

三科变频器设置手册

Frequency Conversion Expert at Your Service
962817338@163.com

SAKO三科®
Digitization Forerunner
// 数字化先锋

简易说明书

技术电话：15382315096 (王工)
15382323285 (赵工)

让你快速成为变频专家

数字显示

编程或退出键

移位键

运行键

数字修改键

停止/故障复位键

快速键

电位器

数据确认键

Hz

LED

Hz

A

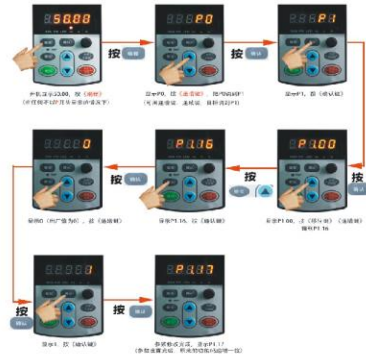
V

指示灯名称	指示灯说明
RUN	运行状态指示灯： 灯灭时表示变频器处于停机状态； 灯闪烁表示变频器处于参数自学习状态； 灯亮时表示变频器处于运行状态；
F/R	正反转指示灯： 灯灭表示处于正转状态； 灯亮表示处于反转状态。
LED	控制模式指示灯： 灯灭表示键盘控制状态； 灯闪烁表示端子控制状态； 灯亮表示远程通讯控制状态。

按移位键可以分别显示电压、电流、转速、频率。
HZ亮表示频率
HZ和A同时亮表示转速
A表示电流
V表示电压
A和V同时亮表示%

如何参数设置

例如:设置上电时端子命令运行有效,把P1.16设为1,具体操作如下图所示。



.1.

主要用能介绍

功能码	名称	设定范围
P0.01	运行指令通道	0~2【0】

选择变频器控制指令的通道。变频器控制命令包括:起动、停机、正转、反转、点动、故障复位等。

0: 键盘指令通道 (“LED” 灯熄灭);

由键盘面板上的 **运行**、**停止/复位** 按键

进行运行命令控制。多功能键 **点动/正反转** 若

设置为FWD/REV切换功能(P7.03为2),可通过

该键来改变运转方向;在运行状态下,同时按下

运行 与 **停止/复位** 键,可使变频器自由停机。

1: 端子指令通道 (“LED” 灯闪烁);

由多功能输入端子正转、反转、正转点动、

反转点动等进行运行命令控制。

2: 通讯指令通道 (“LED” 灯点亮);

运行命令由上位机通过通讯方式控制。

.2.

更改最大输出频率

功能码	名称	设定范围
P0.03	最大输出频率	10.00~600.00Hz 【50.00Hz】
P0.04	运行频率上限	P0.05~P0.03 【50.00Hz】
P0.06	键盘设定频率	0.00~P0.03 【50.00Hz】

注: 变频器面板上的电位器(旋钮)可以更改的频率,其可以更改的频率范围为0~50Hz。如果最大输出频率为50Hz时,并不能达到你的控制要求。对于性能比较好的电机可以更改以上更能码的参数,让变频器的最大输出频率大于50Hz。对于那些劣质电机,此功能请慎用。其中,最大输出频率 ≥ 运行频率上限 ≥ 键盘设定频率。

.3.

频率给定方式

功能码	名称	设定范围
P0.07	A频率指令选择	0~7【0】

选择变频器A频率指令输入通道。共有8种主给定频率通道:

0: 键盘设定

通过修改功能码P0.06“键盘设定频率”的值,达到键盘设定频率的目的。

1: 模拟量AI1设定

2: 模拟量AI2设定

指频率由模拟量输入端子来设定。

SKIV100A系列变频器标准配置提供2路模拟量输入端子,其中AI1为端子-10V~10V/键盘电位器可选的电压型输入;AI2为0~10V/0(4)~20mA输入,电流/电压输入对通过跳线J16进行切换。

.4.

注意：当模拟量AI2选择0~20mA输入时，20mA对应的电压为5V。

模拟输入的100.0%对应最大频率(功能码P0.03)，-100.0%对应反向的最大频率(功能码P0.03)。

3：高速脉冲设定（HDI）

频率给定通过端子高速脉冲输入来设定。

SKIV100A系列变频器标准配置提供1路高速脉冲输入(HDI)。

脉冲电压：15~30V、脉冲频率：0.0~50.0kHz。

脉冲输入设定的100.0%对应最大频率，-100%对应反向的最大频率。

注意：脉冲设定只能从多功能端子HDI输入。并设定HDI为高速脉冲输入(P5.00=0)。

4：简易PLC程序设定

选择此种频率设定方式，变频器以简易PLC程序运行。需要设置PA组“简易PLC及多段速控制组”参数来确定给定频率，运行方向，甚至每段的加、减速时间。详细请参考PA组功能的介绍。

5.

