

100M 高性能通用变频器

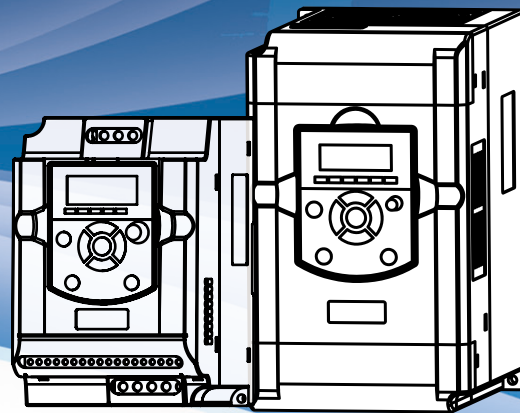
100M高性能通用变频器使用说明书

在收到产品后和初次使用前，请通读本手册，并留作将来参考。

本手册内容可能在未经通告的情况下根据软件版本升级而修订。

未经我公司许可，本手册不能以任何形式进行复制或修改。

使用说明书



2020.08.08

目 录

第一章 概述.....	1
1.前言.....	1
2.铭牌说明.....	1
3.型号说明.....	1
4.规格型号表.....	2
5.制动单元及制动电阻.....	3
6.外型尺寸及安装尺寸.....	4
第二章 接线说明.....	5
第三章 面板操作说明.....	6
1.操作面板按键说明.....	6
2.键盘按键功能说明.....	7
第四章 功能参数一览表.....	8
第五章 故障说明.....	18
第六章 通用系列变频器操作示例.....	20
第七章 Modbus通用协议格式.....	31
1.通用协议两种方式.....	32
2.功能实例说明.....	34
第八章 保修条款.....	37

第一章 概述

1. 前言

感谢您选用100M系列变频器，请仔细阅读本手册，正确地使用变频器并将此手册交给最终用户。在仔细阅读本使用手册及附属资料并能正确使用前请不要安装、操作、维护或检查变频器。

在本手册中，将安全等级分为“危险”和“注意”。



危险

不正确的操作造成的危险情况将导致死亡或重伤的发生。



注意

不正确的操作造成的危险情况将导致一般或轻微的伤害或造成物体的硬件损坏。

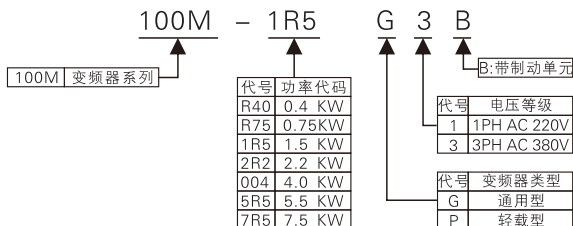
注意：根据情况的不同，“注意”等级的事项也可能造成严重后果。

2. 铭牌说明

变频调速器

产品型号	MODEL: 100M-1R5G3B
功率规格	POWER: 1.5KW
输入规格	INPUT: 3PH AC380V 50HZ/60HZ
输出规格	OUTPUT: 3PH AC380V 4A 0~400HZ
产品条码	SN: B0823219F0738

3. 型号说明



4. 规格型号表

型 号	输入电压	输出电压	功率 (KW)	输出电流	适用电机 (KW)	外形 DIM
100M-R40G1	单相AC 220V 50HZ	三相AC 0-220V	0.4	2.5A	0.4	100M-1
100M-R75G1			0.75	5A	0.75	
100M-1R5G1			1.5	7A	1.5	
100M-2R2G1			100M-2	2.2	11A	2.2
100M-2R2G1				2.2	11A	2.2
100M-004G1				4.0	17A	4.0
100M-R40G3	三相AC 380V 50HZ	三相AC 0-380V	0.4	1.2A	0.4	100M-1
100M-R75G3			0.75	2.5A	0.75	
100M-1R5G3			1.5	4A	1.5	
100M-2R2G3			100M-2	2.2	5A	2.2
100M-004G3				4.0	8A	4.0
100M-5R5G3				5.5	12A	5.5
100M-7R5G3				7.5	17A	7.5

注：100M-2为标配制动单元的机型（后缀带“B”）

100M-1为可选配是否带制动单元的机型（后缀可选带“B”或不带“B”）

※ 输入电压的范围：1PH 200V~240V ±10%
3PH 380V~480V -15%/+10%

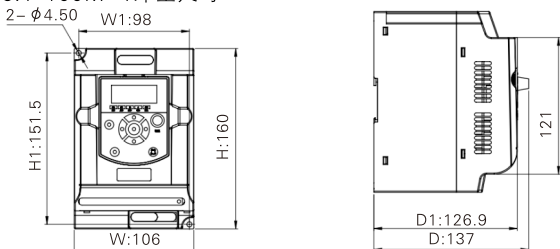
※ 输入电压的范围：50Hz/60Hz

5. 制动单元及制动电阻

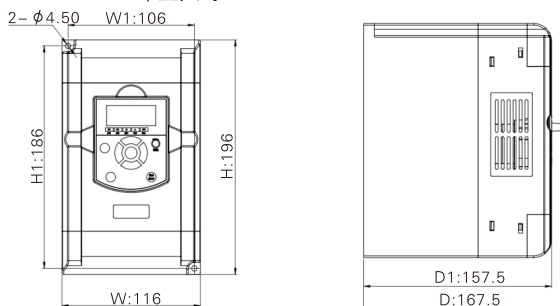
变频器		制动单元		制动电阻		
电压	容量 (KWP)	配置	用量	配置	规格	用量
单相220V	0.4	预置	1	预置	100W/150 Ω	1
	0.75	预置	1	预置	100W/150 Ω	1
	1.5	预置	1	预置	400W/100 Ω	1
	2.2	预置	1	预置	600W/100 Ω	1
	4.0	预置	1	预置	500W/40 Ω	1
三相380V	0.4	预置	1	预置	100W/750 Ω	1
	0.75	预置	1	预置	100W/750 Ω	1
	1.5	预置	1	预置	260W/400 Ω	1
	2.2	预置	1	预置	260W/250 Ω	1
	4.0	预置	1	预置	500W/150 Ω	1
	5.5	预置	1	预置	500W/100 Ω	1
	7.5	预置	1	预置	780W/75 Ω	1

6. 外型尺寸及安装尺寸:单位(mm)

