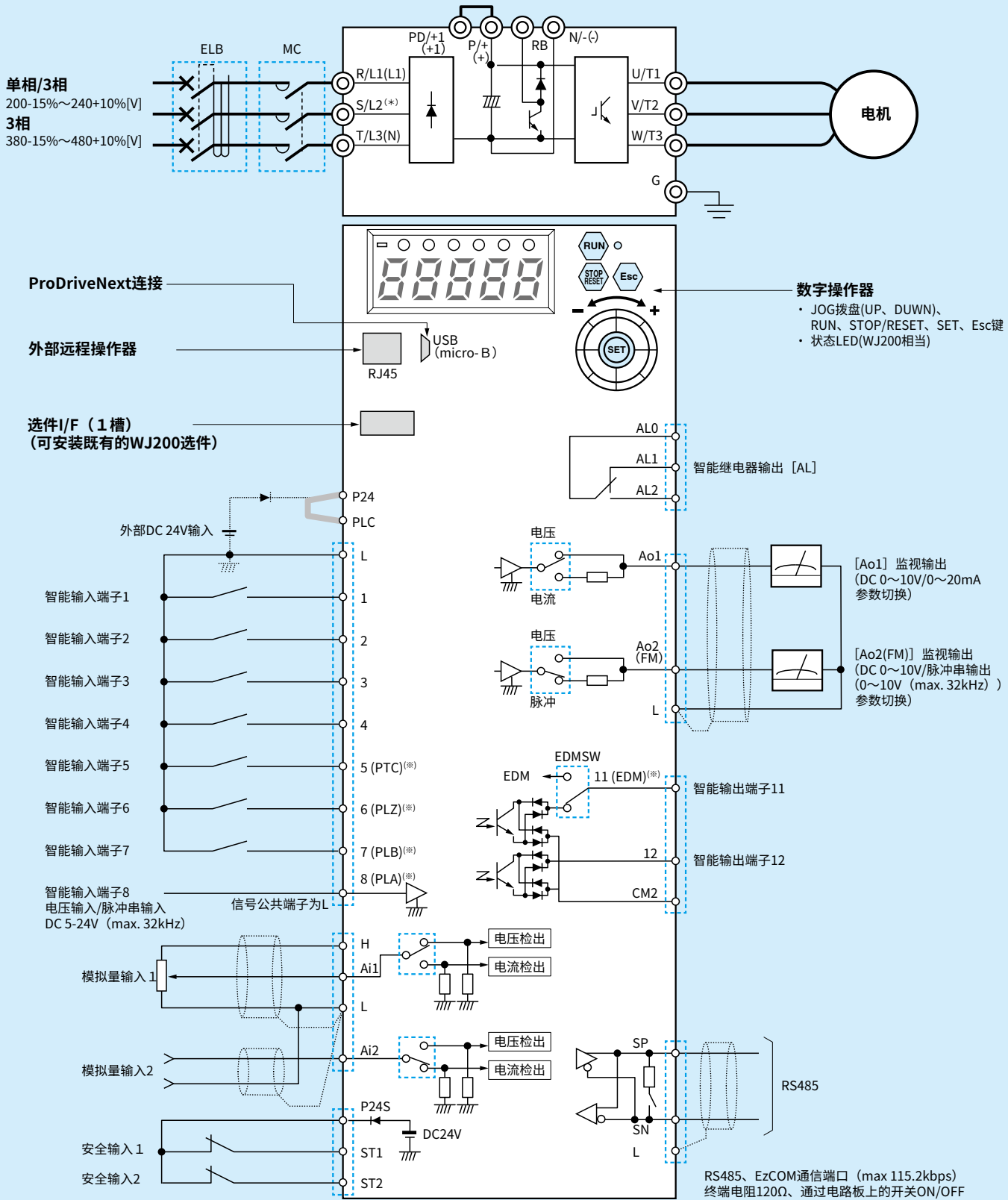
特长
机型构成
标准规格
通用规格
外形尺寸
端子功能
操作
保护功能
接线图
与 PLC 的连接
适用配线器件
周边设备·选项
与 I/O 的比较表
正确操作