5：多段速运行设定

选择此种频率设定方式，变频器以多段速方式运行。需要设置P5组和PA组参数来确定给定频率，如果P0.07没有设置成多段速设定，则多段速设定具有优先权，但其优先级仍低于寸动运行，多段速设定优先时，只能设定1~15段。如P0.07设置成多段速设定，则可设定0~15段。

6：PID控制设定

选择此参数变频器则运行模式为过程PID控制。此时，需要设置P9组“PID控制组”。变频器为PID调节后的频率频率运行值。其中PID给定源、给定量、反馈源等含义请参考P9组“PID功能”介绍。

7：远程通讯设定

频率指令由上位机通过通讯方式给定。请参考9章变频器Modbus协议。

6.

启动时间停机时间

功能码	名称	设定范围
P0.11	加速时间0	0.1~3600.0s 【机型确定】
P0.12	减速时间0	0.1~3600.0s 【机型确定】

加速时间指变频器从0Hz加速到最大输出频率（P0.03）所需要时间。

减速时间指变频器从最大输出频率（P0.03）减速到0Hz所需要时间。

注：在变频器外部外接制动电阻时，最小加速、减速时间的最小值可设为4秒，当变频器外部没有接制动电阻的情况下，最小加速、减速时间的最小值可设为8秒。

7.

电机参数自学习

功能码	名称	设定范围
P2.00	变频器类型	0~1【机型设定】

0：G型机，适用于恒转矩负载

1：P型机，适用于恒功率负载

功能码	名称	设定范围
P0.16	电机参数自学习	0~2【0】

0：无操作

1：全面参数自学习

电机参数自学习前，必须正确输入电机铭牌参数（P2.01~P2.05），并将电机与负载脱开，使电机处于静止、空载状态，否则电机参数自学习的结果有可能不正确。

8.

电机参数自学习前，应根据电机的惯量大
小适当设置加、减速时间（P0.11、P0.12），
否则电机参数自学习过程中有可能出现过流、过
压故障。

设定P0.16为1然后按 **确认** ，开始
电机参数自学习，此时LED显示 “-TUN-” 并闪
烁，按 **运行** 开始进行参数自学习，此时显示
“TUN-0”、显示 “TUN-1” 后，电机开始运
行，“RUN” 灯闪烁。当参数自学习结束
后，显示 “-END-”，最后显示回到待机状态
界面。当“-TUN-” 闪烁时可按 **编程** 退
出参数自学习状态。

参数自学习的过程中可以按 **停止复位**
终止参数自学习操作。

注意：参数自学习的启动与停止只能由键
盘控制；参数自学习完成以后，功能码P0.16自
动恢复到0。

功能码	名称	设定范围
P2.01	电机额定功率	0.4~3000.0kW 【机型确定】
P2.02	电机额定频率	10.00Hz~P0.03 【50.00Hz】
P2.03	电机额定转速	0~36000rpm 【机型确定】
P2.04	电机额定电压	0~800V 【机型确定】
P2.05	电机额定电流	0.8~6000.0A 【机型确定】

电机参数自学习正常结束，P2.06~P2.10的设定值
自动更新。这些参数是高性能控制的基准参数，对
控制性能有着直接的影响。

多功能输入端子

功能码	名称	设定范围
P2.06	电机定子电阻	0.001~65.535Ω 【机型确定】
P2.07	电机转子电阻	0.001~65.535Ω 【机型确定】
P2.08	电机定、转子 电感	0.1~6553.5mH 【机型确定】
P2.09	电机定、转子 互感	0.1~6553.5mH 【机型确定】
P2.10	电机空载电流	0.1~6553.5A 【机型确定】

功能码	名称	设定范围
P5.01	S1端子 功能选择	0~39【1】
P5.02	S2端子 功能选择	0~39【4】
P5.03	S3端子 功能选择	0~39【7】
P5.04	S4端子 功能选择	0~39【0】
P5.05	S5端子 功能选择	0~39【0】

P5.06	S6端子 功能选择	0~39【0】
P5.07	S7端子	0~39【0】

0: 无功能
1: 正转运行 (FWD)
2: 反转运行 (REV)
当运行指令通道为端子控制时,变频器的
行命令由上述端子功能给定。
3: 三线式运行控制
4: 正转寸动
5: 反转寸动
6: 自由停车
7: 故障复位
外部故障复位功能, 用于远距离故障复位,
与键盘上的 **停止/复位** 键功能相同。

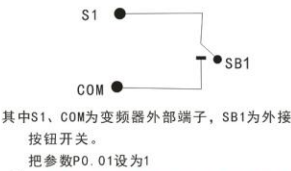
.13.

8: 运行暂停
变频器减速停车, 但所有运行参数均为记
忆状态。如PLC参数、摆频参数、PID参数。
9: 外部故障输入
10: 频率设定递增 (UP)
11: 频率设定递减 (DOWN)
12: 频率增减设定清零
13: A设定与B设定切换
14: A设定与A+B设定切换
15: B设定与A+B设定切换
16、17、18、19: 多段速端子1~4

.14.