6.1 100M-1外型尺寸



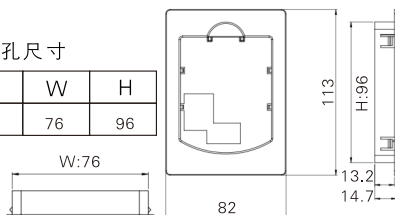
6.2 100M-2外型尺寸



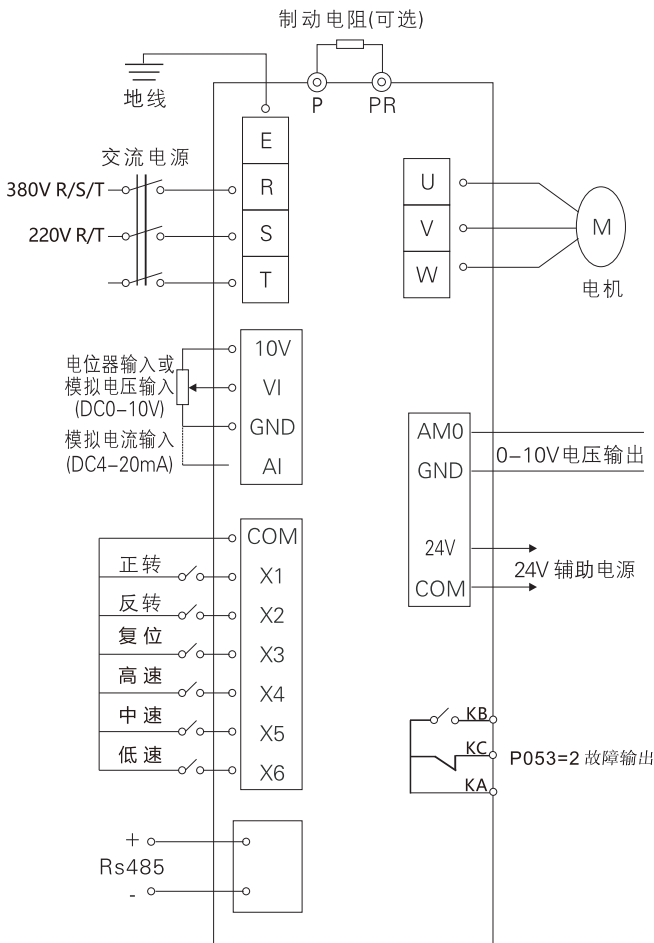
产品系列	功率(KW)	外形尺寸			安装尺寸			
		H	W	D	D1	H1	W1	d
100M-1	0.4-2.2	160	106	137	126.9	151.5	98	4.5
100M-2	4.0-7.5	196	116	167.5	157.5	186	106	4.5

6.3 外接键盘盒开孔尺寸

规格	W	H
100M系列键盘	76	96

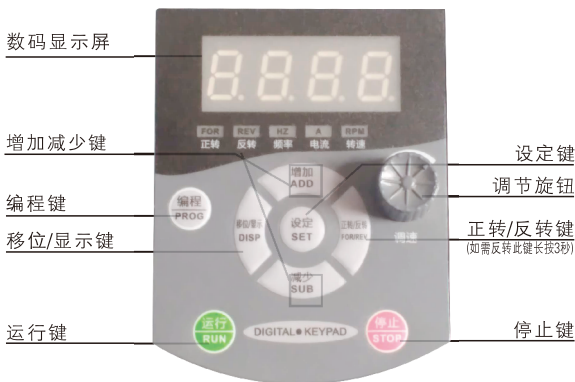


第二章 接线说明



第三章 面板操作说明

1. 操作面板按键说明



2. 键盘按键功能说明

按键符号	功能说明
运行键	按“运行键”变频器开始运行，若设定为外部端子控制时，按此键无效。
正转/反转切换键	按“正转/反转切换键”切换变频器运行方向。若外部端子控制时或“P023”设定为0时，不能反转运行。
停止/复位键	按“停止/复位键”变频器停止运行，若设定外部端子控制时，此按键无效。故障报警后，此按键系统复位。
编程键	按“编程键”即可进入功能设置状态，修改完毕，按此键退出功能设置状态。
设定键	在设置状态下按“设定键”确认功能代码，参数内容修改后，再按此键，将修改过的资料保存，在待机状态下（Pxxx=1）按此键执行点动功能。
增加键	按“增加键”使功能代码、参数资料数值增加。运行或待机状态下按此键增大运行频率。
减少键	按“减少键”使功能代码，参数资料数值减少。运行或待机状态下按此键减少运行频率。
显示/移位键	在待机状态或运行状态下按“显示/移位键”可依次显示直流电压、输出电流、温度等。在设置状态下修改参数时，可进行移位。
调速键	当（P002=3）旋转“调速键”可调节变频器运行频率。

第四章 功能参数一览表

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P000	参数锁定	0: 无效 1: 有效	0	○	主要功能方面参数
P001	控制方式	0: 操作面板 1: 外部端子 2: 通讯口	0	◎	
P002	频率设定选择	0: 操作面板 1: 外部端子 2: 通讯口 3: 面板电位器	3	◎	
P003	主频率	0.00~650.00Hz	5.00	○	
P004	基准频率	0.00~650.00Hz	50.00	◎	
P005	最高操作频率	10.00~650.00Hz	50.00	◎	
P006	中间频率	0.01~650.00Hz	2.5	◎	
P007	最低频率	0.01~20.00HZ	0.50	◎	
P008	最高电压	110V~460V	根据机 型而定	◎	
P009	中间频率电压	5~最高频率电压	根据机 型而定	◎	
P010	最低电压	5.00V~50.00V	17	◎	
P011	频率下限	0.00~650.00Hz	0	○	
P013	参数重置	02: 雕刻机外部控制一键设置 03: 雕刻机面板控制一键设置 08: 恢复出厂设置	00	◎	
P014	加速时间一	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P015	减速时间一	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P016	加速时间二	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P017	减速时间二	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P018	加速时间三	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P019	减速时间三	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P020	点动加速时间	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	
P021	点动减速时间	0.1~6500.0S	根据机 型而定	○	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P023	反转禁止	0: 反转禁止 1: 反转允许	1	○	主要功能方面参数
P024	停止键有无效	0: STOP无效 1: STOP有效	1	○	
P025	启动方式	0:由启动频率开始启动 1:频率跟踪启动	0	○	
P026	停车方式	0: 减速停止 1: 自由运转停止	0	○	
P027	启动频率	0.1~10.0HZ	0.5	○	
P028	停车频率	0.1~10.0HZ	0.5	○	
P029	启动制动时间	0~25.0S	0.0	○	
P030	停车制动时间	0~25.0S	0.0	○	
P031	直流制动量准位	0.0~20.0%	2.0	○	
P032	频率跟踪时间	0.1~20.0S	5.0	○	
P033	频率跟踪 电流准位	0.0~200.0S	150.0	○	
P034	频率跟踪时 电压上升时间	0.1~10.0S	0.5	○	
P035	欠压保护模式	0: 欠压保护有效 1: 欠压保护无效	保留	○	
P036	风扇控制模式	1: 启动变频器运转	保留		
P037 ~ P040	保留				
P041	载波频率	0~15	根据机 型而定	○	
P042	点动频率	0.00~650.00Hz	5.00	○	
P043	S曲线时间	0~6500S	0	○	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P044	X1	0:无效 1:运转 2:正转 3:反转 4:停止	02	◎	输入 输出 端子 方面 参数
P045	X2	5:正/反转 6:寸动 7:寸动正转 8:寸动反转 9:外控定时器一 10:外控定时器二	03	◎	
P046	X3	11:保留 12:散热器或电机过热 13:紧急停车 14:复位 15-16:保留	14	◎	
P047	X4	17:加减速时间选择一 18:加减速时间选择二 19:多段速一 20:多段速二 21:多段速三	22	◎	
P048	X5	22:高速 23:中速 24:低速 25:PID允许 26:内控多段速清除复位 27:递增	23	◎	
P049	X6	28:递减 29:牵伸允许 30:保留 31:脉冲计数器 32:脉冲计数器复位	24	◎	
P050	保留				
P051	保留				

