

MINCO 830

发电机组控制器使用说明书



桂林市铭和电子有限责任公司
桂林金铭和智控科技有限公司
地 址：桂林市高新区留学人员创业园 B 座 216
电 话：0773-5812281 5828281
传 真：0773-5828281
E-mail:sales@glminco.com xamxiao@hotmail.com
http://www.glminco.com

目录

一、概述	1
二、特性	1
三、安装尺寸图	1
四、功能定义与操作说明.....	1
1. 操作面板功能	1
(1). 系统菜单操作按键.....	1
(2). LCD 液晶显示	2
(3). 运行操作按键.....	2
(4). 状态指示灯.....	3
2. 接线端口定义	3
五、参数设置	4
1. 参数设置说明	4
2. 系统参数说明	7
3. 延时时间说明	8
六、常见故障及处理.....	10
六、面膜、背膜图	11
七、外部接线图	12

www.glminco.com

一、概述

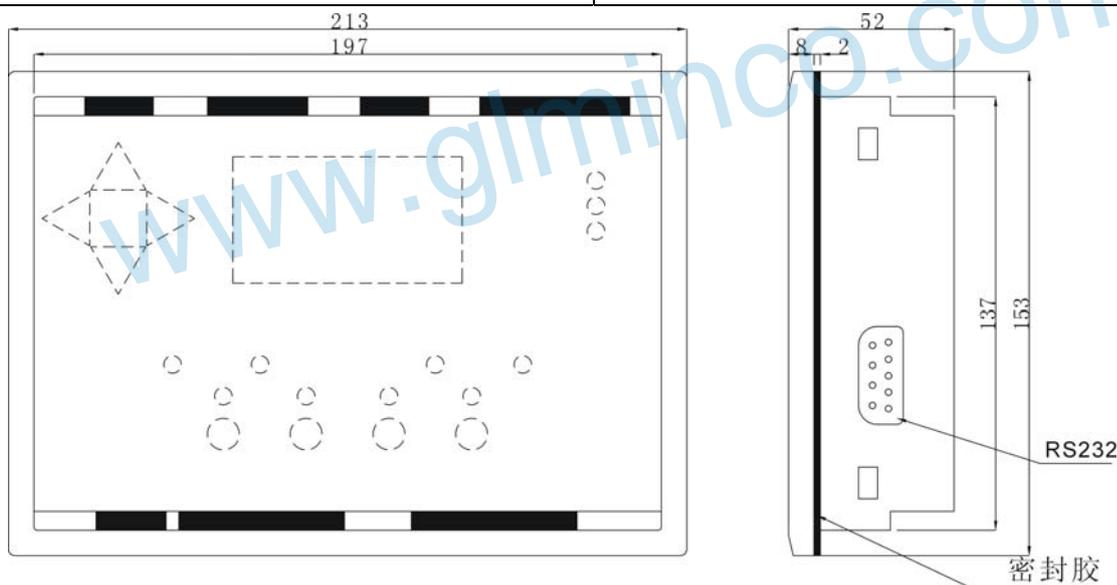
Minco 830发电机组控制器采用高性能微处理器和工业级元器件制造，它集测量、控制、保护、四遥等功能为一体，能显示各测量参数、控制参数及发电机组的运行状态，并且具备灵活的软件设置功能，抗干扰能力强，完全可以满足不同类型发电机组的自动化控制需求。增加了市电电量监测功能，适用于两路电源自动化切换供电系统。当市电有故障时，控制系统自动发出启动发电机的信号并能在短时间内恢复供电；当市电正常后，控制系统将自动卸载、自动停车。

二、特性

1. 双处理芯片，真有效值测量，功能强大，反应敏捷；
2. 市电、机组两路电源管理，ATS控制功能；
3. 外形豪华大气，宽温背光大屏幕液晶显示；
4. 同时具备中英文双语菜单，交互式操作，不需要电脑即可完成所有设置及操作；
5. 自动启动、自动保护、自动合闸控制；
6. 自动保护功能完善，具体告警信息及工作状态直接字符显示，故障信息记录多达50条；
7. 水温、油压、油位等接入参数丰富；
8. 所有继电器触点容量均达10A/250VAC/30VDC以上；
9. 输入输出自定义，定时启停机功能；
10. RS232通讯，附“四遥”监控软件。