保护功能

名称	内容	故障代码
过电流保护	变频器有大电流流过时可能导致故障，故要跳闸保护并切断输出。发生过电流保护时的输出电流门限可通过“过电流检出门限 [bb160]”进行设定。在 WJ-C1 出厂状态下，无论是选择标准负载模式 (ND) 还是轻负载模式 (LD)，过电流检出门限均设置为 ND 模式的额定输出电流 × 2.20。通过设置参数，可以进行一定次数的自动重启。	E001
电机过载保护 ^{*1}	通过监视变频器的输出电流，当变频器的电子热保护功能检测到电机发生过载时就跳闸并切断输出。根据电机的额定电流、及电机热保护功能设定的不同，发生跳闸所需的时间以及跳闸后的动作会有不同。	E005
制动电阻过载保护	变频器内置制动单元回路 (BRD) 的实际制动使用率超过了“BRD 使用率 [ba-60]”中预设的使用率时跳闸。	E006
过电压保护	当 P-N 间的直流电压超过允许电压值时，变频器跳闸，并切断输出。P-N 间直流电压超过约 400V DC(200V 级) / 约 800V DC(400V 级) 时跳闸。通过设置参数，可以进行一定次数的自动重启。	E007
内存错误	当内部存储器发生异常时跳闸。也可能发生 CPU 错误。也有重新上电即恢复正常的情况。此时有必要检查确认参数是否有异常。	E008
欠电压保护	由电源切断等原因导致的变频器输入电压下降会造成控制回路无法正常工作、变频器跳闸并切断输出。P-N 间直流电压低于约 173V DC(200V 级) / 约 345V DC(400V 级) 时跳闸。通过设置参数，可以进行一定次数的自动重启，也可以使停止中的欠电压故障无效化。	E009
电流检测器故障	变频器内置的电流检测器发生异常时跳闸。	E010
CPU 故障	内置 CPU 发生误动作和异常时跳闸。	E011
外部跳闸	外部设备或装置将设定为“外部跳闸功能 (EXT) 的智能输入端子置为 ON 时跳闸。	E012
USP 故障	在变频器已输入运行指令的情况下再通电，则接通电源时将跳闸保护。将分配了“复电再起防止 [USP]”的输入端子置为 ON 时，从控制电源确立开始进行最长 2 秒的运行指令检测。	E013
接地故障	变频器上电时，当检测出变频器输出部分与电机间有接地异常时进行跳闸保护。根据“接地故障检出选择 [bb-64]”的设定，可选择接地故障检出动作的有效 / 无效。若在主回路电源 R,S,T 投入之前进行了外部 DC24V 供电，则在主回路电源投入时进行接地故障检测动作。	E014
输入过电压保护	若将“输入过电压选择 [bb-61]”设置为「报警 (01)」，则在变频器处于输出停止状态时，输入过电压的状态持续 100 秒时跳闸。输入过电压门限在“输入过电压门限选择 [bb-62]”中设定。	E015
温度检测器故障	当温度检测器回路发生断线等异常时变频器跳闸。	E019
过热故障	由于环境温度过高，散热不良等原因导致变频器温度过高时，切断变频器输出。	E021
CPU 通信错误	变频器内部基板间的通信发生误动作或异常时跳闸。	E022
输入缺相故障	在检测到输入电源缺相时变频器切断输出。通过“输入缺相选择 [bb-65]”的设定可选择输入缺相检测的有效 / 无效。当采用单相电源时，请将 [bb-65] 设置为「无效 (00)」，否则会误认为是输入缺相状态而报警。	E024
主回路异常	当检测出变频器的主回路基板上发生异常时跳闸。	E025
模拟量输入值过大故障	在使用模拟量电流输入时，Ai1 端子 / [Ai2] 端子回路流过过大的电流时跳闸。	E026
IGBT 故障	电机接线端子、制动电阻接线端子发生瞬间过电流、IGBT 故障等情况发生时，切断变频器输出。	E030
输出缺相故障	当检测到电机输出线接触不良、断线、电机内部断线等情况时，变频器切断输出。通过“输出缺相选择 [bb-66]”的设定可选择输入缺相检测的有效 / 无效。输出频率在 5Hz ~ 100Hz 区间内时进行输出缺相状态的检测。	E034
热敏电阻故障	检测外部热敏电阻阻值的变化、判定温度异常时，变频器跳闸。当“热敏电阻选择 [Cb-40]”选择“PTC(电阻值)有效 (01)”时，输入端子 [5] 为外部热敏电阻 (PTC) 的连接端子。而且，“输入端子功能 [5] 选择 [CA-05]”的设定将无效。若连接的热敏电阻的阻值在“热敏电阻故障门限 [bb-70]”以及“热敏电阻调整 [Cb-41]”调整的值以上，则变频器跳闸。在 [Cb-40] 设定为有效的状态下，若热敏电阻未连接而断线，则即便重启也会再次跳闸。此时请安装热敏电阻、或者将 [5] - [L] 端子间短接后再上电。	E035
制动异常	变频器输出「制动释放信号 [BRK]」后，在「制动确认等待时间 ([AF134]、[AF131])」之内未检测到「制动确认 [BOK]」输入端子 ON 时，变频器跳闸。当「输入端子功能选择 ([CA-01] ~ [CA-08])」中未分配 [BOK] 时则不会发生跳闸。	E036
低速域过载保护	在 0.2Hz 以下的极低速度域运行时，变频器内置的电子热保护检测到过载并跳闸。	E038
变频器 (控制器) 过载故障	监视变频器 (控制器) 的输出电流，在变频器的电子热保护功能检测到过载时变频器跳闸。变频器发生过载故障时，10 秒内不接受复位输入。通常，以标准负载 (ND) 额定选择时的额定输出电流为基准进行检测。不能像「电机过载故障 [E005]」那样更改跳闸发生所需的时间、跳闸发生后的动作。与「负载类型选择 [Ub-03]」的设定无关，适用 ND 额定时的电流降额。即便 [Ub-03] 的设定为 LD，也请确认 ND 额定时的电流降额。	E039
操作器通信故障	与选件远程操作器的通信在因线路噪声等导致的误动作、接触不良、断线等而发生通信超时跳闸。通过「操作器断线时的动作选择 [UA-20]」的设定可以选择操作器通信超时检测动作的有效 / 无效。	E040
RS485 通信故障	RS485 通信 (Modbus-RTU) 回路由于线路噪声等导致的误动作、接触不良、断线等而发生超时跳闸。根据「通信故障选择 [CF-05]」的设定，可选择 RS485 通信 (Modbus-RTU) 线路的超时检测动作有效 / 无效。与所连接的上位机通信设定不一致的情况有时也可能发生 (这种情况一般是无法建立连接，上位机中发生报警)。请确认 RS485 通信设定 ([CF-01] ~ [CF-08])。	E041
RTC(实时时钟)故障	选件的远程操作器 (VOP) 内置的 RTC 数据回到初始值，变频器跳闸。	E042
EzSQ 不当命令故障	使用程序运行功能 EzSQ 时，下载到变频器的程序动作中有不当命令时跳闸。在程序为空的状态下运行程序也会跳闸。	E043
EzSQ 嵌套次数故障	使用程序运行功能 EzSQ 时，程序上的子程序、<for>、<next> 等嵌套超过 8 次，变频器跳闸。	E044
EzSQ 执行命令故障	使用程序运行功能 EzSQ 时，程序动作中有妨碍程序执行的故障发生时跳闸。	E045
EzSQ 用户指定故障 0 ~ 9	使用程序运行功能 EzSQ 时，下载到变频器的程序动作中执行发生用户指定故障的程序时跳闸。	E050 ~ E059
选件错误 0 ~ 9	连接的通信选件检测出错误。错误详情请参考所使用选件的用户手册。	E060 ~ E069
STO 切断、内部、线路 1、线路 2 故障	功能安全回路发生线路异常时输出故障。	E090 ~ E093
编码器断线	检出编码器信号切断、接线断线时跳闸。	E100
超位置控制范围异常	当前位置计数器超过了「位置范围指定 (正转) [AE-52]」、「位置范围指定 (反转) [AE-54]」中设定的正转或反转的位置控制范围时，变频器跳闸。	E104
速度偏差异常	当频率指令和反馈速度的偏差超过「速度偏差异常检出门限 [bb-83]」时变频器跳闸。「速度偏差异常时的动作选择 [bb-82]」为「报警 (01)」时，输出端子功能「速度偏差过大 [DSE] (041)」为 ON，变频器跳闸。	E105
过速度异常	当速度超过「过速度检测门限 [bb-80]」时，经过「过速度检测时间 [bb-81]」则变频器跳闸。	E107
接触器异常	当检测出接触器顺序异常时，变频器跳闸。当「输入端子功能选择 ([CA-01] ~ [CA-08])」中分配了「接触器确认信号 [COK]」时，从「接触器控制信号 [CON]」的动作开始，在「接触器检测时间 [AF123]」以内未检测到 [COK] 输入端子的 ON/OFF 时，输出「接触器异常 [E110]」。	E110
PID 启动异常	在「PID 启动异常判定实施选择 [AH-81]」中选择「有效 (报警输出) (01)」时，在 PID 软启动开始后的一定时间内若 PID 的反馈值没有到达设定值则变频器跳闸。从 PID 软启动开始至判定为异常的时间可通过「PID 软启动时间 [AH-80]」设定、PID 反馈值的判定可通过「PID 启动异常判定门限 [AH-82]」来进行设定。	E120
非正常上下限检测错误	当非正常上限检测动作 [bE-05]、「下限检测动作 [bE-07]」选择「跳闸 (02)」或「减速停止后跳闸 (03)」时，通过「非正常检测对象 [bE-02]」指定的监视功能若超过或者低于设定的范围则变频器跳闸。当监视值超过正常运行范围时输出「非正常上限检测故障 [E121]」、低于正常运行范围则输出「非正常下限检测故障 [E122]」。	E121、E122

*1 如果「电子热保护核算功能选择 [bc112] = 「无效 (00)」，则 10 秒内不会接受复位输入。请稍等一段时间再复位。
如果 [bc112] = 「有效 (线性) (01)」或「有效 (时间常数) (02)」，虽然故障发生后可以立即复位，但即使故障复位了过载累计值也不会清零，而是继续进行过载累计值核算。因此，在故障发生后直接重启或者再启动，有时过载累计值会马上达到 100%，再次发生故障。这时请稍等一段时间再启动。

接线图



- (*)单相200V型没有S/L2端子。
- 将EDMSW开关置为ON, STO状态监视输出有效。
- 脉冲串输入A、B、Z相 [8 (PLA) 、 7 (PLB) 、 6 (PLZ)] 基本如上图所示, 请分配给特定的端子。
- (*)括号内的功能除Ao2 (FM)以外均不是出厂设定。
- 若将热敏电阻输入设置为有效, 输入端子5 (PTC) 将作为热敏电阻输入端子使用。

