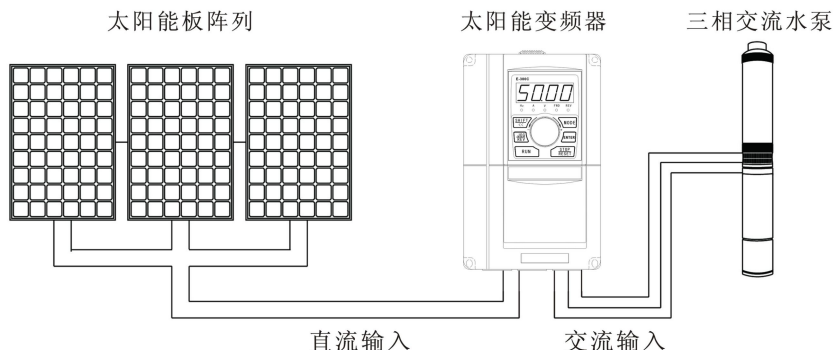


ZSI800 系列太阳能专用变频器简易使用手册

一、产品说明

感谢您选用太阳能专用变频调速器。本产品是本公司经多年对太阳能光伏领域的探索和研究而设计的一款适合在太阳能光伏领域使用的变频调速器。针对太阳能光伏面板的工作原理和供电特点，本产品具有以下特点：

- MPPT 是 MaximumPowerPointTracking（最大功率点跟踪）的简称，MPPT 控制器能够实时侦测太阳能板的发电电压，并追踪最高电压电流值(VI)，使系统以最高的效率对蓄电池充电。太阳能变频器在光伏系统中扮演着重要的角色，协调太阳能电池板、蓄电池、负载的工作，是光伏系统中不可或缺的组件。软件独有的 MPPT 算法通过控制器能够实时侦测太阳能板的发电电压调节输出频率，动态响应快，使电机始终工作在最大功率点，从而使太阳能光伏面板发挥最大经济效率；
- 软件增加了键盘编码器分辨率设置功能，多种分辨率可供选择，方便用户操作和使用；
- 变频器主电源输入既可以使用太阳能光伏直流电源，也可以是单相、三相交流电源，接线简单，真正实现了多电源工作模式，扩大了变频器实际应用范围；宽电压设计，使变频器能在较高和较低电压下依然稳定工作，产品适应性强。



二、型号说明

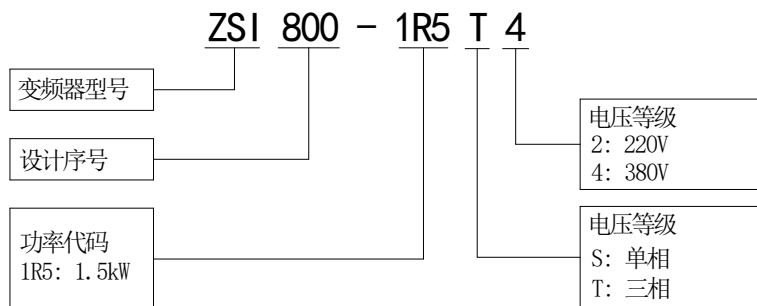


图 2-1 变频器型号说明

三、铭牌说明



图 2-2 变频器铭牌

四、型号规格

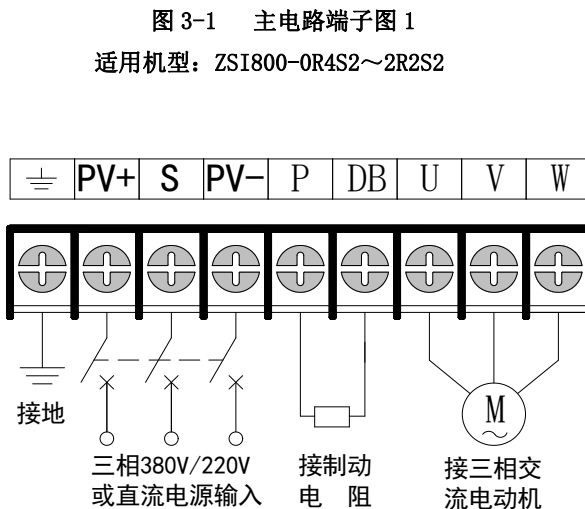
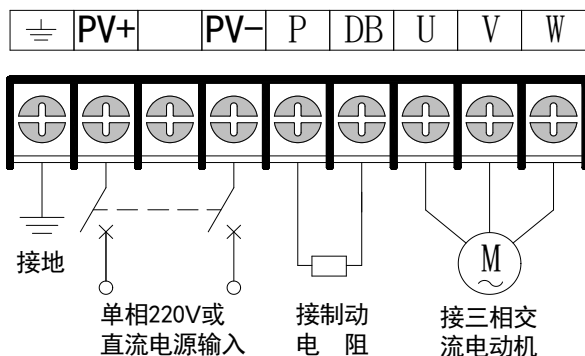
表 2-1 变频器型号规格

