



亚泰仪表 知名品牌

YTB - $\frac{S2}{T2}$ 系列
交流电机变频调速器
简明使用手册

上海亚泰仪表有限公司
中国·上海

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| ● 概述 | 1 |
| ● 开箱检查 | 1 |
| ● 型谱 | 1 |
| ● 技术参数 | 1 |
| ● 安装与结构 | 2 |
| 安装 | 2 |
| 接线 | 2 |
| ● 安全事项 | 3 |
| ● 注意事项 | 4 |
| ● 运行与操作 | 4 |
| ● 参数设定 | 5 |
| ● 运转特性 | 8 |
| ● 外端子功能 | 9 |
| ● 附加功能 | 10 |
| ● 扩展参数使用 | 11 |
| ● 扩展参数表 | 12 |
| ● 制动电阻的使用 | 14 |
| ● 异常保护与处理 | 14 |
| ● 附1：部分机型外形尺寸 | 15 |
| ● 附2：外接操作器外形与安装开孔尺寸 | 16 |
| ● 保修期及售后服务 | 18 |
| ● 保修卡 | 19 |

感谢您选用
亚泰牌产品
请在使用前
仔细阅读本使用
手册

概 述

由于原有变频器控制芯片更新换代，为了保持原有较多用户基础的S2/T2系列，我们推出了新版YTB S2 T2系列变频器。其操作方式、功能、外观与原有S2/T2完全兼容；增加了扩展参数，以适应多种场合的使用。外端子则多了AFM端子(0~10V PWM信号，可用以指示转速(频率)、电流、电压)。波形则采用SVPWM调制，载波频率1~15kHz可改。新的S2/T2性能超过老产品，完全可以满足新老机型转换和比较简单的应用场合。

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定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 谱



技术参数

表1

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------|------------|------------|
| 额定功率(KW) 额定输出电流(A) | S2系列 (单相220V) | 0.4 2.5 | 0.75 4.5 | 1.5 7.0 | 2.2 10 |
| | T2系列 (三相380V) | 0.75 2.5 | 1.5 3.7 | 2.2 5 | 3.7 8.5 |
| 输入电源要求 | S2: 1φ220VAC、T2: 3φ380VAC 50Hz/60Hz | | | | |
| 环境 | 场所 | 室内无腐蚀气体，无导电尘埃，通风良好 | | | |
| | 温度/湿度 | 10℃~+40℃，相对湿度90%以下，无结露 | | | |
| | 标高/震动 | 海拔1000米以下，振动0.5G以下 | | | |
| 过载能力 | 150%，60秒 | | | | |
| 冷却方式 | 自冷/风冷 | | | | |
| 显示 | 四位数码管，显示运行频率、故障代码等 | | | | |
| 附加功能 | 定时器/计数器功能 | | | | |

续表1

| | | |
|------|-------|---------------------------------|
| 控制特性 | 频率范围 | 0-120Hz |
| | 频率设定 | 按键，外部电位器，0-10mA输入 |
| | 点动频率 | 0.1-25.5Hz |
| | 制动功能 | 再生制动，能耗制动 |
| | 加减速时间 | 0.1-120.0秒 |
| | 保护功能 | 过电压，欠电压，过电流，过负载、过热保护，失速保护，熔断器保护 |

安装与结构

(以0.75/1.5KW机型为例)

图1为结构示意图；图2为面板布置图

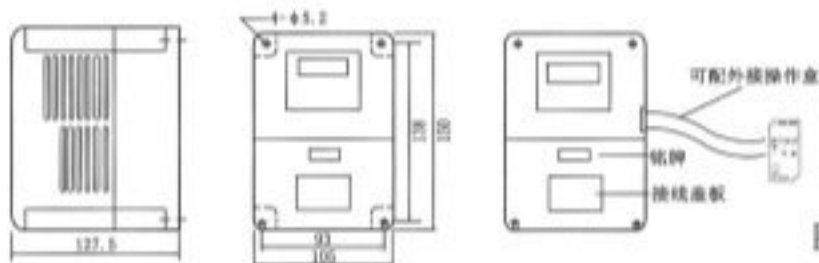


图1: 安装尺寸图

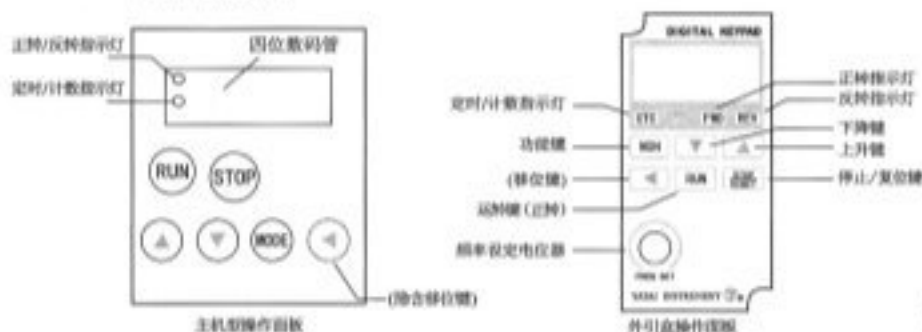


图2

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，并留有足够的通风空间（周围至少留有 12CM 以上的空间）。

2. 接线

端子排列如图3，图4为典型接线图。

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220V输入接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 |
| | X1、X2、X3、X4 | 多功能输入端子 | 详见参数一览表中的说明 |
| 控制回路接线端子说明 | COM | 外接端子公共端 | 0V, 相对于+10V |
| | I+ | 0~10mA输入“+”端 | 参见典型接线图 |
| | VR | 外接电位器输入端(电位器中点) | 电位器其它两端接+10V、COM |
| | +10V | 直流电压输出(正端) | 外接电位器时用。 |
| | AFM | 0~10V 电压输出 | 0~100%占空比的PWM信号可接指示仪表 |
| | r1、r2、r3 | 多功能继电器输出触点 | r3为继电器中间转换触点 |

2.1 S2/T2的0.75kw/1.5kw外引型与普通型为同一主机体，通过主机体右侧外引插座，用扁平电缆可以连接外引操作盒，如果用户连接了外引盒，原主机体上的按键将失效，而改由外引盒上的按键操作。

2.2 模拟输入信号端子选择见下图。其中电流输入方式的使用详见扩展参数d045的说明(默认为0~20mA)。



图3

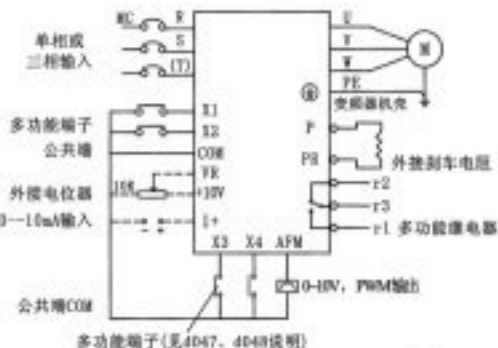


图4

安全事项

1. 此变频器仅应用于三相交流感应电动机。
2. 电源进线端应接有相同容量以上带漏电保护功能的接触器或空气开关，以便紧急时立即切断电源。
3. 电源输入端R、S、T端与变频器输出端U、V、W端千万不能接错，否则将损坏变频器。