特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与PLC的连接

适用配线器件

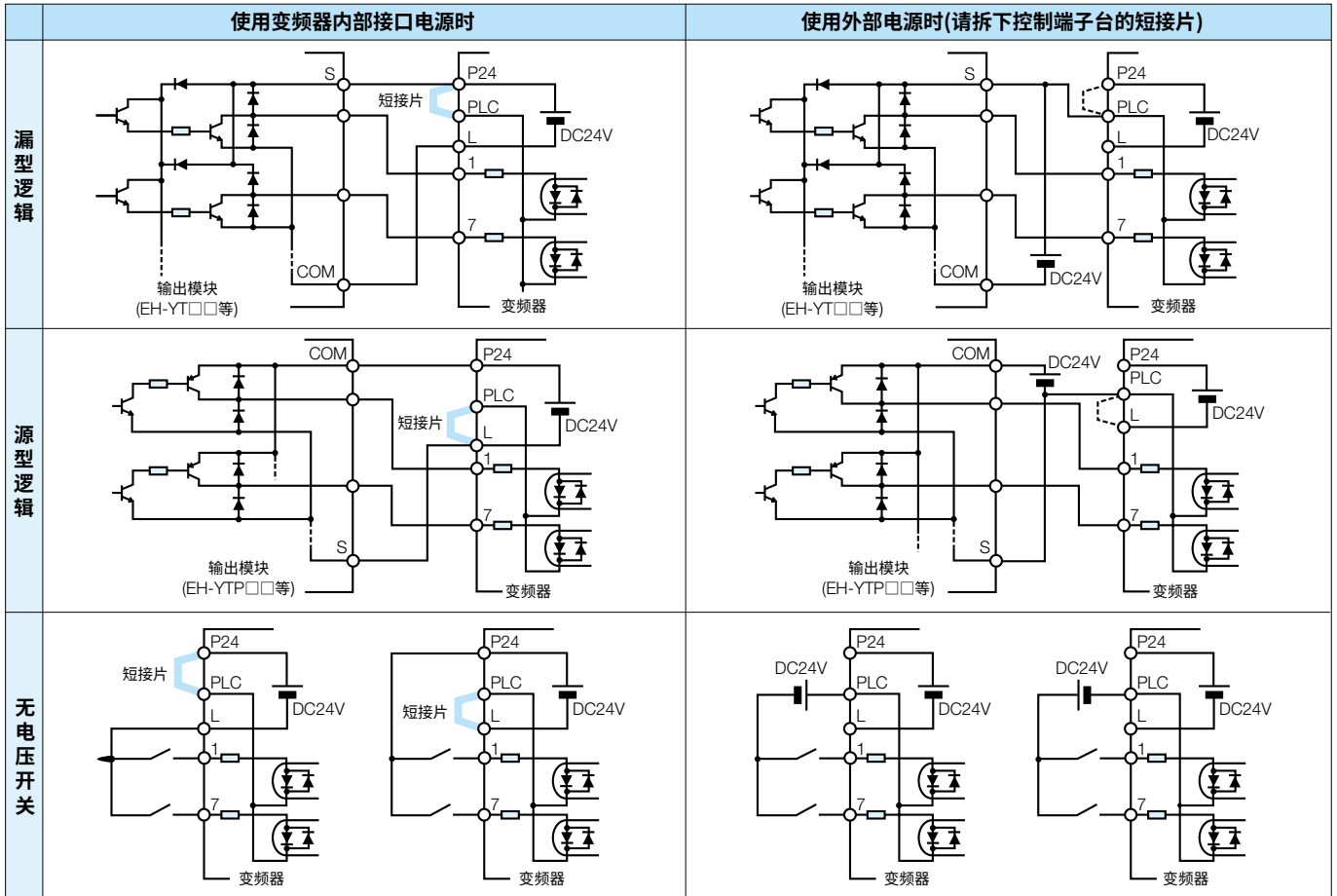
周边设备、选件

与WJ200的比较表

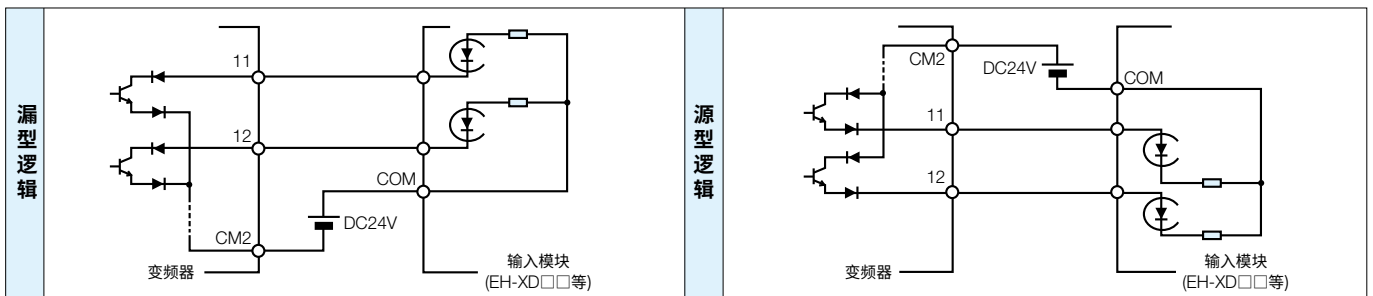
正确操作

与PLC的连接

智能输入端子和 PLC 的连接

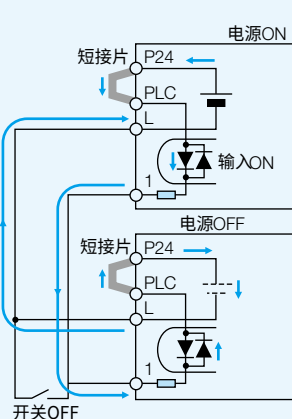


智能输出端子和 PLC 的连接



在使用多台变频器时的注意事项

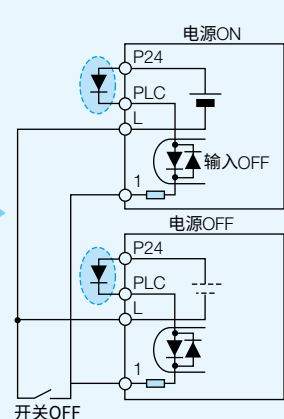
若有多台变频器上使用共同的输入(开关等)、各电源上电的时间不同,那么就会造成如右图所示,电流回路可能会在输入为OFF时识别为ON。此时请在图示的地方加上二极管(50V/0.1A),以防止形成电流回路。