三、安装尺寸图

操作面板	W 213 X H 153mm
安装开孔口	W 199 X H 139mm
厚度	D 52mm



四、功能定义与操作说明

1. 操作面板功能

操作面板由128x64点阵液晶显示，运行操作按键及其指示灯和系统菜单操作按键三部分组成。

(1). 系统菜单操作按键

名称	功能描述
	参数设置 / 进入下一层菜单 / 确认修改。
	退出 / 返回到上一级菜单。
	切换液晶屏的显示内容，查看发电机组的所有测量参数及当前的状态，向上翻页菜单 / 数值递加。

	切换液晶屏的显示内容，查看发电机组的所有测量参数及当前的状态。向下翻页菜单/数值递减。
---	---

(2). LCD 液晶显示

控制器正常运行时(非设置和非故障状态下)显示发电机组的所有测量参数及机组当前的状态。

操作	描述
<p>显示屏主界面一</p> <p>按  或  可切换显示界面</p>	<p>F:00.0HZ PF:0.00</p> <p>L-N:000 000 000V</p> <p>0000 0000 0000A</p> <p>功 率 00.0 KW</p>
<p>显示屏主界面二</p> <p>按  或  可切换显示界面</p>	<p>转 速: 0000 RPM</p> <p>电 池: 12.0 V</p> <p>电 量: 000000.0</p> <p>计 时: 00000.00</p>
<p>显示屏主界面三</p> <p>按  或  可切换显示界面</p>	<p>水 温: --- °C</p> <p>油 压: --- MPa</p> <p>油 位: --- %</p> <p>充 电: 00.0 V</p>
<p>显示屏主界面四</p> <p>按  或  可切换显示界面</p>	<p>停机复位状态</p> <p>08-06-03/09:12:15</p>

注: 1. “显示切换方式”若设置成“自动”切换方式,则每隔10秒,液晶屏的显示内容将切换到下一屏,相当于按一次  键;若“背光控制”设置成自动状态,超过三分钟没有操作任何按键,液晶屏将自动关闭背光,直到按任意按键或出现故障才打开背光。关闭背光期间,液晶屏有可能看不到显示,不要误以为是控制器故障。若“背光选择”设置成“常亮”状态,则液晶背光始终不会关闭。

2. 水温、油压、油位传感器如果没有接,则显示“---”,但不影响控制器工作。

(3). 运行操作按键

名称	功能描述
	按下此键,上方绿灯常亮,指示控制器正处于“启动”状态,由手动直接启动发电机,并一直保持运行。
	按下此键,上方黄灯常亮,指示控制器正处于“自动”状态,当“远程启动”开关断开并且市电恢复正常时延时,延时结束停机。“远程启动”开关闭合则延时启动发电机,否则将延时停机。
	按下此键,上方红灯常亮,指示控制器正处于“停机/复位”状态,将立刻卸载并降速和怠速停机,经怠速停机延时后切断油路。在降速和怠速过程中复位指示灯闪动,停机后变为常亮。
	按下此键,上方黄灯常亮,指示控制器正处于“测试”状态,由手动直接启动发电机,发电机正常运转后(无论“远程启动”开关是否闭合)自动合闸带载,并一直保持带载运行。

(4). 状态指示灯

名称	功能描述
	指示机组出现故障，已保护停机，具体故障原因在液晶屏上显示。
	指示机组出现告警信息，具体原因在液晶屏上显示，查找。
	指示“远程启动”端口的状态，在单电源版本中一般用于监视市电的状态。

