

变频器 M10系列

周波数変換器
The inverter



M101-1G/P



M101-9P

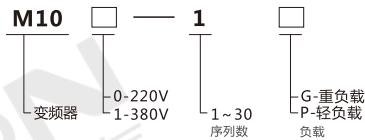


询问胜蓝
0755-8886 0059 当日出货

● 特点 Features

- * 无速度传感器矢量控制下优异的控制性能，真正实现瞬间掉电后正常运行；
- * 矢量控制下低频大转矩稳定运行，独特的电网瞬时掉电不停机，转矩控制运行；
- * 实现节能运行，自动电压调整(AVR)当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定。
- * 速度のないセンサのベクトル制御で優れた制御性能を実現し、瞬間的に電源を落とした後に正常に運行する；
- * ベクトル制御の下で低周波数の大きい回転モーメントは安定して運行して、独特の電力網は瞬時に電力を落とすとして停止しないで、回転モーメント制御運行；
- * 省エネ運転を実現し、自動電圧調整(AVR)電力網電圧変化時、出力電圧を自動的に一定に保つことができます。
- * Excellent control performance under speed sensorless vector control, truly realizing normal operation after power failure;
- * Vector control under low frequency large torque stable operation, unique power grid instantaneous power down without shutdown, torque control operation;
- * Energy-saving operation, automatic voltage adjustment (AVR) when the grid voltage changes, can automatically keep the output voltage constant.

● 关于选型 About selection



选型举例：M100-1G 表示 M10系列变频器，220V，1序列号，重负载。

● 应用行业 Application industry



分类

人机界面

变频器

伺服电机

步进电机

规格参数 Specification

项目 Project	规格参数 Specifications		
输出 Output	额定输出电压 Rated output voltage	0~额定输入电压	
	额定输出电流 Rated output current	根据机型定	
	输出频率 Output frequency	0.00~1000.00Hz	
	最大过载能力 Maximum overload capacity	150% 1分钟; 180% 2秒	
电源 power supply	额定输入电压 Rated input voltage	三相/单相220V; 三相380V ±10%; 50~60Hz±5%	
	输出电压自调整 Self-adjusting output voltage	全程稳压有效, 只在减速时无效	
	控制方式 way to control	开环矢量控制(SVC)、V/F控制	
	调速范围 Speed range	1:100	
	输出频率分辨率 Output frequency resolution	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率值x0.1%	
	电压/频率特性 Voltage/frequency characteristics	两种固定V/F曲线可选, 一种自定义V/F曲线可任意调节	
	转矩提升 Torque boost	自动转矩提升, 也可手动设置低频转矩提升量	
	加、减速特性 Accelerate/retardation characteristics	0.1秒~3600秒	
	频率设定输入 Frequency setting input	键盘、计算机、0~10V、0~20mA	
	输入指令信号 Input command signal	运转、正/反转、点动、多段速度、多段加减速时间、自由停车、步进控制、复位、电压/电流信号输入切换	
	标准功能 Standard function	故障自动重试、自动转矩提升、直流制动、瞬时停电再启动、频率上下限限制偏置频率、频率增益、载波频率调整、加减速模式可调、频率表和电流表输出、多段速度、PID控制、RS-485接口	
	保护功能 Protective function	过压、欠压、缺相、过流、电流限幅、过热、电子热过载继电器、过压失速、数据保护	
	外部输出信号 External output signal	故障继电器号、0~10V、0~20mA 电压与电流信号	
	显示 Display	键盘 Keyboard	参数设定
运行显示			功能代码、数据、状态等
故障显示			
使用条件 Conditions of Use	安装场所 Installation site	室内, 海拔低于1千米, 无尘、无腐蚀性气体和无日光直射	
	适用环境 Applicable environment	-10°C ~ +40°C(+40°C ~ 50°C时请降额使用), 20% ~ 90%RH(无凝露)	
	振动 Vibration	小于 5.9m/S ² (0.6g)	
	储存方式 Storage method	-25°C ~ +65°C	
	安装方式 Installation method	壁挂式	
防护等级 Protection level	11kW 以下为IP20, 15kW及以上为IP10		
冷却方式 Cooling method	强迫风冷		

