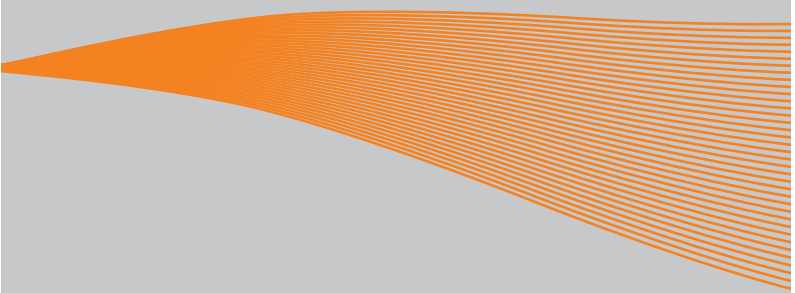


VACON 10
AC DRIVES

快速指南



VACON
DRIVEN BY DRIVES

本快速指南包括了 Vacon 10 变频器的简单安装和设置的必要步骤。
变频器调试前，从如下网站下载并仔细阅读 Vacon 10 用户手册：
www.vacon.com -> Support & Downloads

1. 安全



只有合格的电工才允许进行电气安装！

本快速指南包括了清晰的警告标志，警告标志是为了保护您的人身安全，也是为了避免产品或者连接设备的任何非预期损坏。

请仔细阅读这些警告：



当 Vacon 10 接通主电源时，变频器功率单元的器件是带电的。接触此电压是非常危险的并且有可能导致死亡或者重伤。



当 Vacon 10 接通主电源时，即使电机没有运行，电机接线端子 U, V, W (T1, T2, T3) 和可能的制动电阻接线端子 -/+ 都是带电的。



控制 I/O 端子与主电源是绝缘的，但是即使 Vacon 10 与主电源断开，继电器输出端子仍可能带有危险的控制电压。



Vacon 10 变频器的对地漏电流超过 3.5mA AC。根据标准 EN61800-5-1，必须确保有一个加强的保护接地连接。参见！



如果把变频器用做机器的一个部件，机器制造商负责提供机器的电源开关 [EN 60204-1]。



当电机运行时 Vacon 10 与主电源断开，如果过程中有能量传给电机，则变频器是带电的。在这种情况下，电机的功能如同一个发电机把能量传输给变频器。



变频器与主电源断开后，等待风扇停止转动并且显示面板上的指示灯熄灭。在 Vacon 10 的电路上进行任何工作前，再等 5 分钟。



如果激活了重新启动的功能，电机故障后自动重启。

2. 安装

2.1 机械安装

Vacon 10 有两种壁挂式安装方法：螺丝或者 DIN 导轨安装。

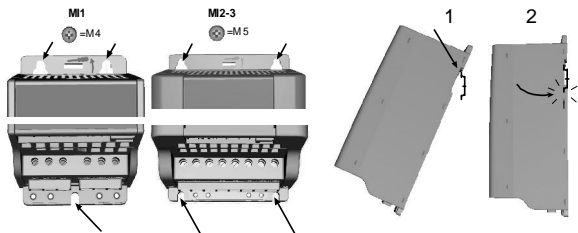


图 1: 螺丝安装 (左) 和 DIN- 导轨安装 (右)

注意! 参见变频器背面的安装尺寸。

Vacon 10 预留的冷却空间上面为 **(100 mm)**，下面为 **(50 mm)**! (只有环境温度低于 40°C 才可以侧面到侧面并齐安装。)

