

SOHO VDC PWM CONVERTER SYSTEM

用户手册

2006年09月制定实施



韩国收获电气株式会社

SOHO VDC PWM CONVERTER SYSTEM

(SOHO PIU + SOHO VDC + SOHO VDI)

设置说明书

目 录

1. VDC 系统构成.....	3
1.1 系统构成图	3
1.2 SOHO PIU (PRE CHARGER + AC REACTOR).....	4
1.3 SOHO VDC PWM CONVERTER.....	5
1.4 SOHO VDI VECTOR INVERTER.....	6
1.5 SOHO VDI 的 并 列 连 接	7
2. 键盘使用方法	8
2.1 键盘说明	8
2.2 键盘操作	9
3. 参数设定	10
3.1 参数设定次序说明	10
3.2 为运行 VDC 的基本参数设定	11
4. 自动调谐	12
4.1 [0] LINE CONNECTION TEST (LN_CONN_TEST)	12
4.2 [1] AC LINE TUNING (LINE_TUNING)	12
4.3 [2] DC-BUS TUNING (BUS_TUNING)	12
5. 故障记录	13
6. 密码	14
7. 保护功能	15
7.1 异常报警(WARNING).....	15
7.2 参数设定误差(ERROR).....	16
7.3 故障(FAULT).....	17