漏型逻辑时

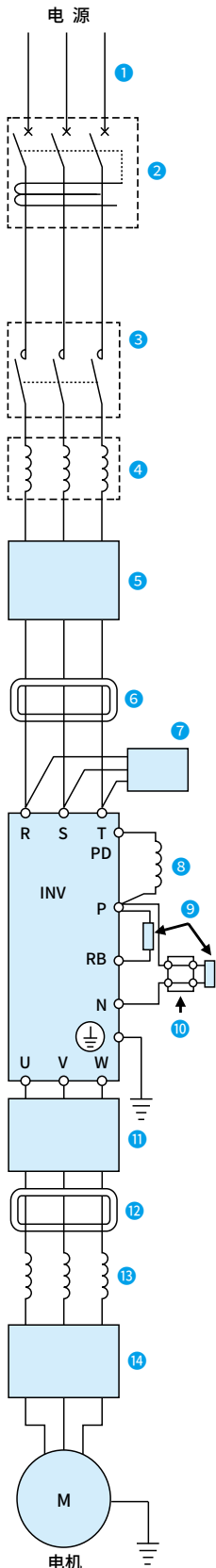
追加二极管

若无二极管,那么由于电流回路会导致虽然开关OFF但输入为ON



用二极管代替短接片,防止电流形成回路。

适用配线器件



电压等级	适用电机 (kW) 重载设定	变频器型号 C1-□□□□□	接线			适用器件										
			动力线 AWG(mm²)	端子螺钉以及端子台大小	压线端子动力线/地线	拧紧扭矩 N·m 动力线/地线 (最大值)	无功功率因数改善电抗器 (DCL/ALI)			有功功率因数改善电抗器 (DCL/ALI)			熔断器			
							漏断路器 (ELB)	电磁接触器 (MC)	漏断路器 (ELB)	电磁接触器 (MC)	延迟	半导体保护用				
单相 200V	0.1	001SFC2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	5	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	3A	FWH-10A14F
	0.2	002SFC2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	5	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	6A	FWH-15A14F
	0.4	004SFC2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	10	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	10A	FWH-15A14F
	0.75	007SFC2	AWG12(3.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	15	HC8	HC10	EB-30E	10	HC8	HC8	20A	FWH-60B
	1.5	015SFC2	AWG10(5.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	20	HC8	HC20	EB-30E	10	HC8	HC8	30A	FWH-60B
	2.2	022SFC2	AWG10(5.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	30	HC8	HC35	EB-30E	15	HC8	HC10	30A	FWH-60B
三相 200V	0.1	001LF2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	5	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	3A	FWH-10A14F
	0.2	002LF2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	5	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	6A	FWH-15A14F
	0.4	004LF2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	5	HC8	HC8	EB-30E	5	HC8	HC8	10A	FWH-15A14F
	0.75	007LF2	AWG16(1.3mm²)	M3.5(7.3mm)	R2-3.5/R2-4	0.9~1.2/1.3~1.5(1.4/1.8)	EB-30E	10	HC8	HC8	EB-30E	10	HC8	HC8	15A	FWH-25A14F
	1.5	015LF2	AWG14(2.1mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	10	HC8	HC10	EB-30E	10	HC8	HC8	15A	FWH-25A14F
	2.2	022LF2	AWG12(3.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	15	HC8	HC20	EB-30E	15	HC8	HC10	20A	FWH-60B
	3.7	037LF2	AWG10(5.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EB-30E	30	HC8	HC35	EB-30E	20	HC8	HC20	30A	FWH-60B
	5.5	055LF2	AWG6(13mm²)	M5(13mm)	R14-5/R14-5	3.0/3.0(3.0/3.0)	EB-50E	40	HC20	HC55	EB-30E	30	HC20	HC35	60A	FWH-150B
	7.5	075LF2	AWG6(13mm²)	M5(13mm)	R14-5/R14-5	3.0/3.0(3.0/3.0)	EB-50E	50	HC20	HC55	EB-50E	40	HC20	HC55	60A	FWH-150B
	11	110LF2	AWG4(21mm²)	M6(16.5mm)	R22-6/R22-6	3.9~5.0/3.9~5.0(5.2/5.2)	EB-100E	60	HC55	H65C	EB-50E	50	HC35	HC55	80A	FWH-200B
	15	150LF2	AWG2(34mm²)	M8(23mm)	R38-8/R38-8	5.9~8.8/5.9~8.8(10.5/10.5)	EB-100E	75	HC55	H80C	EB-100E	75	HC55	H65C	80A	FWH-200B
	0.4	004HFC2	AWG16(1.3mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC8	EXK60-C	15	HC8	HC8	6A	FWH-15A14F
	0.75	007HFC2	AWG16(1.3mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC8	EXK60-C	15	HC8	HC8	10A	FWH-25A14F
	1.5	015HFC2	AWG16(1.3mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC8	EXK60-C	15	HC8	HC8	10A	FWH-25A14F
	2.2	022HFC2	AWG14(2.1mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC8	EXK60-C	15	HC8	HC8	10A	FWH-25A14F
3.0	030HFC2	AWG14(2.1mm²)	M4(9.9mm)	R2-4/R2-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC8	EXK60-C	15	HC8	HC8	15A	FWH-25A14F	
4.0	040HFC2	AWG12(3.3mm²)	M4(9.9mm)	R5.5-4/R5.5-4	1.4/1.3~1.5(1.6/1.8)	EXK60-C	15	HC8	HC10	EXK60-C	15	HC8	HC8	15A	FWH-25A14F	
5.5	055HFC2	AWG10(5.3mm²)	M5(13mm)	R5.5-4/R5.5-4	3.0/3.0(3.0/3.0)	EXK60-C	20	HC8	HC20	EXK60-C	15	HC8	HC20	30A	FWH-60B	
7.5	075HFC2	AWG10(5.3mm²)	M5(13mm)	R5.5-4/R5.5-4	3.0/3.0(3.0/3.0)	EXK60-C	20	HC8	HC20	EXK60-C	20	HC8	HC20	30A	FWH-60B	
11	110HFC2	AWG6(13mm²)	M6(16.5mm)	R14-6/R14-6	3.9~5.0/3.9~5.0(5.2/5.2)	EXK60-C	40	HC20	HC35	EXK60-C	30	HC20	HC35	50A	FWH-150B	
15	150HFC2	AWG6(13mm²)	M6(16.5mm)	R14-6/R14-6	3.9~5.0/3.9~5.0(5.2/5.2)	EXK60-C	40	HC20	HC55	EXK60-C	40	HC20	HC50	50A	FWH-150B	
18.5	185HFC2	AWG6(13mm²)	M6(16.5mm)	R22-6/R22-6	3.9~5.0/3.9~5.0(5.1/5.1)	EXK60-C	50	HC20	HC55	EXK60-C	40	HC20	HC55	100A	FWH-200B	
22	220HFC2	AWG4(21mm²)	M6(16.5mm)	R22-6/R22-6	3.9~5.0/3.9~5.0(5.1/5.1)	EXK60-C	60	HC35	H65C	EXK60-C	50	HC35	HC55	100A	FWH-200B	

注意事项

- 适用器件是对日立标准4级鼠笼电机而言。(400V级3.0kW、4.0kW除外)
- 请选用容量合适的断路器。(请使用变频器对应型)
- 为了保证安全请使用漏电断路器(ELB)。
- 动力线推荐使用耐热75°C的铜线(HIV线)。
- 在配线距离超过20m时请使用较粗的动力线。
- 继电器输出端子请使用0.75 mm²。
- 请用规定的转矩来紧固端子螺钉,若安装不紧有可能造成短路或火灾,若安装过紧,有可能会损坏端子台或变频器本体。
- 漏电断路器(ELB)的灵敏度电流,请根据变频器和电源间、变频器和电机间的距离的合计接线长度区分。且请使用延时型漏电断路器。若使用高速形,有可能会误动作。
- 在使用CV线、金属管进行配线时,会有30mA/km的漏电流。
- 由于IV线的相对漏率较高,漏电流会增加约8倍,因此请使用右表8倍的灵敏度电流。且总计配线长度超过100m时请使用CV线。
- 在对应UL规格时,请务必在电源侧插入UL标准J类延时熔断器或半导体保护熔断器。