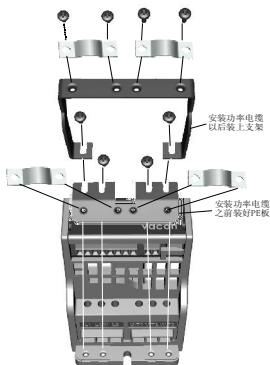


图 2: 附加 PE 板和 API 电缆支架

2.2 电缆和连接

2.2.1 动力电缆

注意! 动力电缆的拧紧扭矩是 0.5 - 0.6 Nm

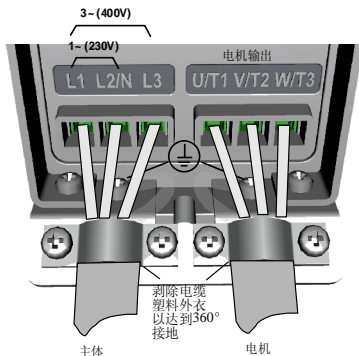


图 3: Vacon 10 动力连接, MI1

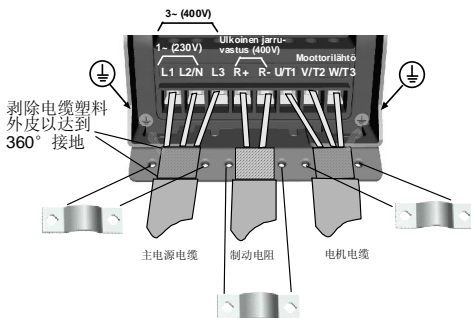


图 4: Vacon 10 动力连接, MI2-MI3

2.2.2 控制连接

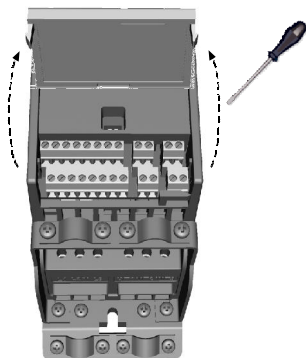


图 5: 打开盖子

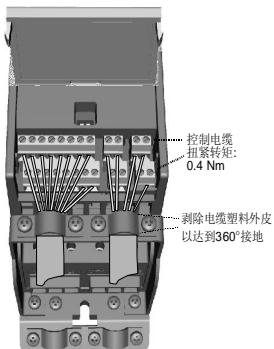


图 6: 连接控制电缆, 参见下页!

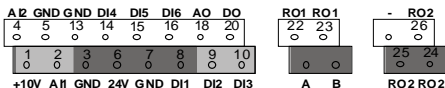
3. 控制 I/O 和端子 (API 完整版)

端子	信号	出厂设置	说明
1	+10Vref	参考电压	最大负载 10 mA
2	AI1	模拟信号输入 1	频率参考 ^{PI} 0 - +10 V Ri = 200 kΩ (min)
3	GND	I/O 信号地	
6	24Vout	数字输入 24V 电源	±20 %, 最大负载 50 mA
7	GND	I/O 信号地	
8	DI1	数字输入 1	正转启动 ^{PI}
9	DI2	数字输入 2	反转启动 ^{PI}
10	DI3	数字输入 3	预设速度 B0 ^{PI}
A	A	RS485 信号 A	现场总线通讯
B	B	RS485 信号 B	现场总线通讯
4	AI2	模拟输入信号 2	PI 实际值 ^{PI} 0(4) - 20 mA, Ri = 200Ω
5	GND	I/O 信号地	
13	GND	I/O 信号地	
14	DI4	数字输入 4	预设速度 B1 ^{PI}
15	DI5	数字输入 5	故障复位 ^{PI}
16	DI6	数字输入 6	屏蔽 PI 控制 ^{PI}
18	AO	模拟信号输出	输出频率 ^{PI} 0(4) - 20 mA, RL = 500Ω
20	DO	数字信号输出	激活 = READY ^{PI} 集电极开路, 最大负载 48V/50mA
22	RO 11	继电器输出 1	激活 = RUN ^{PI} 最大开关负载: 250Vac/2A or 250Vdc/0,4A
23	RO 12		
24	RO 21	继电器输出 2	激活 = FAULT ^{PI} 最大开关负载: 250Vac/2A or 250Vdc/0,4A
25	RO 22		
26	RO 23		

表 1: Vacon 通用应用默认 I/O 配置和接线 API 完全 (详见用户手册 API' 章节)

^{PI} = 可编程的功能, 参见用户手册, 参数

Vacon 10 I/O 端子:



+ □ = API 简化版

■ = API RS485

4. 导航及启动

4.1 Vacon 10 的主菜单

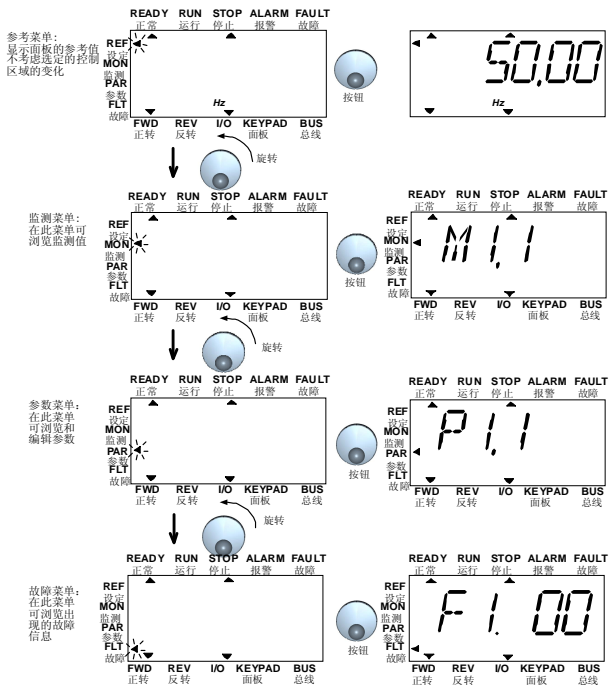


图1. Vacon 10 的主菜单

注意！通过导航轮钮，你可以迅速地在本地和远程之间切换当前控制位置！

4.2 调试和启动向导

4.2.3 调试步骤:

1. 阅读第一页的安全规定	7. 执行不带电机的测试运行, 参见网站 www.vacon.com 上的用户手册
2. 可靠接地并检查电缆满足要求	8. 运行电机未连接设备的无负载测试
3. 检查冷却空气的质量和流量	9. 运行一次电机自辨识 (Par. ID631)
4. 确认所有的启动 / 停止开关处于停止位置	10. 连接电机与设备并进行再次测试运行
5. 接通变频器电源	11. Vacon 10 可以工作了。
6. 运行启动向导并设定所有需要的参数	

表 2: 调试步骤

4.2.4 启动向导

Vacon 10 在第一次通电时运行启动向导。以后可以在主菜单中按住**停止键**5秒运行启动向导。下图说明了这个流程。

注意! 运行启动向导将始终把所有的参数恢复为出厂默认值!

