



YTYTB-S/T5c 系列通用变频器

用户手册

上海亚泰仪表有限公司

中国·上海

目 录

●概述	1
●开箱检查	1
●型号说明	1
●技术参数	2
●安全事项	2
●注意事项	3
●接线端子与基本接线图	3
●接线端子功能定义	4
●运行与操作	5
●参数一览表	6
●参数功能说明	13
●简易 PLC 程序运行模式	29
●特殊应用	33
●制动电阻的使用	33
●异常保护与处理	34
●RS485 通讯	35
●附 1：部分机型外形及安装尺寸	35
●附 2：外引盒规格及外形	36
●保修卡	39
●保修期及售后服务	40

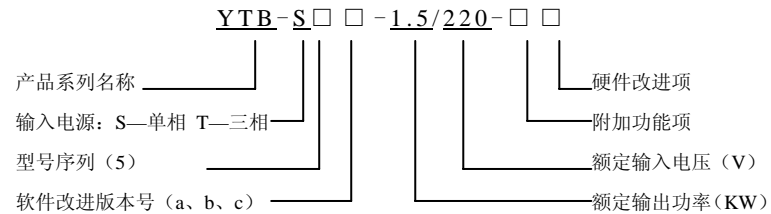
概 述

本产品为我公司在 YTB-S5a/T5a 的基础上改进的最新升级版本的产品,它不仅增加了许多新的控制功能和派生品种,而且全面提升了产品的性能、可靠性及使用寿命,使该系列产品的 应用领域更加广泛、灵活和实用。

开箱检查

- 1、 确认在运输过程中是否造成损坏。
- 2、 检查变频器的铭牌以确认在您手中的产品就是所订货品。
- 3、 检查包装箱内含变频器本体一台,使用说明书一份,出厂合格证一张及其它选购品。

型号说明



输入电源 S 型为 220V, T 型为 380V;
软件改进版本号: c 为最新改进版本;

附加功能项定义: A——无制动单元(通用型≤5.5kw 标配均带制动单元);

C——带 485 通讯口; D——防尘型; FH——纺织横机专用;
LT——络筒机专用; P——风机泵类(轻载)型; Z——重载型;
L——简易裸机

硬件改进项(无、1、2...): 按硬件改进排序(现有结构无此项)

技术参数

表 1

额定功率(KW)		S5 系列						T5 系列					
额定电流(A)		(单相 220V)						(三相 380V)					
		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	10	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	
		1.6	2.5	5.0	7.0	10		2.5	4.2	5.0	8.5	13	
输入电源要求		1Φ 220VAC、3Φ 380VAC 48~62Hz						频率范围		0.5~400.00Hz			
使用环境	场所	室内无腐蚀性气体, 无导电尘埃, 通风良好						频率设定		按键, 外部电位器, 模拟电压电流, 外操电位器			
	温度/湿度	-10℃~+40℃, 相对湿度 90%以下, 无结露						调制方式		SVPWM			
	标高/振动	海拔 1000 米以下, 振动 0.5G 以下						制动功能		再生制动, 能耗制动			
过载能力	150%, 60 秒						加减速时间		0.1~6550.0 秒				
冷却方式	风冷/自冷 (0.4KW 以下)						保护功能		过电压、欠电压、过电流、过负载、过热保护、失速保护等。				
附加功能	16 段速、简易 PLC、定时器/计数器功能												

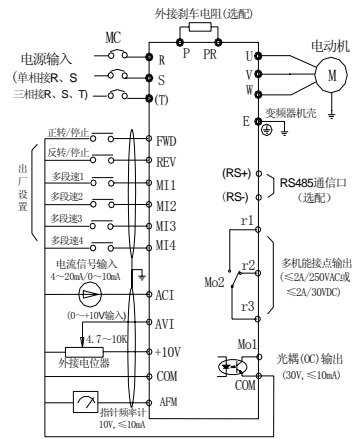
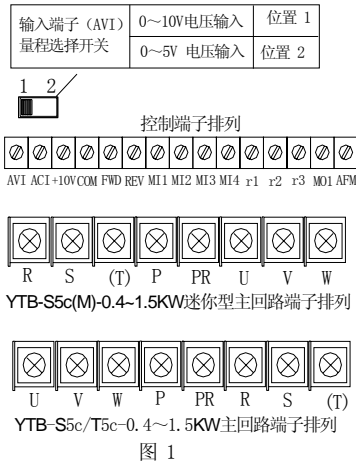
安全事项

- 1、此变频器仅应用于工业三相感应式电动机，否则有可能损坏财物。
- 2、变频器应垂直安装于金属或阻燃耐热材料上，否则有可能引起火灾。
- 3、变频器的安全接地端子（PE）和电机外壳须可靠接地（接地电阻应小于 4 欧姆），否则有可能危及人身安全。
- 4、电源输入端应接有≥变频器输入容量的接触器或空气开关，以便紧急时立即切断电源，防止事故扩大。
- 5、电源输入端 R、S、T 与变频器输出端 U、V、W 不得接错，否则将损坏变频器或引起火灾。
- 6、变频器输出端（U、V、W）不允许接接触器，补偿电容器，否则将损坏变频器。
- 7、必须要有电工资质的人员进行接线或检修操作。维修检查前，首先必须切断电源，并且要待机内 LED 指示灯完全熄灭后方可进行，否则有触电的可能。
- 8、当使用 60Hz 以上输出频率时，请事先对电机及负载的安全性充分确认。

注意事项

- 1、安装：为了提高散热效果，应垂直安装变频器。安装底板应为铁质或为其它阻燃耐热材料，并留有足够的散热通风空间(变频器左右空间应>60mm,上下空间应>120mm)。
- 2、接线：端子排列如图1，图2为典型接线图。
- 3、端子P、PR间不得短路，否则将烧毁变频器内部的制动单元，甚至可能引起火灾。
- 4、刹车电阻必须放置在安全阻燃耐高温的地方，避免过热引起火灾事故。
- 5、控制线敷设应远离电源线和动力线，以避免干扰。
- 6、当环境温度>40℃时，应考虑安装通风装置，以防止环境超温而出力不足。
- 7、应避免导电尘埃，不要让金属屑或水珠溅到变频器上，避免损坏变频器或火灾事故。
- 8、请勿安装或运行有损坏或缺少部件的变频器，以免发生事故。

接线端子与基本接线图



接线端子功能定义

表 2

	标志	名称	端子功能说明
主端子说明	PE(机壳)	保护接地	避免触电事故
	R、S、T	电源输入端子	单相接 R、S； 三相接 R、S、T
	U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	P, PR	制动电阻端子	连接制动电阻
控制回路接线端子说明	FWD/REV	外接命令端子	外部端子主控时，用以启动、停止变频器
	MI1~MI4	多功能输入端子	详见参数一览表中的说明
	COM	外接端子公共端	见典型接线图图 2
	AVI	模拟电压信号输入端子 (0~10V/0~5V 或电位器)	(需要频率设定跳线的配合) 参见典型配线图 (图 2)
	ACI	电流信号输入 (4~20mA/0~10mA)	需要设定参数来确定 4~20mA (默认) 或 0~10mA 规格
	AFM	0~10V 电压输出可接指示仪表	输出为 10V, 0~100% 占空比的 PWM 信号
	+10V	直流电压输出(正端)	外接电位器时用。
	Mo1	多功能光耦 OC 输出端子	负载最大电压 30V; 最大电流:20mA
r1, r2, r3	多功能继电器输出触点	r3 为继电器中间转换触点	

- 1、 YTB-S5c/T5c-0.4~1.5KW 的主机体采用嵌入 B 型按键操作板，上壳左侧有一个可选装的 RS485 通讯插座（用户若需要订制选装），另配有专用的扁平电缆可以连接操作器外接使用。
- 2、 模拟电压输入 A V I 端子的 0~5V/0~10V 量程切换方法见图 1 左上角的说明。
- 3、 控制端子 MI4 可作为频率指令的 PWM 脉冲输入，也可作为频率计、转速表的脉冲输入，但是在用法上是不同的：前者要将参数 D101=0，而后者要将 D101=21。(24)

运行与操作

1、用户在上电前须仔细检查接线是否正确、可靠。上电后，数码管陆续显示“-yt-”→“额定电压值”→“额定电流值”→“预设定的待机显示值（可以是输出频率/转速/计数值/定时值等）。如果数码管闪烁显示：则表示变频器处在待机监控状态。出厂默认状态下，按“FWD”键正转运行，按“STOP”键停止。

2、运转中按上升键或下降键可增减输出频率。按下“PROC”记忆键，则可保存当前设定的频率值（当主频为数字设定方式并且为单段速运行时，上述操作有效，持续按住升/降键将加快操作速率）。在异常状态下，数码管显示错误代码。直流制动时显示“ ”，各种状态灯指示当前的运行情况。

3、点动功能：可以设置外端子点动和面板上的“∧”、“∨”键做为正、反向点动运行，其设置方法请参阅参数一览表。

4、参数的设定：

在监控状态下（运行/或待机中均可），按一下“FUNC”键，（此时数码管显示“dXXX”），此后可按上升键，下降键选择要修改的参数号（D000~D200）。选定后，再按一下“FUNC”键数码管就可显示此参数数值。此时可按上升/下降/移位键进行数值修改。按移位键可以选择参数值要修改的位（如选择百位，数码管将闪烁显示百位），修改后，按下“PROC”记忆键可以存贮参数并退回到监控状态。而按下 FUNC 键则不存贮参数，退回到改参数号的状态。如果在设参中（包括修改参数号，修改参数值）按下了 STOP 键，则不保存修改并退回到监控状态。（如果在运行中改参数，那么第一次按 STOP 键只退出改参数操作，并不会停止运行）。具体参数号及意义见表三。