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P052	FA, FB, FC 端子输出功能	0:无效 1:运行中指示 2:零速中指示 3:故障指示 4:直流制动指示 5:设定频率到达指示 6:加速中指示 7:减速中指示 8:频率一致一到达指示 9:频率一致二到达指示 10:电机超载指示 11:过转矩指示 12:变频器超载指示 13:计数器到达指示 14:脉冲中间计数器到达指示 15:外控定时器一到达指示	00	○	输入输出端子方面参数
P053	KA, KB, KC 端子输出功能	16:外控定时器二到达指示 17:低电压指示 18:内控多段速阶段完成指示 19:内控多段速过程完成指示 20:4-20mA断线指示 21-24:保留 25:辅泵1动作指示 26:辅泵2动作指示 27:牵伸结束指示 28:PID下限报警指示 29:PID上限报警指示 30:制动电阻动作指示 31:电磁继电器动作指示 32:风扇动作指示	00	○	
P054	AM输出功能	数字频率信号输出端0-7	0	○	
P055	AM模拟输出增益	0.0~100.0%	100	○	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P056	跳跃频率1	0.00~650.00Hz	0.00	○	附加功能方面参数
P057	跳跃频率2	0.00~650.00Hz	0.00	○	
P058	跳跃频率3	0.00~650.00Hz	0.00	○	
P059	跳跃频率范围	0.10~10.00	0.50	○	
P060	频率一致一	0.00~650.00Hz	0.00	○	
P061	频率一致二	0.00~650.00Hz	0.00	○	
P062	频率一致范围设定	0.10~10.00HZ	0.50	○	
P063	定时器一	0.1~10.0S	0.1	◎	
P064	定时器二	1~100S	1	◎	
P065	计数值数值	00~65500	00	○	
P066	中间计数器数值	0~65500	0	○	
P067	运行时间小时显示	保留			
P068	运行时间分钟显示	保留			
P069	反馈信号输入选择	0: 0~10V 1: 4~20MA	0		
P070	模拟量输入选择	0: 0~10V 1: 0~5V 2: 0~20mA 3: 4~20mA 4: 0~10V 4~20mA叠加	0	◎	辅助功能方面参数
P071	模拟量滤波常数	0~50	20	◎	
P072	模拟量高端频率	0.00~600.HZ	50.00	◎	
P073	模拟量低端频率	0.00~600.HZ	0	◎	
P074	高端频率偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	0	◎	
P075	低端频率偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	0	◎	
P076	模拟量负偏压反转允许选择	0: 不可 1: 可反转	0	◎	
P077	递增、递减记忆功能选择	0: 不记忆 1: 记忆	0	◎	
P078	递增、递减增量选择	0: 0.1HZ 1: 0.01HZ	0	◎	
P079	保留				