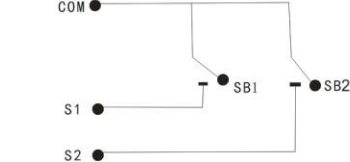
案例应用

一、 外接开关控制电机正向启动



其中S1、COM为变频器外部端子, SB1为外接
按钮开关。
把参数P0.01设为1
注: 不会设参数请详细阅读本说明书第1页

二、 外接开关控制电机正转、反转

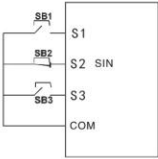


.15.

其中S1、S2、COM为变频器外部端子, SB1为
正转按钮开关,SB2为反转按钮开关。
把参数P0.01设为1, P5.02设为2

方法: 二

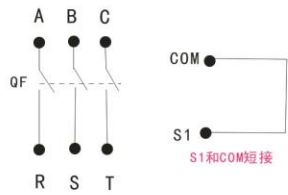
3: 三线式控制2。此模式SIN为使能端子,
运行命令由SB1或者SB3产生, 并且两者同时控
制运行方向。停机命令由常闭输入的SB2产生。



其中: SB1: 正转运行按钮 SB2: 停机按钮
SB3: 反转运行按钮
SB1和SB3为开点, SB2为闭点。
参数设置P0.01=1
P5.02=3
P5.03=2

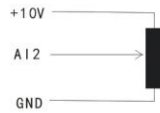
.16.

三、有三相电输入变频器直接启动



其中A B C 为电网三相电, R S T 为变频器输入端。
把P0.01设为1, P1.16设为1, P1.02设为5当空气
断路器QF闭合,变频器就直接启动。

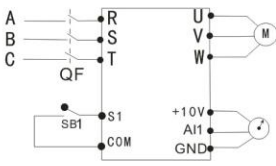
四、外接电位器调速



.17.

外接电位器的正极接在变频器的+10V, 负极接在
变频器的GND, 信号线接在变频器的A12。
把参数P0.07设为2

五、恒压供水



其中SB1为启动开关, +10V、A11、GND接远程
压力表。

- P0.00=0 V/F 控制
 - P0.01=1 端子指令通道
 - P0.07=6 PID 控制设定
 - P1.06=1 自由停车
 - P9.00=0 PID 给定源选择键盘给定 (出厂默认值)
 - P9.01=50 键盘预置 PID 给定 (目标压力, 百分比形式)
- 特别注意: 跳线端子 J1 的 A11 和中心短接 RP1 ☐ ☒ A11

.18.

六、变频器恢复刚出厂时的状态

把P0.17设为1 (设为1之后, 再次进入P0.17里
面的参数为0)。P0.07设为1

七、多段速运行

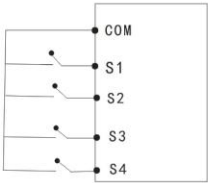
把P5.01设为16、P5.02设为17、P5.03设为18、
P5.04设为19, 这样S1、S2、S3、S4分别为多功
能端子。

S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
第几段	0	1	2	3	4	5	6	7
S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
第几段	8	9	10	11	12	13	14	15

.19.

SKIV100A系列变频器可设定16段速, 由外部端
子S1、S2、S3、S4组合编码选择。

例如: 设定第0段为10HZ, 第1段为20HZ, 第2段
为30HZ, 第3段为40HZ, 第4段为50HZ。

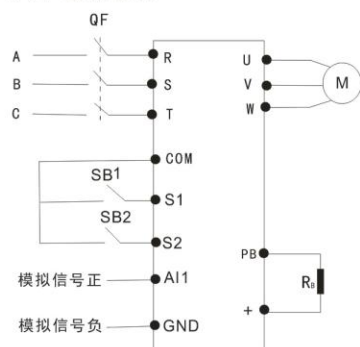


S1 S2 S3 S4都不接通为第0段
S1接通, S2 S3 S4不接通为第1段
S2接通, S1 S3 S4不接通为第2段
S1 S2接通, S3 S4不接通为第3段
S3接通, S1 S2 S4不接通为第4段

参数设置 P5.01=16 P5.02=17 P5.03=18
P5.04=19 P0.07=5 PA.02=10
PA.04=20 PA.06=30 PA.08=40
PA.10=50

.20.

八、数控车床



其中SB1为正传开关，SB2为反转开关。数控机床

模拟信号正接在AI1，模拟信号负接在GND。

.21.

参数设置

P0.01=1
P5.02=2
P0.11=10 (启动时间10S)
P0.12=10 (停止时间10S)
P0.03=50 (给定转速)

在外接制动电阻 R_b 的情况下，变频器停车时间
P0.12最小可设为4，外部无制动电阻变频器停
车时间P0.12最小为8。

特别注意：跳线端子 J1 的 AI1 和中心短接 RP1 ☐ ☒ AI1

若是电流信号跳线端子J16调到与I短接，模拟信
号正接AI2，在把P5.19=5，P5.20=5。

跳线端子J1、J16位置如图。黑色短接冒



.22.