注：新机首次修改参数必须先开锁（将 D001 改为 1）。本机只使用四位数码管，用小数点移位的方法可以显示、修改 5 位数。当要修改的参数最大有 4 或 5 位时，如果显示的单位为 1，则显示成“X X X X ”即末位数码管的小数点点亮。

当显示“XXXX”则表示显示的单位为 10，即实际的参数值为“X X X X 0”。按移位键选择修改位时请注意小数点会相应变化。如果参数值不满 4 位，则数码管最高位就不会显示。

参数一览表

表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置
D000	主频/第一段速	0.01Hz~D002 输出时受 D002 最高操作频率的限制	50.00Hz
D001	用户密码	0: 锁住(除密码本身) 1: 可以修改参数	0
D002	最高操作频率	0.00~400.00Hz (限制变频器输出的最高频率)	50.00Hz
D003	最大电压频率	D005~400.00Hz; (输出电压达到最高时对应的频率)	50.00Hz
D004	最大输出电压	D006~255.0 (S 型 220V) / D006~430.0 (T 型 380V)	220.0/380.0
D005	中间频率设定	D007~D003	1.5
D006	中间电压设定	D008~D004	1.7/3.4
D007	最低频率设定	0.01~D005	0.50Hz
D008	最低频率电压	0.1~D006	1.7/3.4
D009	输出频率上限	D010~400.0Hz	50.0Hz
D010	输出频率下限	0~D009 (避免电机速度过低可能产生过热的现象)	0.5
D011	第一加速时间选择	0.1~6550.0s (从 0 速上升至最大电压频率所需的时间)	10.0
D012	第一减速时间选择	0.1~6550.0s (从最大电压频率下降至 0 速所需的时间)	10.0
D013	第二加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D014	第二减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D015	第三加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D016	第三减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D017	第四加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D018	第四减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D019	点动加减速时间	0.1~6550.0s	5.0
D020	点动频率	0.0~最高操作频率(D002)	6.00Hz
D021	点动允许	0: 禁止点动 1: 正向 (∧键或端子); 2: 反向 (∨键或端子); 3: 允许正反 (受 D036 控制)	0

基本参数

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置
D022	第二最大电压频率	D007~400.0Hz, 规定了第二 V/F 曲线	50.00Hz
D023~030	保留		
操作应用参数	D031	频率指令来源设定 0: 数字设定 1: AVI 端子 (0~10V) 2: ACI 端子 (默认 4~20mA) 3: 通讯口 4: 频率来自 MI4 的 PWM 脉宽信号输入 5: 外引盒电位器	0
	D032	运转指令来源设定 0: 内部键盘 1: 外部端子 2: 通讯口操控	0
	D033	停止键有效 0: 外部端子或通讯口控制运转时, STOP 键无效 1: 有效	0
	D034	停车方式选择 0: 减速停车 1: 自由运转停止	0
	D035	REV 键功能选择 0: 无效; 1 REV 用于反转启动运行 (D036≠0 时)	0
	D036	运转方向 0: 仅正向; 1: 仅反向; 2: 允许正/反向	0
	D037	载波频率 按功率段: 2~15K、1~15K 或 1~12K (1K 时, 最高输出频率 166.00Hz, 2K 时为 333.00Hz)	4
	D038	V/F 曲线选择 0: 1 次曲线 (使用低频转矩补偿); 1: 任意 V/F 曲线 (由低、中、高三点确定曲线) 2: 2 次方曲线; 3: 3 次方曲线; 4: 1.4 次方曲线	0
	D039	显示选择 0: 显示频率 1: 显示转速 2: CTC 值 3: PLC 运行阶段 4: PLC 运行时间 5: 保留 6: 测试模式: 频率、电流、功因角、输出电压 AC、DC 母线电压、模块散热器温度 7: 显示测量频率值 8: 显示测量转速值	0
	D040	转速折算系数 1%~400.0% 参见注解	100.0%
特殊应用参数一	D041	主频率修改恢复功能 0: 停车后保持此次修改的频率设定值 1: 停车后恢复修改前的设定值	0
	D042	保留	
	D043	停机时直流制动起始频率 0~5.00Hz	0
	D044	直流制动电压 220V S 型: 0.1~190.0VDC 380V T 型: 0.1~380.0VDC	30/50
	D045	直流制动准位 0~100% (以变频器额定电流为 100%)	30
	D046	启动时直流制动时间 0~25.0s	0

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置
D047	停止时直流制动时间	0~25.0s	0
D048	跳跃频率 1	0~400.00Hz	0
D049	跳跃频率 2	0~400.00Hz	0
D050	跳跃频率 3	0~400.00Hz	0
D051	跳跃频率范围	0~2.55Hz (±偏差)	0.5
特殊应用参数二	D052	瞬时停电再运转选择 0: 瞬时停电, 复电后不继续运转 1: 频率跟踪 (由停电前速度往下追踪)	0
	D053	速度追踪等待时间	0.3~5.0s
	D054	速度追踪电流准位	变频器额定输出电流的 30%~200%
	D055	自动稳压功能 (AVR)	0: 无效 1: 有效
	D056~059	保留	0
	D060	马达额定电流设定	30%~120%
	D061	马达空载电流设定	0~90%
	D062	转矩补偿设定	0~20.0%, 变频器在低频段输出额外的电压以得到较高的启动转矩(提高低频力矩)
	D063	保留	
	D064	0Hz 输出选择	0: 不维持 (0V); 1: 维持输出
	D065~069	保留	
D070	PID 检出值输入端子	0: 无 PID 功能 1: ACI 注(主频率来源 D031, 可选用除 ACI 外的其它 4 种, 输入但不能选 ACI 同一端子, 否则 PID 功能失效。)	0
特殊应用参数三	D071	PID 检出值增益	0~1000%
	D072	比例常数 P	0~1000%
	D073	积分时间 I	0.01~655.00s
	D074	微分时间 D	0.00~10.00s
	D075	积分值上限	00~100% (积分上限频率=最高操作频率×本值)
	D076	保留	
	D077	PID 输出频率限制	00~110% (输出上限频率=最高操作频率×本值)
	D078~079	保留	

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置	
保护功能参数	D080	软件刹车准位设定 (220V S 型) 373~430VDC (380V T 型) 655~760VDC	380/680	
	D081	过压失速防止动作电压 (220V S 型) 350~410VDC/ (380V T 型) 650~740VDC 0: 无效	395/700	
	D082	加速中过电流准位	20~200%	
	D083	运转中过电流准位	20~200%	
	D084	减速中过电流准位	20~200%	
	D085	过转矩检测准位	30~200%额定电流	
	D086	过转矩检测时间	0.1~20.0s, 0: 不检测	10.0s
	D087	电子热继电器功能	0: 不动作 1: 开启(60秒过载保护)	1
	D088~089	保留		
输入输出	D090	电流输入 ACI 端子 0: 4~20mA 1: 0~10mA	0	
	D091	模拟量低端频率	0.0~400.00Hz	
	D092	模拟量低端偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	
	D093	模拟量高端频率	0.0~400.00Hz	
	D094	模拟量高端偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	
	D095	负偏压可反转	0: 不可 1: 可反转	
	D096	运转控制端子功能	0: FWD 正转/停止, REV 反转/停止 1: FWD 运转/停止, REV 正向/反向 2: 三线制运转 (详见表后说明)	0
	D097	正反转死区时间	0~6550.0 秒	0.5S
	D098	多功能输入端子 MI1	0~29 共 25 项功能, 详见第 25 页	1
	D099	多功能输入端子 MI2		2
	D100	多功能输入端子 MI3		3
	D101	多功能输入端子 MI4		4
	D102	保留		
D103	输入端子响应时间	1~20ms, 此数值加大可防止某些不明干扰。但响应时间会有延迟。	10	

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置
D104	多能输出端子 Mo1	0: 无效 1: 运行中	0
D105	多能输出端子 Mo2	2: 故障指示 3: 零速	0
D106	多能输出端子 Mo3*	4: 任意频率一到 5: 任意频率二到达 6: 频率区域到达 7: 计数/定时器到达	0
D107	多能输出端子 Mo4*	8: 过载提前注意信号 9: 程式运转中指示 10: 程式阶段完成(维持 0.5s) 11: 低压报警 12: 过载报警 13: 变频器准备完成 14: 可控滞环任意频率区域到达**	0
D108	多能输出端子 (AFM) 0~10V 输出。 最大负载能力 10mA	0: 频率表 (0~最高操作频率); 1: 电流表 (0~200%额定电流) 2: 电压表 (0~150%额定电压电压) 3: 负载功率因数 (cos90~cos0) 4: 频率到达 1 (0 或+10V) 5: 频率到达 2 (0 或+10V) 6: 频率区域到达	0
D109	AFM 输出增益	0~100.0% (用于适应不同量程的表头)	100.0%
D110	任意频率到达 1	0~400.00Hz (见注释 1)	0.00
D111	任意频率到达 2	0~400.00Hz (见注释 1)	0.00
D112	CTC 设定值	0~65500 (定时器的单位为秒) 注: CTC 为定时器/计数器的简称。	0
D113	CTC 启动模式	0: 端子控制 (D098~101); 1: 运行启动; 2: 任意频率到达 1; 3: 频率区域到达; 4: 可控滞环任意频率区域到达 (设定 1~4 项是对设定 0 项的补充)	0
D114	PWM 周期平均次数	1~100 (仅当主频率设定来源为 PWM 信号输入时使用, 详见 D031 一条说明)	4
D115	PWM 信号周期	1~999.9ms (同上详见 D031 一条说明)	10.0ms
D116	风机控制模式	0: 不控, 上电运转; 1: 按 RUN 键启动, 按 STOP 键延时 3 分钟后停止; 2: 受散热器温度控制 (40 度启动 38 度关断)	2
D117	外端子启动允许	0: 外端子正常控制; 1: 上电时外端子先复位后才响应启动设置 (本设定参数针对 D096 设定参数有效)	0
D118~119	保留		