说明书的内容可能不提前通知即变更，欢迎随时咨询。

2006. 09

1. VDC 系统构成

1.1 系统构成图

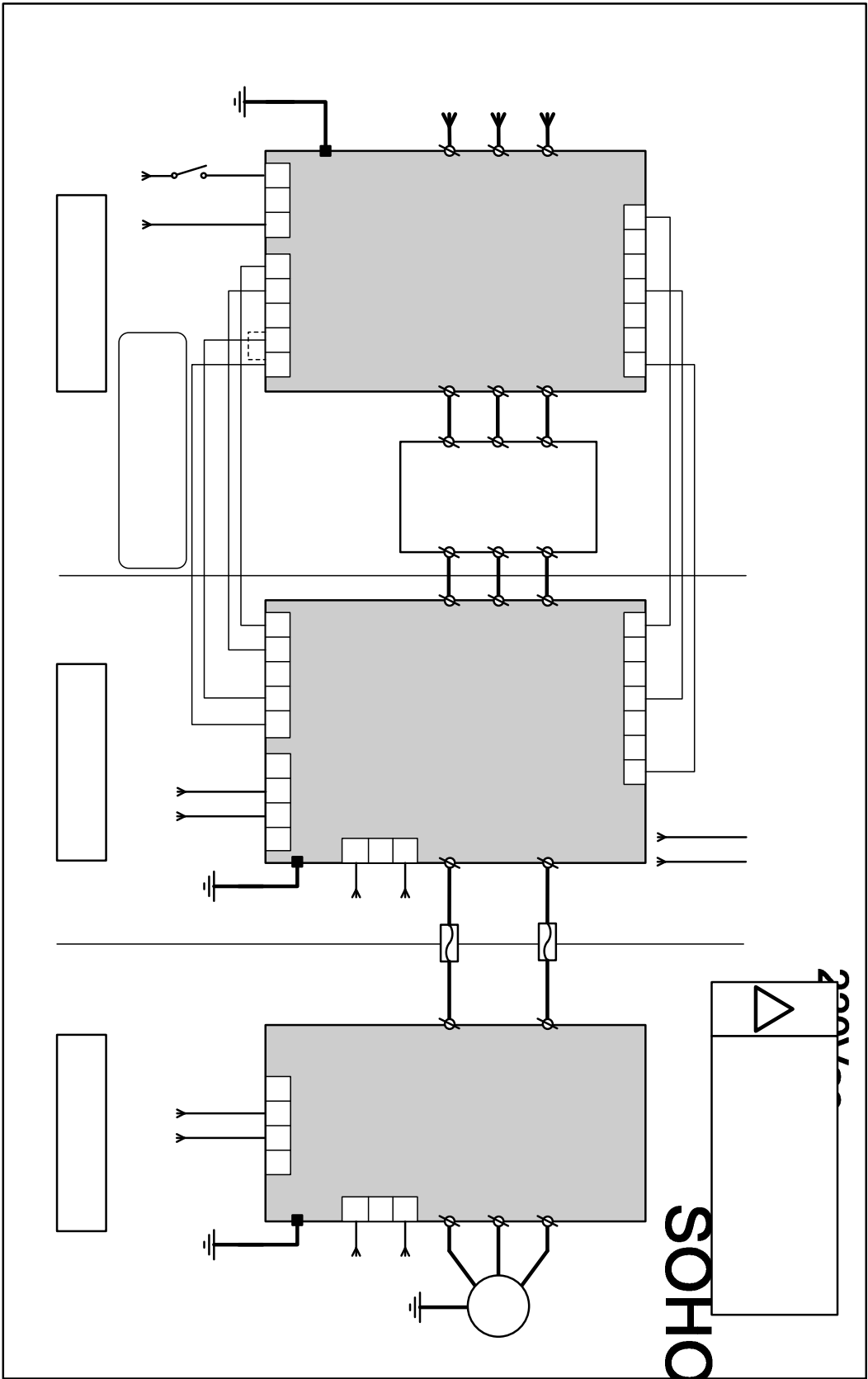


图 1-1 SOHO VDC 系统基本设置图

1.2 SOHO PIU (Pre Charger + AC Reactor)

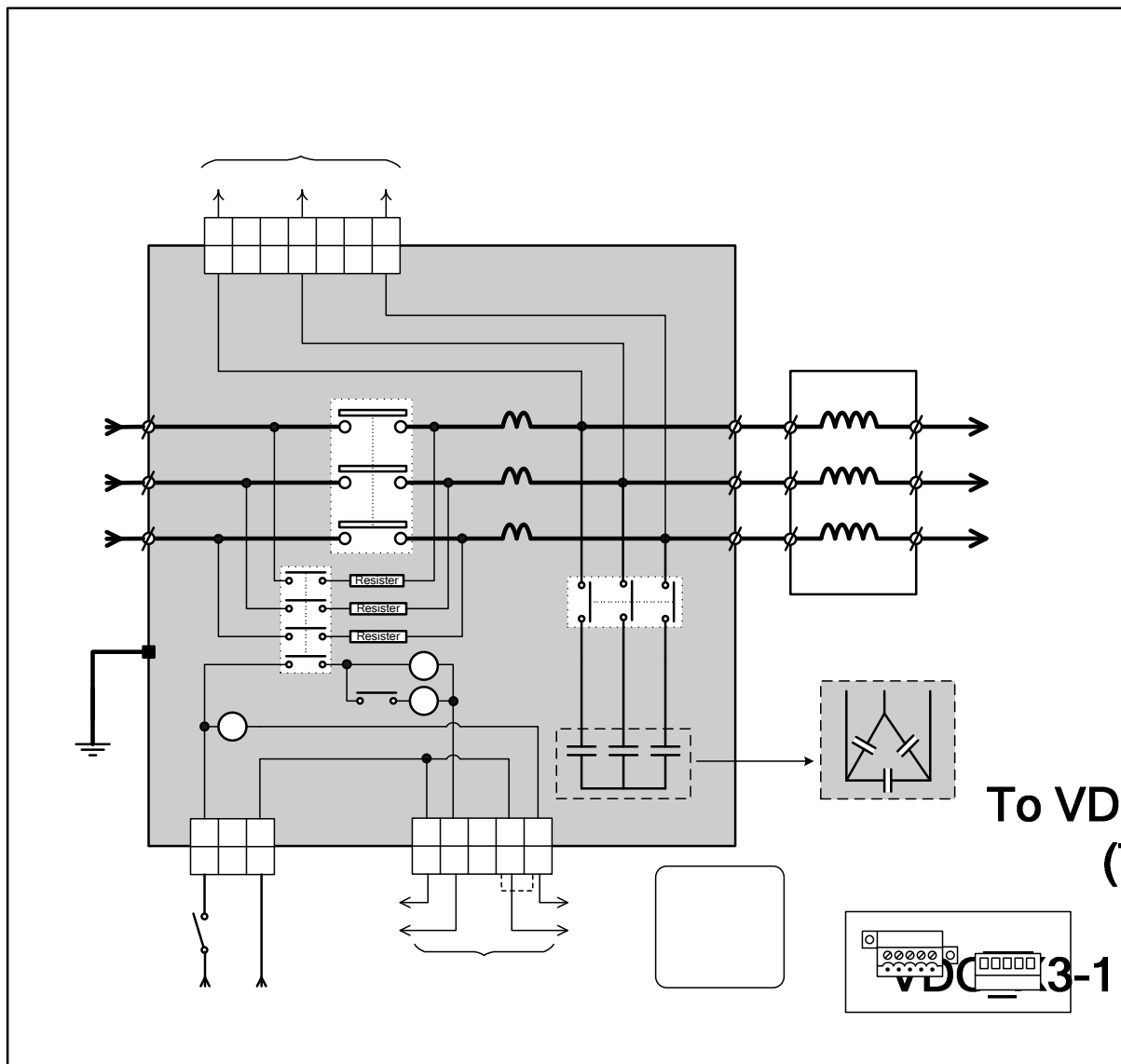


图 1-2 SOHO PIU 接线图

X3 1 2 3 4

1 2 3 4