变频器型号 (M: 迷你型)	输入电压 (V)	额定输出 功率(kW)	额定输出 电流(A)	适配电机 功率(kW)
ZSI800-0R4T2/S2	260-400VDC (单相 220V $\pm$ 15%)	0.4	2.4	0.4
ZSI800-0R7T2/S2		0.75	4.5	0.75
ZSI800-1R5T2/S2		1.5	7.0	1.5
ZSI800-2R2T2/S2		2.2	10	2.2
ZSI800-3R7T2	260-380VDC (三相 220V $\pm$ 15%)	3.7	16	3.7
ZSI800-5R5T2		5.5	20	5.5
ZSI800-7R5T2		7.5	30	7.5
ZSI800-0R7T4	420-750VDC (三相 400V $\pm$ 15%)	0.75	2.5	0.75
ZSI800-1R5T4		1.5	3.7	1.5
ZSI800-2R2T4		2.2	5.0	2.2
ZSI800-3R7T4		3.7	9.0	3.7
ZSI800-5R5T4		5.5	13	5.5
ZSI800-7R5T4		7.5	17	7.5
ZSI800-011T4		11	25	11
ZSI800-015T4		15	32	15
ZSI800-018T4		18.5	37	18.5

五、端子配线说明

5.1 主端子说明

5.1.1、主电路端子见图 3-1~3-4 所示



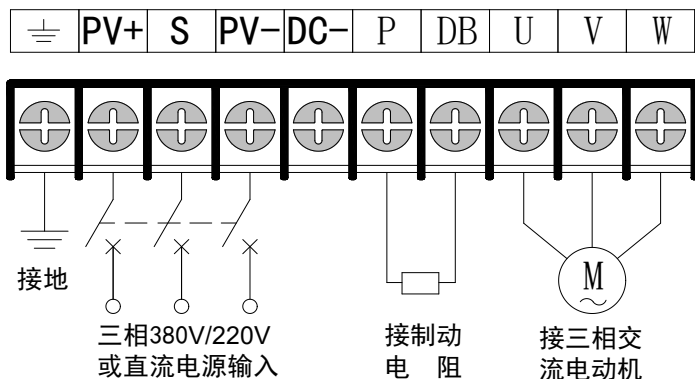


图 3-3 主电路端子 3

适用机型：ZSI800-5R5T2 ZSI800-7R5T4~011T4

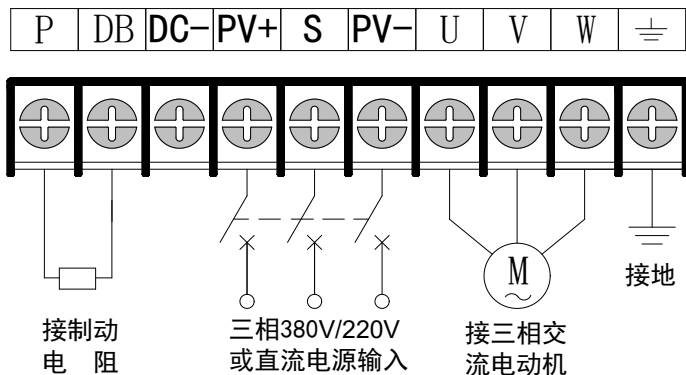


图 3-4 主电路端子 4

适用机型：ZSI800-7R5T2 ZSI800-015T4~018T4

5.1.2、主电路端子功能说明

表 3-1 主回路端子功能说明

端子标志	功能	说明
PV+	电源输入端子	接三相 380V 或 220V 交流电源， 直流输入接 PV+和 PV-
S		
PV-		
PV+	电源输入端子	接单相 220V 交流电源， 直流输入接 PV+和 PV-
PV-		
U	变频器输出端子	接三相交流电动机
V		
W		
P	外接制动电阻端子	接外部制动电阻两端
DB		
P	外接制动单元或直流 输入端子	P 接制动单元正极，DC-接负极， P 接 PV+，DC-接 PV-
DC-		
P	外接直流电抗器端子	接直流电抗器两端(取下短接片)
DC+		
≡ G	接地端子	接地线