产品外观 Appearance



M101-1G/P

M100-5G

M101-7P

M101-9P

M101-10~30系列

分类

人机界面

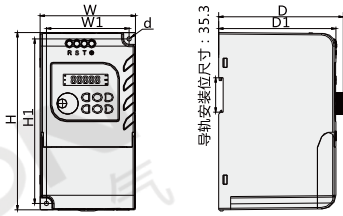
变频器

伺服电机

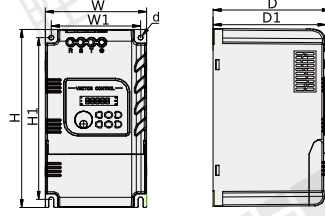
步进电机

外形图 Dimensions

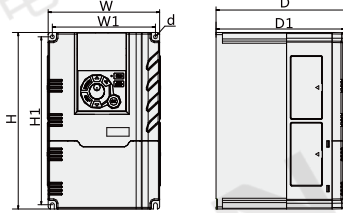
5.5KW及以下规格外型尺寸



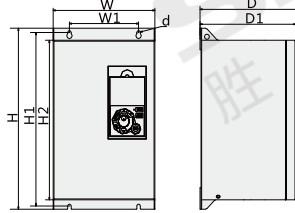
7.5KW规格外型尺寸



11KW规格外型尺寸



15KW及以上规格外型尺寸



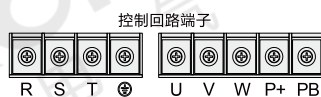
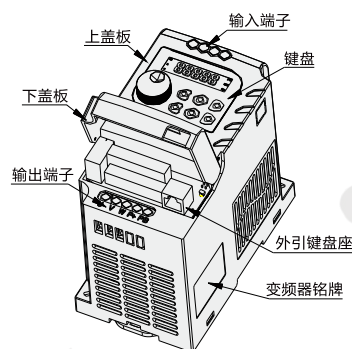
型号 Model	M100-1G	M100-2G	M100-3G	M100-4G	M100-5G	M101-1G/P	M101-2G/P	M101-3G	M101-4G/P	M101-5G
电压级别 The voltage level	220V级单相					380V级三相				
额定功率 Rated power	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	0.75/1.5	1.5/2.2	2.2	4.0/5.5	5.5
额定电流 Rated current	2.5	4.5	7	10	16	2.5/4	4/5	5	9/13	13
尺寸 Size	W	85		98		125		85		98
	W1	73		85		110		73		85
	H	142		182		226		142		182
	H1	130		169		205		130		169
	H2	/		/		/		/		/
	D	120.5		128		145		120.5		128
	D1	114		120.5		138		114		120.5
d	4.5		4.5		6		4.5		4.5	

型号 Model	M101-6G/P	M101-7P	M101-8G	M101-9P	M101-10G/P	M101-11G/P	M101-12G	M101-13P	M101-14G/P	M101-15G
电压级别 The voltage level	380V级三相									
额定功率 Rated power	7.5	11	11	15	15/18.5	18.5/22	22	30	30/37	37/45
额定电流 Rated current	17	25	25	32	32/37	37/45	45	60	60/75	75/90
尺寸 Size	W	125	160	160	206			265		
	W1	110	148	148	140			200		
	H	226	247	247	337			419		
	H1	205	235	235	323			405		
	H2	/	/	/	297			379		
	D	145	193	193	204			205		
	D1	138	185	185	194			195		
d	6	5.5	5.5	7			7			