4. 变频器输出端（U、V、W）不允许接接触器、热继电器及补偿电容器，否则将损坏变频器。

5. 变频器外壳和电机必须可靠接地。断电后，变频器内有高压需一定时间释放，因此维修检查时，要待机内LED指示灯完全熄灭后方可进行。接线检修人员应为持证电工。

6. 当使用60Hz以上输出频率时，务必对电机及负载的安全性作充分确认。

7. 长期不用时，请务必切断变频器供电电源。

注意事项

1. 产品出厂时，已将内部按键作为默认频率设定方式。

2. 外接操作器的联接电缆、外引电位器以及外接控制线与主机的连线应远离电磁线、动力线等强电磁干扰性的场所，以免影响变频器的正常工作。

3. 本机的外接操作盒可自带频率设定电位器，外引操作盒外形尺寸请参见说明书后附图。

4. 用单相(220V)变频器驱动标称为380V、星形接法的电机时，应将电机绕组从星形接法改接成三角形接法。以使电机达到额定功率，否则只能降额使用。

5. 使用旧电机时，应采用1kv电压的兆欧表，测量电机的绝缘电阻值应大于5MΩ。

运行与操作

1. 用户在上电前须仔细检查接线是否正确、牢固。上电后，数码管陆续显示“8888”---->“额定电压值”---->“额定电流值”-->“预设定的运行频率值(闪烁显示)”。按“RUN”键运行。按“STOP”停止。

2. 运行中，数码管显示用户预设定的显示内容(输出频率/转速/计数值/定时值等，具体见参数d5)，按上升键或下降键可增减输出频率（当主频为数字设定方时，上述操作有效，持续按住升/降键将加快操作速率）。按下“MODE”键，则保存当前设定的频率值（数字设定方式）。

- 3.在异常状态下,数码管显示错误代码。直流制动时显示“-b1-”,各种状态灯指示当前的运行情况。
- 4.点动功能:在停止状态下,当点动允许时,按上升键/下降键进行正向点动/反向点动。同时运转方向灯亮。(见参数J0E)

参数设定

1 在停止状态下,按MODE键(<3秒),数码管出现“F1”(频率预设值)与数值交替闪烁,按上升/下降键可改变频率预设值(按键方式)。修改完成后,按一下MODE键,数码管显示下一个参数“dS”(显示选择)同样可以按上升、下降键修改,完成后,再按MODE键,数码管显示“SAUE”,提示是否存储,再按一下MODE键,保存此次修改并退回监控状态。在参数设定过程中,如果按下了“STOP”键,则不保存参数退出。

2 在停止状态下,持续按住MODE键>3秒,(此时数码管显示“Node”),当数码管出现“tAC”且与数值交替闪烁时,即说明已进入常用参数设定状态。按上升键、下降键可修改参数,按MODE键进入下一项,(不须改变时,则直接按MODE键进入下一项参数)。当参数设完时,数码管显示“SAUE”,提示你是否保存此次修改,按“MODE”键保存退出。

3 为了加快操作速度。改变参数数值时,持续按住上升、下降键将加速数值的变化。对于设定数值较大的参数时,可启用移位键(设参时“Run”键可作为移位键使用)。按一下移位键,对应的数码位将闪烁,指示此位可改。此时再按上升、下降键,可以1/10/100/1000为基数进行增减。

注:参数值有最大值、最小值的限制。

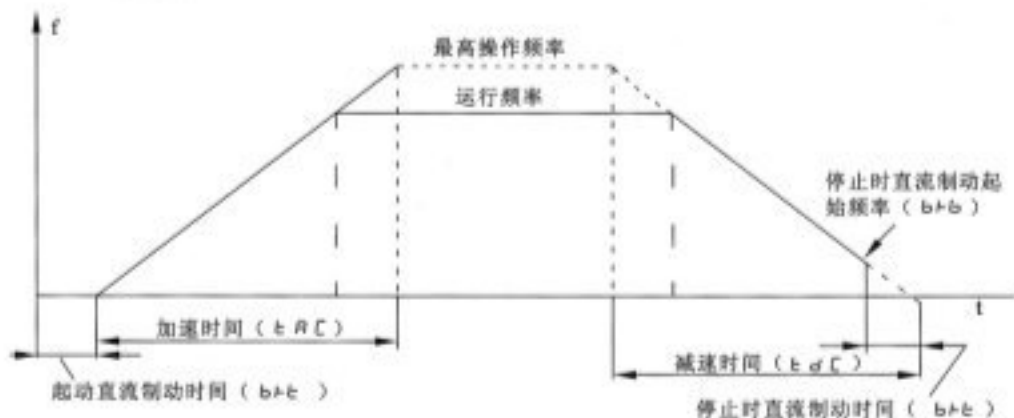
4 新版的S2/T2主机的面板上增加了一个移位键,见图2中的移位键位置,有些机型的面板上可能并未画出(为隐含键),但在相应位置下此键是存在的。这样更便于在参数设定时的移位操作,(为了兼顾原用户的使用习惯,原参数设定时“Run”键的移位功能依然有效)。这个移位键的另一功能是测试模式下(参数dS=3)作为显示切换。

表3

| 常用参数一览表 | | | |
|-------------------------------------|---------------|--|-------|
| 参数项 | 显示内容 | 参数值范围 | 出厂设置 |
| 上升时间(fac) | (d000) fAC | 0.1—120.0秒 | 10秒 |
| 下降时间(fdc) | (d001) fDC | 0.1—120.0秒(调整停车快慢)0:表示自由滑行停车 | 10秒 |
| 频率设定方式 | (d002) FtS | 0: (模拟设定; 电位器/10mA输入) 1: (按键设定) | 1 |
| X1,X2端子功能 (详见“外端子功能”) | (d003) FUn | 0: X1为指明运转方向, X2为运转连锁(常开) 1: X1为指明运转方向, X2为运转连锁(常闭) 2: X1为启动/停止(正转), X2为运转连锁(常闭) 3: 正反转控制, X1为正转, X2为反转 4: 功能到Fun=2, 但面板上的STOP键为暂停。 5: 三段速控制(X1/速度1, X2/速度2, X3/速度3) 6: X1为指明运转方向, X2为暂停 | 0 |
| 最低频率限制 | (d004) Fb | 0.0—10.0Hz (防止频率过低造成电机过热) | 0.1Hz |
| 基频电压 | (d005) Ub | 0—20% (用于调整低频出力) | 8% |
| 最高频率 | (d006) FtH | 0.1—120Hz | 50Hz |
| 频率设定值(第一段速) | (d007) $Ft1$ | 0.1—120Hz | 30Hz |
| 第二段速度 | (d008) $Ft2$ | 0.1—120Hz | 10Hz |
| 第三段速度 | (d010) $Ft3$ | 0.1—120Hz | 30Hz |
| 运转方向设定 | (d011) dIt | 0—15, 且禁止多段速的使用。 | |
| 显示内容选择 | dS | 0: 显示频率 1: 显示定时器或计数数值, 如CFC无效则显示频率 2: 显示转速值。(根据频率折算量程) 3: 测试模式 | 0 |
| 转速折算系数 | (d012) FPI | 1—200% | 100% |
| 点动允许 | (d013) JoE | 0: 不允许点动 1: 允许用上升键作正向点动 2: 允许下降键作反向点动 3: 正、反向点动均有效。 | 0 |
| 点动频率 | (d014) FS | 0.1—25.5Hz | 60Hz |
| 点动升降速率 | (d015) JAC | 0.1—20.0s | 5.0s |
| 计数器/定时器(CTC) 控制使能(0-3与原S2 相同) | (d016) CtE | 0: 无计数器/定时器功能, 多功能继电器只作为跳闸报警输出 1: 计数器使能, 继电器到点输出 2: 变频器内控定时器使能, 继电器到点输出 3: 外控定时器使能, 继电器到点输出 4: 运转中, 继电器输出 5: 零速时, 继电器输出 6: 频率到达, 继电器输出 7: 变频器准备完成, 继电器输出 | 0 |
| CTC设定值 | (d017) CtC | 1—9999[计数器] / 1—9999[定时器] | 9999 |
| 直流制动使能 | (d018) bTE | 0: 无DC制动 1: 启动时进行直流制动 2: 停止时进行直流制动 3: 启动、停止均有制动 | 0 |
| 停止时制动起始频率 | (d019) bTb | 0~50.0Hz | 3.0Hz |
| 直流制动量 | (d020) bTR | 0~100% | 30% |
| 直流制动时间 | (d021) bTt | 0.1—25.5s | 0.5s |
| 热继电器配置 | (d022) Con | 0: 电子热继电器有效, 1: 电子热继电器无效 | 0 |
| 运行曲线选择 | (d023) UF | 1: 恒转矩, 2: 2次方曲线, 3: 3次方曲线, 4: 任意曲线 | 1 |
| 参数锁 | (d024) LoC | 0: 参数锁定, 1: 参数开放, =72时, 进入扩展参数 (原S2/T2用户应只设定0/1值)。 | |
| | (d025) $SAUE$ | 提示存档, 按Mode键存档退出。 | |