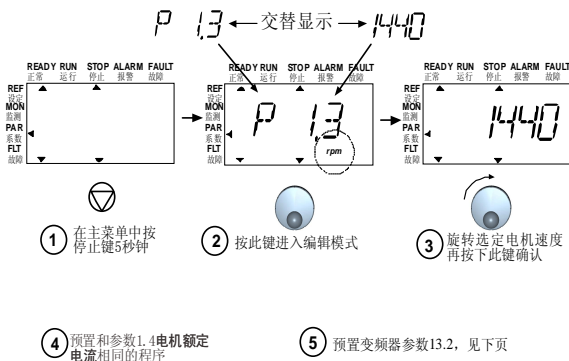
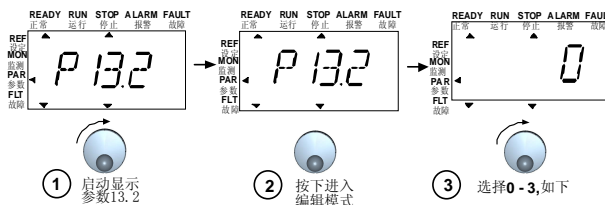


图 7: Vacon 10 启动向导 (通用应用)



选项:

	P1.1	P1.2	P1.7	P1.15	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.2	P4.3
0 = 基本	V*	50/60 Hz	1,1 * I _{NMOT}	0= Not used	I/O	0= Ramp	0= Coast.	0 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	3 s	3 s
1 = 泵力变频器	V*	50/60 Hz	1,1 * I _{NMOT}	0= Not used	I/O	0= Ramp	1= Ramp	20 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	5 s	5 s
2 = 风扇变频器	V*	50/60 Hz	1,1 * I _{NMOT}	0= Not used	I/O	0= Ramp	0= Coast.	20 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	20 s	20 s
3 = 传输变频器	V*	50/60 Hz	1,5 * I _{NMOT}	1= Used	I/O	0= Ramp	0= Coast.	0 Hz	50/60 Hz	0= Ai1 0-10V	1 s	1 s

*此值在不同电压等级的变频器里是230V, 115V变频器除外。

影响参数:

- P1.1 电机 Un (V)
- P1.2 电机 fn (Hz)
- P1.7 电流限制 (A)
- P1.15 转矩推进
- P2.1 控制位置
- P2.2 启动功能
- P2.3 停车功能
- P3.1 最小频率
- P3.2 最大频率
- P3.3 I/O 参考值
- P4.2 加速时间 (s)
- P4.3 减速时间 (s)



图 8: 变频器设置

5. 监控和参数

注意！完整的参数清单和说明在 Vacon 10 用户手册中列出，可以访问：www.vacon.com -> Support & Downloads

5.1 监控值

代码	监控信号	单位	ID	说明
M1.1	输出频率	Hz	1	到电机的频率
M1.2	频率参考	Hz	25	
M1.3	电机轴速度	rpm	2	计算的电机速度
M1.4	电机电流	A	3	测量的电机电流
M1.5	电机转矩	%	4	计算的电机实际 / 额定转矩
M1.6	电机功率	%	5	计算的电机实际 / 额定功率
M1.7	电机电压	V	6	电机电压
M1.8	直流电压	V	7	测量的直流环节电压
M1.9	变频器温度	°C	8	散热器的温度
M1.10	电机温度	°C		计算的电机温度
M1.11	模拟输入 1	%	13	A11 值
M1.12	模拟输入 2	%	14	A12 值，仅适用于 API 完整版！
M1.13	模拟输出	%	26	A01，仅适用于 API 完整版！
M1.14	DI1, DI2, DI3		15	数字输入状态
M1.15	DI4, DI5, DI6		16	数字输入状态，仅适用于 API 完整版！
M1.16	RO1, RO2, DO		17	继电器 / 数字输出状态
M1.17	PI 设定	%	20	以最大过程参考值的百分比显示
M1.18	PI 反馈	%	21	以最大实际值的百分比显示
M1.19	PI 误差值	%	22	以最大误差值的百分比显示
M1.20	PI 输出	%	23	以最大输出值的百分比显示