型号 Model	M101-16G	M101-16	M101-17G/P	M101-18G/P	M101-19G/P	M101-20G/P	M101-21G/P	M101-22G/P	M101-23G/P	M101-24G/P
电压级别 The voltage level	380V级三相									
额定功率 Rated power	45	55	55/75	75/93	93/110	110/132	132/160	160/185	185/200	200/220
额定电流 Rated current	90	110	110/150	150/176	176/210	210/250	250/300	300/340	340/380	380/415
尺寸 Size	W	295		320		380		396		500
	W1	200		200		240		240		350
	H	475		550		660		690		860
	H1	455		533		636		666		835
	H2	430		500		600		630		800
	D	230		279		269		295		311
	D1	220		267		259.5		285		301
d	7		9		11		11		13	

型号 Model	M101-25G/P	M101-26G/P	M101-27G/P	M101-28G/P	M101-29G/P	M101-30G
电压级别 The voltage level	380V级三相					
额定功率 Rated power	220/250	250/280	280/315	315/355	355/400	400
额定电流 Rated current	415/470	470/520	520/600	600/640	640/690	690
尺寸 Size	W	500	620		780	
	W1	350	400		600	
	H	860	1070		1200	
	H1	835	1040		1170	
	H2	800	1000		1130	
	D	311	326		356	
	D1	301	316		346	
	d	13	13		13	

变频器外型 Inverter appearance



打开下盖板，控制回路端子和主回路端子

10V	A1I	A12	GND	X1	X1	X1	X1	X1	X1	COM
R1A	R1C	R2A	R2C	A0II	A0IV	A02V	GND	A+	B-	24V

主回路端子 Main circuit terminal

端子标号 Terminal label	说明 Description	端子标号 Terminal label	说明 Description
R/L1, S/L2, T/L3	交流电源输入端子，接三相交流电源或单相交流电源	P/+、PB	制动电阻连接端子，制动电阻一端接P/+，另一端接PB
U、V、W	变频器输出端子，接三相交流电机	+、P1	外接直流电抗器端子，电抗器一端接+，另一端接P1
+、-	外接控制单元连接端子+、-分别为直流母线的正负极	PE	接地端子，接大地

键盘部分名称及功能 Keyboard part names and functions

外观 Exterior	按键 Button	按键名称 Button name	按键功能 Key Function
		移位键	参数设定定时，切换参数功能代码与其内容变频器运行时，切换运行监视功能代码与其内容变频器故障时，切换故障监视功能代码与其内容
	ENTER	确认键	参数设定定时，逐级进入菜单，存储设定参数
	MENU	编程/退出键	进入或退出编程状态
	RUN	运行键	键盘控制方式时，启动变频器运行
	STOP/RESET	停止/复位键	键盘控制方式时，停止变频器运行，从故障状态返回参数设定状态。
	JOG	点动键	键盘控制方式时，按住该键点动运行，此按键为多功能按键，参考F7.03功能代码介绍
	旋钮键	设定状态下，可以修改数值大小，运行状态下，可以修改给定频率	



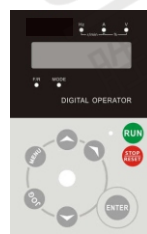
标准键盘



6键键盘



8键键盘



编码器大键盘

备注：M10系列变频器操作键盘有四种类型：

标准键盘、外引编码器大键盘、外引8键键盘，外引6键键盘。塑箱7.5KW及以下功率出厂配置为标准键盘，可选配外引编码器大键盘、外引8键键盘，外引6键键盘（价格不同）；11KW及以上功率出厂配置为外引编码器大键盘。