2. 接线端口定义

端口号	功能说明	
供电电源（电源8~36VDC, 正常工作电流<300mA）		
1	“+” 启动电池正极输入	
2	“-” 启动电池负极输入	
模拟量输入（输入电压范围为0~5.0VDC）		
5	油位传感器	
6	油压传感器一	
7	温度传感器一	
8	油压传感器二	
9	温度传感器二	
三相负载电流输入（0-5A AC, 内部无隔离, 需变比后输入）		
14、15	A相负载电流	
16、17	B相负载电流	
18、19	C相负载电流	
机组三相电压输入（0-300V AC, 内部无隔离）		
20	U相发电机组电压	
21	V相发电机组电压	
22	W相发电机组电压	
23	N(发电机组零线)	
开关量输出口（继电器隔离, 触点容量10A/250VAC/30VDC）		
24	机组合闸	
25		
3	自定义输出一（内部有反相二极管）	
4	自定义输出二（内部有反相二极管）	
28	自定义输出四	常开
29		公共
30		常闭
31	自定义输出三	常开
32		公共
33		常闭
34	励磁/充电失败输入（充电发电机D+端输入，不允许接地）	
35	供油（内部有反相二极管）	
36	公共端（供油和启动触点的公共端）	
37	启动（内部有反相二极管）	
开关量输入口（输入口加光电隔离器, 与GND短接有效）		
38	自定义输入四	

39	自定义输入三
40	自定义输入二
41	自定义输入一
42	远程复位
43	远程启动
46	转速信号输入
47	

五、参数设置

所有参数都可以通过通信口读写，详细的参数情况见通信协议。除水温、油压、油位传感器输入曲线数据外，所有参数都可以通过控制器的面板按键在现场设置。

按下  键	进入参数设置界面		
	输入口状态	报警上下限设置	定时启机设置
	输出口状态	测量数据校准	水温数据设置
	故障记录	延时时间设置	油压数据设置
	日期和时间设置	系统参数设置	油位数据设置
按   键	选择要查看/设置的参数条目(选中时条目反显)		
按下  键	进入选中条目的下一级菜单		
按下  键	退出参数设置状态		

注： 如果超过三分钟没有操作任何按键，将自动退出参数设置状态，以避免被不合法的操作人员改变参数设置。

1. 参数设置说明

输入口状态	<p>实时显示控制器的输入口状态</p> <p>远启：0 急 停：1</p> <p>远复：0</p> <p>辅助输入一：0 辅助输入二：0</p> <p>辅助输入三：0 辅助输入四：0</p> <p>注： 按菜单键任一键都将会退出</p>
输出口状态	<p>实时显示控制器的输出口状态</p> <p>启动：0 供油：0</p> <p>机组：0</p> <p>辅助输出一：0 辅助输出二：0</p> <p>辅助输出三：0 辅助输出四：0</p> <p>注： 按菜单键任一键都将会退出</p>
故障记录	<p>故障记录</p> <p>01/04 (故障序号/总数)</p> <p>机组启动失败!! (故障原因)</p> <p>08-06-03/11:26:38 (故障时间)</p> <p>注： 按  或  键，显示上、下一个故障；按  或  键都将退出。</p>
日期和时间设置	<p>按  或  键改变反显位的数据；按  键反显位左移，移到第一位后再按  键则返回上级菜单，日期和时间不会被改变；按  键反显位右移，移到最后一位后再按  键则返回上级菜单，日期和时间按新的设置显示。</p>