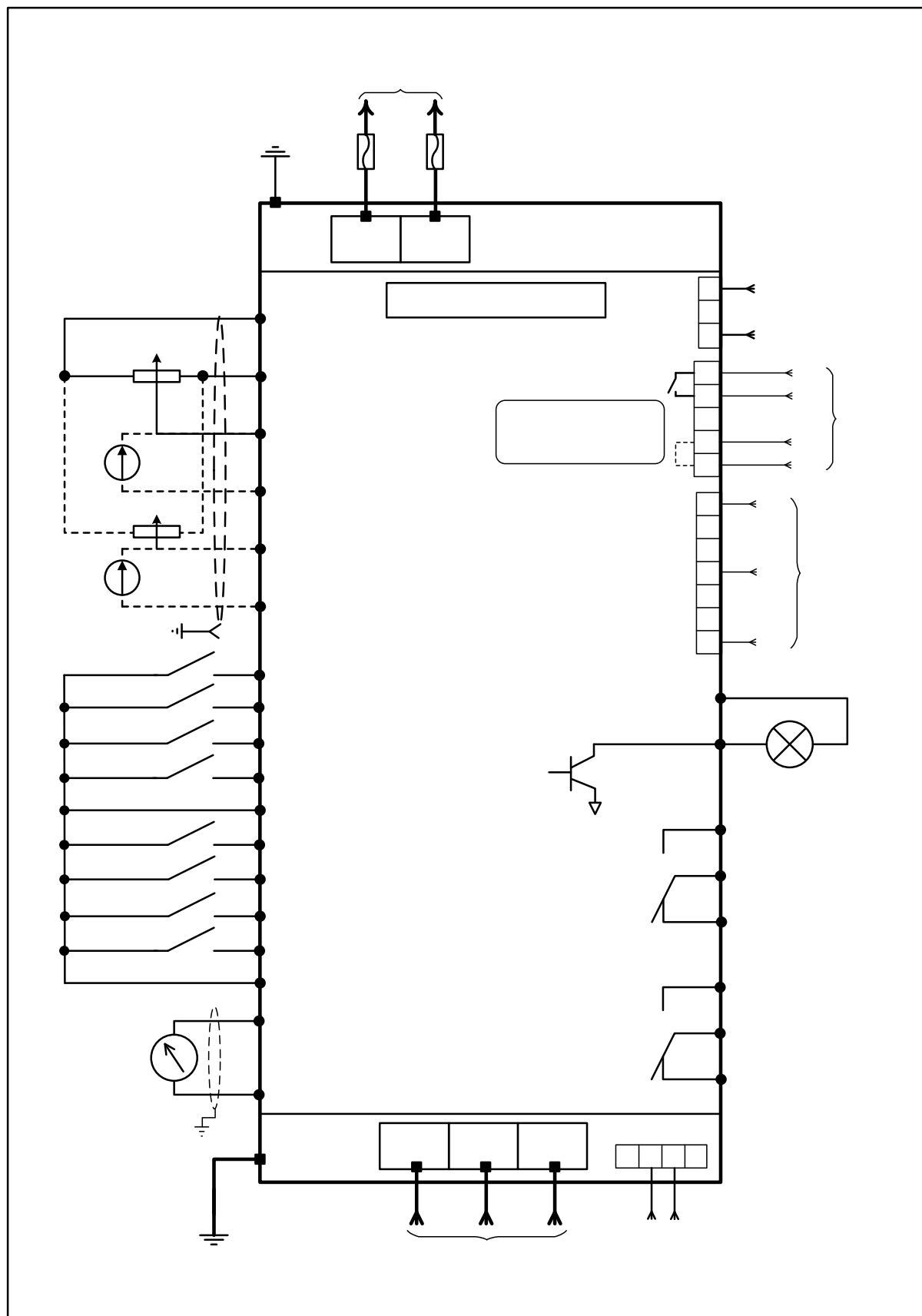
L1

L2

L1

L2

1.3 SOHO VDC PWM CONVERTER



接地

图 1-3 SOHO VDC PWM Converter 接线图

1k ~ 10k Ω 0.5W

1.4 SOHO VDI 矢量变频器

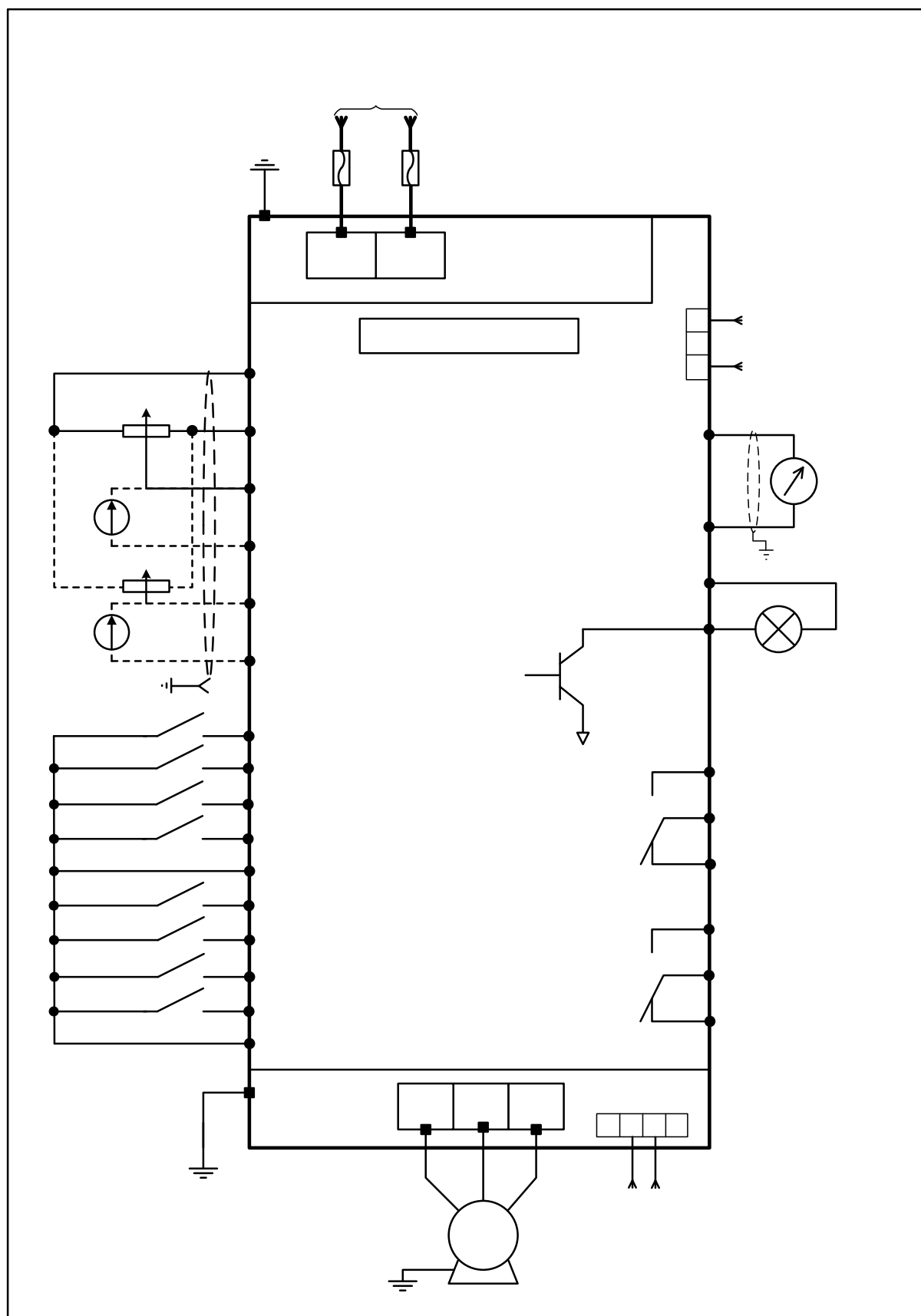


图 1-4 SOHO VDI 变频器通用接线图

1.5 SOHO VDI 的并列连接

接电源前，确认 VDC 的输出及 VDI 的输入(P, N)是否正常连接。.