5.2 控制电路端子说明

5.2.1、控制电路端子见图 3-24 和 3-25 所示

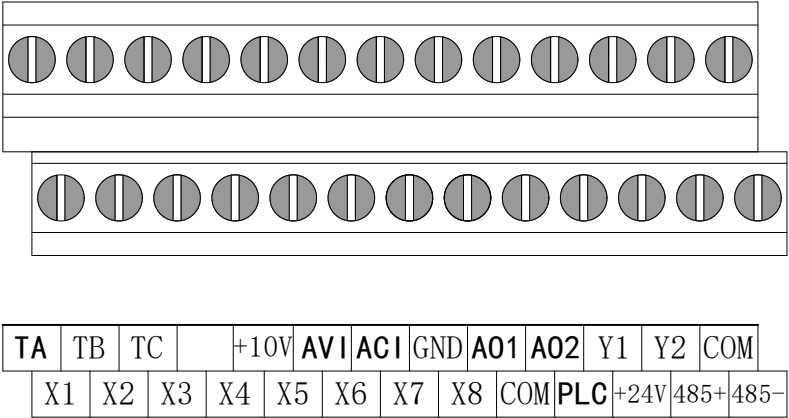


图 3-24 控制电路端子 1

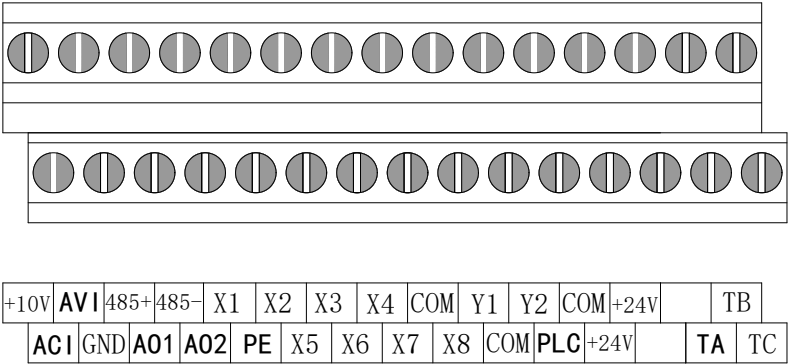


图 3-25 控制电路端子 2

5.2.2、控制电路端子说明

表 3-2 控制电路端子功能说明

类别	端子标号	功能说明	电气规格
公共端子	COM	数字信号公共端子	
多功能输入端子	X1	Xn (n=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) —COM 之间短接时有效, 其功能分别由参数 F5.00~F5.07 设定	INPUT, 0~24V 电平信号, 5mA
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6		
	X7		
	X8		
多功能输入端公共端子	PLC	数字信号公共端选择端子	
多功能输出端子	Y1	多功能集电极开路输出, 定义为多种功能的开关量输出端子, 其功能分别由参数 F6.00~F6.01 设定, 参考地为 COM	OUTPUT, 最大负载电流 $I \leq 50\text{mA}$
	Y2		
其它	PE	接地端子	
公共端子	GND	模拟信号公共端子	

类别	端子 标号	功能说明	电气规格
模拟 输入 端子	+10V	外部模拟给定电源, 和 GND、AVI 端子接电位器, 可 进行频率设定	INPUT, 10V 直流电压
	AVI	模拟电压信号输入, 参 考地为 GND	INPUT, 0~10V 直流电压
	ACI	模拟电流信号输入, 参 考地为 GND	INPUT, 0~20mA 直流电流
模拟 输出 端子	A01	可编程模拟量输出, 参考 地为 GND	OUTPUT, 0~10V 直流电压 或 0~20mA 直流电流
	A02		OUTPUT, 0~20mA 直流电流
电源 接口	+24V	24VDC 电源输出(控制电源)	24VDC-100mA
可编 程输 出端 子	TA	继电器接点输出, 正常时: TA-TB 闭合, TA-TC 断开 动作时: TA-TB 断开, TA-TC 闭合, 功能由 F6.02 设定。	触点额定值: NO: 240VAC-3A NC: 240VAC-1A
	TB		
	TC		
通讯 端子	485+	通讯信号正端	
	485-	通讯信号负端	

六、专用功能参数一览表



提示

- “√”表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态时，均可更改。
- “×”表示该参数的设定值在变频器处于停机状态时可以更改，而在运行状态时，不可更改。
- “—”表示该参数是只能显示,不能更改。