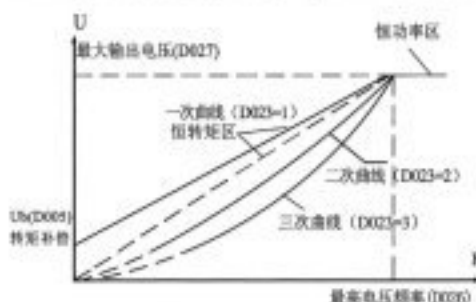
注: 1. 在停止状态下, 才能进入参数设定状态。

2. 正转时正转灯亮(本机上的数码管右上角灯亮为正转，反转则不亮，原S2/T2右上角的反转灯已取消。外接操作器上仍有反转REV指示)。计数器/定时器工作时，CTC灯亮（某些机型可能无此灯）。
3. $dS=3$ 时为测试模式，可以切换轮流显示基本频率，电流($A XXX$ ，某些机型显示的为直流侧电流，仅供参考)，功因系数($C X.XX$ ，没有此功能的机型恒显示 $C 1.00$)。输出交流电压计算值($V XXX$)，DC母线电压 ($U XXX$)，模块温度 ($t XXX$)。切换方法为在运行/停止状态时按移位键进行切换。
4. 选定显示转速时，转速=输出频率* $60 * \text{FPI}$ (折算系数) /2。
例：如果设定 $\text{FPI}=100\%$ ， $Ft=50.0\text{Hz}$ ，则数码管显示1500 (转/分)，如设定 $\text{FPI}=200\%$ 时，则显示3000转/分。
5. 如果设定 $Tdc=0$ (自由停车)时，应注意重启动的时间间隔，防止因电机还没停稳，就加速而发生电流保护。 tAC / tdc 数值越小，系统的加减速越快。但根据用户负载的情况，加速过快可能会引起过流，而减速过快可能会因机械惯性使电机从电动状态转变为发电状态,使变频器内直流母线电压升高(机械能转化成电能)而引起过压。因此用户应设置适当的加减速时间。
6. 下为 Tac (tAC)、 Tdc (tdc)、 Brb (btb)、 Brt (bte) 示意图。

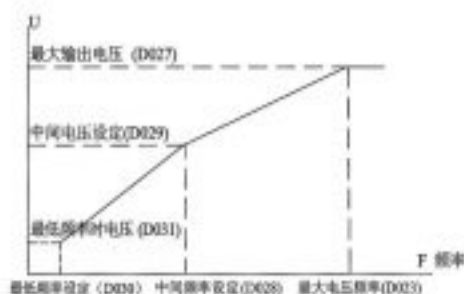


7. 出厂时V/F曲线默认为一次曲线。如右下图 $UF(d023)=1$ 。增大

参数 Ub (d005)可以加大低频补偿,使电机在低频时有较大的力矩。但 Ub 过大会引起启动和停止时出现过流报警或电机发烫,应适可。



VF (D023) = 1/3 时的V/F特性曲线



VF (D023) = 4 时的V/F特性曲线

运转特性

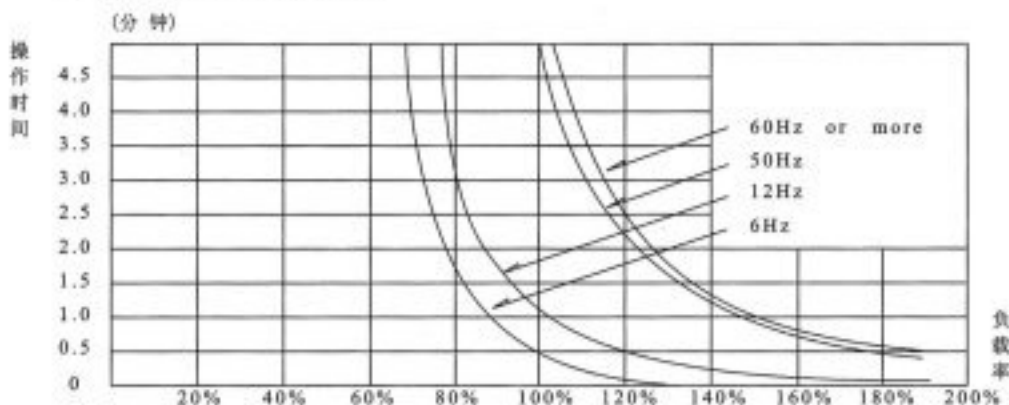
1 在加速中如果有过电流产生,变频器将会自动停止加速。当电流低于失速值时,变频器才继续加速。

2 在减速中如果有过电压产生,变频器将自动停止减速。当电压低于失速值时,变频器才继续减速。

3 在定速运行中,如果电流超过失速值时,驱动器会自动降低输出频率以避免电机失速。若输出电流低于失速值,驱动器才会重新加速至设定频率。

4 使用直流制动功能,可以使机械运动部件准确、迅速地定位。用户须根据机械负载具体情况,仔细调整参数 $b1E$ 、 $b1b$ 、 $b1A$ 、 $b1t$ 。直流制动时,数码管将会显示“-b1-”。

5 过载保护特性图如下



4. 变频器输出端(U、V、W)不允许接接触器、热继电器及补偿电容器, 否则将损坏变频器。

5. 变频器外壳和电机必须可靠接地。断电后, 变频器内有高压需一定时间释放, 因此维修检查时, 要待机内LED指示灯完全熄灭后方可进行。接线检修人员应为持证电工。