如要一台 VDC 上连接多台 VDI 变频器使用，请参见图 1-5。VDC 的容量应该比要使用的 VDI 变频器的总容量大。

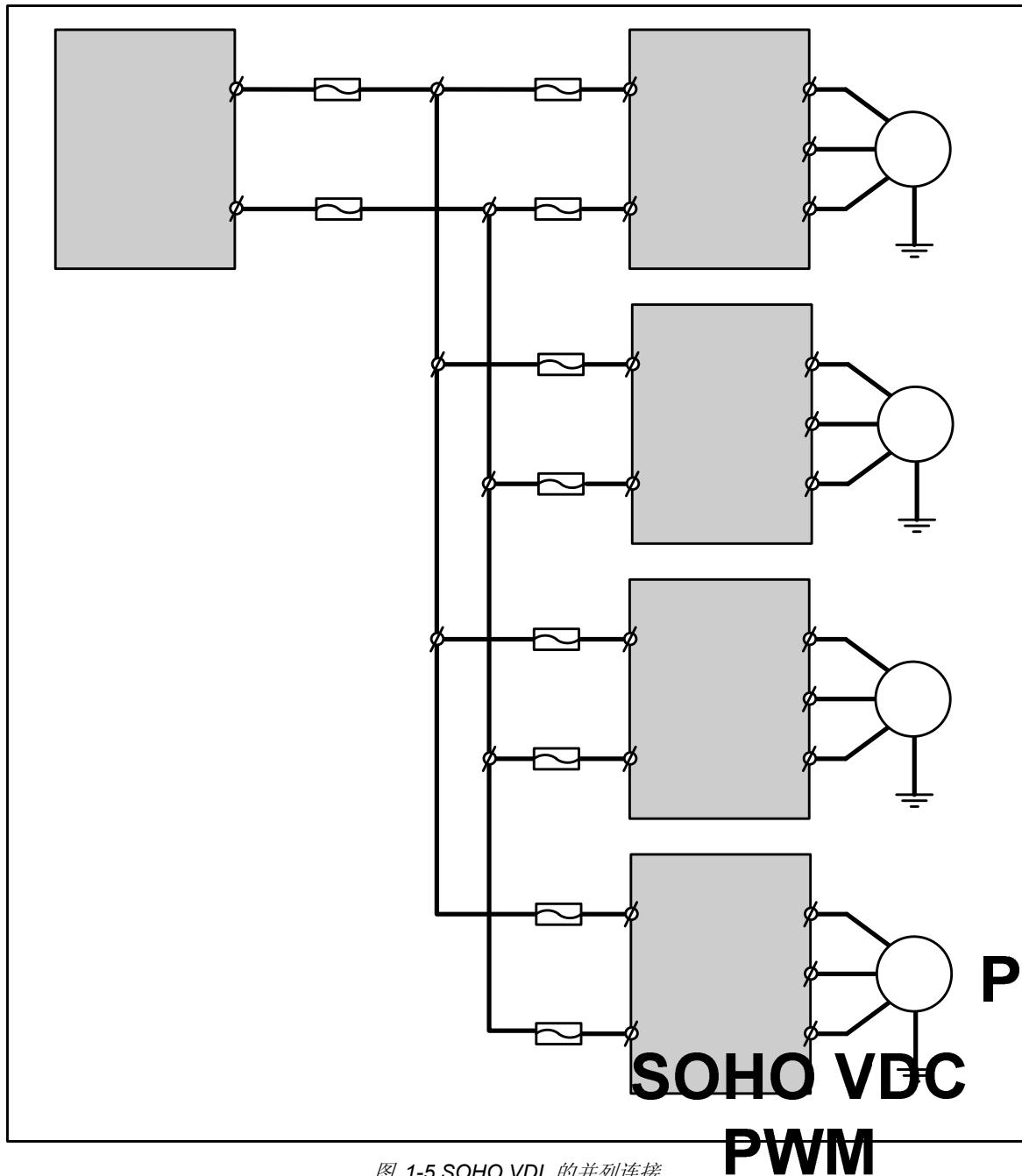


图 1-5 SOHO VDI 的并列连接

2. 键盘使用方法

2.1 键盘说明

SOHO VDC CONVERTER 的键盘如图 2-1 所示，是由 ESC, ENTER, RUN, STOP, MENU, 上下左右滚动键等 9 个键组成，可利用这些键设定 CONVERTER 的参数，监测运行状态，控制电机运转和停止。

