

安全注意事项

1. 本产品目录中记载的内容，是用于帮助您选择机型。使用本产品时，请务必在认真阅读「使用说明书」后正确使用。

2. 本产品并非是为了用于涉及人身安全的机器或系统而设计、制造的。如果您想将本产品用于原子能控制用机器、航空、航天用机器、医疗机械、交通管制机器或这些系统等特殊用途时，请向本公司营业窗口咨询。

3. 某些设备可能会因本产品的故障而导致人身伤亡或重大损失，在将本产品用于此类设备前，请务必在设备中设置适当的安全装置。

销售总公司：富士电机（中国）有限公司
上海市普陀区中山北路 3000 号长城大厦 27 楼
电话：(021)5496—1177
传真：(021)6422—4650
邮编：200063
网址：http://www.fujielectric.com.cn

国内销售网点：	
上海：上海市普陀区中山北路 3000 号长城大厦 27 楼 电话 (021)5496—1177 传真 (021)6422—4650 邮编 200063	昆明：云南省昆明市北京路 408 号达阵广场 10 楼 B8 室 电话 (0871)319—3397 传真 (0871)318—7993 邮编 650011
北京：北京市朝阳区曙光西里甲 5 号凤凰置地广场 20 层 A 座 2007 室 电话 (010)5939—2250 传真 (010)5939—2251 邮编 100028	广州：广东省广州市天河区林和西路161号中泰国际广场A1005单元 电话 (020)8755—3800 (020)3847—0010 传真 (020)8755—4283 邮编 510620
天津：天津市和平区南京路 189 号津汇广场写字楼 1 号楼 1005 室 电话 (022)2332—0905 传真 (022)2711—9796 邮编 300051	厦门：福建省厦门市湖滨南路 258 号鸿翔大厦 21 楼 B1 室 电话 (0592)518—7953 传真 (0592)518—5289 邮编 361004
沈阳：辽宁省沈阳市沈河区惠工街 10 号卓越大厦 1205 室 电话 (024)2252—8852 传真 (024)2252—8316 邮编 110013	深圳：广东省深圳市南山区华侨城兴隆街 1 号汉唐大厦 2602 室 电话 (0755)8363—2248 传真 (0755)8362—9785 邮编 518053
大连：辽宁省大连市中山区人民路 9 号国际酒店 808 室 电话 (0411)8265—1933 传真 (0411)8265—2933 邮编 116001	
济南：山东省济南市经十路17703号华特广场A419室 电话 (0531)8697—2246 传真 (0531)8697—5997 邮编 250061	国内售后网点：
西安：陕西省西安市西二路 23 号万景商务中心 1103 室 电话 (029)8754—3418 传真 (029)8754—3486 邮编 710004	上海：上海市普陀区中山北路 3000 号长城大厦 29 楼 电话 (021)6422—4652 传真 (021)6422—4653 邮编 200063
重庆：重庆市渝中区中山三路 131 号庆隆希尔顿商务中心 626 室 电话 (023)8903—8939 传真 (023)8903—8949 邮编 400015	深圳：广东省深圳市南山区华侨城兴隆街 1 号汉唐大厦 2602 室 电话 (0755)8363—2248 传真 (0755)8362—9785 邮编 518053
武汉：湖北省武汉市武胜路泰合广场 3002 室 电话 (027)8571—2540 传真 (027)5033—5005 (027)8571—3080 邮编 430033	北京：北京市朝阳区曙光西里甲 5 号凤凰置地广场 A 座 2007 室 电话 (010)5866—8128 传真 (010)5866—7652 邮编 100028
成都：四川成都市人民南路二段1号仁恒置地广场写字楼3206室 电话 (028)6210—1091 传真 (028)6210—1096 邮编 610016	成都：四川成都市人民南路二段1号仁恒置地广场写字楼3206室 电话 (028)6210—1091 传真 (028)6210—1096 邮编 610016

制造商：无锡富士电机有限公司
无锡国家高新技术产业开发区锡梅路28号
电话：(0510)88152088
传真：(0510)88159159
邮编：214028

样本上刊登的公司名称和产品一般为各公司的商标或是注册商标。
本产品在改进的同时，资料可能有所改动。恕不另行通知！



富士电机

Fuji Electric

电梯专用变频器

FRENIC-Lift





The dedicated lift inverter

FUJI INVERTERS

GREAT PERFORMANCE THROUGH DEDICATED DESIGNS

WELCOME TO THE NEW GENERATION OF ELEVATOR INVERTER

MCH426e

电梯专用变频器

FRENIC-Lift

FRENIC-Lift 系列是富士电机为电梯曳引机量身度作的专用变频器。与其它系列产品相比，它大幅度降低了转矩脉动。其诸多卓越的功能，定能满足电梯行业的各种需求，帮助您进一步提高电梯操作系统的优势，提供舒适安全的服务。

FUJI INVERTERS
 Great Performance through Dedicated Designs
 Welcome to The New Generation of ELEVATOR Inverter

舒适性

易使用性

安心

FRENIC-Lift

能够对应全世界的新设电梯和原有电梯。

高性能矢量控制

- 电流响应 (ACR): 500Hz
- 速度控制精度: $\pm 0.01\%$

高过负载能力

- 额定电流的200%-10s^{注2)}
(从载波频率10kHz, 80%连续运转至过载)

注2) 400V/30kW 除外

IM/PMSM兼用驱动

- 1台变频器既可控制感应电机(闭环控制), 也可以控制同步电机(需要选配件PG接口卡)