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P080	运行模式选择	0: 普通运行 1: 内控16段速 2: 外控高速、 中速、低速 3: 外控多段速 4: 扰动 5: 牵伸	0	◎	多 段 速 方 面 参 数
P081	内控多段速 运行模式选择	0: 运转一周后停止 1: 循环运行 2: 自动运行 (STOP间隔) 一周后停止 3: 自动运行 (STOP间隔) 循环运行 4: 运行一周后以 最后一段速运行	0	◎	
P082	内控前八段速 运转方向	0~255 0: 正转 1: 反转	0	◎	
P083	内控后八段速 运转方向	0~255 0: 正转 1: 反转	0	◎	
P084	内控前八段速 加减速时间	0~65535	0	◎	
P085	内控后八段速 加减速时间	0~65535	0	◎	
P086	频率二设定	0.00~650.00Hz	15.00	○	
P087	频率三设定	0.00~650.00Hz	20.00	○	
P088	频率四设定	0.00~650.00Hz	25.00	○	
P089	频率五设定	0.00~650.00Hz	30.00	○	
P090	频率六设定	0.00~650.00Hz	35.00	○	
P091	频率七设定	0.00~650.00Hz	40.00	○	
P092	频率八设定	0.00~650.00Hz	0.50	○	
P093	频率九设定	0.00~650.00Hz	10.00	○	
P094	频率十设定	0.00~650.00Hz	15.00	○	
P095	频率十一设定	0.00~650.00Hz	20.00	○	
P096	频率十二设定	0.00~650.00Hz	25.00	○	
P097	频率十三设定	0.00~650.00Hz	30.00	◎	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P098	频率十四设定	0.00~650.00Hz	35.00	○	多 段 速 方 面 参 数
P099	频率十五设定	0.00~650.00Hz	40.00	○	
P100	频率十六设定	0.00~650.00Hz	0.0	○	
P101	内控多段速 定时器一	0.0~6500.0S	10.0	○	
P102	内控多段速 定时器二	0.0~6500.0S	10.0	○	
P103	内控多段速 定时器三	0.0~6500.0S	0.0	○	
P104	内控多段速 定时器四	0.0~6500.0S	0.0	○	
P105	内控多段速 定时器五	0.0~6500.0S	0.0	○	
P106	内控多段速 定时器六	0.0~6500.0S	0.0	○	
P107	内控多段速 定时器七	0.0~6500.0S	0.0	○	
P108	内控多段速 定时器八	0.0~6500.0S	0.0	○	
P109	内控多段速 定时器九	0.0~6500.0S	0.0	○	
P110	内控多段速 定时器十	0.0~6500.0S	0.0	○	
P111	内控多段速 定时器十一	0.0~6500.0S	0.0	○	
P112	内控多段速 定时器十二	0.0~6500.0S	0.0	○	
P113	内控多段速 定时器十三	0.0~6500.0S	0.0	○	
P114	内控多段速 定时器十四	0.0~6500.0S	保留	○	
P115	内控多段速 定时器十五	0.0~6500.0S	保留	○	
P116	内控多段速 定时器十六	0.0~6500.0S	保留	○	
P117	内控多段速 记忆功能	0: 不记忆 1: 记忆	0.0	○	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P118	过压失速选择	0: 过压失速防止功能无效 1: 过压失速防止功能有效	1	☉	辅助功能方面参数
P119	加速中失速准位	0~200%	150%	☉	
P120	恒速中失速准位	0~200%	150%	☉	
P121	恒速中失速防止时减速时间	0.1~25.5	10	☉	
P122 ~ P125	保留				
P126	脉冲计数器记忆	0: 不记忆 1: 记忆	0	☉	
P127 ~ P129	保留				
P130	辅泵个数	0~2	0	☉	恒压供水方面参数
P131	辅泵连续时间	1~9000min	60	☉	
P132	辅泵互锁时间	1~250S	5S	○	
P133	高速运行时间	1~250S	60S	○	
P134	低速运行时间	1~250S	60S	○	
P135	停机压力准位	1~150%	95%	○	
P136	停机准位连续时间	1~250S	30S	○	
P137	唤醒准位	1~150%	80%	○	
P138	睡眠频率	0.00~650.00Hz	20.00	○	
P139	睡眠频率连续时间	1~250S	20S	○	
P140	保留				

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P141	电机额定电压	按马达铭牌设定			驱动对象(电机)方面参数
P142	电机额定电流	按马达铭牌设定			
P143	电机极数	02-10	04	○	
P144	电机额定转速	00-9999	1440	○	
P145	自动转矩补偿	2.0-10.0%	2.0%	○	
P146	电机无载电流	0-100%	40%	○	
P147	电机转差补偿	0-100%	0	○	
P148 ~ P149	保留				
P150	AVR功能	0:无效 1:有效	1	○	
P151	自动节能运行	0~20%	0	○	
P152	故障重起动时间	0.2~25S	1S	○	
P153	瞬停再起动力选择	0:无效 1:频率跟踪起动	0	○	
P154	允许掉电时间	0.1~5.0S	0.5S	○	
P155	故障重起动次数	0~10	00	○	
P156	比例常数P	0.0~1000.00%	100%	○	PID功能方面参数
P157	积分时间I	0.1~3600.00S	5.0S	○	
P158	微分时间D	0.01~10.00S	0	○	
P159	目标值	0.0~100.0%	0	○	
P160	目标值选择	0:操作器给定 1:外部端子(0-10V)给定	0	○	
P161	PID上限	0~100%	100%	○	
P162	PID下限	0~100%	0%	○	

功能码	名称	参数详情说明	出厂值	更改	说明
P163	通讯地址	0~250	1	○	485 通讯 功能
P164	通讯传送速度	0~3	1	○	
P165	通讯资料方式	0~5	0	○	
P166 ~ P169	保留				
P170	显示内容选择	0: 变频器温度 1: 计数值 2: PID目标值 3: PID反馈值 4: 此次上电运行时间 5: 累计上电运行 6~21: 保留	7	○	监 视 参 数
P171	显示内容开启	0~15	7	○	
P172	故障清除	00~10 (01为故障清除)		○	
P173	变频器额定电压	按机种设定		●	
P174	变频器额定电流	按机种设定		●	
P176	变频器频率标准	0:50HZ 1:60HZ	0	●	
P177	异常错误1	—表示无故障记录			
P178	异常错误2		—	○	
P179	异常错误3		—	○	
P180	异常错误4		—	○	
P181	软件版本号		—	○	
P182	变频器出厂日期	年 月 周		●	
P183	出厂序号			●	
P196	实际运行时间	显示实现运行时间		●	
P197	设定运行时间	0:定时关闭无效 注:P197设置需要P200支持;	0-9999	○	
P200	厂家预留参数		0-168	○	
P201 ~ P250	保留				

“○”表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；
“○”表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；
“●”表示该参数的数值是实际检测记录值，只能查看不能更改。

第五章 故障说明

故障显示	故障内容及说明	处 理 方 法
E.OC.S E.OC.A E.OC.n E.OC.d	输出短路	1: 检查马达是否短路或局部短路, 输出线绝缘是否良好; 2: 延长加减速时间; 3: 变频器配置不合理, 增大变频器容量; 4: 减少转矩提升设定值; 5: 检查电机是否堵转, 机械负载是否有突变; 6: 电网电压是否有突变; 7: 机器故障, 送厂维修; 8: 直流制动量太大, 减少直流制动量。
E.OU.a E.OU.n	加速中过压 恒速中过压	1: 改善电网电压, 检查是否有突变电压产生; 2: 输入电压是否有误。
E.OU.s E.OU.d	停车中过压 减少中过压	1: 延长减速时间, 或加装刹车电阻; 2: 变频器坏, 送修。
E.Lu.s E.Lu.A E.Lu.n E.Lu.d	欠压	1: 检查输入电压是否正常; 2: 检查负载是否突然有变; 3: 检查线路是否过远或过细; 4: 是否缺相。
E.OH.S E.OH.A E.OH.n E.OH.d	变频器过热	1: 检查风扇是否堵转, 散热片是否有异物; 2: 环境温度是否正常; 3: 通风空间是否足够, 空气是否能对流; 4: 检查温度传感器是否损坏; 5: 变频器故障, 送厂检修。