表 1: Vacon 10 监控值（通用应用）

5.2 快速设置参数

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P1.1	电机额定电压	180	690	V	230 400 575	110	检查电机铭牌
P1.2	电机额定频率	30	320	Hz	50,00	111	检查电机铭牌
P1.3	电机额定速度	300	20000	rpm	1440	112	默认使用 4 极电机
P1.4	电机额定电流	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nunit}	113	检查电机铭牌
P1.5	电机 cos φ	0,30	1,00		0,85	120	检查电机铭牌
P1.7	电流限值	0,2 x I _{Nunit}	2 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nunit}	107	
P1.15	转矩提升	0	1		0	109	0 = 未用 1 = 使用
P2.1	控制位置	1	2		1	172	1 = I/O 端子 2 = 现场总线
P2.2	启动功能	0	1		0	505	0 = 斜坡 1 = 飞车启动
P2.3	停止功能	0	1		0	506	0 = 惯性 1 = 斜坡
P3.1	最小频率	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	
P3.2	最大频率	P3.1	320	Hz	50,00	102	
P3.3	I/O 参考	0	4		3	117	0 = 预设速度 [0-7] 1 = 面板参考 2 = 现场总线参考 3 = AI1 (API 简化版 & 完整版) 4 = AI2 (API 完整版)
P3.4	预设速度 0	0,00	P3.2	Hz	5,00	124	数字输入激活
P3.5	预设速度 1	0,00	P3.2	Hz	10,00	105	数字输入激活
P3.6	预设速度 2	0,00	P3.2	Hz	15,00	106	数字输入激活
P3.7	预设速度 3	0,00	P3.2	Hz	20,00	126	数字输入激活

表 2: 快速设置参数 (通用应用)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P4.2	加速时间	0,1	3000	s	1,0	103	从 0Hz 到最大频率的加速时间
P4.3	减速时间	0,1	3000	s	1,0	104	从 0Hz 到最大频率的减速时间
P6.1	AI1 信号范围	0	3		0	379	API 完整版和简化版： 0 = 电压 0...10 V 1 = 电压 2...10 V 仅 API 简化版： 2 = 电流 0...20 mA 3 = 电流 4...20 mA 注意：当使用 API 简化版，也是用 dip 开关选择电压 / 电流范围。
P6.5	AI2 信号范围 (API 完整版)	2	3		3	390	2 = 电流 0...20 mA 3 = 电流 4...20 mA
P10.4	自动重启	0	1		0	731	0 = 未用 1 = 使用
P13.1	参数隐藏	0	1		1	115	0 = 所有参数可见 1 = 仅快速设置参数组可见

表 2: 快速设置参数 (通用应用)

5.3 电机设置 (控制面板: 菜单参数 -> P1)

注意! , 当 P13.1 = 0, 这些参数可显示.

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P1.1	电机额定电压	180	690	V	230 400 575	110	检查电机铭牌
P1.2	电机额定频率	30	320	Hz	50,00	111	检查电机铭牌
P1.3	电机额定速度	300	20000	rpm	1440	112	默认使用 4 极电机
P1.4	电机额定电流	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nunit}	113	检查电机铭牌
P1.5	电机 cos φ	0,30	1,00		0,85	120	检查电机铭牌
P1.7	电流限制	0,2 x I _{Nunit}	2 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nunit}	107	
P1.8	电机控制模式	0	1		0	600	0 = 频率控制 1 = 速度控制
P1.9	U/f 比率选项	0	2		0	108	0 = 线性 1 = 平方 2 = 可编程
P1.10	现场弱磁点	30,00	320	Hz	50,00	602	
P1.11	弱磁点电压	10,00	200	%	100,00	603	占电机额定电压 % 比
P1.12	U/f 曲线中间点频率	0,00	P1.10	Hz	50,00	604	
P1.13	U/f 曲线中间点电压	0,00	P1.11	%	100,00	605	占电机额定电压 % 比
P1.14	零频率输出电压	0,00	40,00	%	0,00	606	占电机额定电压 % 比
P1.15	转矩提升	0	1		0	109	0 = 不使用 1 = 使用
P1.16	开关频率	1,5	16,0	kHz	6,0	601	
P1.17	制动斩波器	0	2		0	504	0= 不可用 1= 运行状态下使用 2= 运行及停止状态下使用
仅 API 完整版 & 简化版							
P1.18	电机识别	0	1		0	631	1= 启动命令后非运行状态下识别

表 3: 电机设置

5.4 启动 / 停止 [控制面板 : 参数菜单 -> P2]

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P2.1	远程控制位置	1	2		1	172	1 = I/O 端子 2 = 现场总线 (par. 2.5 激活面板控制)
P2.2	启动功能	0	1		0	505	0 = 滑坡启动 1 = 飞车启动
P2.3	停车功能	0	1		0	506	0 = 惯性停车 1 = 滑坡停车
P2.4	启动 / 停车逻辑	0	3		0	300	启动信号 1 启动信号 2 [默认 DI1] [默认 DI2] 0 正向启动 反向启动 1 启动 反向 2 启动脉冲 停车脉冲 3 正向启动 REAF 反向启动 REAF (REAF= 故障复位后上升沿触发)
P2.5	本地 / 远程	0	1			211	0 = 远程控制 1 = 面板控制