报警上下限设置	<p>电压上限:0250 频率上限:0530 功率上限:0500 油位下限:0020 电压下限:0200 频率下限:0470 水温上限:0050 电池下限:0105 过流上限:0400 超速上限:0550 油位上限:0080 充电下限:0080 油压下限:0020</p> <p>按 + 或 - 键选择条目, 选中的条目反显; 按 ◀ 键返回上级菜单; 按 OK 键, 进入选中条目的参数设置状态, 此时参数数据的下面出现下划线, 表示该参数正在被操作。参数的第一位反显, 表示可以改变该位数据。进入参数设置状态后, 按 + 或 - 键改变反显位的数据; 按 ◀ 键反显位左移, 移到第一位后再按 ◀ 键则返回上级菜单, 参数不会被改变; 按 OK 键反显位右移, 移到最后一位后再按 OK 键则返回上级菜单, 参数的改变被保存。</p> <p>注: 频率单位为0.01HZ, 电池、充电电压的单位是0.01V、油压的单位是0.01MPa, 其余都不带小数点, 单位位1。</p>														
测量数据校准	<p>输入密码: 8421(出厂默认密码)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>机组A相: 0000</td> <td>电池电压: 0120</td> </tr> <tr> <td>机组B相: 0000</td> <td>充电电压: 0120</td> </tr> <tr> <td>机组C相: 0000</td> <td>水温一调整: 0090</td> </tr> <tr> <td>电流A相: 0000</td> <td>水温二调整: 0090</td> </tr> <tr> <td>电流B相: 0000</td> <td>油压一 : 0020</td> </tr> <tr> <td>电流C相: 0000</td> <td>油压二 : 0020</td> </tr> <tr> <td></td> <td>油位调整: 0050</td> </tr> </table> <p>密码认证输入方法</p> <p>按 + 或 - 键改变反显位的数据; 按 [退出] 键反显位左移, 移到第一位后再按 ◀ 键则返回上级菜单; 按 OK 键反显位右移, 移到最后一位后输完密码再按 OK 键, 若密码正确则进入下级菜单。</p> <p>菜单后面的数据是控制器的测量数据, 用户根据控制器测量的数据与实际数据的误差大小决定是否需要进行数据校准。控制器在出厂时都已进行过数据校准, 但在实际的使用环境下可能会有一定的偏差, 如果与实际测量值的偏差在误差范围内, 建议用户不要再次进行数据校准。</p> <p>按 + 或 - 键选择条目, 选中的条目反显; 按 ◀ 键返回上级菜单; 按 OK 键, 进入选中条目的数据校准状态, 此时参数数据的下面出现下划线, 表示该参数正在被操作。校准参数反显, 表示可以改变该数据, 参数的输入范围为-10——+10。</p> <p>进入数据校准状态后, 按 + 或 - 键改变反显的数据; 按 ◀ 键返回上级菜单, 数据校准被取消; 按 OK 键则数据校准完成, 参数的改变被保存。菜单后面的数据是控制器新的测量数据, 用户根据控制器测量的数据与实际数据的误差大小决定是否需要进行数据校准。</p> <p>对于测量可能产生的测量误差, MINCO830提供了±10%的调整范围。对于电压三相、电流三相和电池、充电电压的校准, 随着调整值的增大(减少), 控制器的测量值将相应的增大(减少), 水温、油压、油温、油位的校准则不同, 由于水温、油压、油温、油位等传感器有可能是正系数(即传感器输出随输入增大而增大), 也有可能是负系数(即传感器输出随输入增大而减小), 增加或减小调整值导致的调整效果要由实际情况决定。</p> <p>三相电流、电池电压、充电电压的显示带一位小数。</p>	机组A相: 0000	电池电压: 0120	机组B相: 0000	充电电压: 0120	机组C相: 0000	水温一调整: 0090	电流A相: 0000	水温二调整: 0090	电流B相: 0000	油压一 : 0020	电流C相: 0000	油压二 : 0020		油位调整: 0050
机组A相: 0000	电池电压: 0120														
机组B相: 0000	充电电压: 0120														
机组C相: 0000	水温一调整: 0090														
电流A相: 0000	水温二调整: 0090														
电流B相: 0000	油压一 : 0020														
电流C相: 0000	油压二 : 0020														
	油位调整: 0050														