6. 当使用60Hz以上输出频率时, 务必对电机及负载的安全性作充分确认。

7. 长期不用时, 请务必切断变频器供电电源。

注意事项

1. 产品出厂时, 已将内部按键作为默认频率设定方式。

2. 外接操作器的联接电缆、外引电位器以及外接控制线与主机的连线应远离电磁线、动力线等强电磁干扰性的场所, 以免影响变频器的正常工作。

3. 本机的外接操作盒可自带频率设定电位器, 外引操作盒外形尺寸请参见说明书后附图。

4. 用单相(220V)变频器驱动标称为380V、星形接法的电机时, 应将电机绕组从星形接法改接成三角形接法。以使电机达到额定功率, 否则只能降额使用。

5. 使用旧电机时, 应采用1kv电压的兆欧表, 测量电机的绝缘电阻值应大于5MΩ。

运行与操作

1. 用户在上电前须仔细检查接线是否正确、牢固。上电后, 数码管陆续显示“8888”---->“额定电压值”---->“额定电流值”-->“预设定的运行频率值(闪烁显示)”。按“RUN”键运行。按“STOP”停止。

2. 运行中, 数码管显示用户预设定的显示内容(输出频率/转速/计数值/定时值等, 具体见参数d5), 按上升键或下降键可增减输出频率(当主频为数字设定方时, 上述操作有效, 持续按住升/降键将加快操作速率)。按下“MODE”键, 则保存当前设定的频率值(数字设定方式)。

- 3.在异常状态下,数码管显示错误代码。直流制动时显示“-b1-”,各种状态灯指示当前的运行情况。
- 4.点动功能:在停止状态下,当点动允许时,按上升键/下降键进行正向点动/反向点动。同时运转方向灯亮。(见参数J0E)

参数设定

1 在停止状态下,按MODE键(<3秒),数码管出现“F1”(频率预设值)与数值交替闪烁,按上升/下降键可改变频率预设值(按键方式)。修改完成后,按一下MODE键,数码管显示下一个参数“dS”(显示选择)同样可以按上升、下降键修改,完成后,再按MODE键,数码管显示“SAUE”,提示是否存储,再按一下MODE键,保存此次修改并退回监控状态。在参数设定过程中,如果按下了“STOP”键,则不保存参数退出。

2 在停止状态下,持续按住MODE键>3秒,(此时数码管显示“Node”),当数码管出现“tAC”且与数值交替闪烁时,即说明已进入常用参数设定状态。按上升键、下降键可修改参数,按MODE键进入下一项,(不须改变时,则直接按MODE键进入下一项参数)。当参数设完时,数码管显示“SAUE”,提示你是否保存此次修改,按“MODE”键保存退出。

3 为了加快操作速度。改变参数数值时,持续按住上升、下降键将加速数值的变化。对于设定数值较大的参数时,可启用移位键(设参时“Run”键可作为移位键使用)。按一下移位键,对应的数码位将闪烁,指示此位可改。此时再按上升、下降键,可以1/10/100/1000为基数进行增减。

注:参数值有最大值、最小值的限制。

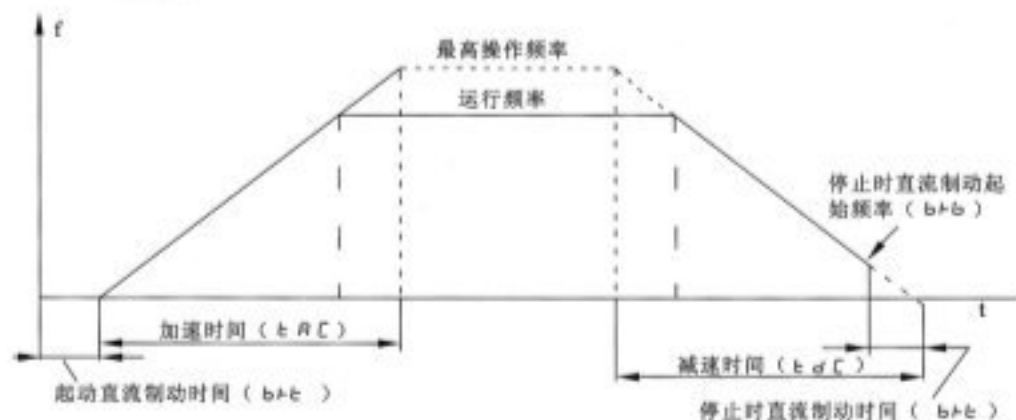
4 新版的S2/T2主机的面板上增加了一个移位键,见图2中的移位键位置,有些机型的面板上可能并未画出(为隐含键),但在相应位置下此键是存在的。这样更便于在参数设定时的移位操作,(为了兼顾原用户的使用习惯,原参数设定时“Run”键的移位功能依然有效)。这个移位键的另一功能是测试模式下(参数dS=3)作为显示切换。

表3

| 常用参数一览表 | | | |
|-------------------------------------|------------------|--|-------|
| 参数项 | 显示内容 | 参数值范围 | 出厂设置 |
| 上升时间(fac) | (d000) fRC | 0.1—120.0秒 | 10秒 |
| 下降时间(fdc) | (d001) $f dC$ | 0.1—120.0秒(调整停车快慢)0:表示自由滑行停车 | 10秒 |
| 频率设定方式 | (d002) $F r S$ | 0: (模拟设定; 电位器/10mA输入) 1: (按键设定) | 1 |
| X1,X2端子功能 (详见“外端子功能”) | (d003) $F u n$ | 0: X1为指明运转方向, X2为运转连锁(常开) 1: X1为指明运转方向, X2为运转连锁(常闭) 2: X1为启动/停止(正转), X2为运转连锁(常闭) 3: 正反转控制, X1为正转, X2为反转 4: 功能到Fun=2, 但面板上的STOP键为暂停。 5: 三段速控制(X1/速度1, X2/速度2, X3/速度3) 6: X1为指明运转方向, X2为暂停 | 0 |
| 最低频率限制 | (d004) $F b$ | 0.0—10.0Hz (防止频率过低造成电机过热) | 0.1Hz |
| 基频电压 | (d005) $U b$ | 0—20% (用于调整低频出力) | 8% |
| 最高频率 | (d006) $F r n$ | 0.1—120Hz | 50Hz |
| 频率设定值(第一段速) | (d007) $F r 1$ | 0.1—120Hz | 30Hz |
| 第二段速度 | (d008) $F r 2$ | 0.1—120Hz | 10Hz |
| 第三段速度 | (d010) $F r 3$ | 0.1—120Hz | 30Hz |
| 运转方向设定 | (d011) $d r t$ | 0—15, 且禁止多段速的使用。 | |
| 显示内容选择 | $d S$ | 0: 显示频率 1: 显示定时器或计数数值, 如CFC无效则显示频率 2: 显示转速值。(根据频率折算量程) 3: 测试模式 | 0 |
| 转速折算系数 | (d012) $r P n$ | 1—200% | 100% |
| 点动允许 | (d013) $J o E$ | 0: 不允许点动 1: 允许用上升键作正向点动 2: 允许下降键作反向点动 3: 正、反向点动均有效。 | 0 |
| 点动频率 | (d014) $F S$ | 0.1—25.5Hz | 60Hz |
| 点动升降速率 | (d015) $J A C$ | 0.1—20.0s | 5.0s |
| 计数器/定时器(CTC) 控制使能(0-3与原S2 相同) | (d016) $C t E$ | 0: 无计数器/定时器功能, 多功能继电器只作为跳闸报警输出 1: 计数器使能, 继电器到点输出 2: 变频器内控定时器使能, 继电器到点输出 3: 外控定时器使能, 继电器到点输出 4: 运转中, 继电器输出 5: 零速时, 继电器输出 6: 频率到达, 继电器输出 7: 变频器准备完成, 继电器输出 | 0 |
| CTC设定值 | (d017) $C t C$ | 1—9999[计数器] / 1—9999[定时器] | 9999 |
| 直流制动使能 | (d018) $b r E$ | 0: 无DC制动 1: 启动时进行直流制动 2: 停止时进行直流制动 3: 启动、停止均有制动 | 0 |
| 停止时制动起始频率 | (d019) $b r b$ | 0—50.0Hz | 3.0Hz |
| 直流制动量 | (d020) $b r A$ | 0—100% | 30% |
| 直流制动时间 | (d021) $b r t$ | 0.1—25.5s | 0.5s |
| 热继电器配置 | (d022) $C o n$ | 0: 电子热继电器有效, 1: 电子热继电器无效 | 0 |
| 运行曲线选择 | (d023) $U F$ | 1: 恒转矩, 2: 2次方曲线, 3: 3次方曲线, 4: 任意曲线 | 1 |
| 参数锁 | (d024) $L o C$ | 0: 参数锁定, 1: 参数开放, =72时, 进入扩展参数 (原S2/T2用户应只设定0/1值)。 | |
| | (d025) $S A U E$ | 提示存档, 按Mode键存档退出。 | |