5.1 参数表

功能代码	名 称	设定范围	最小单位	出厂设定	运行更改
F0.01	运行指令通道	0: 键盘指令通道 1: 端子指令通道 2: 通讯指令通道	1	0	×
F0.02	键盘及端子UP/DOWN设定	0: 有效, 且变频器掉电存储 1: 有效, 且变频器掉电不存储 2: UP/DOWN设定无效 3: 运行时设置有效, 停机时清零	1	0	√
F0.03	频率指令选择	0: 键盘或编码器设定 1: 模拟量AVI设定 2: 模拟量ACI设定 11: MPPT功能选择	1	0	√
F0.04	最大输出频率	10.00~600.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
F0.05	运行频率上限	F0.06~F0.04 (最大频率)	0.01Hz	50.00Hz	√
F0.06	运行频率下限	0.00~F0.05 (运行频率上限)	0.01Hz	0.00Hz	√
F0.07	键盘设定频率	0.00~F0.04 (最大频率)	0.01Hz	50.00Hz	√
F0.08	加速时间1	0.1~3600.0s	0.1s	机型设定	√
F0.09	减速时间1	0.1~3600.0s	0.1s	机型设定	√
F0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行 2: 禁止反转运行	1	0	×
F0.11	载波频率设定	1.0~15.0kHz	0.1kHz	机型设定	√
F0.13	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复缺省值 2: 清除故障档案	1	0	×
F0.14	AVR功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	1	0	√

功能代码	名 称	设定范围	最小单位	出厂设定	运行更改
F1.00	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起 2: 转速追踪起动	1	0	×
F1.01	直接起动开始频率	0.00~50.00Hz	0.01Hz	1.50Hz	√
F1.02	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	√
F1.03	起动前制动电流	0.0~150.0%	0.1%	0.0%	√
F1.04	起动前制动时间	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	√
F1.05	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	1	0	√
F1.06	停机制动开始频率	0.00~F0.04 (最大频率)	0.01Hz	0.00Hz	√
F1.07	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	√
F1.08	停机直流制动电流	0.0~150.0%	0.1%	0.0%	√
F1.09	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	√
F1.10	正反转死区时间	0.0~3600.0s	0.1s	0.0s	√
F1.11	上电端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	1	0	√
F1.12	输入输出端子极性选择	0x000~0x7FF	1	0x000	√
F2.01	电机额定功率	0.4~700.0kW	0.1kW	机型设定	×
F2.02	电机额定频率	0.01~600.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
F2.03	电机额定转速	0~36000rpm	1rpm	机型设定	×
F2.04	电机额定电压	0~460V	1V	机型设定	×
F2.05	电机额定电流	0.1~2000.0A	0.1A	机型设定	×

功能代码	名 称	设定范围	最小单位	出厂设定	运行更改
F5.00	X1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式运行控制	1	1	×
F5.01	X2端子功能选择	4: 正转点动 5: 反转点动 6: 自由停车 7: 故障复位	1	2	×
F5.02	X3端子功能选择	8: 外部故障输入 9: 频率设定递增 (UP) 10: 频率设定递减 (DOWN) 11: 频率增减设定清除	1	7	×
F5.03	X4端子功能选择	12: 多段速端子1 13: 多段速端子2 14: 多段速端子3 15: 多段速端子4	1	0	×
F5.04	X5端子功能选择	16: 加减速时间选择 17: PID控制暂停 18: 摆频暂停 (停在当前频率) 19: 摆频复位 (回到中心频率)	1	0	×
F5.05	X6端子功能选择	20: 加减速禁止 21: 转矩控制禁止 22: 频率增减设定暂时清除	1	0	×
F5.06	X7端子功能选择	23: 停机直流制动 24: 外部脉冲输入 25: 满水位 26: 欠水位	1	0	×
F5.07	X8端子功能选择	27: 保留 28: 减速停机	1	0	×
F5.08	开关量滤波次数	1~100	1	5	√
F5.09	端子控制运行模式	0: 两线式控制1 1: 两线式控制2 2: 三线式控制1 3: 三线式控制2	1	0	×