<p>延时时间设置</p>	<p style="text-align: center;">输入密码: 8421 (出厂默认)</p> <p>冷却停机延时:020 怠速停机延时:015 倒转换 延时:005 机组启动延时:005 升速 延 时:020 过载 延时:003 启动间隔延时:015 辅助输入一延时:003 电压超限延时:003 启动运转延时:008 辅助输入二延时:005 频率超限延时:003 旁路监视延时:020 辅助输入三延时:002 暖机 延时:010 停机断油延时:000 辅助输入四延时:005 降速 延时:020 预 供 延 时:005 转速信号丢失:030 怠速启动延时:010 合闸时间延时:000</p> <p>按 + 或 - 键选择条目, 选中的条目反显; 按 ◀ 键返回上级菜单; 按 OK 键, 进入选中条目的参数设置状态, 此时参数数据的下面出现下划线, 表示该参数正在被操作。参数的第一位反显, 表示可以改变该位数据。进入参数设置状态后, 按 + 或 - 键改变反显位的数据; 按 ◀ 键反显位左移, 移到第一位后再按 ◀ 键则返回上级菜单, 参数不会被改变; 按 OK 键反显位右移, 移到最后一位后再按 OK 键则返回上级菜单, 参数的改变被保存。延时时间的上限不能超过255秒, 如果设置的数据超过255则系统强制改为255。</p>
<p>系统参数设置</p>	<p style="text-align: center;">输入密码: 8421 (出厂默认密码)</p> <p>脱口转速:0400 输出三设置:002 显示切换方式:0 电流比率:0500 输出四设置:004 语言选择:0 设置密码:8421 输入一设置:002 背光选择:0 设备地址:120 输入二设置:001 转速测量方式:0 飞轮齿数:135 输入三设置:006 电压测量方式:0 输出一设置:000 输入四设置:008 输出二设置:006 启动方式:0</p> <p>按 + 或 - 键选择条目, 选中的条目反显; 按 ◀ 键返回上级菜单; 按 OK 键, 进入选中条目的参数设置状态, 此时参数数据的下面出现下划线, 表示该参数正在被操作。参数的第一位反显, 表示可以改变该位数据。进入参数设置状态后, 按 + 或 - 键改变反显位的数据; 按 ◀ 键反显位左移, 移到第一位后按 ◀ 键则返回上级菜单, 参数不会被改变; 按 OK 键反显位右移, 移到最后一位后再按 OK 键则返回上级菜单, 参数的改变被保存。</p>
<p>定时启机设置</p>	<p style="text-align: center;">日期: 月-日/周 T_1 : 开始时: 分-结束时: 分 T_2 : 开始时: 分-结束时: 分 T_3: 开始时: 分-结束时: 分</p> <p>按 + 或 - 键改变反显位的数据; 按 ◀ 键反显位左移, 移到第一位后再按 ◀ 键则退回上级菜单, 日期和时间不会被改变; 按 OK 键反显位右移, 移到最后一位后按 OK 键则退回上级菜单, 日期和时间的设置被保存。</p>

2. 系统参数说明

脱扣转速	启动发电机组时，如果检测到机组转速>脱扣速度，则认为机组启动成功而终止启动输出(脱扣转速一般设置为机组正常工作时转速的1 / 3)。
电流比率	电流比率的设置对应着5的比值，如果电流比率设置成500，实际上对应着500：5。
设置密码	出厂密码为8421，请用户改成自己的密码。
设备地址	只在多个设备联网监控时有用，以区分多个设备。
飞轮齿数	该参数的定义与“速度源选择”有关。当“速度源选择”为0时，通过测量频率获得转速，该参数为转速与频率的比率，当“速度源选择”为1时，该参数为发动机的飞轮齿数。
输出一设置	辅助输出定义：0—公共故障；1—辅助停机；2—机组合闸；3—自动；4—怠速闭合；5—怠速断开；6—预供；7—预热；8—升速；9—降速；10—超速；11—过载，12—高速，13—电池低，14—泵油，15—报警。
输出二设置	
输出三设置	
输出四设置	
输入一设置	辅助输入定义：0—监视，1—油压低；2—水温高；3—升速限位；4—降速限位；5—油温高；6—油位低（告警不停机），7—油位高，8—浮充失败告警，9—告警，10—告警不停机（运行期间），11—告警停机，12—监视。定义16—31与0—15功能相同，0—15闭合有效，16—31断开有效。
输入二设置	
输入三设置	
输入四设置	
启动方式	0：启动时检测油压 1：启动时不检测油压
显示切换方式	0：手动切换 1：自动切换
语言选择	0：汉语 1：英语
背光选择	0：自动关闭 1：常亮
转速测量方式	0：来自机组电源频率 1：来自速度传感器
电压测量方式	0：测量相电压 1：测量线电压
发电机类型	保留以后使用