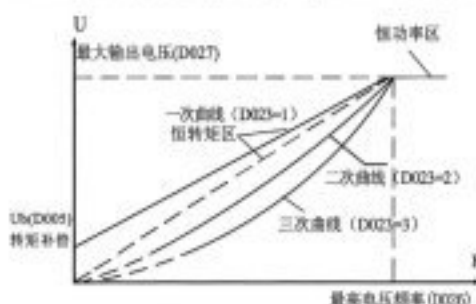
注: 1. 在停止状态下, 才能进入参数设定状态。

2. 正转时正转灯亮(本机上的数码管右上角灯亮为正转，反转则不亮，原S2/T2右上角的反转灯已取消。外接操作器上仍有反转REV指示)。计数器/定时器工作时，CTC灯亮（某些机型可能无此灯）。
3. $dS=3$ 时为测试模式，可以切换轮流显示基本频率，电流($A XXX$ ，某些机型显示的为直流侧电流，仅供参考)，功因系数($C X.XX$ ，没有此功能的机型恒显示 $C 1.00$)。输出交流电压计算值($V XXX$)，DC母线电压 ($U XXX$)，模块温度 ($t XXX$)。切换方法为在运行/停止状态时按移位键进行切换。
4. 选定显示转速时，转速=输出频率* $60 * t P n$ (折算系数) /2。
例：如果设定 $t P n=100%$ ， $F t=50.0Hz$ ，则数码管显示1500 (转/分)，如设定 $t P n=200%$ 时，则显示3000转/分。
5. 如果设定 $Tdc=0$ (自由停车)时，应注意重启动的时间间隔，防止因电机还没停稳，就加速而发生电流保护。 $t A C / t d C$ 数值越小，系统的加减速越快。但根据用户负载的情况，加速过快可能会引起过流，而减速过快可能会因机械惯性使电机从电动状态转变为发电状态,使变频器内直流母线电压升高(机械能转化成电能)而引起过压。因此用户应设置适当的加减速时间。
6. 下为 Tac ($t A C$)、 Tdc ($t d C$)、 Brb ($b t b$)、 Brt ($b t t$)示意图。

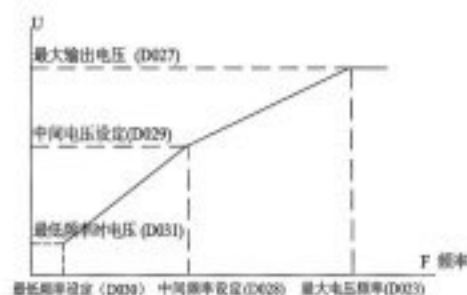


7. 出厂时V/F曲线默认为一次曲线。如右下图 $UF(d023)=1$ 。增大

参数 Ub (d005)可以加大低频补偿,使电机在低频时有较大的力矩。但 Ub 过大会引起启动和停止时出现过流报警或电机发烫,应适可。



VF (D023) = 1/3 时的V/F特性曲线



VF (D023) = 4 时的V/F特性曲线

运转特性

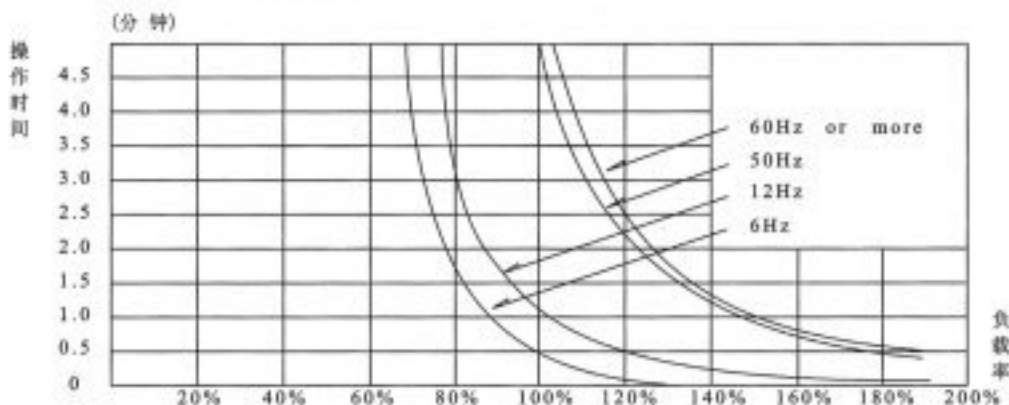
1 在加速中如果有过电流产生,变频器将会自动停止加速。当电流低于失速值时,变频器才继续加速。

2 在减速中如果有过电压产生,变频器将自动停止减速。当电压低于失速值时,变频器才继续减速。

3 在定速运行中,如果电流超过失速值时,驱动器会自动降低输出频率以避免电机失速。若输出电流低于失速值,驱动器才会重新加速至设定频率。

4 使用直流制动功能,可以使机械运动部件准确、迅速地定位。用户须根据机械负载具体情况,仔细调整参数 $b1E$ 、 $b1b$ 、 $b1A$ 、 $b1t$ 。直流制动时,数码管将会显示“ $-b1-$ ”。

5 过载保护特性图如下



如果变频器需要长期工作在低频状态下(电机速度很低),用户可能发现电机发烫的现象。此时电流可能未达到额定电流,而发生过载保护(电子热继电器动作)。这是变频器为了保护电机所采取的措施,因为交流电机低速时的冷却性能很差。因此建议用户在这种情况下,采用外加冷却风扇,以降低电机温升。对于外加冷却的条件下,可以关闭电子热继电器(使参数 $C_{on}=1$),避免在低频运转下过载保护的情况。

外端子功能

1. 当Fun=0时,使用面板上的“Run”,“Stop”键来起动或停止变频器。运转方向由起动前X1的状态决定(X1与COM不连为正转,相连为反转)。X2为运转连锁(常开)控制:即X2与COM不连,允许运转;相连则出现连锁错,停止变频器输出。