合计配线长度	灵敏度电流 (mA)
100m以下	30
300m以下	100
800m以下	200

No.	功能
1 电线	
2 漏电断路器 ELB	请参考推荐电线直径、配线器件表。
3 电磁接触器 MC	
4 输入侧交流电抗器 (ALI-□□□) 用于高次谐波抑制・电源整定・改善功能因数	用于抑制高次谐波,电源电压不平衡率超过3%,电源容量在500kVA以上,以及发生大幅电源电压变化的情况下,另外还可以改善功率因数。
5 变频器用噪声滤波器 (NF-□□□)	降低变频器产生的通过电线传导的噪声,与变频器的1次侧(输入侧)相连接。
6 无线噪声滤波器(零相位电抗器) (ZCL-□)	使用变频器时,由于电源侧配线使得附近的无线电出现噪声。使用此滤波器可以减少干扰(减少射频噪声用)。
7 输入侧无线噪声滤波器 (CFI-□)	降低输入侧电线的射频噪声。
8 直流电抗器 (DCL-□-□□)	抑制变频器产生的高次谐波。
9 制动电阻	在提高变频器的制动转矩、频繁 ON/OFF 操作或大惯性负载减速时使用。
10 再生制动单元 (BRD-□□)	
11 输出侧噪声滤波器 (ACF-C □)	降低变频器和电机间的电线发出的射频噪声。用于减轻对无线电、电视机等的干扰,和防止测量仪器、传感器等的误动作。
12 无线噪声滤波器(零相位电抗器) (ZCL-□□□)	适用于降低变频器输出侧产生的噪声。(输入、输出侧均可使用)
13 输出侧交流电抗器 (ACL-□-□□)(减少振动・防止热继电器误动作)	用变频器驱动标准电机时,与使用工频电源相比振动可能较大。可通过在变频器和电机间安装此器件减小电机的脉冲。另外在变频器和电机间的配线较长(10m)时,可通过安装电抗器来防止变频器的误动作。也可以用电流传感器代替热继电器。
14 LCR 滤波器	是输出侧正弦波滤波器,安装在变频器-电机间,用于改善输出电流、电压波形,降低电机震动、噪声以及来自电线的放射线。对于抑制浪涌电压也有效果。

特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PLC 的连接

适用配线器件

周边设备

与 WJ-C0 的比较表

正确操作

周边设备·选件

● 远程操作器·电缆

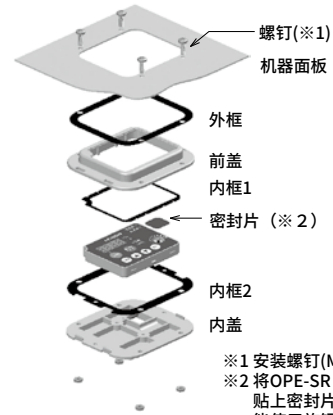
WJ-C1 除了本体上的操作器，也可以用以下操作器来操作。

	带旋钮	远程操作	复制功能	组合电缆型号	基本·扩展模式
OPE-SR/SBK	○/—	○	—	● ICS-1(1m) ● ICS-3(3m)	基本
OPE-SR mini	○	○	—		基本
WOP	—	○	○		基本
VOP	—	○	○		扩展

● 操作器防水组件

<4X-KITmini>

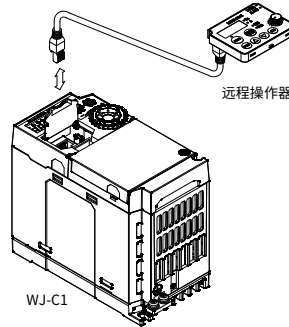
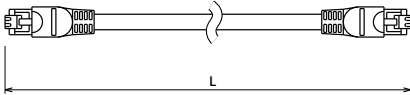
是 OPE-SR mini 专用的防水组件。变频器本身不是防水结构。可以把变频器放入防水箱，将操作器从防水箱中引出。



※1 安装螺钉(M4)请自行准备。
※2 将OPE-SR mini的旋钮取下，贴上密封片。在防水结构时不能使用旋钮。

● 连接示例

电缆 (ICS-1、3)



● 操作器

<SOP>



(仅基本模式适用)

<WOP>



(仅基本模式适用)

<MOP>



(仅扩展模式适用)

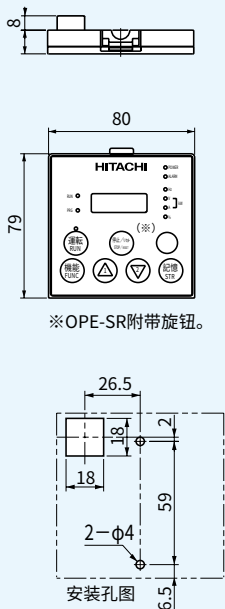
<VOP>



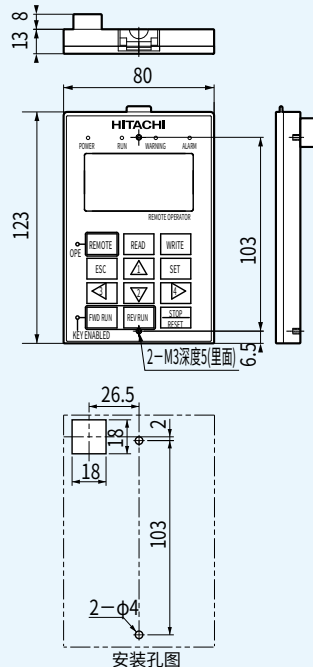
(仅扩展模式适用)

● 操作器尺寸图

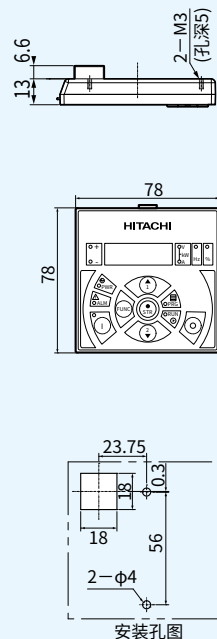
<SOP>



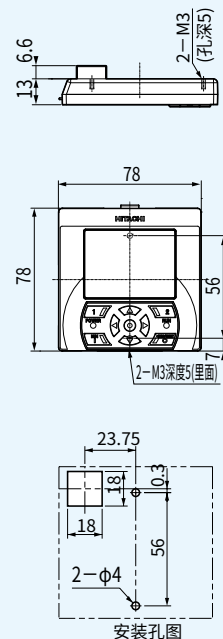
<WOP>



<MOP>



<VOP>



周边设备·选件

● 通信选件

名称 (型号)

尺寸·连接

WJ-ECT
WJ-PB
WJ-PN

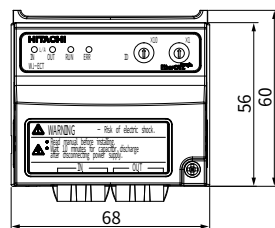
搭载总线通信功能，通过和上位控制器的连接进行运行、状态监视、参数设定等。
(仅适用于基本模式)。