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置	
多 段 速 及 PLC 有 关 参 数	D120	简易 PLC 功能	0: 不动作; 1: 单次运行 2: 循环运行; 3: 可控循环运行	0
	D121	PLC 可控循环次数	1~65500 (该参数只在 D120=3 时有效)	1
	D122	第二段速	0.01Hz~D002	20.00Hz
	D123	第三段速	0.01Hz~D002	30.00Hz
	D124	第四段速	0.01Hz~D002	40.00Hz
	D125	第五段速	0.01Hz~D002	0
	D126	第六段速	0.01Hz~D002	0
	D127	第七段速	0.01Hz~D002	0
	D128	第八段速	0.01Hz~D002	0
	D129	第九段速	0.01Hz~D002	0
	D130	第十段速	0.01Hz~D002	0
	D131	第十一段速	0.01Hz~D002	0
	D132	第十二段速	0.01Hz~D002	0
	D133	第十三段速	0.01Hz~D002	0
	D134	第十四段速	0.01Hz~D002	0
	D135	第十五段速	0.01Hz~D002	0
	D136	第十六段速	0.01Hz~D002	0
	D137	1~8 段速运转方向	0~255 (8 位二进制数规定了 1~8 段速的运转方向。详见 PLC 使用方法一节。)	0
	D138	9~16 段速运转方向	0~255 (8 位二进制数规定了 9~16 段速的运转方向。详见 PLC 使用方法一节。)	0
	D139~D140	保留		
	D141	第一段运行时间	0~65000s	0
	D142	第二段运行时间	0~65000s	0
	D143	第三段运行时间	0~65000s	0
	D144	第四段运行时间	0~65000s	0
	D145	第五段运行时间	0~65000s	0
	D146	第六段运行时间	0~65000s	0
D147	第七段运行时间	0~65000s	0	
D148	第八段运行时间	0~65000s	0	
D149	第九段运行时间	0~65000s	0	
D150	第十段运行时间	0~65000s	0	
D151	第十一段运行时间	0~65000s	0	

续表 3

参数	参数名称	参数值范围及说明	出厂设置	
D152	第十二段运行时间	0~65000s	0	
D153	第十三段运行时间	0~65000s	0	
D154	第十四段运行时间	0~65000s	0	
D155	第十五段运行时间	0~65000s	0	
D156	第十六段运行时间	0~65000s	0	
D157~D159	保留			
通讯参数	D160	通讯位址	01-254	
	D161	通讯速度(波特率)	0: 4800Band/s 1: 9600Band/s 2: 19200Band/s 3: 38400Band/s	
	D162	传输错误处理	0: 继续运转 1: 警告并减速停车 2: 保留 3: 保留	
	D163	通讯格式	0: 7, N, 2for ASCII 1: 7, E, 1for ASCII 2: 7, 0, 1for ASCII 3: 8, N, 2for RTU 4: 8, E, 1for RTU 5: 8, 0, 1 for RTU	
	D164~D167	保留		
	D168	累计运行时间(小时)	记录运行的累计时间	0
D169	累计运行时间(秒)	记录运行的累计时间	0	
其它参数	D170	错误记录 1	最新错误记录。(详见后面的错误码对照表)	--
	D171	错误记录 2	前一次错误记录。	--
	D172	错误记录 3	前第二次错误记录。	--
	D173	清除错误	设成 1 后, 按" PROC" 键将清除错误记录	0
	D174	错误复位次数	0~5 (0: 表示不限制次数)	3
	D175	保留		
	D176	恢复出厂值	当此参数设成 1 后, 按 PROC 键将会载入参数的默认出厂值。	0
	D177	保留		0
	D178	版本号	0801	不可改
	D179	驱动器代码	0~53	不可改
D192	三相/单相选择	0: 三相驱动输出; 1: 单相驱动输出	0	
D180~191、D193~200	保留			

注释: 1、**若 D104~107 选 14 (可控滞环任意频率区域到达) 时, D110 应取频率区域的上限, D111 频率区域的下限。

2、*多功能输出端子 M03 和 M04 常规 YTB 系列机型不配置。

参数功能说明

D000	主频/第一段速		50.00Hz
------	---------	--	---------

当用户设定运转频率来源为数字设定时，D000 就作为主频率。此时在运转中可以按上升键和下降键改变主频率，并可以在运转中按 PROC 键存贮修改后的主频。在多段速运行时，D000 做为第一段速。(如果设定运转频率来源为模拟 AVI/ACI 时，则第一段速由外部端子 ACI 或 AVI 模拟量给定)。主频率的设定受最高操作频率的限制。

D001	用户密码		0
------	------	--	---

此参数主要为了避免非相关人员误设定。当设定为 0 时，参数将锁定不能修改(除密码本身)；设为 1 时，可以修改参数。

D002	最高操作频率	0.00~400.00	50.00Hz
------	--------	-------------	---------

此参数限制变频器输出的最高频率，以避免过高速度可能对机械或设备造成损害。

D003	最大电压频率	D005~400.00Hz	50.00Hz
------	--------	---------------	---------

输出电压达到最高时所对应的频率。此设定值必须根据电机铭牌上的电机额定运转电压频率设定，具体意义见 D038 的说明

D004	最大输出电压	D006~255.0 (S 型), D006~430.0 (T 型)	220.0/380.0
------	--------	------------------------------------	-------------

设定值必须小于等于电机铭牌上的电机额定电压。具体意义见 D038 的说明。

D005	中间频率设定	D007~D003	1.5
------	--------	-----------	-----

D006	中间电压设定	D008~D004	1.7/3.4
------	--------	-----------	---------

这两个参数设定了任意 V/F 曲线上的中间点。具体意义见 D038 的说明。

D007	最低频率设定	0.01~D005	0.50Hz
------	--------	-----------	--------

设定 V/F 曲线上最低起动频率值。

D008	最低频率电压	0.1~D006	1.7/3.4
------	--------	----------	---------

设定 V/F 曲线的最低起动频率时的电压。具体意义见 D038 的说明。

D009	输出频率上限	D010~400.0Hz	50.0Hz
------	--------	--------------	--------

一般此值=D002 最高操作频率。

D010	输出频率下限	0~D009	0
------	--------	--------	---

当运转频率小于 D010 时，变频器将输出 0Hz（避免电机速度过低而过热的现象）。

D011	第一加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D012	第一减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D013	第二加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D014	第二减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D015	第三加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D016	第三减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D017	第四加速时间选择	0.1~6550.0s	10.0
D018	第四减速时间选择	0.1~6550.0s	10.0

1) 加速时间是从 0 速上升至最高电压频率所需的时间；减速时间是从最高电压频率下降至 0 速所需的时间。

2) 在默认状态下变频器使用 D011/D012 来控制加速减速的速率，数值越小，系统的加减速越快。但加速过快可能会引起过流，而减速过快可能会因电机的电压泵升过程（机械能转化成电能）而引起过压保护。因此用户应设置适当的加减速时间。

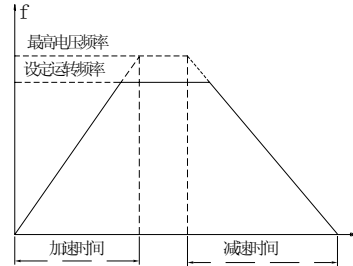


图 3

3) 使用多功能输入端子的“加减速时间切换一、二”功能，可实现四段加减速时间的选择（见 D098~D101 的说明）。

设成加减速切换一的端子状态	设成加减速切换二的端子状态	有效的加减速值	注： 0：表示此端子不与 COM 连通； 1：表示此端子与 COM 连通。
0	0	D011、D012	
0	1	D013、D014	
1	0	D015、D016	
1	1	D017、D018	

D019	点动加减速时间	0.1~6550.0s	5.0
------	---------	-------------	-----

规定了点动状态下加减速的速率（加速，减速时间相同）。

D020	点动频率	0.0~最高操作频率(D002)	6.00Hz
D021	点动允许	0: 禁止点动 1: 正向（∧键或端子）； 2: 反向（∨键或端子）； 3: 允许正反（受 D036 控制）	0

通过设定此项功能，可以实现用户想要实现的点动功能。

D022	第二最大电压频率	D007~400.0Hz	50.0Hz
D023 ~ D030	保留		

利用多功能端子可以选择不同的最大电压频率，物理意义同最大电压频率。

D031	频率指令来源设定	0~5	0
------	----------	-----	---

D031=0: 按键数字设定，主频/第一段速由 D000 决定，运转时可以用上升键和下降键进行修改；

D031=1: 主频/第一段速由 AVI 端子决定（可由波段开关选择 0~10V、0~5V 或外接电位器输入）；

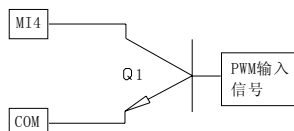
D031=2: 主频/第一段速由 ACI 端子输入（出厂设置为 4~20mA）；

注：使用模拟信号做为主频率来源时（D031=1 或 2），应当注意 D090~D095 的设置，如果设置的最高操作频率不等于默认值 50.00Hz，应同时改变 D093 的值为所需最高频率值。

D031=3: 主频/第一段速由通讯口向 RS485 频率寄存器（2001H）写入；

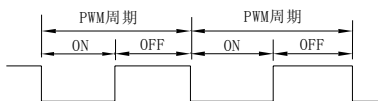
D031=4: 主频率由从端子 MI4 输入的 PWM 信号的占空比决定（原 MI4 多功能选择 D101 设定为无效，必须将 D101 设成 0）。