辅助输出定义说明：

公共故障：任何导致机组保护停机的故障都会产生公共故障输出；

辅助停机：机组停机时输出，停机断油延时结束后停止输出；

机组合闸：机组运行正常后，如果远程启动开关闭合，机组合闸将有输出；

自动：如果控制器处于自动状态，自动继电器将有输出；

怠速闭合、怠速断开：都是怠速启动和怠速停机延时期间有输出，但两者状态相反；

预供：在预供延时期间有输出；

预热：在预供延时和机组启动成功前有输出；

升速、降速：在升速和降速延时期间有输出，两者配合完成机械调速；

超速：机组超速时有输出；

过载：机组过载时有输出；

高速：机组额速运转时有输出；

电池低：电池电压低时有输出；

泵油：检测到油位低报警时输出，检测到油位高时停止输出，可实现自动补油；

报警：机组有报警产生时有输出。

辅助输入定义说明:

监视: 不参与控制, 仅监视状态, 不需要的输入口都可设为监视;

油压低: 机组运行期间如果检测到油压低将保护停机;

水温高: 机组运行期间如果检测到机温高将保护停机;

升速限位、降速限位: 与升速、降速输出配合实现机械调速;

油温高: 机组运行期间如果检测到油温高将保护停机;

油位低: 如果检测到油位低将出现告警但即使在机组运行期间也不停机;

油位高: 与油位低配合实现泵油功能;

浮充失败告警: 如果该口闭合将出现浮充失败告警但即使在机组运行期间也不停机;

告警: 自定义告警, 指示为辅助输入 1-4 告警;

告警不停机: 自定义告警, 但必须在机组运行期间才会报警, 指示为辅助输入 1-4 告警;

告警停机: 自定义告警, 在机组运行期间出现将导致保护停机, 指示为辅助输入 1-4 停机;

注意: 水温、油压和油位既可以通过模拟量测量实现显示和报警、保护, 也可以通过将辅助输入口定义成水温高、油压低、油位低、油位高来实现报警、保护。如果系统中同时拥有模拟量和报警输入, 则两者任一报警都会产生报警保护。如果不需要开关量报警保护, 请把辅助输入定义成其他的功能; 如果不需要模拟量报警保护, 请把报警上下限设置到测量的极限, 使之不会产生报警。

油温和油压二传感器输入只用作显示, 不参与控制。

升速、降速输出和升速限位、降速限位输入配合实现机械调速, 如果只定义了升速、降速输出而没有定义对应的限位输入, 则可以正常的实现调速功能, 但不检测是否到位, 也不会出现报警。

由于输入和输出口可以自定义功能, MINCO830 控制器可以实现的输入和输出功能远大于输入口和输出口的实际数量, 因此有些功能虽然控制器已经指示, 但如果如果没有相应的输入输出口定义, 该功能并没有实际地执行。

3. 延时时间说明

冷却停机延时	控制器处于“自动”状态时, 当“远程启动”开关断开并且市电恢复正常时延时, 延时结束停机。
机组启动延时	控制器处于“自动”状态时, 当“远程启动”开关闭合时或市电出现故障时开始延时, 延时结束后启动机组。
启动间隔延时	当启动运转延时结束后, 如果仍未满足启动成功条件并且启动次数未达到设置值, 开始启动间隔延时, 延时结束后又启动运转延时, 同时启动次数加1。
启动运转延时	当发电机组启动时开始延时, 延时期检测启动成功条件(机组转速>脱扣速度), 若满足则发电机组启动成功而终止延时。
旁路监视延时	机组启动成功后, 启动旁路监视延时, 延时期不监测“油压低”、“水温高”等故障以避免机组运转初期工作不稳导致的误报警。
停机断油延时	停机时辅助停机继电器有输出, 停机断油延时开始, 当延时结束时, 辅助停机继电器停止输出。
预供延时	机组启动前开始预供延时, 延时的同时预供继电器闭合, 延时结束, 预供继电器断开, 机组开始启动。