分类

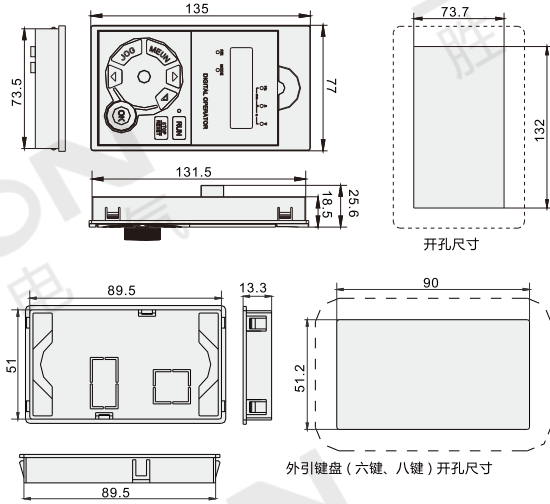
人机界面

变频器

伺服电机

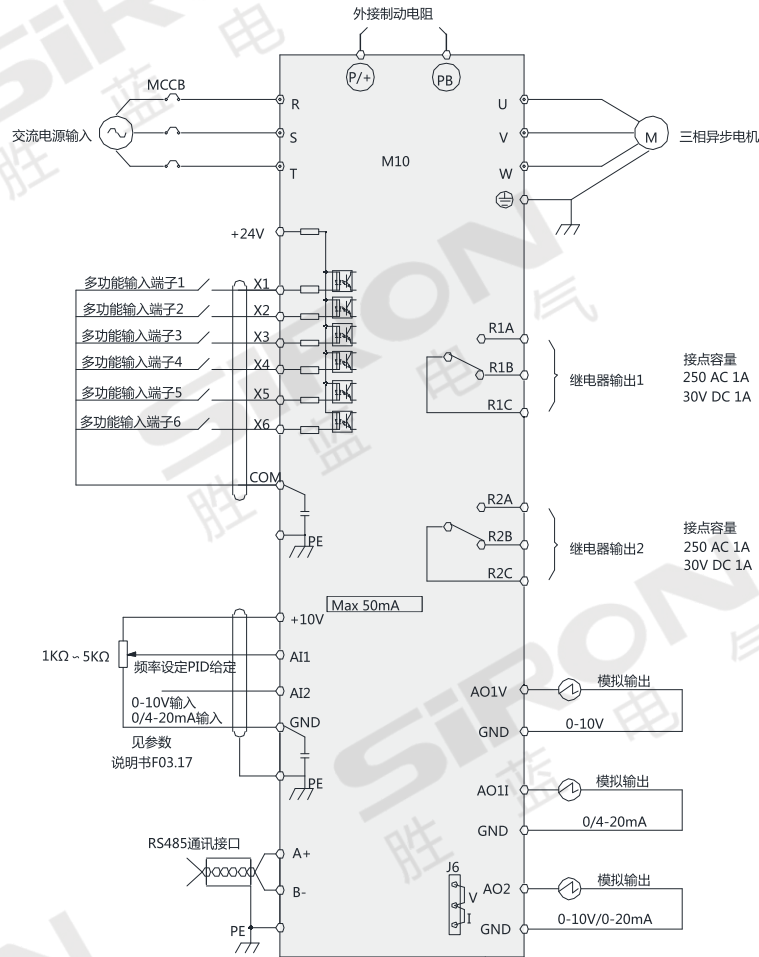
步进电机

● 外引键盘外形尺寸 External keyboard dimensions



● 连接图 Connection Diagram

用键盘操作变频器时，只连接主回路即可运转电动机



M10系列变频器连接图

端子排组成 Terminal block composition

变频器的端子排包括控制回路端子排和主回路端子排，其功能分别为：

● 控制回路端子排：

- 模拟输入：AI1、AI2
- 开关输入：X1、X2、X3、X4、X5、X6
- 开关输出：R1A、R1C、R2A、R2C
- 模拟输出：AO1、AO2
- 辅助电源：+10V、GND、+24V、COM
- 数据通信：A+、B-

● 主回路端子排：

- 输入电源：R/L1、S/L2、T/L3
- 接地线：—、PE
- 直流母线：P/+、-
- 回升制动电阻连线：P/+、PB
- 电机接线：U、V、W
- 直流电抗器接线：P1、+

控制回路端子排的排列如图3所示

10V	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3	X4	X5	X6	COM
R1A	R1C	R2A	R2C	A01I	A01V	A02	GND	A+	B-	24V