功能代码	名 称	设定范围	最小单位	出厂设定	运行更改
F6.00	Y1输出选择	0: 无输出 1: 电机正转运行中 2: 电机反转运行中 3: 故障输出	1	1	√
F6.01	Y2输出选择	4: 频率水平检测FDT输出 5: 频率到达 6: 零速运行中 7: 上限频率到达		2	√
F6.02	继电器输出选择	8: 下限频率到达 9: 运行中 10: 保留		3	√
F6.03	AFM输出选择	0: 运行频率 5: 输出功率 1: 设定频率 6: 输出转矩 2: 运行转速 7: 模拟AVI输入值 3: 输出电流 8: 模拟ACI输入值 4: 输出电压 9~14: 保留	1	0	√
F6.04	AFM输出下限	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	√
F6.05	AFM下限对应输出	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	√
F6.06	AFM输出上限	0.0~100.0%	0.1%	100.0%	√
F6.07	AFM上限对应输出	0.00~10.00V	0.01V	10.00V	√
F8.11	故障自动复位次数	0~9999	0.1s	0	√
F8.12	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s	0.1s	1.0s	√

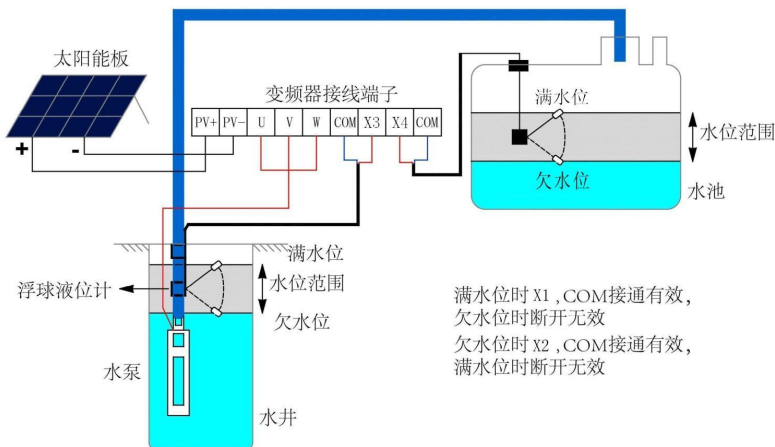
功能代码	名 称	设定范围	最小单位	出厂设定	运行更改
FA. 00	MPPT方式	0: 无功能, 1:CVT工作, 2: MPPT固定步长 3: MPPT变步长	1	0	√
FA. 01	MPPT步长	0. 1~10. 00Hz	0. 1HZ	0. 3	√
FA. 02	MPPT调节滞环宽度	0. 01~10. 00KW	0. 01kw	0. 01	√
FA. 03	MPPT周期	0. 01~90. 00S	0. 01S	0. 02	√
FA. 04	频率变化率	0. 01~10. 00Hz	0. 01HZ	0. 05	√
FA. 05	最高电压	0~1000V	1	机型设定	√
FA. 06	最低电压	0~1000V	1	机型设定	√
FA. 07	恢复电压	0~1000V	1	机型设定	√
FA. 08	目标电压	0~1000V	1	机型设定	√

七、使用注意事项

1. 本操作手册以简单易用为原则，针对太阳能光伏应用只录入了一些常用参数，如需了解更多功能信息，请参阅随机的通用变频器说明书；
2. 接线前请先确认变频器规格与电源电压等级是否一致，否则会造成变频器损坏或不能正常工作；
3. 电机容量应等于或小于变频器容量，且电机电压需跟变频器输出电压等级一致，否则会造成变频器不能正常工作，甚至损坏变频器或电机；
4. 请勿将输入电源接到变频器输出端子U、V、W 上；
5. 载波频率小于3KHz 时，变频器与电机间最大距离应在50m 以内；载波频率大于4KHz时，应适当减少此距离，此接线最好敷设于金属管内，必要时需加装输出电抗器或滤波器；
6. 其它注意事项请参与随机的通用变频器说明书相关章节；

八、应用案例

太阳能供水控制系统由太阳能光伏面板为变频器提供直流电源，变频器拖动水泵将水井里面的水抽到水桶里面，水井和水桶都有一个水位检测仪，当水井里面的水低于下限水位时变频器停机，当水桶里面的水高于上限水位时变频器也要停机。



供水控制图

参数设置

功能码	名 称	设定范围	设定值
F0.03	频率指令选择	0~11	11
F0.08	加速时间1	0.1~3600.0s	25.0
F0.09	减速时间1	0.1~3600.0s	25.0
F1.05	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	1
F1.12	输入输出端子极性选择	0x000~0x7FF	0x00C
F5.02	X3端子功能选择	0~28	25
F5.03	X4端子功能选择	0~28	26
F8.11	故障自动复位次数	0~9999	10