Q1请使用具有耐压50V，电流50mA以上能力的晶体管集电极开路信号输入。



PWM端子的连接和功能说明

图 4



端子MI4与端子COM间的电压波形。

$$\text{频率指令值 (Hz)} = (\text{ON时间} / \text{PWM周期}) \times \text{最大输出频率 (Hz)}$$

图 5

相关参数：

(1) PWM 周期平均次数(D114)：(数值范围 1~100) 默认值 4。

变频器在每个 PWM 周期中进行 ON 时间和 OFF 时间的测量和计算, 作为其频率指令。利用这一参数来设定把上述每个 PWM 周期指令进行多少次平均才能决定最终输出频率指令的平均次数, 次数越多, 频率指令越稳定, 但响应会变慢。

(2) PWM 信号周期(D115)：(数值范围 1~999.9ms) 默认值 10.0ms, 利用这一参数设定 PWM 输入信号的周期。

注 1: 当 PWM 信号全周期为“OFF”状态时, 设定频率=0; 若全周期为“ON”状态, 则主频=D002 (最高操作频率)。

注 2: 在最低频率附近或最大频率附近, 相对于输入信号的输出频率的精确度会降低, 请避免将该功能用于需要精密频率控制的场合。

D031=5: 主频率由外接操作器上的电位器调节。此时变频器不能脱离外引盒运行。

D032	运转指令来源设定	0~2	0
------	----------	-----	---

D032=0: 由面板上的 RUN 键正转启动, REV 键反转启动, STOP 键停止。

D032=1: 由外部输入端子 FWD/REV 启动、停止, 有三种控制方式, 由 D096 定义。

D032=2: 由通讯口向 RS485 命令寄存器 (2000H) 写入。

D033	停止键有效	0: STOP 键无效 1: STOP 键有效 (当 D032=1 或 2 时)	0
------	-------	---	---

D033=0: 当外部端子或通讯口控制运转时, 外引盒上的 STOP 键无效。

D033=1: 当外部端子或通讯口控制运转时, 按一下操作器上的 STOP 键便可停止运行; 再按一下, 则按加速时间启动恢复运转。利用此功能可方便的两地操作。

D034	停车方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0
------	--------	-----------------	---

D034=0: 减速停车 (按减速时间);

D034=1: 自由停车, 变频器关断输出, 依靠电机及负载惯性自然减速并停止。

D035	REV 键功能	0: 无效 1: REV 用于反转启动运行	0
------	---------	-----------------------	---

D035=0: 面板上的 REV 无效;

D035=1: 在 D036 不等于 0 时, REV 键用于反转启动运行。

注: 当运转指令来源为外部端子时 (D032=1), 操作器上的 REV 键功能无效, 而由 REV 控制端子来实现反转启动。

D036	运转方向	0: 仅正向 1: 仅反向 2: 允许正反向	0
D037	载波频率	1~15K (1K 时, 最高输出频率 166.00Hz, 2K 时, 333.00Hz)	4KHz

(1) 选择高的载波频率, 可以降低电机噪声, 但会有热损耗加大现象 (电机, 变频器散热器温升变大), 对外部环境干扰加大。

(2) 选择较低的载波频率可以使变频器有较高的输出力矩。建议大功率变频器的载波设定值设在 6KHz 以下。

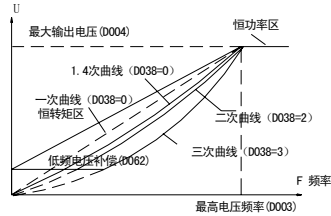
(3) 当选择较低载波频率 (1, 2, 3K) 时, 应当限制输出的最高频率分别为 100Hz、200Hz、300Hz, 以便获得较好的输出波形。

(4) 不同功率段的载波频率范围有所不同。

D038	V/F 曲线选择	0: 1 次曲线 (恒转矩负载, 使用低频转矩补偿) 1: 任意 V/F 曲线 (由低, 中, 高三点确定曲线) 2: 2 次方曲线 3: 3 次方曲线 4: 1.4 次方曲线	0
------	----------	--	---

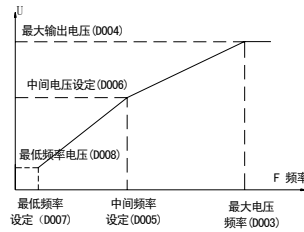
简单地说，V/F 即输出电压/输出频率的比值正比于输出转矩。对大多数电机来说，输出电压/输出频率=额定电压/额定频率。

本机可以有 5 种 V/F 曲线可以选择（见图 6、图 7），其中 D038=0 为恒转矩特性，较为常见。而 D062 用于补偿低频时电机绕组内阻的影响而造成的转矩不足，加大 D062 的值可以得到较高的低速转矩，但应适可而止，以免补偿过大造成过电流冲击或变频器跳闸。当 D038=0 时，如用外端子切换到第二最高电压时，则图 6 中的 D003 将由 D022 代替（仅 D038=0 时，第二最高电压有效）。而 D038=1 时，提供三个设定点来确定 V/F 曲线（图 7），供有经验的人员使用。



D038=0/2/3/4 时的V/F特性曲线

图 6



D038=1时的V/F特性曲线

图 7

D039	显示选择	0: 显示频率	1: 显示转速	2: CTC 值 (定时)	0
		3: PLC 运行阶段	4: PLC 运行时间	5: CTC 值 (计数)	
		6: 测试模式: 频率、电流、功因系数、输出电压 AC、DC 母线电压、模块温度	7: 显示测量频率值	8: 显示测量转速值	

本机只使用四位数码管，用小数点移位的方法可以显示 5 位数。如果显示的单位为 1，则末位数码管的小数点会亮，末位数码管的小数点不亮则表示显示的单位为 10。

当 D039=3 时，PLC 不运行时显示的样式 ，PLC 运行时则显示 X(X 为段数)。

当 D039=4 时，PLC 不运行时显示的样式 ，PLC 运行时则显示 PLC 时间。

当 D039=6 时为测试模式，按移位键可切换显示多个变频器运行参数。输出频率→输出电流 (XXX)→功因系数 (X.XX, 部分机型无此功能则显示 1.00)→输出交流电压 (XXX)→DC 母线电压 (XXX)→散热器或模块温度 (XXX)。

当 D039=7 时, 显示的为测量频率值. 当此值小于 100.0Hz 时, 显示成 “Hxx. x”

当测量频率 $\geq 100.0\text{Hz}$ 时, 显示成 “xxx. x”。

当 D039=8 时显示测量转速值。

当测量值小于 1000r/m 时, 显示成 “rxxx.”。在 1000-10000r/m 之间显示成 “xxxx.”。

当测量转速 $\geq 10000\text{r/m}$ 时, 显示成 “xxxx”; 小数点消失表示单位是 10, 即实际的值为显示值 $\times 10$ 。它们的数学关系为:

$$\text{测量频率值} = 1 / (\text{输入的脉冲周期} \times \text{分频比 D113}) \quad \text{分辨率为 } 0.1\text{Hz}$$

$$\text{测量转速值} = 60 \times \text{测量频率值。} \quad (\text{转/分})$$

D040	转速折算系数	1%~400.0% 参见注解	100.0%
------	--------	----------------	--------

配合 D039=1 显示转速使用, 显示的数值=输出频率 $\times 60 \times \text{D040} \%$, 如输出频率 50.00Hz, D040=100, 则显示值为 $50.00 \times 60 \times 100\% = 3000\text{rad/m}$ 。如果用户电机 2 对极以上, 或存在转速误差, 则可调整此参数, 以显示所需的转速。

D041	主频率修改恢复功能	0: 停车后保持此次修改的频率设定值 1: 停车后恢复修改前的设定值	0
------	-----------	---------------------------------------	---

有时用户在运行中修改主频率, 但希望停止后恢复为原设定的主频值。此时可设定 D041=1。(不管 D041 为何值, 如果在运行中按过 PROC 键则会将修改过的主频值存贮, 停止后显示的频率都为修改过的主频值。)

D042	保留		
D043	停机时直流制动起始频率	0~5.00Hz	0
D044	直流制动电压	220V S 型: 0.1~190.0V / 380V T 型: 0.1~380.0V	30/50
D045	直流制动准位	0~100% (以变频器额定电流为 100%)	30

D044 参数确定直流制动起始电压, 但直流制动过程中会跟据制动电流 D045 改变直流制动电压, 但最高输出直流电压不会超出 D044。

D046	起动时直流制动时间	0~25.0s	0
D047	停止时直流制动时间	0~25.0s	0

这两个参数控制制动时间。若 D046/D047=0, 则表示这个取消这个制动阶段(见图 8 左)。

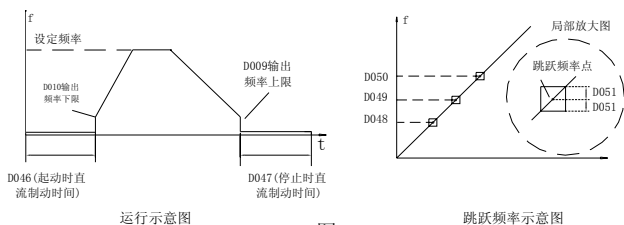


图 8

D048	跳跃频率 1	0~400.00Hz	0
D049	跳跃频率 2	0~400.00Hz	0
D050	跳跃频率 3	0~400.00Hz	0
D051	跳跃频率范围	0~2.55Hz (+/-偏差)	0.5