表 4: 启动 / 停车设置

5.5 参考频率 [控制面板 : 菜单 PAR -> P3]

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P3.1	最小频率	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	
P3.2	最大频率	P3.1	320	Hz	50,00	102	
P3.3	I/O 参考	0	4		3	117	0 = 预置速度 (0-7) 1 = 面板参考 2 = 总线参考 3 = AI1 [API 完整版 & 简化版] 4 = AI2 [API 完整版]
P3.4	预置速度 0	0,00	P3.2	Hz	5,00	124	由数字输入端子激活
P3.5	预置速度 1	0,00	P3.2	Hz	10,00	105	由数字输入端子激活
P3.6	预置速度 2	0,00	P3.2	Hz	15,00	106	由数字输入端子激活
P3.7	预置速度 3	0,00	P3.2	Hz	20,00	126	由数字输入端子激活
P3.8	预置速度 4	0,00	P3.2	Hz	25,00	127	由数字输入端子激活
P3.9	预置速度 5	0,00	P3.2	Hz	30,00	128	由数字输入端子激活
P3.10	预置速度 6	0,00	P3.2	Hz	40,00	129	由数字输入端子激活
P3.11	预置速度 7	0,00	P3.2	Hz	50,00	130	由数字输入端子激活

表 5: 参考频率

5.6 斜坡和制动设置 [控制面板: 菜单 PAR -> P4]

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P4.1	斜坡形状	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = 线性 >0 = S 曲线斜坡时间
P4.2	加速度时间	0,1	3000	s	1,0	103	
P4.3	减速度时间	0,1	3000	s	1,0	104	
P4.4	DC 制动电流	$0.2 \times I_{Nunit}$	$2 \times I_{Nunit}$	A	Varies	507	
P4.5	启动时 DC 制动时间	0,00	600.00	s	0	516	0 = 启动时取消 DC 制动
P4.6	斜坡停车时开始 DC 制动的频率	0,10	10,00	Hz	1,50	515	
P4.7	停车时 DC 制动时间	0,00	600.00	s	0	508	0 = 停车时取消 DC 制动
P4.8	磁通制动使能	0	1		0	520	0 = 不使能 1 = 使能
P4.9	磁通制动电流	0	7,4	A		519	
P4.10	斜坡形状 2	0,0	10,0	s	0,0	501	0 = 线性 >0 = S 曲线斜坡时间
P4.11	加速度时间 2	0,1	3000	s	1,0	502	
P4.12	减速度时间 2	0,1	3000	s	1,0	503	

表 6: 斜坡和制动设置

5.7 数字输入端子(控制面板: 菜单 PAR -> P5)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P5.1	启动信号 1	0	6		1	403	0 = 不使用 1 = DI1 2 = DI2 只在 API 完整版 & 简化版中用 3 = DI3 4 = DI4 只在 API 完整版中用 5 = DI5 6 = DI6
P5.2	启动信号 2	0	6		2	404	同参数 P5.1
P5.3	取反	0	6		0	412	同参数 P5.1
P5.4	外部故障 闭合	0	6		0	405	同参数 P5.1
P5.5	外部故障 断开	0	6		0	406	同参数 P5.1
P5.6	故障复位	0	6		5	414	同参数 P5.1
P5.7	运行使能	0	6		0	407	同参数 P5.1
P5.8	预置速度 B0	0	6		3	419	同参数 P5.1
P5.9	预置速度 B1	0	6		4	420	同参数 P5.1
P5.10	预置速度 B2	0	6		0	421	同参数 P5.1
P5.11	PI 无效	0	6		6	1020	同参数 P5.1
P5.12	强制为 I/O	0	1/6		0	409	同参数 P5.1
P5.13	斜坡时间选择	0	6		0	408	同参数 P5.1

表 7: 数字输入端子

注意! 当 P13.1 = 0. 时, 显示这些参数.

5.8 模拟量输入 (控制面板: 菜单 PAR -> P6)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
仅 API 完整版 & 简化版							
P6.1	AI1 信号范围	0	3		0	379	API 完整版和简化版 0 = 电压 0...10 V 1 = 电压 2...10 V 仅 API 简化版: 2 = 电流 0...20 mA 3 = 电流 4...20 mA 注: 当使用 API LIMITED 时, 选择电压 / 电流范围用 dip 开关
P6.2	AI1 滤波时间	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = 无滤波
P6.3	AI1 用户最小值	-100,0	100,0	%	0,0	380	0,0 = 无最小标定
P6.4	AI1 用户最大值	-100,0	100,0	%	100,0	381	100,0 = 无最大标定
仅 API 完整版							
P6.5	AI2 信号范围	2	3		3	390	2 = 电流 0...20 mA 3 = 电流 4...20 mA
P6.6	AI2 滤波时间	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = 无滤波
P6.7	AI2 用户最小值	-100,0	100,0	%	0,0	391	0,0 = 无最小标定
P6.8	AI2 用户最大值	-100,0	100,0	%	100,0	392	100,0 = 无最大标定

表 8: 模拟量输入

注意! 当 P13.1 = 0. 时, 显示这些参数.