2. Fun=1的功能同Fun=0,区别在于X2为运转连锁(常闭),即X2与COM相连才能启动变频器。

3. Fun=2使用外端子控制:即X1与COM相连时,立即起动变频器。X1与COM断开时,停止输出。X2为运转连锁(常闭),用法同上。

注:此时面板上的“Run”,“Stop”键无效。

4. Fun=3时,为正反转模式。描述如下表4

表4

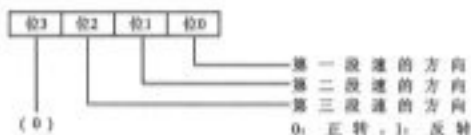
| X1 状态 | X2 状态 | 功能 | 备注 |
|-------|-------|----------------------|--------------------------|
| 1 | 1 | 停止 | 0 表示此端子与COM相连, 1 表示不连 |
| 1 | 0 | 正转 | |
| 0 | 1 | 反转 | |
| 0 | 0 | 停止/如果运转中曾经有错误出现,将复位。 | |

例:用户将X1, X2状态从10转换到01时,变频器将自动先减速,停止,然后再反向起动。如果需要较快的转换速率,则请接入合适的制动电阻,并设置适当的下降时间(Tdc)。

5. 当Fun=4功能同Fun=2,区别在于当X1与COM相连时,可以使用面板上的“Stop”键作暂停/启动。实现了两地控制。一旦X1与COM断开,Stop键亦无效。(暂停时,数码管左上角出现一短竖)

6. 当Fun=5时,为三段速控制模式。X1、X2、X3分别对应 F_{t1} 、 F_{t2} 、 F_{t3} 所设定的值,运行中使用按键增减相应的频率(电位器无效)。按

MODE键可以存档修改过的值。接线图如左下图所示。(如有二个以上开关同时闭合,程序只按顺序取一个X状态运行)。运转方向由参数 $d11$ (DIR)设定,它也是由4位二进制位组成的一个数:如右下所示。



如 0100 表示 第一段速为正转
第二段速为正转
第三段速为反转

查二进制—十进制表得(0100)=4, 即参数DIR为4

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 二进制 | 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 |
| 十进制 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 二进制 | 1000 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 |
| 十进制 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

- 安全: 外端子控制时, 需注意断电/复电后, 变频器才会根据X端子状态, 自动启动。
- 当出现E-CH时, 应先恢复到非断锁的状态下, 才可进行参数设定操作。而原S2/T2版本是允许参数设定操作的。

附加功能

此变频器加入了定时器/计数器功能, 方便用户构成简单控制系统。

1. 设定参数 $CtE=1$ 时为计数器方式, 计数值在参数 CtC 中设定, 最大设定值为9999。计数脉冲为负脉冲, 由端子X3、COM输入。最小脉宽应 $>20ms$ (25次/s), 计数到点后多功能继电器吸合, 而计数继续。端子X4作为计数器复位信号输入。

2. 设定参数 $CtE=2$ 时为内定时器方式, 定时值在参数 CtC 中设定, 最大设定值为9999s一旦变频器启动(运转方向灯亮), 就开启定时器。变频器停止后, 定时器也暂停。在变频器停止状态下按“STOP”键将复位定时器(X4与COM相连也将复位定时器)。如停止后又重新启动变频器, 则定时器将在原定时值上累加。定时到点后多功能继电器吸合, 定时器停止。

3. 设定参数 $CtE=3$ 时为外控定时器方式，定时值的设定同上。X3 与 COM 不连时，定时器正常工作；而 X3 与 COM 相连，则暂停计时。X4 为定时器复位（X4 与 COM 相连时清零定时器）。定时到点后多功能继电器吸合，定时器停止。

4. 若设定参数 $CtE=4$ 时，变频器处于运行状态时多功能继电器吸合。若 $CtE=5$ 时，则变频器运行在 0Hz 时，继电器吸合。若 $CtE=6$ 时，则当输出频率 $\geq (d041)$ 时继电器吸合。若 $CtE=7$ ，则变频器上电过程结束后，进入监控（运行）状态、可以接受外部控制指令时，多功能继电器吸合。

注：(1) 当使用 Fun=5 时，因 X3、X4 移作多段速控制，此时计数器/定时器无效，多功能继电器只作为故障报警输出。

(2) 如果不使用定时器/计数器功能，则 X3、X4 端子还可以设置为点动功能，详见扩展参数 d047、d048 的说明。

扩展参数的使用

为了适应多种用户的不同需求，增加了应用参数，原 S2/T2 参数 LoC 将作为可选项。

当 $LoC=0$ 时，常用参数除主频 Ft 、 $d5$ 及 LoC 本身外均不可改，以免误改参数。

当 $LoC=1$ 时，常用参数均可修改。

当 $LoC=72$ 时，在常用参数存档操作完成后将进入扩展参数项。这时常用参数和扩展参数将以参数序号统一命名（d0XX）。参数序号将稳定显示，按升降键可以改变参数序号，按下 MODE 键将显示该参数数值，按上升/下降键可修改。数值修改时按 STOP 键退回到显示参数序号（d0XX）状态（修改值无效）。而按下 MODE 键将存贮此参数，并退回显示参数序号。显示“d0XX”时，按 STOP 键将退出整个参数设定过程（此种操作方式与 YTB-S/T4 类似）。

注：如将 d055（用户参数界面）改为 1 时，常用参数代码将按统一参数序号（dXXX）显示。

扩展参数表

| | | | |
|------|--------|---------------|---------|
| d026 | 最大电压频率 | d028~400.00Hz | 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电压频率设定。可参见第8页V/F特性图。

| | | | |
|------|--------|--|-------------|
| d027 | 最大输出电压 | d029~255.0(S2型220V), d029~510.0(T2型380V) | 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。可参见第8页V/F曲线图说明。

| | | | |
|------|--------|-----------|---------|
| d028 | 中间频率设定 | d004~d006 | 1.5Hz |
| d029 | 中间电压设定 | d005~d027 | 1.7/3.4 |

这两个参数设定了任意V/F曲线上的中间点。可参见第8页V/F曲线图说明

| | | | |
|------|--------|-----------|---------|
| d030 | 最低频率设定 | 0.01~d005 | 0.50Hz |
| d031 | 最低电压设定 | 0.01~d006 | 1.7/3.4 |

具体意义可参见V/F曲线图说明

| | | | |
|------|------|--|------|
| d032 | 载波频率 | 1~15K (1K时, 最高输出频率166.00Hz, 2K时333.00Hz) | 6KHz |
|------|------|--|------|

| | | | |
|------|-------------|----------------|---|
| d033 | 自动稳压功能(AVR) | 0: 无效 1: 有效 | 1 |
|------|-------------|----------------|---|

| | | | |
|------|----------|---|---------|
| d034 | 软体刹车位准设定 | 370~430Vdc(YTB-S2型220V) 640~760V(YTB-S2型380V) | 380/660 |
| d035 | 过压失速防止功能 | 0: 无效 1: 有效 | 1 |
| d036 | 加速中过电流准位 | 20~250% (以d049的值为100%) | 155 |
| d037 | 恒速中过电流准位 | 20~250% (以d049的值为100%) | 170 |
| d038 | 减速中过电流准位 | 20~250% (以d049的值为100%) | 170 |

| | | | |
|------|---------|-------------------|------|
| d039 | 过转矩检测准位 | 0~200%额定电流 | 150% |
| d040 | 过转矩检测时间 | 0.1~20.0s, 0: 不检测 | 0 |

| | | | |
|------|--------|------------|------|
| d041 | 任意频率到达 | 0~400.00Hz | 0.00 |
|------|--------|------------|------|