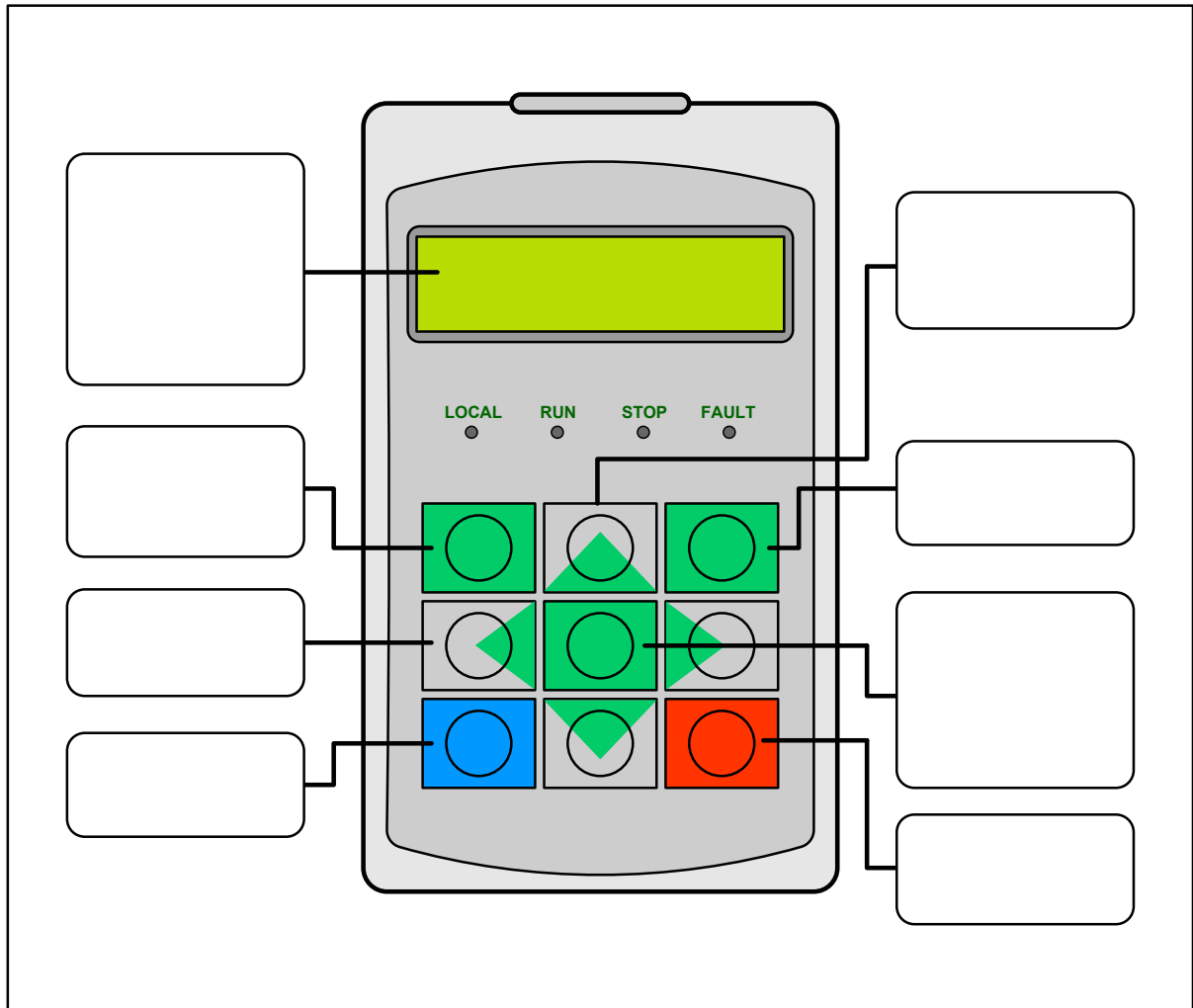


图 2-1 键盘

LCD：如一定时间内不进行操作，就会自动熄灭背光。如再进行操作会自动点亮。出厂设定

2.2 键盘操作

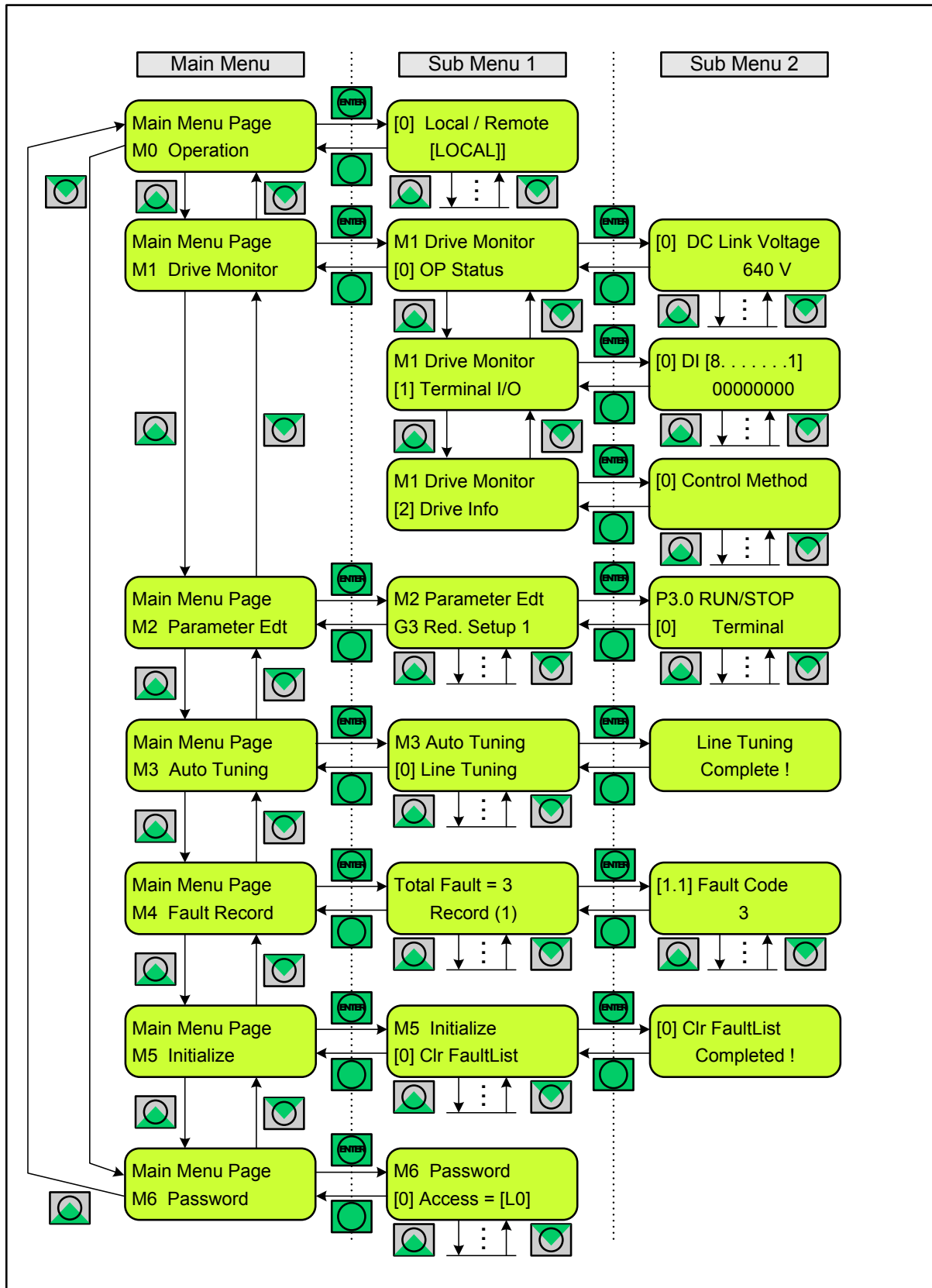


图 2-2 键盘操作方法

3.2 运行 VDC 的基本参数设定

Par. 序号	参 数 名	单位	设定范围	说 明
P 3.0	RUN/STOP Method		选择 RUN / STOP 信号给定方式	
			[0] Terminal(Digital+Analog)	DI.1(#7 Terminal) 端子使用为 RUN(运行) 信号
			[1] Keypad(KeyPAD,computer ,etc.)	使用 键盘 的 (Computer) RUN/STOP 键 进 行 CONVERTER 的运行/停止
			[2] Sync. Comm. : Synchronous Control	同步控制
			[3] Fieldbus(Profibus)	
			[4] Terminal + Sync. Comm	
			[5] Terminal + Fieldbus	
			备注：在主菜单页“M0 Operation”的“[0]Local/Remote”设定为“Local”时，以键盘的 RUN/STOP 键可以进行 CONVERTER 的运行/停止。	
P 29.0	Load Power	kW	例) 37kW	VDC PWM CONVERTER 的输出功率制限
P 29.1	Line Voltage	Vac	例) 690V	VDC CONVERTER 的输入电压
P 29.7	Set-point of DC-Bus Voltage	Vdc		设定 DC-Bus(直流母排) 电压输出值。 如 690V 系列，厂家设定值为 1050Vdc。
P 29.8	DC-Bus Voltage Ctrl_Gain		[0] Default [1] Auto Tuning Gain : (DC-Bus Tuning)	“M3 Auto Tuning-[2]DC-bus Tuning” 进行后，建议设定 P29.8=[1]Auto Tuning Gain
P 29.11	Load Compensation		[0] Disable [1] Enable (推荐)	负载补偿。 建议设定为 [1]Enable。
P 29.14	Current Ctrl_Gain		[0] Default [1] Auto Tuning Gain : (Line Tuning)	“M3 Auto Tuning-[1]Line Tuning” 进行后，建议设定 P29.14=[1]Auto Tuning Gain
P8.1	DI 3 Function		[0] Disabled [1] Drive enable [6] Fault Reset [8] AI_REF_Disable [9] AI_Local/Remote [10] Ext. Fault A [11] Ext. Fault B	DI 3 (#9 Terminal) 端子的功能设定。 根据 VDC PWM CONVERTER 的客户使用方式设定
P12.0	DO 1 Function		[0] Disabled [1] Drive Ready [2] Fault Out A [3] Fault Out B	数码输出端子功能设定。 根据 VDC PWM CONVERTER 的客户使用方式设定
P12.1	DO 2 Function		[6] RUN/STOP Status [7] Warning Status [22] OH Trip [23] OH Warning	

4. 自动调谐

4.1 [0] Line Connection Test(Ln_Conn_Test)

实行 [0] Line Connection Test 前, 请确认 SOHO PIU 与 VDC CONVERTER 之间的信号电缆是否如 1.1 章连接。假如连接有错误, 将发生 “F2 Over Current Fault”。

但是, 调谐软件会自动调整保护等级, 自动保护 VDC CONVERTER 则 CONVERTER 或者其它设备将不受损伤。如上的错误发生, 请再次确认 SOHO PIU 和 VDC 之间的 X2, X3 terminal 连接状态是否与 1.1 章一样。

[0] Line Connection Test 及测验失败时, 实行再次测验次序, 请参见图 4-1。

4.2 [1] AC Line Tuning(Line_Tuning)

为 VDC CONVERTER 的电流控制顺利, 检测 AC Line 的阻抗值 (IMPEDANCE)。

[1] AC Line Tuning 及调谐失败时, 再次测验次序, 请参见图 4-1。

4.3 [2] DC-Bus Tuning (Bus_Tuning)