为了避免机械共振点, 设此三个频率跳跃点(如图 8 右), 实际跳跃范围是两倍 D051。

D052	瞬时停电再运行选择	0: 瞬时停电再复电后不继续运行; 1: 频率跟踪(由停电前速度往下追踪)	0
------	-----------	--	---

如果变频器运转中发生电源暂时中断, 一般情况下, 变频器将会停止输出, 等电源恢复并重新接收运转指令, 从零速重新启动。而有些负载惯性大, 如果重新启动将会浪费大量时间。使用频率跟踪的功能(D052=1)不需机械完全停止, 可以以中断前的频率从上而下作频率跟踪, 跟踪以后再继续加速到设定频率(如图 9)。

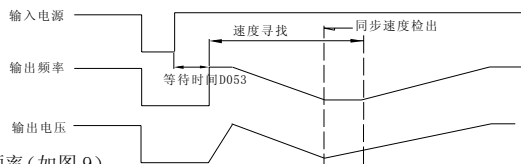


图 9

D053	速度追踪等待时间	0.3~5.0s	0.5s
------	----------	----------	------

变频器检测到电源中断后, 驱动器停止输出, 重新上电后, 延时 D053 后才会执行追踪。这一时间最好是设定在变频器启动前输出侧的残余电压接近 0V。

D054	速度追踪电流准位	驱动器额定电流的 30%~200%	150%
------	----------	-------------------	------

当速度追踪时，变频器输出电流大于 D054 的设定时，才会开始执行速度寻找。追踪时的 V/F 曲线以 D038=1 来确定。

D055	自动稳压功能(AVR)	0: 无效 1: 有效	1
------	-------------	------------------	---

由于输入电压会经常变化，电机转矩也会随之变化。如果输入电压过高，电机在超过额定电压的情况下会造成电机温度增加，绝缘遭破坏。输出转矩不稳定，使用自动稳压功能可以使输出到电机的电压稳定在额定电压。(由于输出电压不可能大于输入电压，所以当输入电压过低时，输出电压会正比于输入电压。), 如果此项=0, 则输出电压有波动。

D056~059	保留		
----------	----	--	--

D060	马达额定电流设定	30%~120%	100
------	----------	----------	-----

此参数必须跟据电机的铭牌规格设定。出厂设定值为 100%变频器标称输出电流，允许有经验的人员跟据实际电流微调。

D061	马达无载电流设定	00%~90%	40
------	----------	---------	----

此参数设置电机空载时的电流，以 D060 的值为 100%。

D062	转矩补偿设定	0~20.0%，驱动器输出额外的电压以得到较高的转矩(提高低频力矩)	6.5
------	--------	------------------------------------	-----

此值当 D038=0 时，V/F 曲线的低频转矩补偿量(最高输出电压的%)。见 D038 的说明。

D063	保留		0
D064	0Hz 输出选择	0: 不维持(0V); 1: 维持输出	0
D065~069	保留		

当变频器 0Hz 输出时为防止机械因重力而下滑，需维持一定输出，可设置 D064=1。

D070	PID 检出值输入端子	0: 无 PID 功能 1: ACI	0
------	-------------	-------------------------	---

当 D070=1 时，PID 功能生效。主频率来源 D031，可选用除 ACI 外的其它 4 种输入，但不能选 ACI 同一端子，否则 PID 功能失效。

反馈输入端子 ACI 的最低信号对应 0Hz，最大信号对应最高操作频率 D002。

D071	PID 检出值增益	0~1000%	100%
------	-----------	---------	------

可以对 PID 检出作调整，以满足与目标值的误差。

D072	比例常数 P	0~1000%	100%
------	--------	---------	------

如 I, D 均=0, 则只作比例控制。

D073	积分时间 I	0.01~655.00s	1.00s
------	--------	--------------	-------

积分时间越大, 响应越慢, 积分时间设定太小, 会引起振荡。

D074	微分时间 D	0.00~10.00s	0.00s
------	--------	-------------	-------

D 值加大会增加响应速度, 但也易产生过补偿的情形。

D075	积分值上限	00~100%	100%
------	-------	---------	------

积分上限频率=最高操作频率*本值

D076	保留		
------	----	--	--

D077	PID 输出频率限制	00~110% 输出上限频率=最高操作频率*本值	100%
------	------------	--------------------------	------

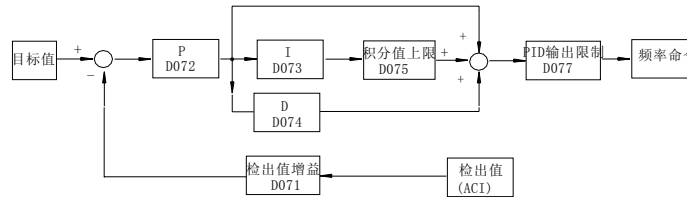


图 10

D080	软件刹车准位设定	373~430VDC (220V S 型)/655~760VDC (380V T 型)	380/680
------	----------	---	---------

当减速或刹车时, DC 母线上的电压会上升, 当此电压>=D080 的值时, 制动晶体管会接通。释放多余的能量, 实现快速制动或减速。

D081	过压失速防止动作电压	350~430VDC (220V S 型)/650~740VDC (380V T 型) 0: 无效	395/700
------	------------	--	---------

若 D081≠0, 当母线电压≥D081 时, 变频器会暂停减速, 直到 DC 电压下降后才会继续减速。若 D081=0, 则减速过程不会受控于母线电压, 除非出现过压保护(E_OU)为止。

D082	加速中过电流准位	20~200%	160
------	----------	---------	-----

当变频器执行加速时，由于加速过快或电机负载过大，输出电流会急速上升，超出 D082 的值，这时变频器会暂停加速，当电流低于该设定值时，变频器才会继续加速。

D083	运转中过电流准位	20~200%	160
------	----------	---------	-----

若变频器运转中，输出电流超出 D083 的值，变频器会降低输出频率，以免电机失速。电流变小后，才会重新加速到设定频率。（见图 11 中间小图）

D084	减速中过电流准位	20~200%	160
------	----------	---------	-----

若变频器减速中，输出电流超出 D084 的值，变频器会暂停减速，以免电机失速，电流变小后，变频器才会重新减速。（见图 11 右边小图）

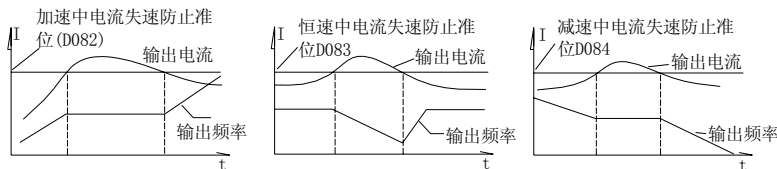


图 11

D085	过转矩检测准位	30~200%额定电流	160
D086	过转矩检测时间	0.1~20.0s	10.0s

当变频器输出电流大于 D085，且持续时间大于 D086，将会停机并发出过转矩指示 E_OL2，当 D086=0 则不检测过转矩。

D087	电子热继电器功能	0: 不动作 1: 开启 (60 秒过载保护)	1
------	----------	----------------------------	---

电子热继电器的过载量由机型决定：常规通用机型为 150%；风机泵类机型为 120%；重载机型则为 180%。

电子热继电器的过载保护特性图如下：

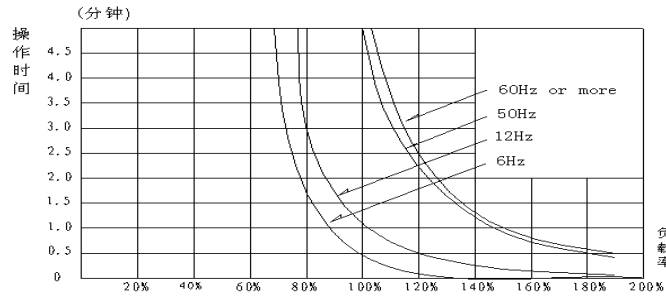


图 12

D088~D089	保留			
D090	电流输入 ACI 端子	0: 4~20mA	1: 0~10mA	0

当 D031=2 时, 此参数有效。另外使用 PID 功能 D070=1 时此参数亦有效。(当选择 0~10mA 时, 输入信号的分辨率为 1/500)。

D091	模拟量低端频率	0.0~400.00Hz		0
D092	模拟量低端偏压方向	0: 正方向	1: 负方向	0
D093	模拟量高端频率	0.0~400.00Hz		50.00Hz
D094	模拟量高端偏压方向	0: 正方向	1: 负方向	0
D095	负偏压可反转	0: 不可	1: 可反转	0

前四个参数确定了模拟信号 ACI/AVI 与频率值的对应关系 (包括方向)。

在左右两纵轴上任意各取两点可构成不同的 (模拟信号---频率) 对应关系, 这种曲线可以很容易与其它系统结合做各种复杂的应用。

当选择外端子主控时 (D032=1), 端子 FWD、REV 专门做为运转控制端子。

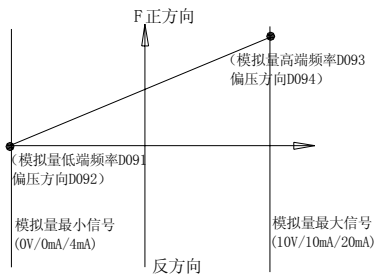


图 13

D096	运转控制端子功能	0~2		0
------	----------	-----	--	---

有以下三种操作方式，其中三线式的，REV 端子只在起动时有效，运转中改变此端子无作用。此项功能还受 D117 制约，具体见 D117 说明。

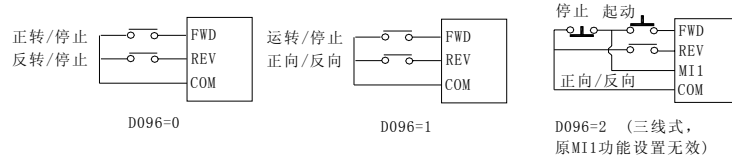


图 14

D097	正反转死区时间	0~6550.0 秒	0.5S
D098	多功能输入端子 MI1	0~29 (见下表)	1
D099	多功能输入端子 MI2		2
D100	多功能输入端子 MI3		3
D101	多功能输入端子 MI4		4