各种系列容量

- 3相400V在5.5~45kW范围内系列化

对应多种PG反馈信号

- 标准对应集电极开路 / 互补输入
(编码器电源: 可以切换+12V / +15V)
- 可选件对应5V线驱动的输入
- 可选件对应同步电机用编码器
HEIDENHAIN ECN1313 EnDat2.1
HEIDENHAIN ERN1387
并行编码器 (4bit gray code, UVW3bit code)

维修保养功能 / 长寿命设计

- 主电路电容器寿命 : 7年
- 印刷基板上的电解电容器寿命 : 7年
- 冷却风扇寿命 : 5年
- 提供寿命预报信号
- 显示和记录累计运转时间
- 显示和记录累计运转次数

对应国际化的品质规格

- CE指令
(CE标识) (EN61800-3, EN50178)
- 安全标准
(EN50178: 1997, EN954 (正在计划中))
- 可对应切换: 漏 / 源
- 标准配置: RS-485通信 (Modbus RTU)
- 标准配置: CAN Bus

周边辅助工具(选件)

- 配备了支持变频器的装载程序软件(日语、英语)
- 使用多功能触摸面板(配置有带背光灯的LCD), 可复制及编辑功能代码数据

各种系列容量

操作性

多功能触摸面板(型号：TP-G1-CLS)

配置有液晶显示屏,可检测电流、电压、消耗功率等。



维修保养性

寿命部件的设计寿命延长。

- 主电路电容器寿命：7年
- 印刷基板上的电解电容器寿命：7年
- 冷却风扇寿命：5年

对应国际化的品质规格

对应各种规格。

- 安全规格EN50178: 1997EN954-1(在申请中)

型号一览表

标准适用电机 (kW)	400V系列
5.5	FRN5.5LM1S-4C
7.5	FRN7.5LM1S-4C
11	FRN11LM1S-4C
15	FRN15LM1S-4C
18.5	FRN18.5LM1S-4C
22	FRN22LM1S-4C
30	FRN30LM1S-4C
37	FRN37LM1S-4C
45	FRN45LM1S-4C

变频器型号说明



规格

● 标准规格

■ 3相400V系列

项 目				规 格								
型 号 (FRN□□□LM1S-4C)				5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
标准适用电机(kW)(※1)				5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
额 定 输 出	额定容量(kVA)(※2)			10.2	14	18	24	29	34	45	57	69
	电压(V)(※3)			3相380～480V, 50/60Hz						3相380～460V 50/60Hz		
	额定电流(A)(※4)			13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91
	过载电流额定值(A)(允许通电时间)			27 (10s)	37 (10s)	49 (10s)	64 (10s)	78 (10s)	90 (10s)	108 (5s)	135 (5s)	163 (5s)
	额定频率(Hz)			50, 60Hz								
输 入 电 源	通 常 运 转 时	主电源 相数、电压、频率		3相380～480V, 50/60Hz								
		控制电源辅助输入 相数、电压、频率		单相200～480V, 50/60Hz							单相380-480V, 50/60Hz (※10)	
		电压、频率允许变动范围 (※8)		电压：+10～-15%(相间不平衡率2%以内 ※5), 频率：+5～-5%								
		额定输入电流(A)(※6)	有DCR	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5	83.2
			无DCR	17.3	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3	114
		所需电源容量(kVA)(※7)		7.4	10	15	20	25	30	40	48	58
	蓄 电 池 运 转 时	主电源		直流48V以上								
		控制电源 辅助输入	相数、电压、频率	单相200～480V, 50/60Hz							单相380-480V, 50/60Hz (※10)	
			电压、频率允许变动范围	电压：+10～-15%, 频率：+5～-5%								
		运转时间(s)		180								
制 动	制动时间(s)		30									
	制动使用率(%ED)(%)		50									
	可连接最小电阻值(Ω)(※9)		64	48	24	24	16	16	10	10	8	
	直流电抗器(DCR)		选件									
适用安全标准		EN50178: 1997 EN954-1(在申请中)								EN50178: 1997		
保护等级(IEC60529)		IP20 封闭型								IP00 开启型		
冷却方式		风扇冷却										
重 量(kg)		5.6	5.7	7.5	11.1	11.2	11.7	24	33	34		

*1) 标准适用电机表示富士电机的4极标准电机的情况。

*2) 额定容量表示输出电压在440V的情况。

*3) 不能输出高于电源电压的电压。

*4) 表示载波频率在10kHz, 环境温度在45℃以下, 周期运行时的二次平方的平均电流值是变频器额定电流80%的情况。

*5) 相间不平衡率 [%] = (最大电压 [V] - 最小电压 [V]) / 3相平均电压 [V] × 67(参照IEC61800-3)。

*6) 电源容量500kVA(变频器容量超过50kVA时是变频器容量的10倍)的情况下, 连接 %X=5%的电源时的估算值。

*7) 适用于装有直流电抗器 (DCR) 的情况下。

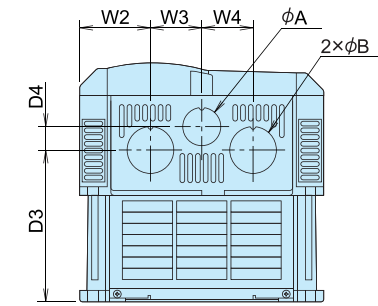
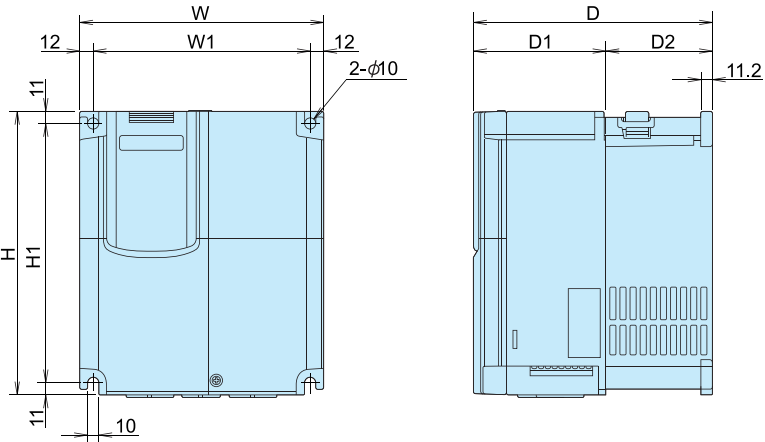
*8) 主电源以及控制电源辅助输入的允许变动范围。