故障显示	故障内容及说明	处 理 方 法
E.OL.S E.OL.A E.OL.n E.OL.d	变频器 过流或负载	1: 检查变频器容量是否配小, 是否加大容量; 2: 检查机械负载是否有卡死现象; 3: V/F曲线设定不良, 重新设定; 4: 启动或停车时直流制动时间过长, 降低制动时间。
E.OA.S E.OA.A E.OA.n E.OA.d	电机过负载	1: 机械负载是否有突变; 2: 电机配用太小; 3: 电机发热绝缘太差; 4: 电压是否波动较大; 5: 是否存在缺相; 6: 机械负载增大。
EEP	存储器故障	送修
EEr	外部干扰	隔离干扰源
ES	紧急停车	处于紧急状态
A.20	4-20mA线断路	接上断线
dcb	直流制动状态	处于直流制动状态

★ 数码显示说明

f000	表示输出频率
F000	表示设定频率
A000	表示输出电流
U380	表示交流电压380V
U560	表示直流电压560V
r320	表示变频器温度32℃
1440	表示电机转速1440r/min
L500	表示PID反馈

第六章 通用系列变频器操作示例

案例一：用面板控制启停，用面板电位器调速（如：0-60HZ）

- A：请将参数P002=3，P005=60，P072=60《注：如果用户想把频率调的再高点可以把P005，P072里面的值往上调，建议一般三相异步电机频率最高调到70HZ左右，如需更高请更换变频电机》。
- B：因为面板电位器属于易损阻件长时间使用容易损坏，这时请用面板上的“增加”“减少”键来调速《这时请将P002=0》。

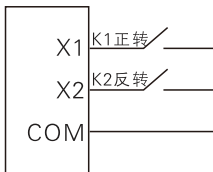
案例二：在使用中常常出现变频器在低频时带不动电机，请调如下参数：

P007=0.5~5; P010=30;
P006=2.5~10; P009=14~100;
P145=2~8

案例三：用外部开关控制变频器正反转，用面板电位器调速（如0~50HZ）

A：用普通旋钮开关控制

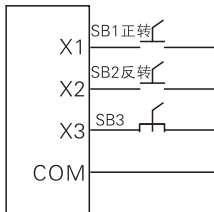
说明：定义X1端子正转P044=02，定义X2端子反转P045=03，控制方式P001=1(外部端子) 电位器调速P002=3，P003=50。



B：用点动开关控制变频器正反转、停止。SB1正转（常开触点），SB2反转（常开），SB3停止（常闭）

参数：P001=1 P002=3 P003=50
P044=2 P045=3 P046=4

说明：SB1：触发一下,变频器正转;
SB2：触发一下,变频器反转;
SB3：触发一下,变频器停止;

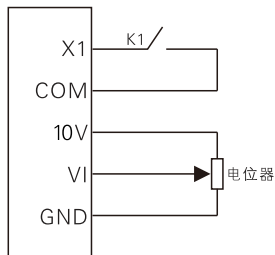


案例四：用外部开关控制变频器运行，用外部信号（电压，电流，电阻）调速0~50HZ

A：用外部开关K1控制变频器运行，外接电位器(4.7~10K)调速0~50HZ

参数：P001=1 P002=1 P003=50 P070=1

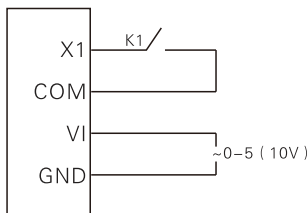
说明：K1控制启停，外接电位器调速0~50HZ



B：用外部开关K1控制运行，外部电压信号0~5V(或0~10V)调速0~50HZ

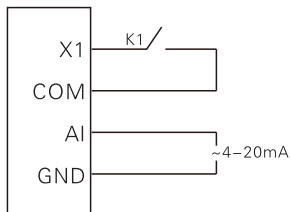
参数：P001=1 P002=1 P003=50 P070=1(0~10V对应0)

说明：K1控制启停，电压信号调速



C: 用外部开关K1控制变频器运行, 外部电流信号4~20mA
(或0~20mA)调速0~50HZ

参数: P001=1 P002=1 P003=50 P070=3
(用0~20mA将P070=2)

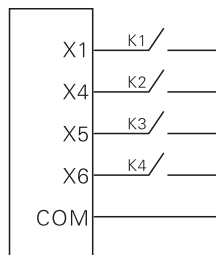


案例五：外控四段速运行且第一段速用面板电位器可调(0~50HZ)；第二段速固定为15HZ；第三段速固定为20HZ；第四段速固定为25HZ

参数: P001=1 P002=3 P003=50 P080=2 P086=15
P087=20 P088=25

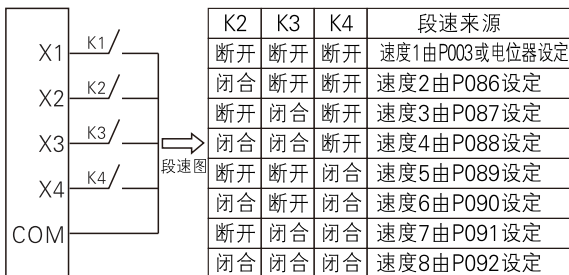
说明: 当K1闭合变频器运行速度为第一段速, 频率在0~50HZ用面板电位器可调, 当K2;K3;K4依次闭合时频率为对应的25HZ;20HZ;15HZ。

注意: 当使用2 3 4段速时K1必须为闭合状态, K2 K3 K4一次只能有一个开关动作。



案例六：外控超过四段速低于（等于）8段速使用介绍

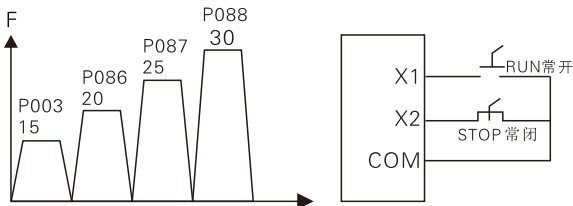
说明：首先定义外部运行P001=1启动信号为X1端，速度一由P003设定，定义X2端为多段速一P045=19；X3为多段速二P046=20；X4为多段速三P047=21；速度二到速度八由P086-P092设定，P080=3外部多段速控制



案例七：如果用户要求变频器运行时有多种速度自动循环运行，且每段速度运行时间可设（例如：有四段速15~20~25~30循环运行）

说明：当RUN键触发后，变频器依各参数运行，但每一阶段变换时都会先停止再启动，当STOP键触发后变频器停止。

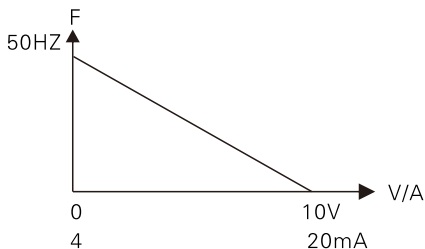
参数：P002=0 P003=15 P001=1 P086=20 P087=25 P088=30 P101=(阶段1时间) P102=(阶段2时间) P045=04 P103=(阶段3时间) P104=(阶段4时间) P080=1 P081=3