D098~D101 为可配置多功能输入端子用途。共有 25 种功能：

MI1~MI4 功能 (未加特别说明的均为该端子与 COM 端相连为有效。)	00: 无功能	01: 多段速指令 1	02 多段速指令 2
	03 多段速指令 3	04: 多段速指令 4	05: 错误复位
	06: 加减速禁止指令	07: 加减速时间切换一	08: 加减速时间切换二 (07 和 08 功能项由 D011~D018 确定当前的升降速率)
	09: 暂停(闭合后, 减速至 0 并保持, PLC 暂停。断开后恢复原先运行的频率)		
	10: 紧急停止(变频器将立即切断输出, 自由滑行停车)		
	11: 连锁(常闭), 本端子与 COM 连通时正常操作。否则自由停车, 且 E_CH 报警		
	12: 停止	13: 正向点动	14: 反向点动
	15: 第二 VF 曲线(将 D021 作为当前的最高电压频率, 同时系统的升降速率将会随之改变并重新计算)		
	16: UP (上升) 键	17: DOWN (下降) 键 (用户可以外接按键进行远距离遥控调速, 避免频繁按面板上的按键)	
	18: 计数器计数输入。	19: 计数器清除。	20: 定时器允许。
	21: 定时器清除	22: PLC 控制触发启动 (单次)。	23: PLC 停止
	24: 脉冲输入 (仅限于 MI4, 且当 D031≠4 时, 可以用 MI4 端口输入与转速相应的脉冲, 可实现实时转速计功能)	25~28: 保留	
	29: 自由运行选择 (只在 D120≠0 时, 该设置有效)		

注1、 当 D031=4 时（主频由 MI4 的 PWM 输入），则必须将 D101=0，不然 MI4 的所有功能均无效

注2、 PLC 自由运行选择功能的介绍：自由运行只在 PLC 状态下 (D120≠0) 可选择有效。当一个输入端子被设定为 29，则在 PLC 运行状态下，若该输入端子导通则系统退出 PLC 运行，自动进入自由运行状态（这时运行的频率由外操器的电位器来调节，运行命令则来源于外操器面板的 RUN 和 STOP 键）；当该输入端子断开时，则系统重新进入 PLC 运行。

注3、 多段速指令的用法：当 MI1~MI4 设定了功能号 01、02、03、04 时，可以使用多段速进行调速。现假设 D098=1，D099=2，D100=3，D101=4，则：

设成 04 功能的输入端子状态 (MI4)	设成 03 功能的输入端子状态 (MI3)	设成 02 功能的输入端子状态 (MI2)	设成 01 功能的输入端子状态 (MI1)	对应的段速	设成 04 功能的输入端子状态 (MI4)	设成 03 功能的输入端子状态 (MI3)	设成 02 功能的输入端子状态 (MI2)	设成 01 功能的输入端子状态 (MI1)	对应的段速
0	0	0	0	第 1 段速	1	0	0	0	第 9 段速
0	0	0	1	第 2 段速	1	0	0	1	第 10 段速
0	0	1	0	第 3 段速	1	0	1	0	第 11 段速
0	0	1	1	第 4 段速	1	0	1	1	第 12 段速
0	1	0	0	第 5 段速	1	1	0	0	第 13 段速
0	1	0	1	第 6 段速	1	1	0	1	第 14 段速
0	1	1	0	第 7 段速	1	1	1	0	第 15 段速
0	1	1	1	第 8 段速	1	1	1	1	第 16 段速

注： 端子与 COM 端子接通为状态“1”，断开为“0”。以上符合二进制数的变化规律， 如果用户只用 1~3 个端子，那么将相应的空缺二进制位置为 0，查以上表可得所需的段速。例：只设定 MI1 功能为 01，其它端子功能=0，则当 MI1 与 COM 端不连时，对应第一段速，相连时对应第二段速。其它以此类推。多段速的运行方向，运行命令仍需面板上的 RUN 键、REV 键，或端子 FWD、REV 确定。见 D032、D096 等相关参数。

D103	输入端子响应时间	1~20ms, 此数值加大可防止某些不明干扰, 但响应时间会有延迟。	10
------	----------	------------------------------------	----

此参数是将数位输入端子信号做延迟及确认处理, 单位为 1ms, 此值加大可防止触点抖动或某些不明干扰而造成误动作。但响应时间会有些延迟。

D104	多能输出端子 Mo1	0: 无效 1: 运行中 2: 故障指示 3: 零速	0
D105	多能输出端子 Mo2	4: 任意频率一到达 5: 任意频率二到达	0
D106	多能输出端子 (Mo3)	6: 频率区域到达 7: 计数/定时器到达	0
D107	多能输出端子 (Mo4)	8: 过载提前注意信号 9: PLC 程式运转中指示 10: 程式阶段完成(维持 0.5s) 11: 低压报警 12: 过载报警 13: 驱动器准备完成 14: 可控滞环任意频率区域到达 15: 备用	0

这四个参数可以设置输出端子的功能, 根据不同机型, 可能配置为继电器输出或光耦 OC 输出 (注: YTB 系列常规 MO3、MO4 不配置), 具体见接线示意图图 2。有效的动作为: 继电器吸合或光耦 OC 导通。功能 4、5、6、14 需要 D110 和 D111 的配合。

注意: 若光耦 OC 输出用于驱动继电器等感性负载时, 应在负载两端反并联一只续流二极管。

D108	多能输出端子 (AFM) 0~10V 脉宽输出 最大负载能力 10mA	0: 频率表 (0~最高操作频率) 1: 电流表 (0~200%额定电流) 2: 电压表 (0~150%额定电压) 3: 负载功率因数 (cos φ) 4: 频率到达 1 (0 或 10V) 5: 频率到达 2 (0 或 10V) 6: 频率区域到达	0
------	---	---	---

AFM 输出为 PWM 信号, 0~3 功能为连续的 PWM 信号。功能 4~6 为 0V/或 10V, 利用此端子可以连接指示仪表。

D109	AFM 输出增益	0~100%	100%
------	----------	--------	------

此参数可使 AFM 输出适应不同量程的表头。

D110	任意频率到达 1	0~400.00Hz	0.00
D111	任意频率到达 2	0~400.00Hz	0.00

(1) 频率比较值 1 和 2, 用于多功能输出端子中的 4 和 5 功能, 当变频器输出频率大于等于此值时, 输出端子动作, 可方便用户做相应控制连线,

(2) 当使用多功能输出端子功能 6 时：变频器输出频率在 D110 与 D111 之间时，输出端子才动作。

(3) 当使用多功能输出端子功能 14 时：变频器输出频率 \geq (D110) 的值时，输出端子动作；当输出频率 \leq (D111) 的值时，该端子动作释放。所以多功能 14 可实现输出频率的滞缓控制（应该设置 D110 > D111）。

D112	CTC 设定值	0~65500 (定时器的单位为秒, 计数器为脉冲个数) 注: CTC 为定时器/计数器的简称。	0
D113	CTC 启动模式	0: 端子控制 (D098~101); 1: 运行启动; 2: 任意频率到达 1; 3: 频率区域到达; 4: 可控滞环任意频率区域到达 (设定 1~4 项是对设定 0 项的补充)	0

用于定时器/计数器的设定值和 5 种启动模式，配合多功输入端子功能使用。

D114	PWM 周期平均次数	1~100	1
------	------------	-------	---

本参数与 D031=4 配合使用，详见上面 D031=4 的说明。

变频器在每个 PWM 周期中进行 ON 时间和 OFF 时间的测量和计算，作为其频率指令。利用这一参数来设定把上述每个 PWM 周期的频率指令进行 (D114) 次的平均滤波后才能作为输出频率指令，(D114) 值越大，滤波效果就越好，频率指令也越稳定，但响应会变慢。反之，若 (D114) 值小，则响应快，频率波动大。

D115	PWM 信号周期	1~999.9ms	10ms
------	----------	-----------	------

本参数与 D031=4 配合使用，详见上面 D031=4 的说明。

利用这一参数设定 PWM 输入信号的周期，请务必将 D115 参数的取值应比实际输入 PWM 信号的最大周期再增加 20~50% 的范围来设定该参数。

D116	风机控制模式	0: 不受控制，上电运转; 1: 按 RUN 键启动，按 STOP 键延时 3 分钟后停止; 2: 受散热器温度控制 (40 度启动, 38 度关断)	2
D117	外端子启动允许	0: 外端子正常控制; 1: 上电时外端子先复位后才响应启动设置 (本设定参数针对 D096 设定参数有效)	0

当 D117=0 时：在使用 D096 的外端子运转控制功能时，不受断电影响，上电后即可进

入按端子状态控制运转。若 D117=1：则 D096 所设定的 FWD/REV 端子运转控制功能，刚上电时变频器不会立即按端子闭合的状态启动运转控制，而是等待闭合的端子断开后，再次闭合才会按 D096 所设定的功能运转（即上电后须复位再响应）。此功能可防止因断电引起误动作。

简易 PLC 程序运行模式

D120	简易 PLC 功能	0: 不启用 PLC 程序运转 1: 单次 PLC 运行 2: 循环 PLC 运行 3: 循环次数可控 PLC 模式	0
D121	PLC 可控循环次数	1~65500 (该参数只在 D120=3 时有效)	1
D122~D136	第 2~16 段速	0.01Hz~D002	
D137	1~08 段速运转方向	0~255, 1~8 段速的运转方向, 见 PLC 使用方法一节。	0
D138	9~16 段速运转方向	0~255, 9~16 段速的运转方向, 见 PLC 使用方法一节。	0