*9) 最小电阻值的允许误差为±5%。

● 外形尺寸图

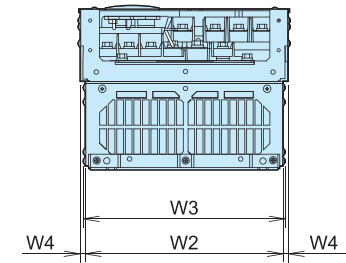
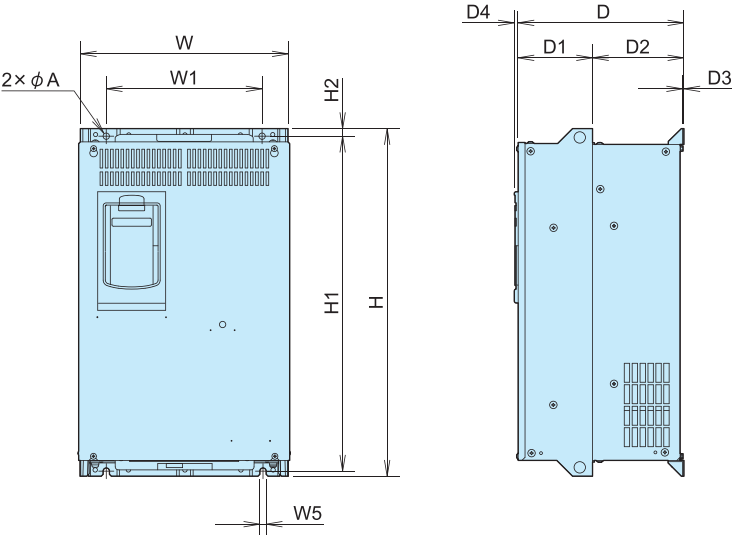
[单位：mm]

■ FRN5.5LM1S-4C~FRN22LM1S-4C



电源 电压	变频器型号	尺寸 (mm)													
		W	W1	W2	W3	W4	H	H1	D	D1	D2	D3	D4	φA	φB
3相 400V	FRN5.5LM1S-4C	220	196	63.5	46.5	46.5	260	238	215	118.5	96.5	136.7	21	34	42
	FRN7.5LM1S-4C														
	FRN11LM1S-4C														
	FRN15LM1S-4C	250	226	67	58	58	400	378		85	130	166.2	2		
	FRN18.5LM1S-4C														
	FRN22LM1S-4C														

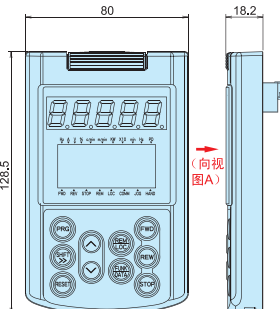
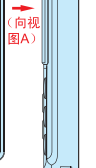
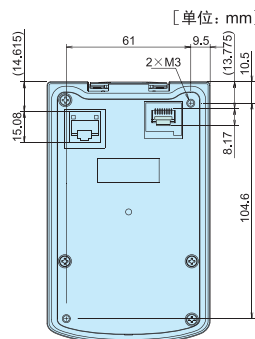

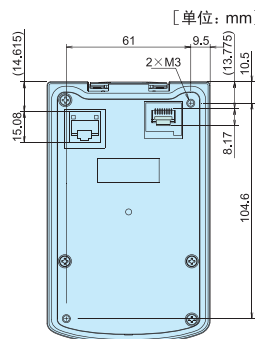















■ FRN30LM1S-4C~FRN45LM1S-4C



电源 电压	变频器型号	尺寸 (mm)																
		W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	D4	φA		
3相 400V	FRN30LM1S-4C	320	240	304	310.2	8	10	550	530	12	255	115	140	4	6	10		
	FRN37LM1S-4C	355	275	339	345.2			615	595		270		155					
	FRN45LM1S-4C																	

选件

●多功能触摸面板 (TP-G1-CLS)