5.9 数字和模拟量输出 (控制面板: 菜单 PAR -> P7)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	选项
仅 API 完整版							
P7.1	继电器输出 1 内容	0	11	P7.6	2	313	0 = 不使用 1 = 准备好 2 = 运行 3 = 故障 4 = 故障取反 5 = 报警 6 = 保留 7 = 速度到达 8 = 电机调节器激活 9 = FB 控制字 . 位 13 10 = FB 控制字 . 位 14 11 = FB 控制字 . 位 15
所有 API 版本							
P7.2	继电器输出 2 内容	0	11		3	314	同参数 P7.1
仅 API 完整版							
P7.3	数字输出 1 内容	0	11		1	312	同参数 P7.1
P7.4	模拟量输出功能	0	4		1	307	0 = 未使用 1 = 输出频率 [0- f_{max}] 2 = 输出电流 [0- I_{nMotor}] 3 = 转矩 [0- 额定转矩] 4 = PI 控制器输出
P7.5	模拟量输出最小值	0	1		1	310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
仅 API 简化版							
P7.6	继电器 2 取反	0	1		0	489	1 = 继电器 2 取反

表 9: 数字和模拟量输出

注意! 当 P13.1 = 0. 时, 显示这些参数.

5.10 保护 (控制面板: 菜单 PAR -> P9)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P9.1	4mA 参考故障响应	0	2		1	700	0 = 无响应 1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.2	欠电压故障响应	1	2		2	727	1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.3	接地故障保护	1	2		2	703	1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.4	堵转保护	0	2		1	709	0 = 无响应 1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.5	欠载保护	0	2		1	713	0 = 无响应 1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.7	电机热保护	0	2		2	704	0 = 无响应 1 = 报警 2 = 故障. 根据参数 P2.3 停车
P9.8	电机环境温度	-20	100	°C	40	705	
P9.9	在 0 速度时的电机冷却因子	0,0	150,0	%	40,0	706	
P9.10	电机热时间常数	1	200	min	45	707	
P9.11	电机缺相监控	0	2	unit	2	702	0 = 无响应 1 = 报警 2 = 故障. 故障后的停机模式 根据 ID506(P2.3 停机功能)

表 10: 保护

注意! 当 P13.1 = 0. 时, 显示这些参数.

5.11 故障自动重启动参数 (控制面板: 菜单 PAR -> P10)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P10.1	等待时间	0,10	10,00	s	0,50	717	发生故障后在自动重启动前的延时
P10.2	尝试时间	0,00	90,00 [完整版 & 简约版] 60,00 [RS485]	s	30,00	718	定义了已经在排除电机故障后变频器尝试自动重启动的时间。
P10.3	启动功能	0	2		0	719	0 = 斜坡 1 = 飞车启动 2 = 根据参数 P4.2 只影响自动重启动!
P10.4	自动重启动故障	0	1		0	731	0 = 无效 1 = 使能

表 11: 故障自动重启动参数

5.12 PI 控制参数 (控制面板: 菜单 PAR -> P12)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P12.1	PI 激活	0	2		0	163	0 = 不使用 1 = PI 用于电机控制
							2 = PI 用于外部使用 [只在 API 完整版中用]
P12.2	PI 控制器增益	0,0	1000	%	100,0	118	
P12.3	PI 控制器 I- 时间常数	0,00	320,0	s	10,00	119	
P12.4	面板 PI 参考值	0,0	100,0	%	0,0	167	
P12.5	参考值源	0	3		0	332	0 = 面板 PI 参考值, P12.4 1 = 现场总线
							2 = AI1 只在 API 完整版 & 简化版中用
							3 = AI2 只在 API 完整版中用
P12.6	反馈源	0	2		2	334	0 = 现场总线
							1 = AI1 只在 API 完整版 & 简化版中用
							2 = AI2 只在 API 完整版中用

表 12: PI 控制参数

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P12.7	反馈最小值	0,0	100,0	%	0,0	336	0 = 无最小值标定
P12.8	反馈最大值	0,0	100,0	%	100,0	337	100,0 = 无最大值标定
P12.9	误差值取反	0	1		0	340	0 = 不取反 [反馈值 < 参考值 -> 增加 PI 输出] 1 = 取反 [反馈值 < 参考值 -> 减小 P 输出]

表 12: PI 控制参数

5.13 简易用途菜单 (控制面板: 菜单 PAR -> P0)

代码	参数	最小	最大	单位	默认	ID	注释
P13.1	参数隐藏	0	1		1	115	0 = 所有参数可见 1 = 只有快速设置参数组可见
P13.2	驱动设置	0	3		0	540	0 = 基本应用宏 1 = 水泵驱动宏 2 = 风机驱动宏 3 = 传送带驱动宏 (HP) 注! 只在启动向导中可见

表 13: 简易用法菜单

注意! 当 P13.1 = 0. 时, 显示这些参数.