当输出频率 \geq d041时, 若C7C (d016)=6则多功能继电器吸合; 若(d043)=4, 则AFM端子输出+10V。

| | | | |
|------|----------|------------------------------------|---|
| d042 | 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。 | 5 |
|------|----------|------------------------------------|---|

| | | | |
|------|--------------|---|---|
| d043 | 多能输出端子 (AFM) | 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: 负载功率因素(cos90°-cos0°) 4: 频率到达(0或+10V) | 0 |
|------|--------------|---|---|

| | | | |
|------|----------|----------------------|------|
| d044 | AFM 输出增益 | 0~100% (用于适应不同量程的表头) | 100% |
|------|----------|----------------------|------|

| | | | |
|------|----------|--|---|
| d045 | 模拟输入信号变换 | 0: 0-20mA/0-10V; 1: 4-20mA/2-10V 2: 0-10mA | 0 |
|------|----------|--|---|

本机的标准信号为0-10V规格。变频器将电压或电流输入信号进行统一转换后，根据信号种类不同，软件可作不同的内部处理：

- 0: 适用于0-10V电压从VR端输入，或者0-20mA电流信号从I+端子输入。
- 1: 适用于4-20mA电流输入的情形，即4mA/2V以下认为零信号。电压从VR端输入，电流从I+端输入。
- 2: 适用于0-10mA的情形，因为是软件处理，分辨率降为1/125，从I+端子输入

| | | | |
|------|-----------|-------------------------------------|---|
| d046 | 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 |
|------|-----------|-------------------------------------|---|

| | | | |
|------|--------|---------------------------------|---|
| d047 | 端子X3功能 | 0: CTC功能, 1: 正向点动, 2反向点动, 3错误复位 | 0 |
|------|--------|---------------------------------|---|

| | | | |
|------|--------|---------------------------------|---|
| d048 | 端子X4功能 | 0: CTC功能, 1: 正向点动, 2反向点动, 3错误复位 | 0 |
|------|--------|---------------------------------|---|

端子X3、X4的CTC功能详见“附加功能”介绍。

| | | | |
|------|----------|---|-----|
| d049 | 马达额定电流设定 | 30%-120% 用户可根据实际电机额定电流加以调整，以变频器标称额定输出电流为100% | 100 |
|------|----------|---|-----|

| | | | |
|----------|----|--|---|
| d050-052 | 保留 | | 0 |
|----------|----|--|---|

| | | | |
|------|-------|-----------------------------|---|
| d053 | 恢复出厂值 | 当此参数设成1后,按Mode键将会载入参数的默认出厂值 | 0 |
|------|-------|-----------------------------|---|

| | | | |
|------|------|--|---|
| d054 | 系统保留 | | 0 |
|------|------|--|---|

| | | | |
|------|----------|---|---|
| d055 | 常用参数用户界面 | 0: 以代码参数的操作界面(系S2相同)。 1: 统一参数序号显示(dxcc) | 0 |
|------|----------|---|---|

d055设成1后，在停机状态下，按一下MODE键应会进入设参状态，显示“d000”。（参数名统一以序号表示）操作方法见上面“扩展参数的设定方法”一节。

| | | | |
|------|---------|--------------------------------------|---|
| d056 | 800Hz有效 | 0: 频率设定范围为0-400Hz。1: 频率设定范围为0-800Hz。 | 0 |
|------|---------|--------------------------------------|---|

| | | | |
|------|-----|-------|-----|
| d057 | 版本号 | 04.07 | 不可改 |
|------|-----|-------|-----|

| | | | |
|------|-------|--|-----|
| d058 | 变频器代码 | | 不可改 |
|------|-------|--|-----|

变频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输出电流，有效的代码如下

| | 220V系列 | | | | 380V系列 | | |
|----------|--------|------|-----|------|--------|-----|-----|
| 功率 (KW) | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 0.75 | 1.5 | 2.2 |
| 机种代码 | 0 | 1 | 2 | 3 | 8 | 9 | 10 |
| 额定电流 (A) | 2.5 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | 3.0 | 4.2 | 5.5 |

| | | | |
|------|--------|-----------------------|-----|
| d059 | 电流采样方式 | 0: 输出侧双臂检测。 1: 母线单臂检测 | 不可改 |
|------|--------|-----------------------|-----|

| | | | |
|------|---------|------------------|-----|
| d060 | SVPWM波形 | 0: 对称调制 1: 不对称调制 | 不可改 |
|------|---------|------------------|-----|

| | | | |
|------|-------|-------------------------|----|
| d061 | 错误记录1 | 最新错误记录。（参看说明书后面的错误码对照表） | —— |
|------|-------|-------------------------|----|

| | | | |
|------|-------|---------|----|
| d062 | 错误记录2 | 前一次错误记录 | —— |
|------|-------|---------|----|

| | | | |
|------|-------|----------------------|----|
| d063 | 错误记录3 | 最老的错误记录 | —— |
| d064 | 清除错误 | 设成1后,按“PROC”键将清除错误记录 | 0 |

| | | | |
|------|------------|-----------|---|
| d065 | 累计运行时间(小时) | 记录运行的累计时间 | 0 |
| d066 | 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,记录下总共上电的时间,总时间=D065(小时)×D066(秒),出厂初始化为0。

| | | | |
|----------|----|--|---|
| d067~070 | 保密 | | 0 |
|----------|----|--|---|


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,或自行在市场上购买合适的电阻,下表作为参考。

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

| | | | | | |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 电机功率(380V) | 0.75KW | 1.5KW | 2.2KW | 3.7KW | 5.5KW |
| 制动电阻 | 80W-750Ω | 150W-400Ω | 300W-250Ω | 400W-150Ω | 500W-100Ω |

没有制动要求的用户可以不接制动电阻,但应注意调整下降时间 t_{dC} (d001),使电机在降速或停机时,不致出现紧急极限保护、过压、过流保护。

- 警告**  1.端子P、PR间严禁短路否则将烧毁变频器内部的放电晶体管。
2.刹车电阻应放置在安全不易燃地方,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:

表5

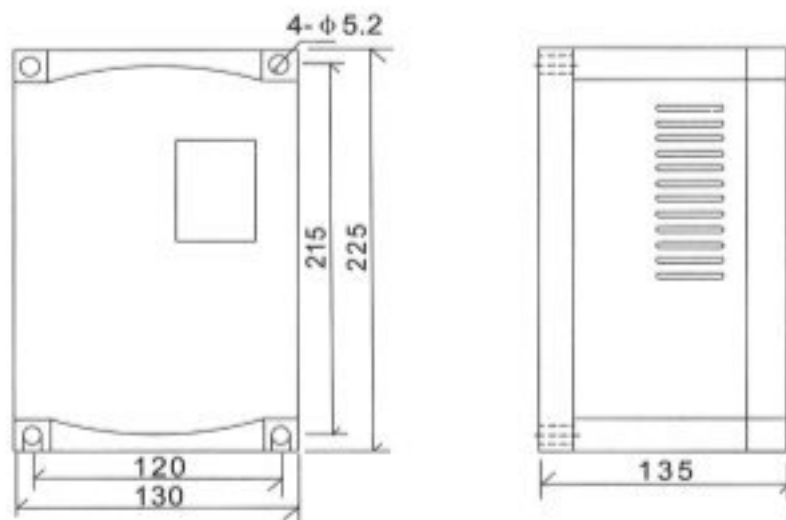
| 显示代码 | 代码意义 | 处理方法 | 错误记录代号 |
|---------|----------|------------------------|--------|
| | 无异常记录 | | 0 |
| E o | 硬件紧急极限保护 | 检查有否短路、堵转;刹车太快、起动太急等因素 | 1 |
| E o C R | 加速中过电流 | 一般由加速太快引起,注意调整加速时间。 | 2 |
| E o C n | 等速中过电流 | 注意是否有突加性负载 | 3 |
| E o C d | 减速中过电流 | 一般由减速太快引起,注意调整减速时间。 | 4 |