外 观		规 格																					
<div> <div> <div>●多功能触摸面板 (TP-G1-CLS)</div> <div>配置有液晶显示屏,可检测电流、电压、消耗功率等各种状态。另外,能够将功能代码复制到其他FRENIC-Lift中。</div> </div> <div>   </div> </div>		<div> <div>通信</div> <div> 通信协议 : Modbus-RTU 连接端子 : RJ-45连接器 </div> </div>																					
<div> <div> <div>[单位: mm]</div>   </div> <div> <div>背面图 (80)</div>  <div>面板切割部分</div>  <div>面板切割尺寸图 (向视图A)</div> </div> </div>		<div> <div>显示</div> <div> 数据显示部 : 7段LED5位, LCD显示器 触摸面板操作键 :          运转操作键 :    LED显示 : RUN用( )LED1个 LCD显示 : <指示器显示> Hz, A, V, %, r/min, m/min, kW, x10, min, sec, PID, FWD, REV, STOP, REM, LOC, COMM, JOG, HAND <显示语言(3国语言对应)>: 中文, 日语, 英语 </div> </div>																					
		<div> <div>■一般规格</div> <table> <tr> <th>项 目</th><th>规 格</th></tr> <tr> <td>保护结构</td><td>盘面侧: IP40, 背面(安装面)侧: IP20</td></tr> <tr> <td>使用场所</td><td>室内,无腐蚀性气体、易燃性气体、灰尘以及阳光直射不到的地方</td></tr> <tr> <td>环境温度</td><td>-10~+50℃</td></tr> <tr> <td>环境湿度</td><td>5~95%RH(无结露)</td></tr> <tr> <td>海拔</td><td>1000m以下</td></tr> <tr> <td>振动</td><td>3mm(振幅): 未滿2~9Hz, 9.8m/s²: 未滿9~20Hz 2m/s²: 未滿20~55Hz, 1m/s²: 未滿55~200Hz</td></tr> <tr> <td>保存环境温度</td><td>-25~+65℃</td></tr> <tr> <td>保存环境湿度</td><td>5~95%RH(无结露)</td></tr> <tr> <td>重量</td><td>129g</td></tr> </table> </div>		项 目	规 格	保护结构	盘面侧: IP40, 背面(安装面)侧: IP20	使用场所	室内,无腐蚀性气体、易燃性气体、灰尘以及阳光直射不到的地方	环境温度	-10~+50℃	环境湿度	5~95%RH(无结露)	海拔	1000m以下	振动	3mm(振幅): 未滿2~9Hz, 9.8m/s ² : 未滿9~20Hz 2m/s ² : 未滿20~55Hz, 1m/s ² : 未滿55~200Hz	保存环境温度	-25~+65℃	保存环境湿度	5~95%RH(无结露)	重量	129g
项 目	规 格																						
保护结构	盘面侧: IP40, 背面(安装面)侧: IP20																						
使用场所	室内,无腐蚀性气体、易燃性气体、灰尘以及阳光直射不到的地方																						
环境温度	-10~+50℃																						
环境湿度	5~95%RH(无结露)																						
海拔	1000m以下																						
振动	3mm(振幅): 未滿2~9Hz, 9.8m/s ² : 未滿9~20Hz 2m/s ² : 未滿20~55Hz, 1m/s ² : 未滿55~200Hz																						
保存环境温度	-25~+65℃																						
保存环境湿度	5~95%RH(无结露)																						
重量	129g																						

●直流电抗器

图1

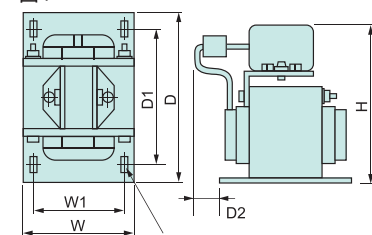
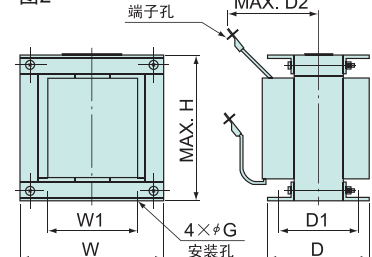


图2



电源电压	标准通用电机(kW)	变频器型号	电抗器型号	尺寸(mm)								重量(kg)	图
				W	W1	D	D1	D2	H	安装孔	端子孔		
3相 400V	5.5	FRN5.5LM1S-4C	DCR4-5.5	86	71	100	80	20	110	6×9	M4	2.6	图1
	7.5	FRN7.5LM1S-4C	DCR4-7.5	111	95	100	80	24	130	7×11	M5	4.2	
	11	FRN11LM1S-4C	DCR4-11	111	95	100	80	24	130	7×11	M5	4.3	
	15	FRN15LM1S-4C	DCR4-15	146	124	120	96	15	171	7×11	M5	5.9	
	18.5	FRN18.5LM1S-4C	DCR4-18.5	146	124	120	96	25	171	7×11	M6	7.2	
	22	FRN22LM1S-4C	DCR4-22A	146	124	120	96	25	171	7×11	M6	7.2	
	30	FRN30LM1S-4C	DCR4-30B	152±3	90±1	157±3	115±2	100	130	8	M8	13	图2

图1

●选件卡


■并行信号对应

同步电机驱动用PG卡：OPC-LM1-PP

外 观	规 格
	增量信号 : A相、B相 绝对位置信号 : Max.4bit PG用电源输出 : 5V±5% 300mA (MAX) 最大配线长度 : 20m 最大输入频率 : 100kHz 输入信号形态 : 线路激励器


■ EnDat对应

同步电机驱动用PG卡: OPC-LM1-PS

外 观	规 格
	增量信号 : A相、B相(正弦波, 1Vpp) 绝对位置信号 : 串行接口EnDat2.1 PG用电源输出 : 5V±5% 300mA (MAX) 适用PG : HEIDENHAIN ECN1313 最大配线长度 : 20m 最大输入频率 : 50kHz 输入信号形态 : 1Vpp正弦波差动输入

■ Sin/Cos对应

同步电机驱动用PG卡: OPC-LM1-PR

外 观	规 格
	增量信号 : A相、B相(正弦波、1Vpp) 绝对位置信号 : SIN/COS(正弦波、1Vpp) PG用电源输出 : 5V±5% 300mA (MAX) 适用PG : HEIDENHAIN ERN1387 最大配线长度 : 20m 最大输入频率 : 50kHz 输入信号形态 : SIN/COS 1Vpp正弦波差分输入