7.5KW及以下控制回路端子

控制回路端子排的排列如图4所示

10V	AI1	AI2	A+	B-	X1	X3	X5	24V	R1A	R1B	R1C
GND	A01I	A01V	A02	GND	X2	X4	X6	COM	R2A	R2B	R2C

11KW及以上控制回路端子

控制回路端子功能 Control circuit terminal function

类别 Category	端子标号 Terminal designation	名称 Name	端子功能说明 Terminal function description	规格 Specification
模拟输入	AI1/AI2	模拟输入 AI1/AI2	F03.17 个位：AI1输入选择 十位：AI2输入选择 0：电压输入有效 0：电压输入有效 1：电流输入有效 1：电流输入有效	输入电压范围：0~10V (输入阻抗：20kΩ) 输入电流范围：0~20mA (输入阻抗：500Ω) 分辨率：1/2000
模拟输出	A01I/A01V	模拟输出	AO1通道：提供模拟电流/电压输出	输出范围：0/4~20mA 0~10V
	A02	模拟输出	AO2通道：提供模拟电流/电压输出 (电压、电流信号由跳线J6选择，出厂默认电压输出)	输出范围：0/4~20mA 0~10V
数字输出	X1~X6	多功能输入端子	可编程定义为多种功能的开关量输入 (见参数F2组)	最高输入频率：200Hz
电源	10V	+10V电源	对外提供+10V参考电源，通常用作外接电位器工作电源电位器阻值选择范围1kΩ~5kΩ	输出电压：+10V 稳压精度：±5% 最大允许输出电流：50mA
	GND	参考地	模拟信号/+10V电源的参考地	内部与COM隔离
	24V	+24V电源	提供+24V电源 (通常用作数字输入端子工作电源或外接远传压力表电源)	输出电压：+24V 稳压精度：±10% 最大允许输出电流：50mA
	COM	参考地	数字输入参考地，24V电源参考地，内部与GND隔离	
数据通信	A+/B-	RS485 通讯接口		
其他	R1A/R1B /R1C R2A/R2B /R2C	继电器输出	可编程定义为多种功能的开关量输出端子 (F04组输出端子功能代码介绍)	C-A:常开 C-B:常闭 容量: 250V _{AC} /1A 30V _{DC} /1A

控制回路接线注意事项 Control loop wiring precautions

- 为避免干扰引起的误动作控制回路连接线应采用绞合的屏蔽线且控制回路连接线与主回路连接线、其它动力线或电源线独立布线。
- 模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且接线距离尽量要短，应小于20m，如图1所示。
如果某些场合，模拟量信号受到严重的干扰，无法正常使用时，可以在模拟信号源侧加装滤波电容器或者铁氧体磁环，如图2所示
- 切勿将屏蔽网线接触到其它信号线及设备外壳，可用绝缘胶带将裸露的屏蔽网线封扎。

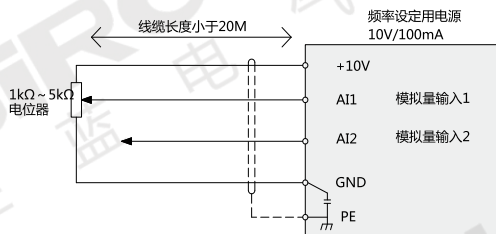


图1 模拟量输入端子接线示意图

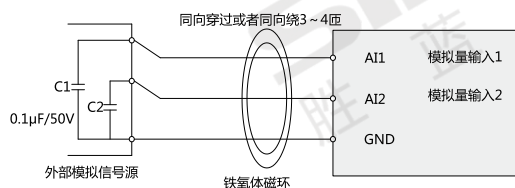
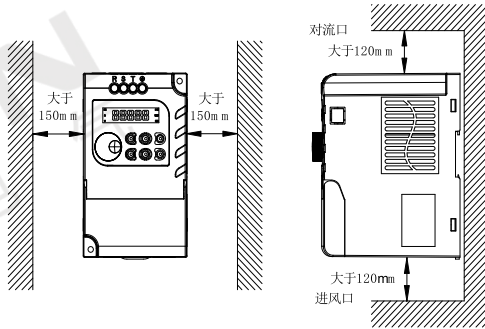