5.14 系统菜单参数

代码	参数	最小	最大	默认	ID	注释
软件信息 (菜单参数 ->S1)						
S1.1	API 系统软件包				2314	
S1.2	API 系统软件版本				835	
S1.3	功率软件 ID				2315	
S1.4	功率软件版本				834	
S1.5	应用软件 ID				837	
S1.6	应用软件版本				838	
S1.7	系统负载				839	
RS485 信息 (菜单参数 ->S2)						
S2.1	通讯状态				808	格式: xx.yyy xx = 0 - 64 [错误信息数量] yyy = 0 - 999 [正确信息数量]
S2.2	现场总线协议	0	1	0	809	0 = 总线禁止 1 = Modbus
S2.3	从站地址	1	255		810	
S2.4	波特率	0	5	5	811	0 =300, 1 =600, 2 =1200, 3 =2400, 4 =4800, 5 =9600,
S2.5	停止位数	0	1	1	812	0 =1, 1 =2
S2.6	校验类型	0	0	0	813	0 = 无 [锁定]
S2.7	通讯超时	0	255	0	814	0 = 未用, 1 = 1 秒, 2 = 2 秒, 等 .
S2.8	复位通讯状态				815	1 = 复位参数 S2.1
总计数器 (菜单参数 ->S3)						
S3.1	MWh 计数器				827	
S3.2	通电天数				828	
S3.3	通电小时数				829	
用户设定 (菜单参数 ->S4)						
S4.1	显示对比度	0	15	7	830	调整显示的对比度
S4.2	默认页面	0	20	0	2318	设置开机后显示器出现的界面 [1.1. - 1.20] 0 = 不用
S4.3	恢复出厂设置	0	1	0	831	1 = 恢复所有参数出厂设置

表 14: 系统菜单参数

6. 故障跟踪

故障代码	全称
1	过电流
2	过电压
3	接地故障
8	系统故障
9	低电压
11	输出项监控
13	变频器低温
14	变频器高温
15	电机失速
16	电机过温
17	电机欠载
22	EEPROM 校验和故障
25	微处理器看门狗故障
27	反电动势保护
34	内部总线通讯
35	应用故障
41	IGBT 过温
50	模拟输入 $I_{in} < 4\text{mA}$ [信号范围选择 4 至 20 mA]
51	外部故障
53	现场总线故障
57	识别故障

表 1: 故障代码, 详细的故障说明参见用户手册。

7. 技术数据

尺寸和重量	规格	高度 宽度 深度 (mm) 重量 (kg)
	MI1	156,5 65,5 98,5 0,55
	MI2	195 90 101,5 0,70
	MI3	262,5 100 108,5 0,99
电网	网络	Vacon10 (400V) 不可以用于角接电网。
	短路电流	最大短路电流必须 <50kA.
电机连接	输出电压	0 - U_{in}
	输出电流	连续额定电流 I_N 在最高环境温度 +50°C 时, 过载 1.5 x I_N , 最大 1 分钟 /10 分钟
环境条件	运行环境温度	-10°C [无霜]...+50°C: 额定负载 I_N
	储存温度	-40°C...+70°C
	防护等级	IP20
	相对湿度	0...95% RH, 无凝结, 无腐蚀, 无滴水
	海拔高度	1000m 以下: 100% 负载能力 (不降容), 1000m 以上: 每升高 100m 降容 1%; 最高 2000m
	污染污染程度	PD2
EMC	抗干扰性	符合 EN50082-1, -2, EN61800-3
	辐射 (详见 Vacon 10 用户手册, 下载地址: www.vacon.com)	230V: 符合 EMC 种类 C2 (Vacon H 级别): 有内置 RFI 滤波器 400V: 符合 EMC 种类 C2 (Vacon H 级别): 有内置 RFI 滤波器 两者: 无 EMC 辐射防护 (Vacon N 级别): 无 RFI 滤波器 详见 Vacon 10 用户手册
标准		EMC: EN61800-3, 安全性 UL508C, EN61800-5
认证和制造商的申明		安全性: CB, CE, UL, cUL, EMC: CE, CB, c-tick [更详细的认证参见变频器的铭牌]

电缆和熔断器要求 (详见 Vacon 10 用户手册, 下载地址 www.vacon.com)	规格	熔断器 [A]	电源电缆 Cu [mm ²]	电缆端子最小 - 最大 [mm ²]	
				电源及接地	控制及继电器
380 - 480V 208-240V 3- 575V	MI1	6	3*1.5+1.5	1.5-4	0.5-1.5
	MI2	10			
	MI3	20	3*2.5+2.5	1.5-6	
115V 208 - 240V 1-	MI1	10	2*1.5+1.5	1.5-4	
	MI2	20			
	MI3	32	2*6+6	1.5-6	

- 根据上述的保险丝, 变频器可以连接到电源的最大短路电流是 50kA,
- 使用至少耐热 +70° C 的电缆
- 熔断器功能要和电缆的过载保护一样。
- 此说明仅适用于一个电缆连接变频器和一个电机的情况。