■ 5V线路激励器对应

感应电机驱动用PG卡: OPC-LM1-IL

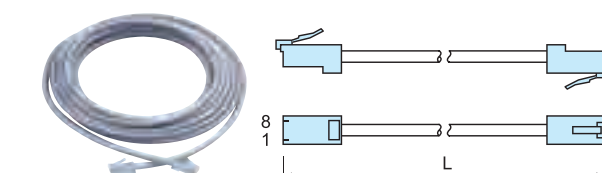
规 格	
增量信号	: A相、B相、Z相
PG用电源输出	: 5V ± 5%、300mA (MAX)
输入信号形态	: 线路励磁器
最大配线长度	: 20m

■ 分频输出卡: OPC-LM1-ID

规 格	
最大输出频率	: 100kHz
分频比	: 1/1、1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64
信号输出方式	: 集电极开路
最大配线长度	: 5m

■ 远程操作用延长电缆 (CB-□S)

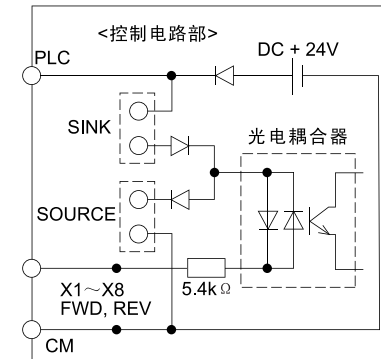
用于变频器主机和远程触摸面板的连接、或RS-485USB变换器的连接。

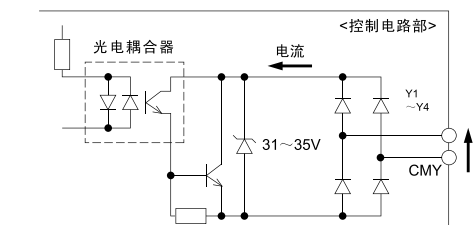


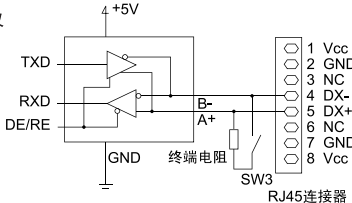
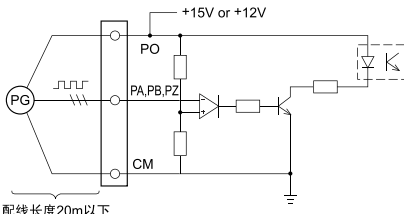
连接器形状: RJ-45

选项型号	长度L (m)
CB-5S	5
CB-3S	3
CB-1S	1

端子功能





分类	端子记号	端子名称	详细规格	备注
主电路	L1/R, L2/S, L3/T	主电源输入	连接3相电源。	
	R0, T0	控制电源辅助输入	连接单相电源。	
	U, V, W	变频器输出	连接3相电机。	
	P (+), P1	直流电抗器连接用	连接直流电抗器 (DCR)。	
	P (+), N (-)	直流母线连接用	连接直流母线用。	
	P (+), DB	制动电阻器连接用	连接制动电阻器。	
模拟输入	●G(2个端子)	变频器接地用	变频器接地用端子。	
	12	模拟电压输入	速度设定电压输入：DC0~±10V/0~±100% 转矩偏置的设定信号：0~±10Vdc/0~±100% 转矩电流设定电压输入：DC0~±10V/0~±200%	输入阻抗：22k Ω 最大输入DC + 15V
	C1	模拟电流输入	速度设定电流输入：DC4~20mA/0~100% 转矩偏置的设定信号：4mA~20mA/0~100% 转矩电流设定电压输入：4mA~20mA/0~200%	输入阻抗：250 Ω 最大输入DC30mA
	V2	模拟电压输入	速度设定电压输入：DC0~±10V/0~±100% 转矩偏置的设定信号：0~±10Vdc/0~±100% 转矩电流设定电压输入：DC0~±10V/0~±200% 能够作为电机保护用PTC (Positive Temperature Coefficient) 热敏电阻连接端子使用。 需要将印刷基板上的SW切换到PTC侧。	输入阻抗：22k Ω 最大输入DC + 15V
	11(2个端子)	模拟共用	适用于频率设定信号 (12、C1、V2) 的共用端子。	与端子CM、CMY绝缘。
数字输入	FWD	正转运转、停止指令	(FWD) 为ON时, 正转运转 (FWD) 为OFF时, 减速后停止	ON时的运行电流 ：2.5~5mA (输入电压2V时) OFF时允许漏电流 ：0.5mA以下
	REV	逆转运转、停止指令	(REV) 为ON时, 逆转运转 (REV) 为OFF时, 减速后停止	SINK模式时的运行电压 ON值：0V~2V OFF值：21V~27V
	X1	数字输入1	(1) 可以对端子X1-X8设定以下功能。 多级速度选择 (SS1、SS2、SS4)、自由运转指令 (BX)、报警(异常)复位 (RST)、外部报警 (THR)、点动运转 (JOG)、链接运转选择 (LE)、通用DI (U-DI)、速度反馈控制切换 (PG/Hz)、转矩偏置选择 (TB1、TB2)、转矩偏置保持 (H-TB)、蓄电池运转选择 (BATRY)、无爬行运转指令 (CRPLS)、制动确认 (BRKE)、强制减速指令 (DRS)、不平衡负重补偿开始指令 (UNBL)、磁极位置偏置整定指令 (PPT)	SOURCE模式时的运行电压 ON值：21V~27V OFF值：0V~2V
	X2	数字输入2		
	X3	数字输入3		
	X4	数字输入4		
	X5	数字输入5		
	X6	数字输入6		
	X7	数字输入7		
	X8	数字输入8		
			点动运转优先于其他速度指令(多级频率)。(PG/Hz) 仅在IM控制时有效、停止时切换。	
			(2) 可切换输入模式、漏 / 源。 (3) 可将各数字输入端子和端子CM间的动作模式切换到 "短路时ON(激活ON)" 或 "短路时OFF(激活OFF)"。 (4) FWD、REV功能等的部分功能不可逻辑反转。	
			 数字输入电路	
	EN	允许	(EN) 为OFF时切断变频器主电路, 切实停止变频器。	
	PLC(2个端子)	PLC信号电源	连接PLC的输出信号电源。也可作为24V电源使用	+24V (21~27V), 最大100mA (2个端子的合计)
	CM(2个端子)	数字输入共用	数字输入信号的通用端子。	与端子11、CMY绝缘