案例八：如一些场合使用传感器做压力温度控制时，要求压力大输出信号大且要求变频器频率由大到小改变

说明：当传感器输出0~10V（4~20mA）信号时，变频器频率由50HZ到0HZ变化。

参数：P002=1 P070=0(1为4~20ma) P073=50
P075=0 P072=0 P074=0 P076=0



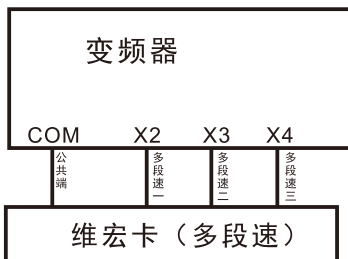
案例九：雕刻机参数设置

一、维宏卡多段速控制：

1. 参数设置：

- a) P013=08（恢复出厂设置）
- b) P013=02

2. 接线图如下：



只需将系统的三条速度信号线和公共端分别接于 X2、X3、X4 端子上即可；

3. 系统默认各个段速分别为：100HZ、150HZ、200HZ、250HZ、300HZ、350HZ、400HZ。具体动作如下：

速度 S1=0HZ，此时各端子为常开状态

速度 S2=100HZ，此时 X2 与 COM 闭合

速度 S3=150HZ，此时 X3 与 COM 闭合

速度 S4=200HZ，此时 X2+X3 与 COM 闭合

速度 S5=250HZ，此时 X4 与 COM 闭合

速度 S6=300HZ，此时 X2+X4 与 COM 闭合

速度 S7=350HZ，此时 X3+X4 与 COM 闭合

速度 S8=400HZ，此时 X2+X3+X4 与 COM 闭合

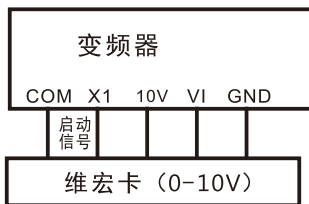
二、外部模拟量 0-10V 控制：

1. 参数设置：

a) P013=08（恢复出厂设置）

b) P013=02

2. 接线方式：



将外部电压模拟量 0-10V 信号分别接在 VI、GND 端口上，同时启动信号线接在 X1 和 COM 信号端子上，变频器将会以电位器给定的频率 0-400HZ 运行。

三、面板电位器控制：

1. 参数设置

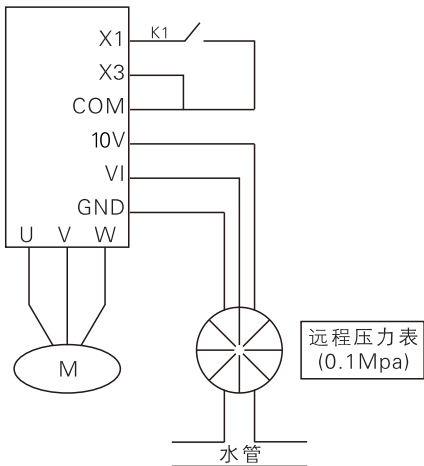
P013=08（恢复出厂）、

P013=03。

2. 接线方式：启动信号线接在 X1 和 COM 信号端子上，变频器将会以面板电位器给定的频率 0-400HZ 运行。

案例十：恒压供水上面简单应用（如压力表为0~1MP, 用户所需压力为5公斤）

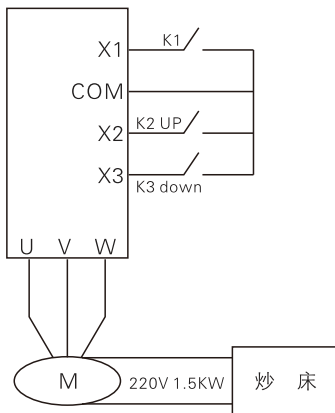
- 1、首先判定压力表电阻值次序，将万用表电阻档两测其阻值，其中最大的一组为电位器的“始端”和“末端”剩下的一根线就是中心抽头（接端□V1）在将另外两根线和中心抽头测其阻值，其中大的一根线5V剩下的一根线接GND。
- 2、将变频器X3端定义为“PID允许” P046=25(请用导线将X3与COM短接)，X1端为外控运行端将P001=1(如果用户不想用开关启动，想一上电变频器就运行请将X1与COM短接)。
- 3、目标值由面板设定P002=0，目标值P159=50（因为压力表量程为1MP对应水压力为0~10公斤，假设所需压力为5公斤就将P159设为50）。
- 4、如果外接上下限报警电路请调PID上下限对应多功能输出端子动作（继电器）。
- 5、睡眠频率P138设为20左右，对应睡眠等待时间139（1~250S）唤醒准位P137设为60~80即可。
- 6、参数如下：P001=1 P002=0 P003=50 P159=50 P138=20 P139=5 P137=80 P046=25



案例十一：利用变频器上的UP/DOWN功能在扁茶机上的应用

说明：扁茶机上的PLC给定变频器三个开关信号（由PLC上的继电器控制K1；K2；K3）启动时X1先闭合，变频器运行频率到40HZ左右在根据炒床的摆幅控制K2 K3闭合的时间来达到所需要的速度。

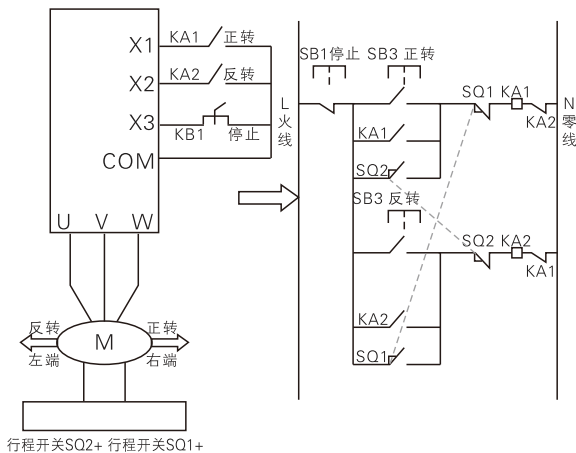
参数：P001=1 P002=0 P003=40 P005=60
P009=30 P045=27 P046=28