- 为达到 EN-1800-5-1 标准，保护接触器最少应有 10mm²Cu 或 16mm²AL。另一种方法是额外装一个和原来的连接器型号至少相同的保护接触器。

Vacon 10 功率等级

电源电压 115 V, 50/60 Hz, 1~ 相					
变频器型号	额定负载能力		电机轴功率	额定输入电流	机械尺寸
	100% 连续电流 I_N [A]	150% 过载电流 [A]	P [kW]	[A]	
0001	1,7	2,6	0,33	9,2	MI2
0002	2,4	3,6	0,5	11,6	MI2
0003	2,8	4,2	0,75	12,4	MI2
0004	3,7	5,6	1	15	MI2
0005	4,8	7,2	1,5	16,5	MI3

电源电压 208-240 V, 50/60 Hz, 1~ 相					
变频器型号	额定负载能力		电机轴功率	额定输入电流	机械尺寸
	100% 连续电流 I_N [A]	150% 过载电流 [A]	P [kW]	[A]	
0001	1,7	2,6	0,25	4,2	MI1
0002	2,4	3,6	0,37	5,7	MI1
0003	2,8	4,2	0,55	6,6	MI1
0004	3,7	5,6	0,75	8,3	MI2
0005	4,8	7,2	1,1	11,2	MI2
0007	7,0	10,5	1,5	14,1	MI2
0009	9,6	14,4	2,2	22,1	MI3

电源电压 208-240 V, 50/60 Hz, 3~ 相					
变频器型号	额定负载能力		电机轴 功率 380-480V 电源 P [kW]	额定输入 电流 [A]	机械 尺寸
	100% 连续电流 I_N [A]	150% 过载电流 [A]			
Vacon 10-1L-0001-2	1,7	2,6	0,25	2,7	M11
Vacon 10-1L-0002-2	2,4	3,6	0,37	3,5	M11
Vacon 10-1L-0003-2	2,8	4,2	0,55	3,8	M11
Vacon 10-1L-0004-2	3,7	5,6	0,75	4,3	M12
Vacon 10-1L-0005-2	4,8	7,2	1,1	6,8	M12
Vacon 10-1L-0007-2	7,0	10,5	1,5	8,4	M12
Vacon 10-1L-0011-2*	11	16,5	2,2	13,4	M13

*. Vacon10-1L-0011-2 的最高环境温度是 +40°C

电源电压 380-480 V, 50/60 Hz, 3~ 相					
变频器型号	额定负载能力		电机轴 功率 380-480V 电源 P [kW]	额定输入 电流 [A]	机械 尺寸
	100% 连续电流 I_N [A]	150% 过载电 流 [A]			
Vacon 10-3L-0001-4	1,3	2,0	0,37	2,2	M11
Vacon 10-3L-0002-4	1,9	2,9	0,55	2,8	M11
Vacon 10-3L-0003-4	2,4	3,6	0,75	3,2	M11
Vacon 10-3L-0004-4	3,3	5,0	1,1	4,0	M12
Vacon 10-3L-0005-4	4,3	6,5	1,5	5,6	M12
Vacon 10-3L-0006-4	5,6	8,4	2,2	7,3	M12
Vacon 10-3L-0008-4	7,6	11,4	3,0	9,6	M13
Vacon 10-3L-0009-4	9,0	13,5	4,0	11,5	M13
Vacon 10-3L-0012-4	12,0	18,0	5,5	14,9	M13

注意: 输入电流以电源为 100 kVA 变压器计算。

电源电压 575 V, 50/60 Hz, 3~ 相					
变频器型号	额定负载能力		电机轴功率 380-480V 电源 P [kW]	额定输入电流 [A]	机械尺寸
	100% 连续电流 I _N [A]	150% 过载电流 [A]			
0002	1,7	2,6	1	2	MI3
0003	2,7	4,2	2	3,6	MI3
0004	3,9	5,9	3	5	MI3
0006	6,1	9,2	5	7,6	MI3
0009	9	13,5	10	10,4	MI3
0011	11	16,5	10	14,1	MI3

注意：输入电流以电源为 100 kVA 变压器计算。

快捷 Modbus 设置

1	A: 选择 Fieldbus 作为远程控制位置: P2.1 到 3 – Fieldbus B: 设置 Modbus RTU 协议为 "ON": S2.2 到 1 – Modbus
2	A. 设置控制字为 "0" [2001] B. 设置控制字为 "1" [2001] C. 变频器状态时 RUN 运行 D. 设置参数值为 "5000" [50,00%] [2003] E. 实际速度为 5000 [25.00 Hz 如果最小频率是 0.00 Hz, 最大频率是 50.00 Hz] F. 设置控制字为 "0" [2001] G. 变频器状态时 STOP 停止

VACON

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com



Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Suzhou Drives Co.,Ltd
Xinqing Rd 71#,Loufeng Town,
SIP Suzhou,China,215126.

Subject to change without prior notice
©2011 Vacon Plc.

Document ID:



Rev.B