分类	端子记号	端子名称	详细规格	备注
晶体管输出	(PLC)	晶体管输出电源	晶体管输出负载用电源。 (注意：与数字输入的PLC端子相同的端子)	作为晶体管输出的电源使用时， 请将端子CM和CMY短路后使用。
	Y1	晶体管输出	(1) 可输出从以下所选择的信号 运转中 (RUN)、速度到达 (FAR)、速度检测 (FDT)、电压不足停止中 (LV)、运转准备输出 (RDY)、输出侧MC控制 (SW52-2)、冷却风扇ON/OFF控制 (FAN)、重试动作中 (TRY)、通用DO(U-DO)、散热片过热预报 (OH)、寿命预报 (LIFE)、变频器输出中 (RUN2)、电流检测 (ID)、电流检测2 (ID2)、有运转指令输入 (AX2)、PTC热敏电阻检测 (THM)、制动控制 (BRKS)、有速度 (DNZS)、速度一致 (DSAG)、速度到达3 (FAR3)、加速中 (DACC)、减速中 (DDEC)、零速运转中 (DZR)、PG异常 (PG-ABN)、门控制 (DOPEN)、总报警 (ALM)、EN端子检测电路异常 (DECF)、EN端子OFF (ENOFF)、电压不足检测 (LVD)、电气角周期 (EAC)、制动晶体管破损检测 (DTBW)、磁极位置偏置整定中 (DTUNE) (2) 电流方向为双方向(不需切换) (3) 可将晶体管输出端子Y1~Y4和端子CMY间的动作模式切换为 "信号输出时ON" 或 "信号输出时OFF"。  晶体管输出电路	ON时最大负荷电流 ：DC50mA OFF时漏电流 ：0.1mA以下 运行电压 ON值：最大3V OFF值：最大27V
	Y2			
	Y3			
	Y4			
接点输出	CMY	晶体管输出用共用	晶体管输出通用端子。	与端子11、CM绝缘。
	Y5A, Y5C	通用继电器输出	•作为多功能继电器输出, 可选择与Y1-Y4信号相同的信号 •可在励磁动作的报警输出和无励磁动作的报警输出的设定之间切换。	接点容量：AC250V, 0.3A, cos φ = 0.3
	30A, 30B, 30C	总报警输出	•变频器在报警停止时, 输出无电压接点信号 (1c)。 •作为多功能继电器输出, 可选择与Y1-Y4信号相同的信号 •可在励磁动作的报警输出和无励磁动作的报警输出的设定之间切换。	DC48V, 0.5A

分类	端子记号	端子名称	详细规格	备注												
通信		RS-485(RJ45连接器)	可从以下所选择的协议中选择。 •触摸屏板专用协议(自动选择) •Modbus RTU •计算机加载器用SX协议 <div> RJ45的针分配</div>	与触摸屏板连接用兼用												
编码器	PO	编码器用电源	12V、15V(切换)	最大120mA												
	PA PB PZ	PG输入A, PG输入B	<div> 编码器输入电路</div> <div>规格</div> <table><thead><tr><th>项目</th><th colspan="2">规格</th></tr></thead><tbody><tr><td>编码器输出电路</td><td>集电极开路</td><td>互补</td></tr><tr><td>输入脉冲频率</td><td>25kHz max</td><td>100Hz max.</td></tr><tr><td>配线长度</td><td colspan="2">20m以下</td></tr></tbody></table>	项目	规格		编码器输出电路	集电极开路	互补	输入脉冲频率	25kHz max	100Hz max.	配线长度	20m以下		
	项目	规格														
	编码器输出电路	集电极开路	互补													
	输入脉冲频率	25kHz max	100Hz max.													
配线长度	20m以下															
CM	编码器用共用	适用于编码器电源的共用端子	与端子CM通用													
PAO	晶体管输出	PG的A相脉冲输出端子。脉冲频率与PG的A相脉冲相同。	集电极开路输出 共用端子是CM 最大电压DC27V 最大电流DC50mA 漏电流：0.1mA以下 ON电压：2V以下(50mA时)													
PBO	晶体管输出	PG的B相脉冲输出端子。脉冲频率与PG的B相脉冲相同。	(注2)													

(注1)也可对应集电极开路输出型的编码器(电源规格：12V、15V), 但是最大输入脉冲比互补型小(约25kHz)。
(注2)配线较长时, 变频器输出信号可能会发生误动作。出现这种情况时, 请采取缩短配线或选用静电容量较小的电缆等对策。