图2 模拟量输入端子处理接线示意图

● 安装 Install

安装方向和空间

本系列变频器均装有冷却风扇以强迫风冷。为使冷却循环效果良好，必须将变频器安装在垂直方向，其上下左右与相邻的物品或挡板(墙)必须保持足够的空间，请参考下图



注意:

- 1、搬运时，请托住机体的底部；
- 2、请安装在金属等不易燃烧的材料板上；
- 3、两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并使进风口的空气温度保持在40℃以下。

● 接线检查 Wiring Check

接线完成后，请务必检查接线。

- 1) 接线是否有误。
- 2) 螺钉、接线头等是否残留在设备内。
- 3) 螺钉是否有松动。
- 4) 端子部分的裸导线是否与其它端子短接。

● 端子外罩的安装及拆卸

Installation and removal of terminal cover

1、取下端子外罩

按照箭头所示的方向抬起端子外罩，如下图1所示

2、安装端子外罩

远控键盘和端子接线作业结束时，放下端子外罩，如图2所示



图1 取下端子外罩



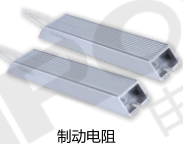
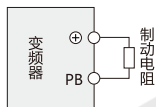
图2 安装端子外罩

电阻 Resistance

- 0.75kW至37kW的变频器内置了制动单元，若需快速停车，可直接连接制动电阻。
- 45kW至75kW的变频器，可选配内置制动单元，若需快速停车，可选配内置制动单元，再连接制动电阻。
- 93kW以上变频器的制动单元需客户另行配置。

制动电阻连接

变频器的制动电阻连接如下图：



制动电阻



波纹电阻

制动电阻选用(下表指导数据, 仅供参考)

用户可根据实际工况选型, 若想增加制动转矩, 可适当减小制动电阻阻值(但不能过小), 同时应放大其功率。

电压等级 Voltage level	电机功率 Motor Power	推荐制动电阻阻值 Recommended brake resistance value	推荐制动电阻功率 Recommended brake resistance power	电压等级 Voltage level	电机功率 Motor Power	推荐制动电阻阻值 Recommended brake resistance value	推荐制动电阻功率 Recommended brake resistance power
220V	0.4kW	≥180Ω	0.4kW	380V	37kW	≥16Ω	9kW
	0.75kW	≥180Ω	0.4kW		45kW	≥15Ω	9kW
	1.5kW	≥180Ω	0.4kW		55kW	≥10Ω	12kW
	2.2kW	≥90Ω	1kW		75kW	≥8Ω	18kW
	4.0kW	≥40Ω	1kW		93kW	≥6Ω	18kW
380V	0.75kW	≥360Ω	0.4kW		110kW	≥6Ω	18kW
	1.5kW	≥360Ω	0.4kW		132kW	≥5Ω	24kW
	2.2kW	≥180Ω	0.4kW		160kW	≥3.4Ω	36kW
	4.0kW	≥150Ω	0.4kW		185kW	≥3.4Ω	36kW
	5.5kW	≥100Ω	0.5kW		200kW	≥2.7Ω	45kW
	7.5kW	≥75Ω	0.8kW		220kW	≥2.7Ω	45kW
	11kW	≥50Ω	1kW		250kW	≥2.7Ω	45kW
	15kW	≥40Ω	1.5kW		280kW	≥2.2Ω	54kW
	18.5kW	≥30Ω	4kW		315kW	≥2.2Ω	54kW
	22kW	≥30Ω	4kW		355kW	≥2Ω	63kW
30kW	≥20Ω	6kW	400kW	≥1.8Ω	72kW		

注：1、详细功能及用途参见说明书P173。

2、需要快速停机时，客户可参考上表自行购买。

分类

人机界面

变频器

伺服电机

步进电机