案例十二：变频器在循环线上的改造应用 (手动可以调节电机位置)

说明：完成此功能需要两个行程开关（SQ1SQ2），两个继电器（继电器为两个常开触点一个常闭触点），一个停止开关（常闭触点）。SB2 SB3可以手动改变电机位置，也可以自动运行。

参数：P001=1 P002=3(面板旋钮可调速)
P003=50 P045=3



案例十三：多台变频器联动应用

说明：A主机频率可由电位器设定

B各变频器比例关系可由 P072调整

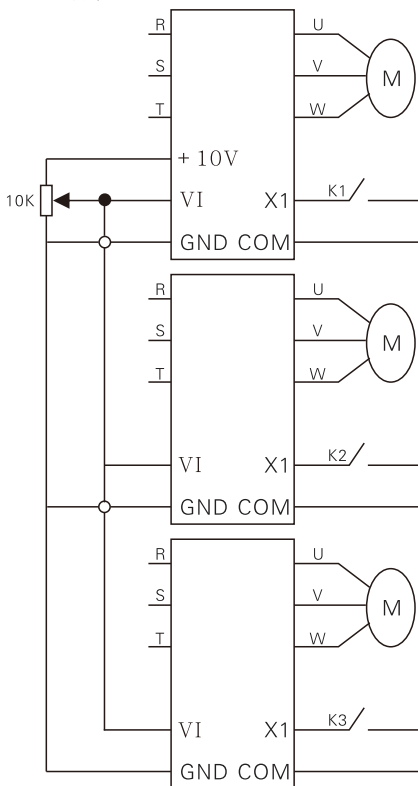
C例如：P变频1：P变频2：P变频3=1：2：3

则可调整P072参数，变频1：P072=50

变频2：P072=100 变频3：P072=150

则在模拟量5V情况下对应频率分别

为：50HZ 100HZ 150HZ



第七章 Modbus 通讯协议格式

变频器支持标准Modbus-RTU通讯协议和非标准通讯协议，上位机通过通讯协议可以实现对变频器的控制和监视功能。

一、标准Modbus通讯协议

在P001(命令源)选择为2：通讯控制时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器的启停等相关命令控制，控制命令定义如下：

控制命令通讯地址	命令功能
2000H	1: 正转运行
	2: 反转运行
	3: 正转点动
	4: 反转点动
	5: 自由停机
	6: 减速停机
	7: 故障复位

在P002(频率源)选择为2：通讯控制时，上位机通过该通讯地址。其通讯地址为1000H，上位机设定该通讯地址值时，其数据范围为:0-5000，对应频率0-50HZ。停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000H	通讯频率地址
1001H	运行频率
1002H	母线电压
1003H	输出电压
1004H	输出电流

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息
8000H	0001: 过流
	0007: 过压
	0009: 欠压
	000A: 过载
	000E: 过热

通讯参数说明：

P163 通讯地址设定范围：00-250

P164 通讯传输速度设定范围：0-3

0：4800位/秒

1：9600位/秒

2：19200/秒

3：38400位/秒

P165 通讯资料方式设定范围：0-5（1-5为非标准通讯资料）

0：标准Modbus-RTU，数据格式为8N1 for RTU

1：8E1 for ASCII

2：8O1 for ASCII

3：8N1 for RTU

4：8E1 for RTU

5：8O1 for RTU

二、非标准Modbus通讯协议

1. 通讯协议两种方式

RTU 模式：每个 8bit 资料由两个 4bit 十六进制字元组成，如：64H（十六进制）。

ASCII 模式：每个 8bit 资料由两个 ASCII 字元组成，如：64H（十六进制）以 ASCII 码表示，包含 6（36H）和 4（34H）。

通讯方式	起始位	数据格式				校验	结束位
RTU 方式	静音	ADDR	CMD	LEN	D(n-1)~D(0)	CRC	静音
ASCII 方式	STX	ADDR	CMD	LEN	D(n-1)~D(0)	LRC	END

1.1 起始位

- ◆静音：表示 50ms 时间以上无串口中断
- ◆STX：起始位“:”（3AH）

1.2 数据格式

- ◆ADDR：通讯位置（8bit）

00：MODBUS 广播方式

01~250：变频器地址

【注】ADDR=00 时，无返回数据；

ADDR≠00 且与变频器地址一致时有响应。

- ◆CMD：命令码（8bit）

01：读取功能码数据

02：更改功能码

03：写命令控制变频器状态

04：读取当前变频器状态

05：串口设定频率

- ◆LEN：资料长度，指 D(n-1)~D(0) 的长度，长度设定：每 8bit 为单位长度。

- ◆DATA：资料内容，D(n-1)~D(0)。

1.3 校验位

- ◆CRC：侦误值

RTU 模式，采用 CRC (cyclical Redundancy Check) 侦误值。下列以 C 语言产生 CRC 值，此函数需要两个参数：

unsigned char data 指信息缓冲区的指标

unsigned char length 指信息缓冲区的位元组数目

此函数将传回 unsigned integer 型态之 CRC 值。

```

unsigned int crc_chk(unsigned char data,unsigned char length)
{
    int j;
    unsigned int reg_crc=0xffff;
    while(length--)
    {
        reg_crc^=*data++;
        for(j=0;j<8;j++)
        {
            if(reg_crc&0x01)
                reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
            else
                reg_crc=reg_crc>>1;
        }
    }
    reg_crc=((reg_crc&0XFF)<<8)| (reg_crc>>8);
    return reg_crc;
}

```

◆LRC: 侦误值

ASCII 模式，采用 LRC (Longitudinal Redundancy Check) 侦误值。LRC 侦误值乃是将 ADDR 至最后一个数据内容加总。得到结果以 256 单位，超出部分去除然后计算二次反补后得到结果即为 LRC 侦误值，如：更改功能码 P003 为 30.00Hz

STX	ADDR	CMD	LEN	DATA	LRC	END
:	01	02	03	03 0B B8	34	CR LF
3AH	30H 31H	30H 32H	30H 33H	30H 33H 30H 42H 42H 38H	33H 34H	0DH 0AH

DATA 数据说明：

“03”为功能参数 P003，主频率，设置范围 0.00~400.00Hz；

“0B B8”为设置参数值 3000（既 30.00Hz）的十六进制数值。

LRC 值计算：01H + 03H + 03H + 03H + 0BH + B8H = CDH

CDH 二次反补为 33H, 所以传送数据内容为:

3AH 30H 31H 30H 32H 30H 33H 30H 33H 30H 42H 42H 38H 33H 34H 0DH 0AH

1.4 结束位

RTU 方式以静音 (>50ms) 结束, ASCII 方式以 CR (0DH) LF (0AH) 结束。

【注】通讯中的数据类型: 由于在通讯中, 传输的数据为十六进制整数。对于功能码的参数值而言, 最小单位可由功能一览表中参数的小数点位置看出, 如 P003 的最小单位为 0.01Hz。因此依据 Modbus 协议, 通讯传输 3000 就代表 30.00Hz。

2. 功能实例说明

2.1 01 读取功能码数据

【例】读取主频率 (功能码 P003), 参数值为 30.00Hz (十六进制为 0B B8)

[发送] 01 01 01 03

[接收] 01 01 03 03 0B B8

具体格式如下表所述:

通讯方式		起始位	数据格式				校验位	结束
			ADDR	CMD	LEN	DATA		
RTU 方式	发送	>50ms	01	01	01	03	11 89	>50ms
	接收	>50ms	01	01	03	03 0B B8	CB 0C	>50ms
ASCII 方式	发送	3AH	30H 31H	30H 31H	30H 31H	30H 33H	46H 41H	0DH 0AH
	接收	3AH	30H 31H	30H 31H	30H 33H	30H 33H 30H 41H 41H 38H	33H 35H	0DH 0AH

2.2 02 更改功能码

【例】更改主频率 (功能码 P003) 的参数值为 30Hz (十六进制为 0B B8)

[发送] 01 02 03 03 0B B8

[接收] 01 02 03 03 0B B8

【注】当功能码参数最大值转为通讯中的数据类型时, 若数值小于 FFH, 则发送的参数值只占用功能码后的高位, 低位置 00。正确接收数据时, 只返回高位数值。如更改功能码 P044 的参数值为 02 时, 由于 P044 的最大值为 32 (20H), 小于 FFH, 所以:

[发送] 01 02 03 2C 02 00

[接收] 01 02 03 2C 02

具体格式如下表所述:

通讯方式		起始位	数据格式				校验位	结束
			ADDR	CMD	LEN	DATA		
RTU方式	发送	>50ms	01	02	03	03 0B B8	8F 0C	>50ms
	接收	>50ms	01	02	03	03 0B B8	8F 0C	>50ms
ASCII方式	发送	3AH	30H 31H	30H 32H	30H 33H	30H 33H 30H 41H 41H 38H	33H 34H	0DH 0AH
	接收	3AH	30H 31H	30H 32H	30H 33H	30H 33H 30H 41H 41H 38H	33H 34H	0DH 0AH

2.3 03 写命令控制变频器状态

【例】写命令控制变频器状态，实现变频器的运行功能

[发送] : 01 03 01 01

【注】命令表:

功能	运行	正转	停止	反转
参数	01H	02H	08H	14H

具体格式如下表所述:

通讯方式		起始位	数据格式				校验位	结束
			ADDR	CMD	LEN	DATA		
RTU方式	发送	>50ms	01	03	01	01	31 88	>50ms
ASCII方式	发送	3AH	30H 31H	30H 33H	30H 31H	30H 31H	46H 41H	0DH 0AH

2.4 04 读取当前变频器状态

【例】读取变频器的当前设定频率，参数值为30Hz（十六进制为0B B8）

[发送] 01 04 01 00

[接收] 01 04 03 00 0B B8

【注】DATA=0~7时，返回单个状态值，变频器状态数据如下:

- | | |
|------------|-------------|
| 00: 当前设定频率 | 01: 当前输出频率 |
| 02: 当前输出电流 | 03: 当前马达转速 |
| 04: 当前直流电压 | 05: 当前输出电压 |
| 06: 当前计数器 | 07: 当前变频器温度 |

具体格式如下表所述:

通讯方式		起始位	数据格式				校验位	结束
			ADDR	CMD	LEN	DATA		
RTU方式	发送	>50ms	01	04	01	00	41 89	>50ms
	接收	>50ms	01	04	03	00 0B B8	F7 0C	>50ms
ASCII方式	发送	3AH	30H 31H	30H 34H	30H 31H	30H 30H	46H 41H	0DH 0AH
	接收	3AH	30H 31H	30H 34H	30H 33H	30H 30H 30H 41H 41H 38H	33H 35H	0DH 0AH

2.5 05 串口设定频率

【例】设定频率 30.00Hz

[发送] 01 05 02 0B B8

[接收] 01 05 02 0B B8

通讯方式		起始位	数据格式				校验位	结束
			ADDR	CMD	LEN	DATA		
RTU方式	发送	>50ms	01	05	02	0B B8	BF 8E	>50ms
	接收	>50ms	01	05	02	0B B8	BF 8E	>50ms
ASCII方式	发送	3AH	30H 31H	30H 35H	30H 32H	30H 41H 41H 38H	33H 35H	0DH 0AH
	接收	3AH	30H 31H	30H 35H	30H 32H	30H 41H 41H 38H	33H 35H	0DH 0AH

【注】ASCII 码对照表

字节符号	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCII 码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字节符号	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII 码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

第八章 保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务：

1. 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期18个月的免费保修（出口国外/非标机除外）。

2. 本产品自用户从厂家购买之日起，一个月内发生质量问题，厂家包换包修。

3. 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。

4. 免责条款：

因下列原因造成的产品故障不在厂家18个月的免费保修服务范围之内：

1) 用户不按《说明书》中所列程序进行正确的操作；

2) 用户未经与厂家沟通自行修理或擅自改造产品造成产品故障；

3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发故障；

4) 因用户使用环境不良，导致产品异常老化或引发故障；

5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗拒的原因造成产品损坏的；

6) 用户购买产品后再运输途中因运输方式选择不当发生跌损或其它外力侵入导致产品损耗

5. 下列情况下，厂家有权不提供保修服务：

1) 厂家在产品标识的品牌、商标、序列号等标识已破损或无法辨识时；

2) 用户未按双方的《购销合同》付清货款时；

3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护、或其它过程中的不当使用情况时。

保 修 卡

客户名称:	
详情地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
产品编号:	产品型号:
使用设备:	匹配电机:
是否使用制动单元功能: 是 () 否 ()	
故障时是否有异响: 是 () 否 ()	
故障时是否有冒烟: 是 () 否 ()	
购买日期:	供货单位:
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	

请将此卡与故障产品一起发回我司。