通用规格

项 目		详 细 规 格
控制方式		有PG的矢量控制(控制对象电机：感应电机) 有PG的矢量控制(控制对象电机：同步电机) 转矩矢量控制(控制对象电机：感应电机)(※1)
速度控制	最高速度	变频器输出频率换算为120Hz(4极：3,600r/min) 脉冲编码器频率：最大100kHz,最高速度时推荐15kHz以上
	控制范围	变频器输出频率换算为0～120Hz(4极：0～3,600r/min)
	控制精度	模拟设定：最高速度的 ±0.2%以下 (25±10℃) 多级速度设定、通信设定：最高速度的 ±0.01%以下 (−10～+50℃)
	设定分辨率	模拟设定：最高速度的1/1,000 多级速度设定：变频器输出频率换算为0.01Hz(99.99Hz以下),0.1Hz(100.0～120.0Hz) 通信：最高速度的1/20,000或变频器输出频率换算为0.01Hz(固定)
控制功能	运转 / 停止	外部信号(数字输入)：正转(逆转)运转 / 停止指令、自由运转指令、外部报警、异常复位等 链接运转：通过RS-485以及CAN Bus进行运转 键操作：通过  、  、  键进行运转或停止 注)需要通过多功能触摸面板(选件)进行远程 / 本地切换。
	载波频率	设定值：5～16kHz可变速 注)为保护变频器,根据环境温度或输出电流的状况载波频率有时会自动下降。 (也可通过功能代码H98取消保护动作)
	速度设定	多级速度指令：3个外部信号(数字输入)的组合(8级) 模拟输入：DC0～±10V / 0～±100%(端子12、V2) DC4～20mA/0～100%(端子C1) 链接运转：可通过RS-485通信或CAN Bus进行设定。 键操作：可通过  、  键进行设定。 注)需要通过多功能触摸面板(选件)进行远程 / 本地切换。
	功能	强制停止、S形范围・加减速时间・多级速度指令同时设定、运转指令一致定时、多级速度指令一致定时、数字输入逻辑反转、 数字输出逻辑反转、启动时软起动、停止频率持续、加减速演算功能取消 转矩控制、速度调节器前馈补偿、振动抑制观测器、速度调节器参数切换、数字转矩偏置、 模拟转矩偏置 电机常数整定、密码功能、不平衡负重补偿、无爬行运转、蓄电池运转、磁极位置偏置整定等
环境	使用场所	室内,无腐蚀性气体、易燃性气体、灰尘、油雾。(污染度2 (IEC60664-1))无阳光直射。
	环境温度	开放：−10～+45℃
	环境湿度	5～95%RH(无结露)
	海拔	1,000m以下
	振动	3mm/s²：未滿2～9Hz 9.8m/s²：未滿9～20Hz 2m/s²：未滿20～55Hz 1m/s²：未滿55～200Hz
	保存	环境温度：−25～+65℃ 环境湿度：5～95%RH(无结露)

※1)转矩矢量控制是限于400V系列4kW～22kW的控制方式。

保护功能

项 目		详细规格		记号 (注1)	报警输出 (注2)	
保 护 功 能	过电流保护	对因过载产生的过电流进行保护,变频器将停止。	加速中	OC1	○	
	短路保护	对因输出电路的短路而产生的过电流进行保护,变频器将停止。	减速中	OC2	○	
	对地短路保护	对因输出电路的对地短路而产生的过电流仅在启动时进行保护,变频器将停止。 在对地短路的状态下接通电源时,有时无法进行保护。	恒速中	OC3	○	
	过电压保护	检测出直流中间电路电压过大(400V系列: DC800V, 200V系列: DC400V),变频器将停止。 错误地施加了极大输入电压的情况下,将无法进行保护。	加速中 减速中 恒速中(停止中)	OU1 OU2 OU3	○	
	电压不足保护	检测出直流中间电路电压下降(400V系列: DC400V, 200V系列: DC200V),变频器将停止。 但是,电池运转时取消电压不足检测(不输出报警)。		LU	△	
	输入缺相检测	检测输入缺相,断开变频器输出。是一种防止因电源缺相和相间不平衡而在变频器上施加极端的冲击导致其破损的功能。 即使在输入缺相的情况下,连接的负荷较轻时以及直流电抗器连接时,将不检测缺相。		LI1	△	
	过热保护	对于冷却风扇的故障和过载,检测散热片的温度,变频器将停止。 对于冷却风扇的故障和过载,检测变频器装置内部温度,变频器将停止。		OH1 OH3	○	
	外部报警输入	通过数字输入信号(THR),发出报警以停止变频器。		OH2	○	
	过载保护	通过输出电流和变频器冷却体的温度,计算IGBT内部温度,超过保护值时,变频器将停止。		OLU	○	
	电机 保 护	电子热量计	通过电子热量计功能的设定使变频器停止,保护电机。 可在全频率范围内对通用电机、变频器电机进行保护。 可对动作值及热时间常数进行设定。		OL1	○
		PTC热敏电阻	通过PTC热敏电阻使变频器停止,可保护电机。 在端子V2-11之间连接PTC热敏电阻,对控制印刷电路板上的开关及功能代码进行设定。		OH4	○
	存储器错误	电源接通时和数据写入时进行数据检查,检测出存储器异常后变频器将停止。		Er1	○	
	触摸面板通信错误	通过多功能触摸面板(选件)检测出运转中触摸面板和变频器主体间的通信异常,变频器将停止。		Er2	○	
	CPU错误	检测出因噪声等引起的CPU异常,变频器将停止。		Er3	○	
	选件通信错误	使用选件(PG接口卡)时,检测出与变频器主体的通信异常(EnDat2.1),变频器将停止。		Er4	○	
	选件错误	使用选件时,检测出选件侧异常(编码器异常),变频器将停止。		Er5	○	
	运转动作错误	制动动作确认 速度选择	制动确认[BRKE]的输入和制动控制[BRKS]的状态不一致时,变频器将停止。 通过多级速的速度选择(L11~L18)分配同一速度设定时,变频器将停止。		Er6	○
	整定错误	电机常数在整定过程中,检测出整定失败、中断、整定结果异常时,变频器将停止。		Er7	○	
	RS-485通信错误	触摸面板的连接口通过RS485通信连接到网络,并检测出通信异常时,变频器将停止,显示出错。		Er8	○	
硬件错误 (选件检测)	使用选件时,检测出选件侧的异常或安装不良后,变频器将停止。		ErH	○		
EN电路异常	检测出EN端子的电路异常,变频器将停止。 因电路异常、变频器复位功能无法解除报警。		ECF	○		
PG断线	检测出脉冲编码器断线,变频器将停止。 仅在部分PG接口卡使用时有效。		PG	○		
过速度保护	电机速度达到最高速度的120%以上时,变频器将停止。		OS	○		
速度不一致 (速度偏差过大)	指令速度与电机速度的偏差(ASR的输入)过大,经过一定时间后变频器将停止。		ErE	○		
重试	因跳闸而停止时,可以自动复位并重新启动。 (可对重试的次数和到复位为止的等待时间进行设定)		-	-		
安全功能	EN端子(数字输入)为OFF时将变频器主电路设置为OFF,并切实停止变频器。			-		
浪涌保护	保护变频器免受主电路电源线和接地线间侵入的浪涌电压侵扰。		-	-		
瞬间断电保护	发生了15msec以上的瞬间断电时,保护功能(变频器停止)将动作。		-	-		