怠速启动延时	机组启动成功后，开始怠速启动延时，同时怠速继电器有输出。
怠速停机延时	停机时降速结束后开始怠速停机延时，同时怠速继电器有输出。
升速延时	机组启动成功并且怠速启动延时结束后，开始升速延时，升速继电器闭合，若延时结束仍未能监测到升速到位信号，将出现“升速失败”告警。
辅助输入1延时	当辅助输入一闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入2延时	当辅助输入二闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入3延时	当辅助输入三闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
辅助输入4延时	当辅助输入四闭合时开始延时，延时期间如果恢复正常，延时将中断，延时结束后如仍闭合，将出现相应的告警。
转速信号丢失延时	如果在启动或运转期间没有检测出速度信号，开始速度监测延时。如果延时结束时信号还未检测到，将出现速度丢失告警。
合闸时间延时	合闸继电器输出的时间，如果设置为零，则继电器为持续输出。
倒转换延时	控制器处于“自动”状态时，当“远程启动”开关断开时开始延时，延时结束后准备停机。
过载延时	机组运行并带载后，如果负载电流超过电流上限或负载功率超过功率上限时开始延时，如果延时结束负载仍未能恢复正常，将出现“电流过载”或“功率过载”告警并停机。
电压超限延时	机组运行到旁路延时结束后，如果机组电压超过电压报警上限或下限时开始延时，如果延时结束电压仍未恢复正常，将出现“电压超限”告警并停机。
频率超限延时	机组运行到旁路延时结束后，如果机组频率超过频率报警上限或下限时开始延时，如果延时结束频率仍未恢复正常，将出现“频率超限”告警并停机。
暖机延时	在机组启动成功与带载运转间提供的一个延时。它会延长切换到机组带载供电的时间，在不紧急的情况下可以让发电机组达到最佳工作状态再供电，并有效地减低机组的磨损。
降速延时	机组停机时开始降速延时，降速继电器闭合，如果延时结束仍未能监测到降速到位信号，将出现“降速失败”告警。

4. 定时启机说明

定时启机只有在 MINCO400 处于自动状态时才有效。

MINCO400判断当前的日期（月一日/周）是否符合，如果符合，则按设置好的自动开机时间（时：分）启动机器工作到设置好的结束时间（时：分）停机。所有参数设置为0，则禁止定时启机功能。

日期中的月、日、周任一个如果设置为0，则认为该项与当前日期符合，所以如果月、日、周都设为0，意味着每天定时启机；日、月设为0，意味着每周定时启机；月、周设为0，意味着每月定时启机。