续表5

| | | | |
|---------|----------|---|----|
| E o U | 过压 | 电源电压过压, 减速或停车过快时, 造成泵升电压过高(可增大减速时间的数值) | 5 |
| E o H | 驱动器过热 | 检查环境温度是否过高, 变频器是否散热通风良好。 | 6 |
| E o L | 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 |
| E o L 2 | 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 |
| E L U | 低压 | 电源输入过低, 是否负载过重引起母线压降, 有瞬间掉电发生 | 9 |
| E C H | 连锁断 | 当参数P _{en} =0/1/2/4时, 设为连锁的X2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 |

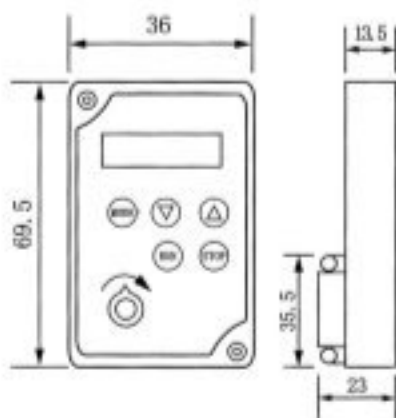
上电、掉电时出现的错误信息属正常保护措施。运行中出现的一般故障, 可以按停止键复位。重试出现E o报警时, 应关闭电源, 仔细检查故障并排除后, 方可上电重试。

附1: 部分机型外形尺寸

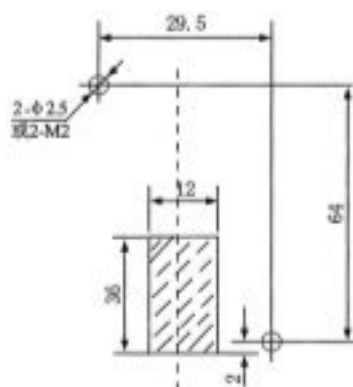


YTB-S2/T2-2.2/3.7kw安装尺寸及外形图
(此规格主机已带A型外引盒)

附2：外接操作器外形与安装开孔尺寸

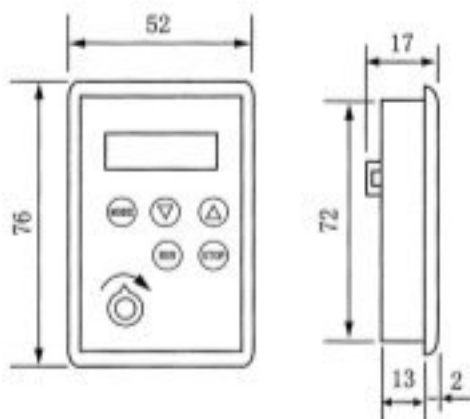


附图1:A型带电位器外引控制盒

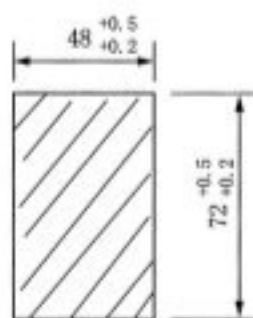


阴影处为开孔

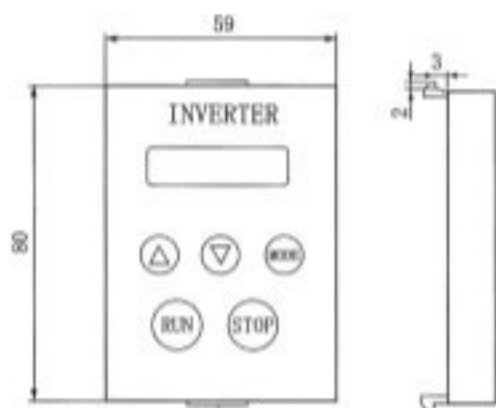
两个对角 $\phi 2.5$ 或M2为安装孔



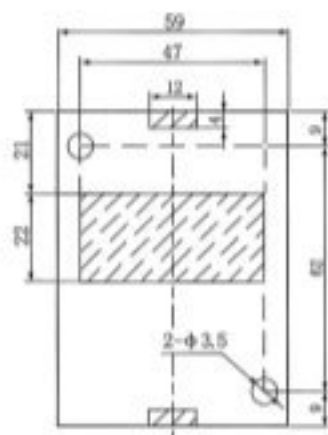
附图2:B型带电位器外引控制盒



阴影处为开孔



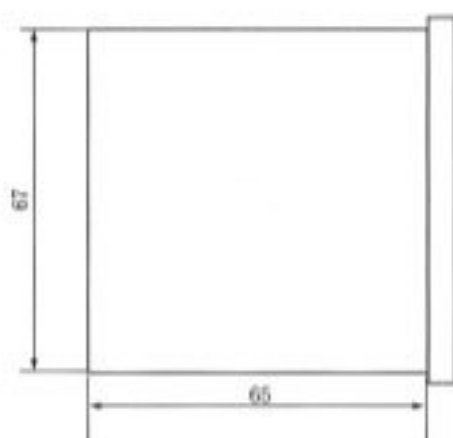
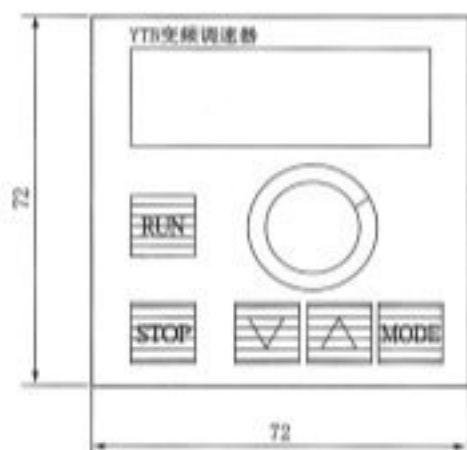
附图3:C型平板外引控制盒



阴影处为开孔

2个对角线孔为辅助安装孔

上下两个小方孔为卡销安装孔



72型外引控制盒(盘装开孔68x68mm方孔)

保修期及售后服务

1. 保修范围仅指变频器本体。
2. YTB 系列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厂日期为准），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变频器故障或损坏；
 - ▲ 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变频器故障或损坏；
 - ▲ 将变频器用于非正常功能时造成的损坏。
4. 在购买之日起30天之内，确因产品质量问题（不属上述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. 请您务必保留保修卡，并在保修时出示给维修单位(人员)。
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。

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: |
| 变频器型号规格及功率: | 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: 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 其他意见: 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 其他: 技术服务主任签名: 年 月 日 | |