为 VDC CONVERTER 的 DC-Bus 电压控制顺利, 测验 DC-Bus 的阻抗值。

[1] AC Line Tuning 及调谐失败时, 再次测验次序, 请参见 4-1。

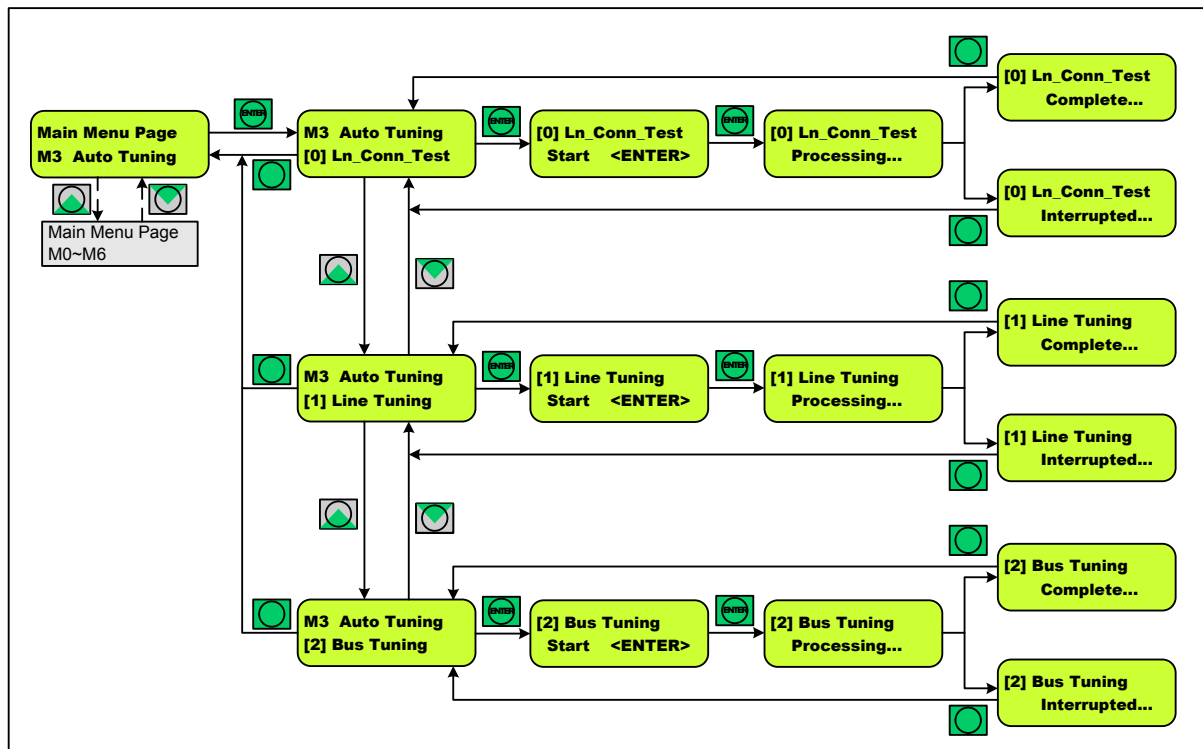


图 4-1 Auto Tuning

5. 故障记录

“M4 Fault Record Page”可看到，故障(Fault)的发生次数及故障发生时的故障代码(Fault Code)及运行状态。故障纪录从 Record(1) 至最近发生的故障，能保存共 9 个故障纪录。

如有 9 个以上的故障发生并要保存，系统自动删除最久的故障。

键盘的操作方法及设定方法，请参见图 5-1。

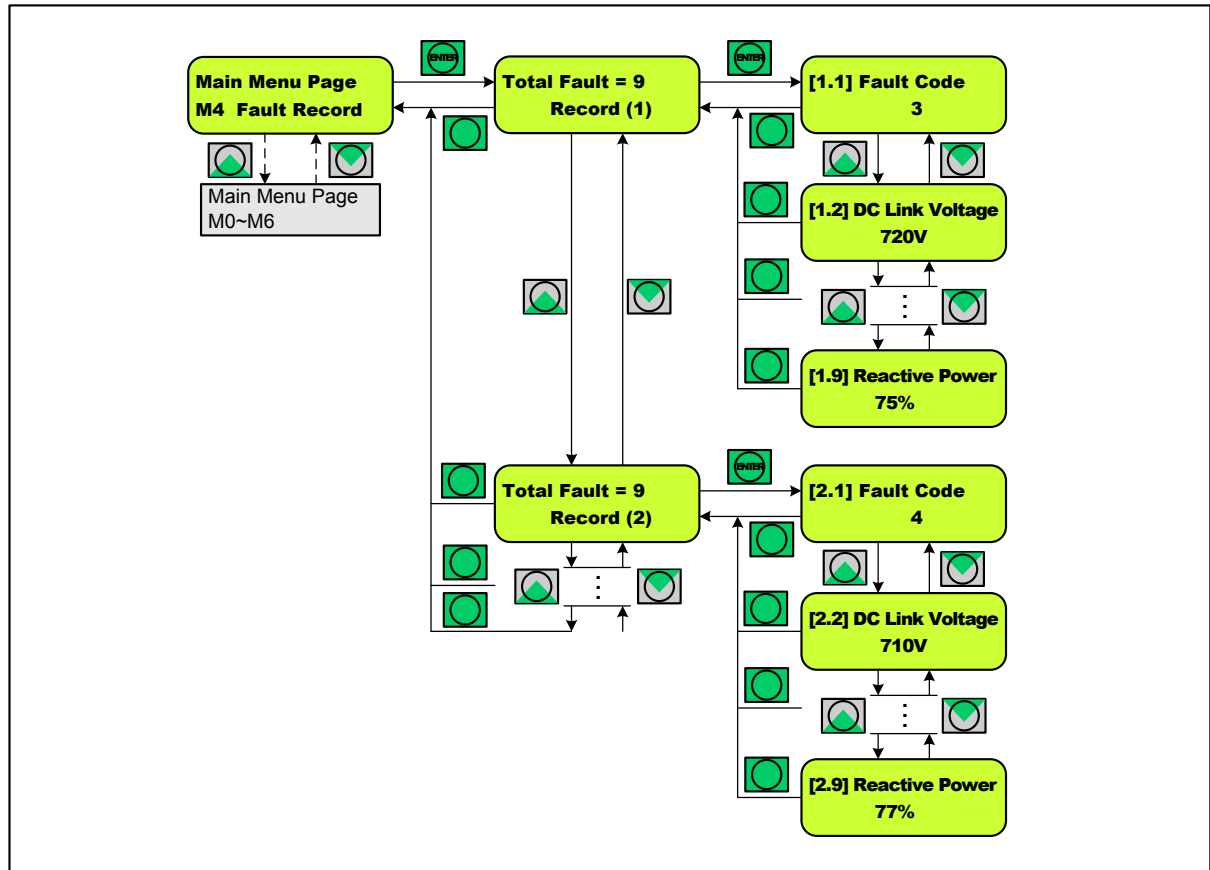


图 5-1 “M4 Fault Record” Menu Page 操作方法

M4 Fault Record	No	单位	说 明
Total = x (x : Fault 发生次数) Record (y) y : 发生顺序 y=1~9 1 = 最近发生的故障	[y.1] Fault Code		故障历史 (参见故障代码表)
	[y.2] DC Link Voltage	VDC	故障发生时 CONVERTER DC Link 电压显示
	[y.3] Line Voltage	V	故障发生时输入电压显示
	[y.4] Line Frequency	Hz	故障发生时输入频率显示
	[y.5] Line Current	A	故障发生时输入电流显示
	[y.6] Active Current	A	故障发生时有功电流显示
	[y.7] Reactive Current	A	故障发生时无功电流显示
	[y.8] Active Power	kW	故障发生时有功率显示
	[y.9] Reactive Power	kW	故障发生时无功率显示