● 规格表

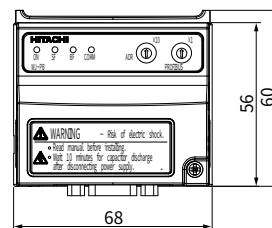
项目		规格	
EtherCAT 选件 (WJ-ECT)	通信协议	EtherCAT CiA402 驱动配置文件	
	物理层	100BASE-TX(IEEE802.3)	
	接口	RJ45(IN / OUT)	
	通信距离	节点间 (设备间) 距离 100m 以内	
	站点地址	1 ~ 99: 通过旋钮开关设定 / 1 ~ 65535: 通过配置设定 (站点地址的设定取决于使用的 EtherCAT 主站的地址设定方法。)	
	分布式时钟	自由运行模式 (非同期)	
	处理数据	PDO 自由映射	
	邮箱 (CoE)	紧急消息、SDO 请求、SDO 响应、中止 SDO	
	CiA402 驱动配置文件	Velocity mode	
	适用电缆	100BASE-TX 对应类别 5e 以上、STP 电缆 (一字、十字均可)	
PROFIBUS 选件 (WJ-PB)	通信协议	PROFIBUS DPV0 / PROFIBUS DPV1	
	接口、适用电缆	D-sub 9 针、PROFIBUS DP 电缆 (EN-50170 部 8-2 的 "Cable Type A 标准")	
	节点地址	0 ~ 99: 通过旋钮开关设定 / 0 ~ 126: 通过 P180 设置	
	描述文件 PROFdrive	版本号	4.2
		应用程序类别	AC1(Standard Drive)
		Telegram	Standard telegram 1 WJ-PB telegram 103(PPO3)、WJ-PB telegram 104(PPO4)、 WJ-PB telegram 105(和 PPO5 相似的格式)
		Telegram 数据内容的设定	支持。通过参数 P160 ~ P179 设定
		动作模式	速度控制模式
	Jogging 功能	Jogging1 支持 / Jogging2 不支持	
	PROFINET 选件 (WJ-PN)	通信协议	PROFINET IO Ver2.32
机器类型		PROFINET IO Device	
Conformance class		B	
协议		DCP、LLDP、SNMP、MRP	
Netload		I	
RT / IRT		仅支持 RT	
物理层		自动协商 不过, 仅指 100BASE-TX 全双重 (IEEE802.3)	
接口 RJ45(端口 1 / 端口 2)		RJ45(端口 1 / 端口 2)	
MAC 地址		3 个 (Host、端口 1 / 端口 2)	
适用电缆		100BASE-TX 对应 (类别 5e 以上) STP 电缆 (一字、十字均可)	
描述文件 PROFdrive	通信距离	节点间 (设备间) 距离 100m 以内	
	ROFdrive 版本	4.2	
	应用程序类别	AC1(Standard Drive)	
	Telegram	Standard telegram 1 WJ-PN telegram 103(PPO3)、WJ-PN telegram 104(PPO4)、 WJ-PN telegram 105(和 PPO5 相似的格式)	
	Telegram 数据内容的设定	支持。通过参数 P160 ~ P179 设定	
动作模式	速度控制模式		
Jogging 功能	Jogging1 支持 / Jogging2 不支持		

尺寸图

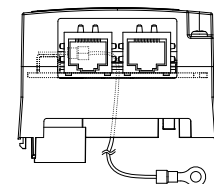
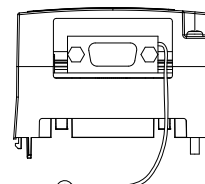
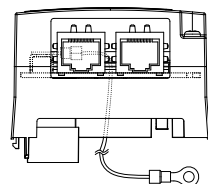
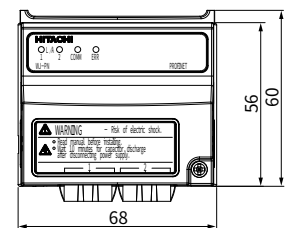
● EtherCAT WJ-ECT



● PROFIBUS WJ-PB



● PROFINET WJ-PN



特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PLC 的连接

适用配线器件

周边设备·选件

与 J200C 的比较表

正确操作

周边设备·选件

● 通信选件

名称 (型号)

尺寸·连接

WJ-CCL(CC-Link 对应)

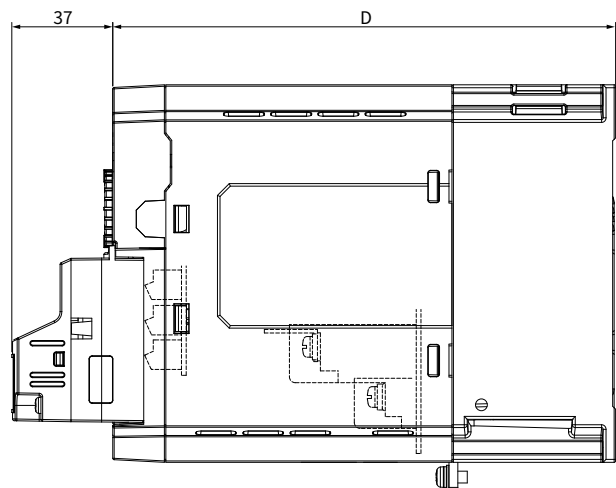
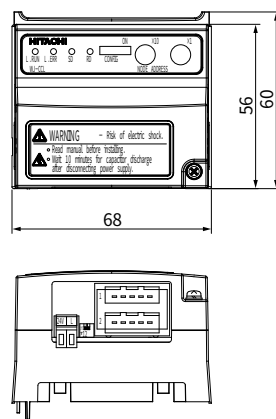
形状	选件单元 (可后续安装)、接口连接方式
电源	DC3V、DC5V 通过变频器供给 可通过 24V 外部供电接口供给电源、进行 WJ-CCL 以及变频器的控制 (显示以及参数设定) (不能运行变频器)
电线尺寸	适用 0.14 ~ 1.5mm ² (28 ~ 16AWG)24V 外部供电接口
环境温度	0 ~ 50°C 其他通用规格符合变频器
24V 控制电源功耗电流	320mA (通过变频器控制端子使用外部设备时请额外考虑)
站点类型	远程设备站点
传送速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (通过指拨开关设定)
站号	1 ~ 64 (通过旋钮开关设定)
CC-Link Ver.	1(1.00 以及 1.10)、2 (通过指拨开关设定)
扩展循环设置	1 倍、2 倍、4 倍、8 倍 (通过指拨开关设定)
通信方式	广播轮巡方法
同期方式	帧同步方式
编码方式	NRZI
传输线路形式	总线形式 (依照 EIA RS485)
传输格式	依照 HDLC
检验方式	CRC(X ¹⁶ + X ¹² + X ⁵ + 1)
占用站数	固定 1 站
链接点数	RX、RY: 32 点 1 倍设定: RWw: 4 点 / RWr: 4 点 2 倍设定: RWw: 8 点 / RWr: 8 点 4 倍设定: RWw: 16 点 / RWr: 16 点 8 倍设定: RWw: 32 点 / RWr: 32 点
连接台数	最多 64 台 (取决于联机的设备。仅连接 WJ-C1 时最多 42 台)
连接电缆	Ver.1.10 对应 CC-Link 专用电缆、Ver.1.10 对应 CC-Link 专用可移动电缆 CC-Link 专用电缆
终端电阻	通过终端电阻切换开关 (通过指拨开关设定) 可选择 110Ω (通常使用这个) 或 130Ω

接口	厂家	型号	附加
CC-Link 连接接口	3M JAPAN(株)	35505-6000-BOMGF	2 个
24V 外部供电接口	Phoenix Contact(株)	MC 1.5/2-ST-3.5	1 个

插座	编号	通信类别	电缆颜色
CC-Link 插座	DA	通信数据 High 侧	蓝
	DB	通信数据 Low 侧	白
	DG	信号接地端	黄
	(NC)	—	—
	SLD	屏蔽层	(屏蔽层)
24V 外部电源插座	24V	外部电源 24VDC	—
	L	外部电源公共端子	—