注1)连接了选件多功能触摸面板的情况下,将在LED中显示符号。
注2)○显示是指输出到30A、B、C。△显示是指根据功能代码设定的不同有时会不输出。

购买本资料刊载产品的用户须知

订购时的承诺事项

在对本资料中所记载的产品进行预算、订购时，关于预算书、合同文本、产品目录、规格书等，若无特殊说明事项时，均遵照以下内容执行。
此外，在本资料中所记载的产品中，有限定使用用途、场所等的产品，也有需要定期检查的产品。在购买时请向销售店或本公司咨询。
另外，关于所购买的产品及供应品，在尽早进行验货检查的同时，即使在验货之前，也请充分考虑产品的管理及保养。

1. 无偿保修期间与保修范围

1-1 无偿保修期间

- (1) 产品的保修期间为 "购买后1年" 或 "铭牌上记录的制造年月开始的18个月" 中较早经过的期间。
- (2) 但是，由于使用环境、使用条件、使用频度及次数等影响到产品的使用寿命时，有不适用于该保修期间的情况。
- (3) 另外，本公司服务部门维修过的部分的保修期间为 "自维修后06个月"。

1-2 保修范围

- (1) 在保修期间，由于本公司一方的责任导致故障发生时，在购买或供应该产品的场所无偿进行该产品的故障部分的更换或修理。但是，符合以下情况时，不属于该保修的对象范围。
 - ①由于产品目录、使用说明书及规格书等所记载内容以外的不恰当的条件、环境、操作、使用方法等导致的故障时。
 - ②发生故障的原因是与所购买的产品及供应品无关的原因时。
 - ③是由于用户的设备或软件的设计等本公司产品以外的原因时。
 - ④关于可编程的本公司的产品，是本公司以外的工作人员制作的程序或由此产生的故障时。
 - ⑤由于非本公司进行的改造、修理所导致的故障。
 - ⑥未正确维护、更换使用说明书、产品目录等中所记载的消耗部件等造成的故障时。
 - ⑦由于在购买时或收货时被实用化的科学、技术中无法进行预测的原因导致的故障时。
 - ⑧由于产品不正确的使用方法导致的故障时。
 - ⑨另外，由于天灾、灾害等不属于本公司一方责任的原因导致的故障时。
- (2) 另外，在此所述的保修仅限于所购买的产品及供应品的单体。
- (3) 保修范围 (1) 作为上限，由于所购买的产品及供应品的故障带来的损失（机器、设备的损失或损坏、利益丢失等）任何损失均不在保修范围内。

1-3 故障诊断

临时的故障诊断，原则上由用户进行实施。但是，根据用户的要求，本公司或本公司的服务网络也可以有偿代行实施该工作。此时的有偿费用根据本公司的收费规定由用户承担。

2. 不包括机会丧失等保修责任

无论是否在无偿保修期间内，由于不属于本公司的责任的事由导致的损失，由于本公司产品的故障导致的客户的机会丧失、利益丢失，与本公司有无预见无关由于特殊事情导致的损失、2次损失、事故补偿、对本公司产品以外的损害及对其他业务的补偿均不属于本公司的保修范围。

3. 停止生产后的修理期间、备用部件的供应期间（保养期间）

此外，关于用于修理的主要的备用部件，也是自停止生产的年月开始算起在7年的范围内继续供应。但是，也预见到电子部件等生命周期短，采购及生产变得困难的情况，有时即使在期间内修理及备用部件的供应也会变得困难。详细内容请向本公司的营业窗口或服务窗口进行咨询。

4. 交货条件


关于不包括应用程序上的设定、调试的标准产品，搬运至用户处即视为交货，现场的调试、试运行不属于本公司的责任。

5. 服务内容

在所购买的产品及供应品的价格中不包括技术人员的派遣等服务费用。根据用户要求可另行商定。

6. 服务的适用范围

以上内容均是以在日本国内交易及使用为前提的。关于在日本国外交易及使用的情况，请另行向购买时的销售店或本公司咨询。

	<p>安全注意事项</p> <p>1. 本目录中记载的产品内容，是用于帮助您选择机型。实际使用时，请在使用之前仔细阅读《使用说明书》，以正确使用。</p> <p>2. 本产品并非是为了用于涉及人身安全的机器或系统而设计制造的。</p> <p>如果您考虑将本目录的产品用于原子能控制、航空航天、医疗、交通工具或是这些系统等特殊用途时，请向本公司营业窗口咨询。</p> <p>某些设备可能会因本产品的故障而导致人身伤亡或重大损失，在将本产品用于此类设备前请务必在设备中设置适当的安全装置。</p>
---	--