6. 密码

在“M6 Password Page”中，可看到访问级别。即能够把变频器的当前参数设定到什么程度的权利，如需要更专业的变频器参数设定，则要获得更高访问权限的认定，需要在确认项输入相关级别的密码，才能进行该参数的设定。推荐一般使用者的访问权限为 0~1(L[0]~L[1])，如需要更高级别的认证，请与本公司咨询。如获得并使用了 L[1] 以上的权限认定，一小时后自动回复到 L[0]级别。键盘的操作方法及设定方法参见图 6-1。

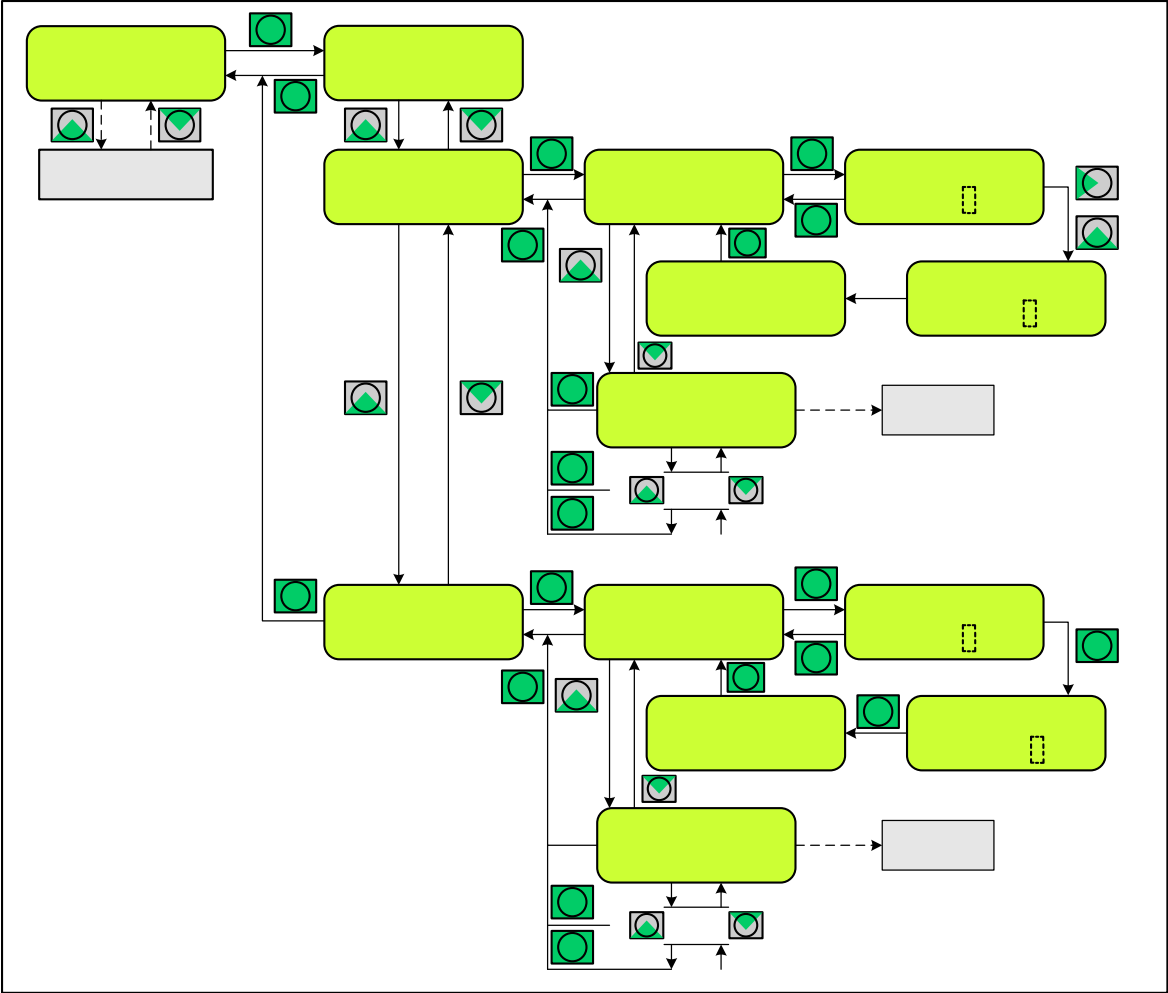


图 6-1 “M6 Password” Menu Page 操作方法

No	M6 密码	说 明
[0]	Access Level	表示已认证的访问级别
[1]	Admission	L[1]：密码 0 0 0 0
		L[2] ~ L[5]：密码与本公司咨询
[2]	Password Change	更改已认证的级别密码（使用者可自己更改）

Main Menu Page
M0~M6

7. 保护功能

7.1 异常报警

状 态	键盘显示	种 类	说 明
警告 [Warning]	W1 Under Volt.	低电压	VDC 内部的直流环节电压低于 P5.17 的设定值时发生
	W2 Over Volt [S]	过电压 1	VDC 内部的支流环节电压超出 P5.14 的设定值时发生(使用软件处理)
	W3 Over Volt [H]	过电压 2	检测到硬件引起的过电压状态时发生
	W4 Sensor Error	传感器异常	电流传感器及电路有异常时发生
	W5 Over Load	过负载	VDC 输出电流满足过负载条件 P5.8, P5.9 时和 P5.10=[2]Ignore(忽略)时发生
	W6 ZeroSeq. Curr	查出零相电流	检测出超过 P15.12 设定值的泄路电流
	W7 Over_Temp	VDC 过热	VDC 散热器的温度超过 90℃ 时发生
	W8 Device_Short	VDC 缺陷	VDC 开关元件检查有异常时发生
	W9 Drv. Disable	VDC 运行时能没激活	数字量输入功能中“Drive Enable”功能设定的状态下, 没有“Enable”信号时发生
	W10 AR1 Disable	没有设定模拟量信号给定 1	没有设定 P6.1, P6.15, P6.29 的“Analog Input Function”中的 Analog Reference 1
	W11 AR2 Disable	没有设定模拟量信号给定 2	没有设定 P6.1, P6.15, P6.29 的“Analog Input Function”中的 Analog Reference 2
	W12 AF1 Disable	没有设定模拟量反馈 1	没有设定 P6.1, P6.15, P6.29 的“Analog Input Function”中的 PI Feedback 1(f1)
	W13 AF2 Disable	没有设定模拟量反馈 2	没有设定 P6.1, P6.15, P6.29 的“Analog Input Function”中的 PI Feedback 2(f2)
	W14 Drive Cal.	驱动校正异常	更改变频器的开关频率或初始化参数后发生。实行“M3-Auto Tuning”的 “[0]Drive Calibration”
	W15 AR3 Disable	没有设定模拟量信号给定 3	没有设定 P6.1, P6.15, P6.29 的“Analog Input Function”中的 Analog Reference 3
	W16 Drv_Cooling	变频器散热故障 : Drive Cooling	P5.25=[0] 或 [1] 时, 变频器的散热器温度超过 75℃ 的情况下发生。