尺寸图

● WJ-CCL



当WJ-C1安装了通信选件时, D(深度)处尺寸会扩大37mm。放置于配电柜内时请注意。

与WJ200的比较表

项目		WJ200	WJ-C1
控制方式		V/f 控制 无传感器矢量控制 PM 无传感器矢量控制 (同步起动型)	V/f 控制 无传感器矢量控制 PM 无传感器矢量控制 (同步起动型) 带传感器 IM 简易闭环矢量控制
操作面板	显示	4 位 LED 显示	5 位 LED 显示
	操作	上下键	JOG 拨盘
上电电压范围	200V	200 ~ 240V - 15% / + 10%	200 ~ 240V - 15% / + 10%
	400V	380 ~ 480V - 15% / + 10%	380 ~ 480V - 15% / + 10%
安装尺寸		安装尺寸相互兼容	
最高频率	V/f	400Hz	590Hz
	无传感器 (IM)	400Hz	590Hz
	无传感器 (PM)	400Hz	590Hz
控制端子台	输入端子	7 端子	8 端子
	频率设定	2 端子 O(电压)/OI(电流)	2 端子 Ai1/Ai2(电压·电流切换)
	监视输出	2 端子 AM(电压)/EO(脉冲串)	2 端子 Ao1(电压·电流切换)/Ao2(电压·脉冲串切换)
USB 接口		Mini-B	Micro-B
安全功能		STO(Safe torque off) 功能 EN 61800-5-2:2017, EN 61508(part 1-7):2010 SIL2 EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012 Cat.3, PLd	STO(Safe torque off) 功能 EN 61800-5-2:2017, EN 61508(part 1-7):2010 SIL3 EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012 Cat.3, PLe
通信功能	内置终端电阻	200 Ω	120 Ω
故障记录		6 次	10 回
仿真模式		无	有
增益映射		无	有
PID 功能		1 系统	独立 2 系统、软起动功能、睡眠功能
多段加减速		无	有
跳闸重启次数		3 次	5 次
接触器控制		无	有
寿命预测	功率模块	无	有
	突入电流防止回路	无	有
强制运行模式		无	有
数据追踪功能		无	有
输入输出缺相故障		无	有
过电流保护门限		固定	可变 (参数设定)
带传感器速度指令补偿		V/f 控制	V/f 控制 无传感器矢量控制
非正常检测功能		无	有
脉冲串输入		脉冲串输入 A 最大 32kHz 脉冲串输入 B 最大 2kHz	脉冲串输入 A 最大 32kHz 脉冲串输入 B 最大 32kHz
Z 相输入		无	有
参数体系		基本模式	基本模式 / 扩展模式
外部操作器		OPE-SR mini OPE-SR、SBK WOP	OPE-SR mini(基本模式) OPE-SR、SBK(基本模式) WOP(基本模式) VOP(扩展模式)



特长

机型构成

标准规格

通用规格

外形尺寸

端子功能

操作

保护功能

接线图

与 PLC 的连接

适用配线器件

周边设备·选项

与 WJ200 的比较表

正确操作

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

MEMO

特长
机型构成
标准规格
通用规格
外形尺寸
端子功能
操作
保护功能
接线图
与PC的连接
适用配线器件
周边设备·选项
与V2000的比较表
正确操作

Horizontal dashed lines for memo writing.

正确操作

- 阅读使用手册以确保变频器的正确使用。
- 变频器需要电气接线，专业人员才能进行接线操作。
- 本样本中的变频器是设计用于一般工业应用。应用于特殊领域，如航天器，外太空，核能，电厂，运输机械，医疗及水下设备时，请事先与我们联系。
- 涉及人身安全或可能造成严重损失的应用中，要确保提供安全装置、保护装置、检测装置、警报装置、预备机等以避免严重事故。
- 请务必认真基本说明书、使用手册(安装说明书)的“残留风险”，实施从始至终的安全策略。
- 变频器设计用于三相交流电机，若不是此负载，请与我们联系。

用于电机

<应用于通用电机>

运行频率	通用电机的超速耐力是2分钟120%的额定转速(JIS C 4034-1: 2023)。操作频率高于60Hz时，需要确认电机的允许转矩，轴承的使用寿命，噪音，振动等，根据电机容量不同，电机的允许最大转速也不同，因此请一定要向制造商咨询。
转矩特性	用变频器驱动通用电机的转矩特性区别于用工频电源驱动(特别是起动转矩减小)。请确认所连接机械的负载转矩特性及电机的驱动转矩特性之后进行选定。
电机损耗和温度上升	变频器驱动通用电机时，由于低速时冷却会变差，因此导致电机温升变高。当连续运行时，由于低速会导致转矩变小，因此在确认转矩特性后进行选定。
噪声	由变频器驱动通用电机时产生的噪声比用商用电源时的噪声要大一点，因此若在噪声可能成为问题的情况下使用时请注意。
振动	由变频器驱动电机变速运行时，电机会产生振动，特别是因为(a)转子包括所连接的机械的不平衡，导致的原因或(b)由于机械系统的自然振动频率造成的共振，特别是之前的适用于恒速运行的电机，现在变速操作时。需要注意(b)振动可以通过这些方法来减小：①利用变频器的跳频功能避开共振点②用软连接③在电机底座间垫一个橡胶的振动吸收器等。
动力传动机构	动力传动系统在使用油式齿轮箱(齿轮电机)和变速器时，若连续低速操作时润滑油会恶化，应向制造商咨询连续运转的速度范围。并且操作频率高于60Hz时，要确保电机能够承受所产生的离心力。

<用于特种电机>

齿轮电机	连续驱动的允许的转速范围与润滑方式和电机制造厂有关。(油润滑时特别注意低频范围)日立GA、CA齿轮电机是润滑脂润滑方式，因此即使电机转速降低润滑脂润滑能力也不会改变。
装有制动装置的电机	请使用有独立制动装置用电源的带制动装置的电机。一定要将制动装置的电源接至变频器输入侧电源，制动时(电机停止)利用自由滑行停止端子(FRS)切断变频器的输出。
变极电机	变极电机有恒定输出特性，恒转矩特性，因此额定电流也有所不同，请在选择电机时，要确认不同极数额定电流。变极要在停止电机后进行。
潜水电机	潜水电机的额定电流要远大于通用电机，选择变频器时要确认电机的额定电流。
防爆电机	变频器不适合驱动增强型的防爆电机。变频器应配耐压防爆型电机使用。
同步电机(MS) 高速电机(HFM)	多数情况下，同步(MS)电机和高速(HFM)电机是为了特定连接的机械的需要而设计并制造的，选择变频器时请另行咨询。
单相电机	单相电机不适合变频器驱动的变速操作，因此请使用三相电机。电机有可能被烧坏。
永磁(PM)电机	即便切断变频器电源，在电机运行中电源端子也会感应到电压，因此请勿触摸电机和变频器的端子。单独的永磁电机不能在工频电源上运行。而且，永磁电机和变频器是“一对一”的组合。使用永磁电机时，请联系购买厂家。

<应用于400V级的电机>

使用IGBT电压型PWM变频器的系统在电机端可能会出现浪涌电压，这是由于包括电缆长度和电缆铺设方法以及电缆常数影响的。随着浪涌电压的增加，电机绕组的绝缘性能会下降。特别是使用400V等级电机时，使用长电缆，会产生严重的损耗，应采取以下措施：①在变频器和电机之间安装LCR滤波器，②在变频器和电机之间安装交流电抗器，③提高电机绕组的绝缘等级。

使用注意

<驱动>

运行/停机	运行或停止变频器都必须通过操作面板上的按键，或通过控制电路端子来执行，不要用在主电路中所安装的电磁接触器(MC)来操作。
紧急停机	当正在实现保护功能或电源切断时，电机进入自由滑行停止状态。当需要电机紧急停止或需要电机保持停止状态时，应考虑使用机械制动装置。
高频操作	虽然最大可选择590Hz运行，但是若运行两极电机时达到35,400转/分是极其危险的。因此，请仔细确认电机和连接机械的机械强度，然后再进行选择 and 设定。当需要在高于60Hz的频率驱动标准电机时，请与电机制造商联系。另外，日立已将高速电机系列化。