例如：定时启机日期及时间设置为：日期：08-00/01 时间：10: 00-12: 20

表示在8月份中的每一周周一的10: 00启动发电机，12: 20停车。

定时启机日期及时间设置为：日期：00-03/00 时间：10: 00-12: 20

表示在每个月的3号10: 00启动发电机，12: 20停车。

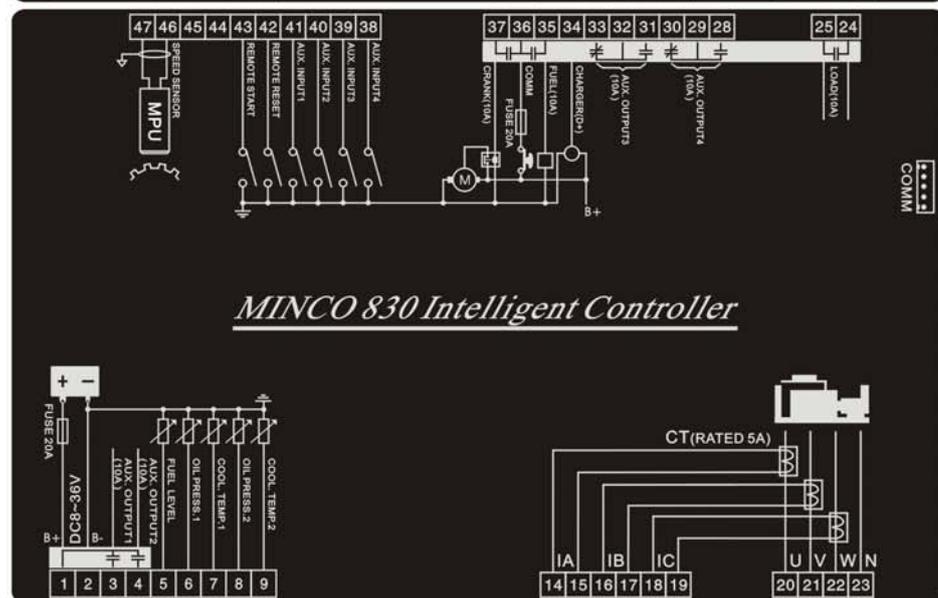
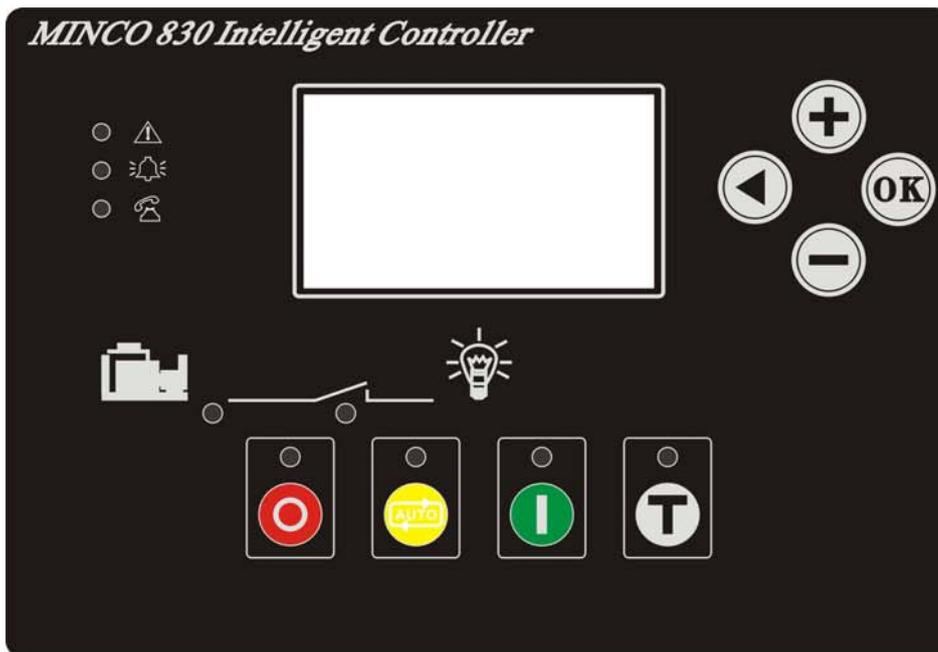
每天总共可以设置三个不同的自启动时间段。

六、常见故障及处理

故障现象	故障描述	解决方法
手动 不启动	按 启动 按键，按键上绿灯未亮，机组未见打马达。	检查按键绿灯是否损坏，如LED未坏，则可能是模块坏，请联系工厂；如LED坏，见下项。
	按 启动 按键，按键上绿灯亮，但机组未见打马达。	查看模块“输入口状态”中的“油压低”，如显示为“0”，则检查油压传感器是否坏；如显示为“1”表示油压传感器正常，此时按 启动 键，用万用表测量模块端口34“启动”有无24V电压，有则检查外部中间继电器、启动马达等是否损坏及电瓶电压是否足够；如端口34无输出，则可能是模块坏。
自动 不启动	模块处于 自动 状态，监测“远启”有输入情况下，“远程启动”状态灯未亮，机组未见打马达。	查看模块“输入口状态”中的“远启”如显示为“0”则表示如外部定时器等坏，没有接收到输入信号；如显示为“1”则可能是模块坏。
	模块处于 自动 状态，监测“远启”有输入情况下，“远程启动”状态灯已亮，机组未见打马达；	检查油压传感器；切换到手动启动，检查端口34“启动”有无输出，及外部元件和电池电压。
启动出现打齿	启动成功后仍然转动启动马达，出现打齿轮的情况	调低脱扣转速； 建议通过速度传感器取得转速。
负载电流显示不对	系统参数设置中的电流比率设置不对	重新设置电流比率

www.glminco.com

六、面膜、背膜图



七、外部接线图

MINCO830发电机组控制器外部接线图