〈下页接〉

〈上页接〉

状 态	键盘显示	种 类	说 明
警告 ERR [Warning]	W17 Tuning_Stop	自动调谐失败： Auto Tuning Failure	试自动调谐(Auto Tuning)或 drive Calibration 后，如发生故障(fault)报告调谐失败。电机及接线状态检查。
	W18 M_Brk_not_Op	电机制动器开放失败	数字量输出功能设定为 [4]Motor Brake 时，变频器的运行状态不满足制动器开放条件 P13.0, P13.1, P13.2 时发生
	W19 Ext_Fault	外部故障	数字量输入功能设定为 [10]External Fault(A) 及 [11]External Fault(B) 时，相关的数字量输入端子有信号时发生
	W20 Acc/Dec_Byp	V/F Accel_Decel Bypass 设定错误	P1.6 或 P2.6 设定为 [0] V/F Frequency control 时，P3.7=[0] 或数字量输入设定为 [17] 时发生
	W21 Low_OV_Limit	Over Voltage Limit 值设定错误	P5.13=[1]、P5.21=[1] 时发生。把 P5.14 的设定值比 P5.24 的设定值高时发生
	W22 Sync_Com_Err	同步通信故障	
	W23 Slave Error	从机故障	
	W24 Line_Seq_Err	VDC 接线相序错误	信号电缆监测到主电源接线相序错误措施 PIU-VDC 之间的 L1,L2,L3 电源接线相序检查
	W25 Line_UV	VDC 电源输入低电压故障	AC 输入低电压
	W26 Line_Unbal	输入电压不平衡故障	每相的 AC 输入电压不平衡
	W27	VDC 接线测验没实行报警	没有实行线连接测验（参看自动调谐章节） 实行“M3-Auto Tuning”的 “[0]Ln_Conn_Tuning”

7.2 设定错误

状 态	键盘显示	种 类	说 明
参数错误 ERR[Pxx.xx] 参数设定错误 ERR[Parameter]	Par Corruption	参数损坏	保存参数的存储
	kW/V/A Mismatch	输出功率/电压设定有误	设定电机额定输出，额定电压时有误
	Hz/rpm Mismatch	频率/转速设定有误	设定额定频率有误
	Jumper Setting	VDC 容量设定有误	VDC 容量设定有误
	ERR [Pxx.xx]	参数设定有误	设定参数有误时，显示该参数的编码 (例：P2.1 时 ERR [P2.1])

7.3 故障报警(Fault)

状 态	键盘显示	种 类	说 明
控制故障 ERR[Control]	F1 Over Load	过负载	变频器输出电流满足过负载条件 P5.8, P5.9 时发生
	F2 Over Curr.	过电流 [S]	变频器输出电流超出 P5.11 的设定值的发生 (用软件处理)
	F3 Over Curr.(H)	过电流 [H]	检测到硬件引起的过电流状态时发生
	F4 ZeroSeq Curr.	零相电流 [S]	零相电流超过 P5.12 的设定值
	F5 ZeroSeq Curr.	零相电流 [H]	检测到硬件引起的零相电流状态时发生
	F6 Under Current	低电流：接线异常	变频器的输出电流满足低电流条件 P5.5, P5.6 时发生
	F7 Over_Volt	过电压 [S]	变频器内部的直流环节电压超出 P5.15 的设定值时发生(用软件处理)
	F8 Over_Volt(H)	过电压 [H]	用硬件检查过电压状态时发生
	F9 Under_Volt	低电压	变频器内部的直流环节电压低于 P5.18 的设定值时发生。使用无感应器矢量控制的情况下，电机与变频器之间接线断开时也发生。
	F10 Over Speed	电机过速	电机的运转速度超出 P17.2(P18.2, P19.4, P20.4)的设定速度时发生
	F11 Out of Ctrl.	失控 (Out of Control)	使用制动装置时不能打开、负载过大、使用编码器时不能反馈信号等，由于内、外部的原因无法正常控制时发生
驱动故障 ERR[Operation]	F21 Over_Temp	变频器过热	变频器散热器的温度超过 90℃ 时发生
	F22 Device_Short	变频器缺陷	变频器开关元件 (IGBT) 检测异常时发生
	F23 Charging Err	初期充电故障	输入电源后，直流环节电容充电失败时发生

< 下页接 >

〈上面接〉

状 态	键盘显示	种 类	说 明
驱动故障 ERR[Operation]	F24 Brake Damage	制动斩波器或制动电阻故障	因内装型制动斩波器或 DBR 异常，输入电源后直流环节电压不上升，回生制动器运行中过电流或元件受损而发生
	F25 Ext_Fault	外部输入故障信号	从外部装置输入故障信号时发生
	F26 Zero_Current	门极驱动电源故障/接线的错误	“P5.2=Enabled”状态下无电流的状态超过 P5.3 的时间设定值时发生
	F27 Open Phase	缺相故障	3 相输入中一相断电时发生
	F28 Bus Cap Dmg	电容充电故障	
	F29 Keypad_Error	键盘连接不良	键盘与变频器之间连接不好或通信被割断时发生
	F30 Sync_Com_Err	同步通信故障	
	F31 Line_UV	VDC 电源输入电压低	AC 输入电压低
	F32 Line_Unbal	电源不平衡	每相的 AC 输入电压不平衡
	F33 Line_OV	电源输入过电压	AC 输入过电压
自动调谐故障 ERR[Tuning]	F41 Wrong Conn.	电机接线故障	变频器和电机之间接线断开时发生
	F42 Estimation 1	电机调谐故障 1	电机调谐期间所得的值有误
	F43 Estimation 2	电机调谐故障 2	电机调谐期间所得的值有误
	F44 Estimation 3	电机调谐故障 3	电机调谐期间所得的值有误
	F45 Estimation 4	电机调谐故障 4	电机调谐期间所得的值有误
	F46 Estimation 5	电机调谐故障 5	电机调谐期间所得的值有误
	F47 Estimation 6	电机调谐故障 6	电机调谐期间所得的值有误
	F48 Estimation 7	电机调谐故障 7	电机调谐期间所得的值有误
	F49 Motor Stall	电机拘束故障	调谐条件 P14.1 的设定值太大，发生错误
	F50 Tn_Time_Over	自动调谐时间超过	自动调谐实行时间超过
软件故障 ERR[Software]	Standard I Code	Flash Memory Block 0	
	Standard II Code	Flash Memory Block 1	
	Standard I Code	Flash Memory Block 2	
	Standard II Code	Flash Memory Block 3	
	Config. Code	Flash Memory Block 4	