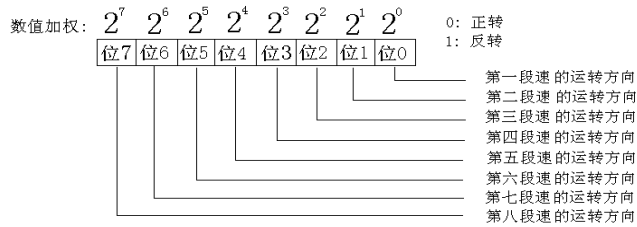
使用 PLC 可以让变频器在不同阶段(时间) 以不同速度地程式运行。当设定 D120=1 或 2 时, 就可使用 PLC。

- 1、设定运转指令来源 D032=0 时, 由面板上的 RUN、STOP 键 (或 REV 键) 来启动停止。
- 2、设定 D032=1 时, FWD 和 REV 端子均可以启动简易 PLC。

注: 如果设定外端子主控, D096=0/1, PLC 为单次运行模式。单次运行完毕后如需重新启动, 则须先发出一个停止信号, 再发出运转信号方能有效 (外端子控制时反转命令的意义同正转命令, 因为实际的运转方向是预先设定好的方向)。PLC 运行完毕后 CTC 指示灯会点亮。

● PLC 使用方法:

- 1、首先设定 D000、D122~D136 为所需的速度值, 每段速的运转方向由参数 D137(1~8 段速方向), D138(9~16 段速方向)相应的位决定。如图 15 所示, 参数 D137/D138 是一个二进制 8 bit 数, 设定时, 需转成十进制数。



附: 次方速解表

$$2^7=128 \quad 2^6=64 \quad 2^5=32 \quad 2^4=16$$

$$2^3=8 \quad 2^2=4 \quad 2^1=2 \quad 2^0=1$$

图 15

例: 设定 1、2、3、4、7 段速为正转, 5、6、8 段速为反转, 则 D137 的二进制表示成 (10110000), 转成十进制数= $(1 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0)$ 参照数位的加权, 上述值= $128+0+32+16+0+0+0+0=176$ 。

- 2、如果需要 PLC 启动后循环运行, 则可设定 D120=2。
- 3、若需循环次数可控的 PLC 运行模式, 则 D120=3, 即: 循环次数可设定的程序控制运行模式, 循环次数由 D121 决定。
- 4、设定每段速的运行时间: D141~D156。用户如果并不需要最多 16 段速, 则可合并速度, 以便使运行时间的范围扩展。将某段速时间设为 0, 则实际运行中会跳过此段速, 执行下一段速。

5、PLC 运行示意图:

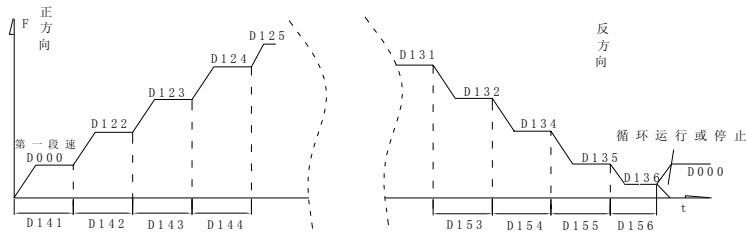


图 16

注意:

1) 如果设定主频率来源 D031=1 或 2 时(模拟设定)。上述 D000 (第一段速) 将由可变的模拟信号代替。

2) 运行时间是从发出改变频率指令后开始计算的, 包括了升降速时间, 图 16 假定只为同一方向运行, 如其间改变了方向, 那么升降速消耗的时间就更为可观了, 用户对定时较为严格时, 需要考虑这些额外时间。

3) 如果用户定义了暂停端子, 暂停信号对 PLC 也有效。暂停端子与 COM 相连时, 变频器将减速至 0, 同时暂停内部的定时器, 一旦暂停端子与 COM 断开, 变频器将按先前的断点, 继续运行。

4) PLC 运行中, CTC 指示灯将会闪烁。PLC 完成后, CTC 灯熄灭。

如果某个阶段不使用的, 可以将对应的时间参数设成 0, PLC 程序将直接跳过此阶段, 继续下一阶段。

D139~D140	保留		
D141~D156	第 2~16 段速运行时间 见 PLC 使用方法	0~65000s	0
D157~D159	保留		
D160	通讯位址	01-254	1
D161	通讯速度(波特率)	0: 4800Band/s 1: 9600Band/s 2: 19200Band/s 3: 38400Band/s	1
D162	传输错误处理	0: 继续运转, 1: 警告并减速停车, 2: 保留; 3 保留	0
D163	通讯格式	0: 7, N, 2for ASCII 1: 7, E, 1for ASCII 2: 7, 0, 1 for ASCII 3: 8, N, 2for RTU 4: 8, E, 1forRTU 5: 8, 0, 1 for RTU	0

注 0.75/1.5KW 机型的 RS485 通讯接口未引出。 其余见说明书未关于 RS485 通讯一节。

D164~D167	保留		
D168	累计运行时间(小时)	记录运行的累计时间	0
D169	累计运行时间(秒)	记录运行的累计时间	0

一旦变频器上电后,就开始计时,记录累计上电的时间,总时间=D168(时)+D169(秒),出厂初始化为0。

D170	错误记录 1	最新错误记录	--
D171	错误记录 2	前一次错误记录	--
D172	错误记录 3	前第二次错误记录	--

当变频器出错时将会自动记录错误,以便以后维护人员分析之用。错误号见后面的错误码对照表。

D173	清除错误	设成 1 后,按"PROC"键将清除错误记录	0
------	------	------------------------	---

此项功能将使 D170~D172=0。

D174	错误复位次数	0~5, 0: 表示不限制次数	3
------	--------	-----------------	---

有时,变频器可能会发生较为严重的错误,如电机短路,机械堵转等。为了避免还未排除外部故障而反复复位重启而损坏变频器,可以将此数设成 1~5,当复位重启次数达到此数时,变频器将会锁死,只有下电后,再上电才会恢复操作。

D175	保留		
D176	恢复出厂值	当此参数设成 1 后,按 PROC 键将会载入参数的默认出厂值。	0

变频器的参数很多,容易调乱,使用 D176 的功能很快可以恢复出厂值,再重新设定所需参数。(重设参数时应先开锁 D001=1)

D177	保留		
D178	版本号	0801	不可改
D179	驱动器代码	0~53	不可改

驱动器代码决定了变频器的容量、规格。开机电流显示为该机种的额定电流。

220V 系列 功率(KW)	0.1	0.2	0.4	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	10.0
机种代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
额定电流 (A)	0.8	1.6	2.5	3.0	5.0	6.0	7.0	10.0	17.0	25.0	33.0	48.0

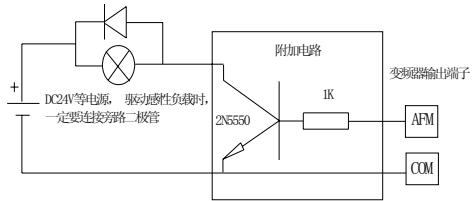
380V 系列 功率 (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15	18.5	22	30
机种代码	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
额定电流 (A)	1.5	2.5	4.2	5.5	8.5	13.0	18.0	24.0	32.0	38.0	45.0	60.0

D192	三相/单相选择	0: 三相驱动输出; 1: 单相驱动输出	0
D180~191	D1193~D200	保留	

D192 为变频器输出驱动三相/单相电动机的选择: D192=0 为输出驱动常规的三相交流异步电动机; D192=1 则可驱动绕组对称的单相交流电容启动电动机。

特殊应用 (仿松下(NAIS)VFO 变频器, PWM 输出 TR 功能 7)

由 AFM 端子输出与输出频率或输出电流成正比的 PWM 信号 (输出仍为 0~100% 的 PWM 波形, 周期为 6.4ms 左右), 相关参数 D108=0/1, 输出为 0/10V 的 PWM 信号。若要与松下(NAIS)之 VFO 变频器的 PWM 输出 TR 功能 7 一致, 可在 AFM COM 端接一个电阻和晶体管即可。



AFM端子改成OC输出, 与NAIS之VFO变频器的10、11端口形式相同

图 17

制动电阻的使用

制动电阻主要用于频繁进行急减速和停止操作, 或由于负荷的惯性大而要缩短减速时间. 用户根据所需, 可向我厂另购, 或自行购买合适的电阻。下表作为参考。

电机功率(220V)	0.4KW	0.75Kw	1.5KW	2.2KW	3.7KW	5.5KW
制动电阻	80W-300Ω	80W-150Ω	200W-100Ω	300W-70Ω	400W-40Ω	500W-30Ω
电机功率(380V)	0.4KW	0.75Kw	1.5KW	2.2KW	3.7KW	5.5KW
制动电阻	80W-750Ω	80W-600Ω	200W-400Ω	300W-250Ω	400W-150Ω	500W-100Ω

没有制动要求的用户可以不接制动电阻,但应注意调整减速时间(D012),使电机在降速或停机时,不致出现硬件紧急保护、过压或过流保护。

注意: 1、端子 P、PR 间不得短路,否则将烧毁变频器内部的制动单元。

2、刹车电阻应放置在耐高温不易燃的安全地方,避免过热引起火灾事故。

异常保护与处理

当变频器出现故障时,将会自动停机。数码管显示错误代号,用户可查阅代码表,采取相应措施。错误代码表:

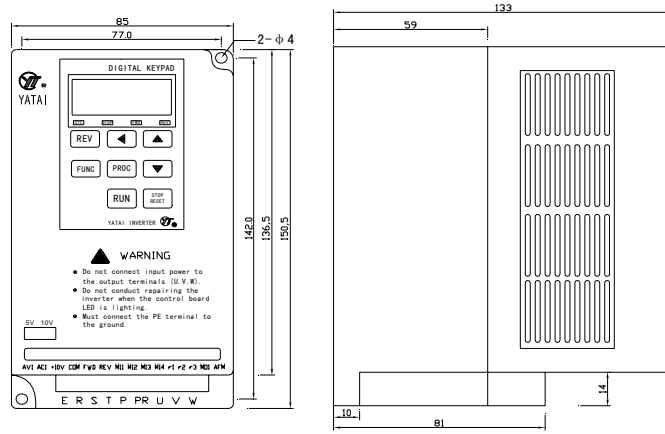
显示代码	代码意义	处理方法	错误记录代号
	无异常记录		0
	硬件紧急保护	检查是否有短路、堵转、过压,电源不符等;电机还未停稳又急速启动情况;或加减速时间太短	1
	加速中过电流	加速太快或启动阻尼太大引起,注意调整加速时间	2
	等速中过电流	恒速运行中是否有突加性负载、超载或堵转现象	3
	减速中过电流	一般由减速太快引起,注意调整减速时间。	4
	过电压	电源电压过高,减速或停车时间过快时,因机械能转换造成泵升电压过高(可增大减速时间的数值)	5
	变频器过热	检查环境温度是否过高、负载过重,改善变频器的散热与通风条件	6
	电子热继电器动作	检查电机功率是否超过变频器功率;是否长期处于低速大电流状态(参见电子热继电器:过载保护特性图)	7
	过转矩保护动作	超过设定的过转矩值,查过转矩相关参数和外部转矩	8
	低压	电源电压太低、进线太细引起母线压降或有掉电发生	9
	连锁断	D098~D101 中设为连锁的端子处在断开状态,须重新连通后并按复位后才能恢复正常操作。	10

当出现 硬件紧急保护时,应立即切断电源,查明原因后方可再上电启动。报警累计次数达到 D174 时,变频器将被锁定不再响应任何操作,必须断电复位后方可恢复操作。

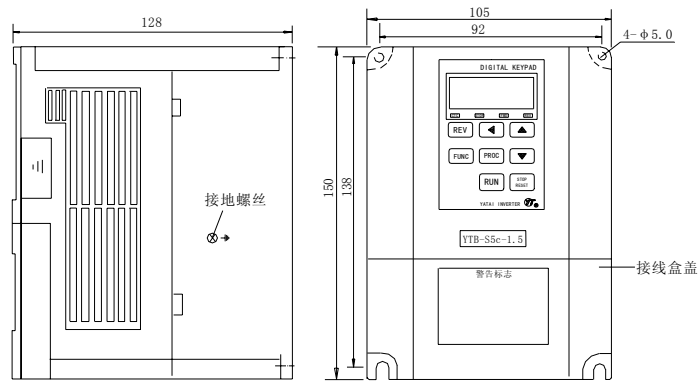
RS485 通讯

YTB 系列变频器常规不配通讯口，用户若需带 RS-485 通讯功能，则须在订单型号中注明：“-C”的附加功能项。RS-485 通讯规则请详见《YTA/B 系列变频器通讯协议》。

附 1：部分机型外形及安装尺寸



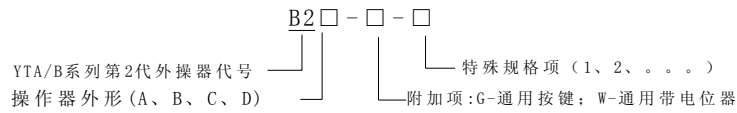
YTB-S5c(M)-0.4~1.5KW迷你型外形及安装尺寸



YTB-S5c/T5c-0.4~1.5KW外型及操作面板图

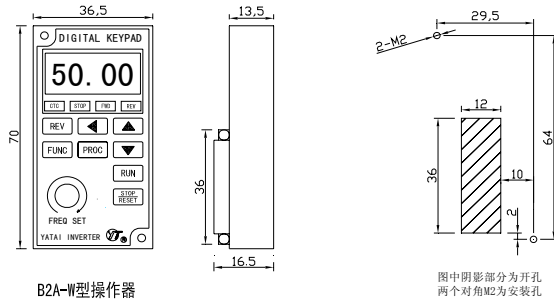
附 2：外接操作器规格及外型

YTA/B系列第2代(C版)外接操作器型谱：



YTB-S5c-0.4~1.5/220、YTB-T5c-0.75~1.5/380 及 YTB-S5c(M)-0.4~1.5/220 标准嵌入配置为 B2B-G 型操作器，用户可以选配可嵌入主机的 B2B-W 型操作器，也可以选配不可嵌入主机的 A、C 和 D 型操作器

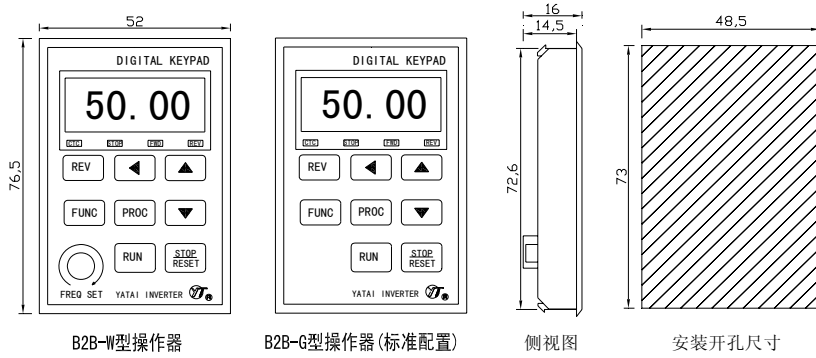
1、A 型操作器外形及安装开孔图



B2A-W型操作器

图中阴影部分为开孔
两个对角M2为安装孔

2、B 型操作器外形及安装开孔图



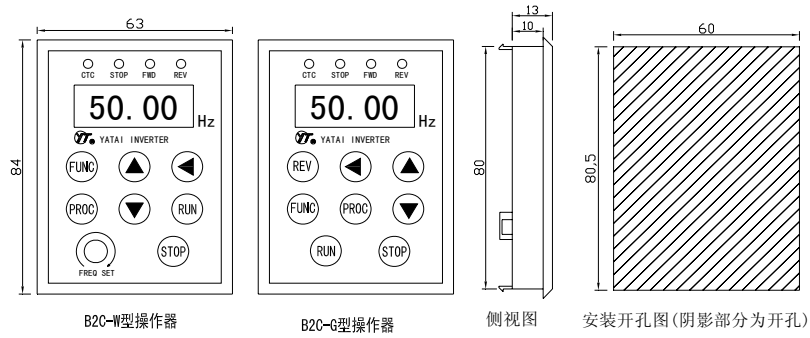
B2B-W型操作器

B2B-G型操作器(标准配置)

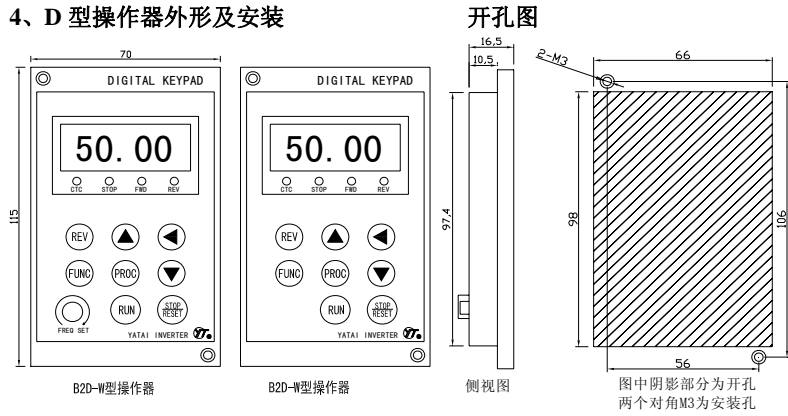
侧视图

安装开孔尺寸

3、C 型操作器外形及安装开孔图



4、D 型操作器外形及安装



BP0.330.007

2009年6月版

保修卡 YTB 系列变频器保修单

用户单位:	
详细地址:	邮编:
电话 (传真):	联系人:
产品型号:	出厂编号:
设备名称及生产厂家:	购买日期:
故障原因及现象:	
服务人员现场记录:	
服务事项:	
服务人员签名:	电话: 年 月 日
用户对服务质量评价:	
<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差	
用户签名: 年 月 日	
客户服务中心回访记录:	
<input type="checkbox"/> 电话回访 <input type="checkbox"/> 信函回访	
技术服务主任签名: 年 月 日	

保修期及售后服务

- 1、保修范围仅指变频器本体。任何按使用要求正常使用情况下，所产生的故障。
- 2、变频器正常使用的保修期为购买发票的十二个月（按购货发票日期或出场日期为准），保修期内正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司免费维修。超过保修期本公司将给予有偿维修。
- 3、即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：
 - ▲ 不按使用说明书要求操作导致的机器故障或损坏；
 - ▲ 购买后因跌损或运输过程中发生的损坏；
 - ▲ 由于地震、火灾、水灾、雷击及其它不可抗拒的自然灾害或电源电压异常等造成的机器故障或损坏；
 - ▲ 将变频器用于非正常功能时造成的损坏。以及未经许可而擅自对变频器拆卸、改装及修理的行为。
- 4、在购买之日起 30 天之内，确因产品质量问题（不属于上述 4 点）并且外观没有明显的污损现象，本公司给予更换相同规格的产品。
- 5、用户现场服务费按实际费用计算，由用户承担。如另有合同，则以合同优先的原则处理。
- 6、请您务必保留保修单，并在保修时出示给维修单位。
- 7、如您有问题可就近与本公司办事处或代理商联系，也可直接与公司总部联系。