<安装地点和操作环境>

避免安装在高温，潮湿，或水气易于凝结，以及有灰尘，腐蚀性气体，研磨物的粉尘或盐类物质的地方，变频器要安装在避免直接日照，通风良好且无振动的地方。变频器的周围环境温度范围是-10°C~50°C。

<关于频繁、反复使用的负载>

当用于起动·停止以及重载·轻载等频繁、反复的应用(起重机、电梯、印刷机、洗衣机等)时，变频器内部的功率半导体(IGBT、整流二极管)可能会由于温度上升、下降等热疲劳导致使用寿命显著缩短。可通过减小负载电流、延长加减速时间、降低载波频率、增加变频器容量等方式延长寿命。

特长
机型构成
标准规格
通用规格
外形尺寸
端子功能
操作
保护功能
接线图
与PLC的连接
适用配线器件
周边设备
与WJ-C1的比较
正确操作

<在海拔1000m以上的高地使用>

由于空气会冷却发热体，因此标准变频器在超过海拔1000m的地点使用时，请注意以下几点。但是，在海拔2500m以上的高地使用时，请联系我们。

1.变频器额定过电流的降低

在超过海拔1000m的地点使用时，海拔上升100m，空气密度就降低1%。例如，海拔2000米时，由于 $\{2,000(m) - 1,000(m)\} / 100(m) \times \{-1(\%)\} = -10(\%)$ ，变频器的额定电流将降低10%(即 $0.9 \times$ 变频器额定电流)。

2.耐压降低

在超过海拔1000m的地点使用时，耐压如下记降低。1000m以下：1.00/1,500m：0.95/2,000m：0.90/2,500m：0.85
不过，按照用户手册上记载的内容，请不要进行耐压测试。"

<主电源>

<p>在输入端安装交流电抗器</p>	<p>通用变频器在以下场合其主电源侧有很大的尖峰电流流过，可能会损坏整流模块。在可能出现这种情况或连接的设备需要高稳定性时，请在变频器和电源之间安装交流电抗器。在可能遭受非直接电击影响的地方，要安装避雷器。</p> <p>(A) 电源不平衡率$\geq 3\%$时。(注) (B) 电源容量至少比变频器容量大10倍(电源容量大于500kVA以上)时。 (C) 电源电压急剧变化时。</p> <p>(例) (1) 多台变频器通过短母线相互并联时。 (2) 晶闸管整流桥和变频器通过短母线相互并联时。 (3) 进相电容器的接入、切断时。</p> <p>上述(A)，(B)，(C)情况下，建议在主电源侧安装电抗器。 (注)电压不平衡率计算举例($V_{RS}=205V, V_{ST}=201V, V_{TR}=200V$时)($V_{RS}=R-S$线电压，$V_{ST}=S-T$线电压，$V_{TR}=T-R$线电压)</p> <p>电压不平衡因数 = $\frac{\text{线电压最大值(最小值)} - \text{线电压平均值}}{\text{线电压平均值}} \times 100$</p> $= \frac{V_{RS} - (V_{RS} + V_{ST} + V_{TR}) / 3}{(V_{RS} + V_{ST} + V_{TR}) / 3} \times 100 = \frac{205 - 202}{202} \times 100 = 1.5(\%)$
<p>使用自家发电的电源时</p>	<p>用自家发电的发电机运行变频器时，由于高次滤波电流，可能会造成发电机的异常过热或使输出电压波形畸变。通常，PWM控制方式时，发电机容量是变频器kVA的5倍，PAM控制方式时，发电机容量是变频器kVA的6倍。</p>

外围设备选择的注意事项

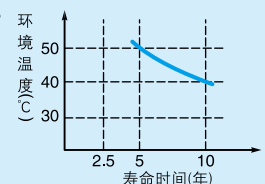
<p>接线</p>	<p>(1)一定要将主电源接至R，S，T(输入端子)，电机接至U，V，W(输出端子)。(误接线会产生故障。) (2)接地端子一定要接地。(Ⓧ记号)</p>
<p>变频器和电机之间的接线</p>	<p>电磁接触器 当变频器和电机之间装有电磁接触器时，不要在变频器运行时进行ON-OFF操作。</p> <p>热继电器 当和标准电机(日立标准三相四极鼠笼电机)配套使用时，因有内部电子热保护电路，所以WJ-C1不需要用热保护继电器来保护电机、但在以下情况，应使用热保护继电器： • 在电机的额定电流超过了内置的电子热保护的调节范围时。 • 一台变频器驱动多台电机时，每台电机都安装热继电器。 • 热继电器的RC值应大于电机额定电流的1.1倍。接线长度大于10米时，热保护容易断开，这种情况下，在输出端加一个交流电抗器或使用电流传感器。</p>
<p>安装断路器</p>	<p>在主电源输入侧安装漏电断路器用来保护变频器接线和人身安全。选择「变频器对应型」的断路器。变频器的高次谐波会使普通断路器产生误动作。详细资料请咨询断路器制造商。从1987年12月开始，日立漏电断路器由生产产品转为对应变频器的标准品。</p>
<p>接线长度</p>	<p>请将变频器与操作盘之间的配线距离控制在20m以内。如果超过20米，请联系我们咨询。另外，在配线中请使用屏蔽电缆。请注意主电路配线的电压降，选择合适粗细的电缆。(如果电压降过大，输出转矩就会降低。)</p>
<p>漏电断路器</p>	<p>如果使用漏电断路器，其灵敏度至少应是15mA以上等级(对1台变频器)。漏电流则根据电缆长度而不同。</p>
<p>进相电容</p>	<p>在变频器和电机之间设置改善功率因数用电容后，根据变频器输出的高频成分，会导致电容过热损坏，因此请不要设置电容。</p>

高频噪音和漏电流

- ①变频器主电路的输入/输出包括高频，会对在变频器附近使用的通信设备、广播或传感器产生干扰。此时，在变频器电路中加各种噪声滤波器(选件)可以减小干扰。
- ②变频器的开关动作会造成漏电流增加，请一定要将变频器和电机接地。

主要器件的使用寿命

平滑电容器因为元件内部会发生化学反应消耗，通常每10年(设计预期寿命，而不是保证值)更换一次。但是，在变频器的周围环境温度较高的场合，或者在超过变频器的额定电流使用的重负载等场合，请注意寿命会显著缩短。24小时/1天(ND额定电流为80%负载)使用时，电容器的寿命大致如右图所示。JEMA标准使用时间为12小时/1天，环境温度为40°C，寿命为5年。(根据通用变频器的定期检查说明)(JEMA)
此外，冷却风扇等部件也请按照“通用变频器定期检查说明”(JEMA)进行更换。(除指定人员外，请不要进行维护检修、更换零件。)根据您使用的环境，请事先考虑替换。存储参数等数据的内存是有寿命的部件。过度重写会导致内存异常。



HITACHI

Inspire the Next

<http://www.hitachi-iec.cn>



更多资讯请扫描二维码

日立产机系统(中国)有限公司
地址: 上海市茂名南路205号瑞金大厦2201室
电话: +86-21-5489-2378
传真: +86-21-3356-5070

日立产机系统(中国)有限公司北京分公司
地址: 北京市朝阳区东三环北路5号北京发展大厦1420室
电话: +86-10-6590-8180
传真: +86-10-6590-8189

- 本资料中所描述的内容只是对现有产品的一般介绍和特性说明, 现场实际应用情况可能会与文中内容有所差异。规格特性可能也会因产品的进一步开发和升级而发生变更, 因版本上的差异, 客户所购买的产品与资料中所述规格可能会有不一致;
- 本公司对资料内容具有解释权; 并保留未预先通知而变更产品规格, 特性的权利。