

InteliLite* *AMF

Modular Gen-set Controller

Compact Controller for Stand-by Operating Gen-sets
(IL-CU AMF20/25 unit) SW version 2.2, November 2004

User guide „

目录

目录	2
一般的指南	4
本手册描述什么?	4
警告!!	4
文本	4
一般的描述	6
控制器系统的描述(与所有的选择)	6
包里有什么?	6
IL-RA15 遥控信号器	6
IOM/PTM 模块	6
端子和尺寸	7
IL-CU 端子	7
尺寸	8
AMF25 推荐线路	9
AMF-线路图	9
备用机应用	10
断路器(设定点 MCB 逻辑=“断-合”)	10
双稳定位置 ATS (设定点 MCB 逻辑=“通-合”)	10
三稳定位置 ATS (设定点 MCB 逻辑=“断-合”)	11
开始准备	12
怎么安装	12
单相应用	15
模拟输入	15
扩展模块(CAN总线)连接	20
输入和输出	21
二进制输入 IL-CU-默认	21
二进制输入-列表	21
二进制输出 IL-CU-默认	23
二进制输出-列表	23
模拟输入	29
设定点	31
密码	31
基本设定	31
发动机参数	33
发动机保护	35
发电机保护	37
市电故障	39
传感器特性	42
IOM模块	42
*ECU-控制发动机支持	44
从ECU读值	45
从ECU读诊断信息	45
模拟输入	46
J1939 连接描述	47
传感器规格	49

传感器刻度背景	49
传感器设定默认值	49
操作介面	50
按钮和 LEDs	50
怎么选择发电机组模式?	51
什么时候使用按钮 GCB 合 / 分和 MCB 合 / 分?	51
显示菜单	51
怎么看测量的数据?	51
怎么看和编辑设定点?	51
怎么寻找动作的警报?	51
测量屏幕内容	52
表引导菜单和按钮的操作	55
功能描述	56
关”模式	56
手动”模式	56
自动”模式	58
试验”模式	58
断路器正时	58
警报管理	59
传感器故障 (F L S)	61
警告	61
停车	61
市电故障	61
发电机组工作状态	64
列表	64
遥控和数据记录	66
直接连接到 PC 电脑	66
电脑软件- LiteEdit	66
Modbus 协议	66
遥控通信	73
*推荐 ISDN 调制解调器	73
*推荐 GSM 调制解调器	73
*移动电话 SIM 卡设置	73
技术的数据	74
电源	74
#低温修改	75
尺寸和重量	75
市电和发电机	75
二进制输入和输出	75
模拟输入	75
温度传感器输入	76
*RS232 介面	76
*CAN BUS 介面	76

一般的指南

这本手册描述什么?

这本手册描述“AMF 20/25”软件配置。软件配置是为单机备用而设计的应用程序。

手册的目的是什么?

这本手册提供一般的信息怎么安装和操作 IntelliLite AMF20/25 控制器。

这本手册专用于:

发电机组的操作者。

发电机组控制屏制造商。

发电机组的安装连接, 操作和维护的所有人。

警告!!

遥控

IntelliLite 控制器能遥制。在发电机组检查工作的情况下, 为了确保没人能遥控起动发动机。

请确保:

断开经由 RS232 连线的遥控。

断开输入遥控起动/停车 (REMOTE START/STOP)。

或断开起动马达 (STARTER) 输出和发电机合闸/分闸 (GCB 合/分) 输出 和市电合闸/分闸 (MCB 合/分)。

因为 IntelliLite 参数设定值的大变化, 是不可能描述任何结合。一些 IntelliLite 功能的是变化的项目取决于 SW 版本。在这本手册的数据仅仅描述产品并不保证性能或特性。

文本

PAGE (在框内的大写字母)在前面板上的按钮。

GCB 返馈 (斜体)设定点

发电机保护 设定点组

遥控起/停 (大写字母)二进制的输入和输出!!

注意:

COMAP 相信在这里所提供的资料是正确和可靠的并保留在任何时间升级更新的权利。COMAP 不承担任何责任, 除非有另外清楚的承诺。

注意:

SW 和 HW 必须与 AMF25 固件和 AMF25HW 相配, 另外的其它功能会无能为力。

警告——非常重要!!!!

每次你想拆除下列 IntelliLite 控制器端子时:

- * 市电电压测量 和/或
- * MCB 控制的二进制输出 和或
- * MCB 反馈

要把 IntelliLite 切换到“关”或“手动”模式, 或拆除二进制起动马达输出和燃油阀输出以防止发电机组的意外自动起动和 GCB 合闸。

!! 小心 注意!!

危险电压

在没有特别的情况下不要接触电压和电流的测量端子!

接地端子总是连结!

在任何情况下别断开 Intelilite CT 端子!

调整设定点

所有的参数是被预调到他们的典型的值。但是在“基本设置”组内 (**Basic settings**) 的设定点!! 必须!! 在第一次起动发电机组前设定。

!! 基本的参数的错误调整能破坏发电机组 !!

下列指令仅仅为合格的人员使用。为了避免个人损害不要执行没在这用户指南被指定的任何行动!!

一般的描述

控制器系统的描述(与所有的选择)

Intelilite IL-CU AMF 20/25 是为在备用 AMF 发电机组工作的控制器。AMF25 模块的特色可扩展支持电喷发动机。

Intelilite 控制器使在发电机组的控制直观的操作、设定、高功能、标准而装备了强大图形显示器显示出图标、标志和条形图。

当所有的条件被满足时, Intelilite 自动起动发电机组,合上发电机组的断路器。然后由外部信号或按推按钮停止发动机。

Intelilite 控制器提供支持不带通风的气体发动机。

Intelilite 的特色是它的容易使用的操作和安装。为典型的应用程序预先配置,象为用户定义的特殊应用程序的配置一样是可得到的。

在包裹有什么?

附件	内容	任选用/强制选用
IL-CU AMF	Intelilite 中心模块	强制选用
IGL-RA15	遥控信号器	AMF25 选用
IG-IOM/PTM	Intelilite 输入/输出扩展模块	AMF25 选用
AT-LINK-CON V	扩展 RS232 介面接口	AMF20 选用

遥控信号器 **IGL-RA15**

遥控信号器 IGL-RA15 可以通过 CAN 总线连接到 AMF25。任何的二进制输出都可配置(用 LiteEdit 软件)到 RA15 上的每一个指示灯。模块也可执行或不执行使用 LiteEdit 软件。

技术功能内容请参阅 **RA15** 的文档。

IG IOM/PTM 模块

IG IOM 和 PTM 模块是输入/输出扩展模块,可扩展 8 个二进制输入、8 个二进制输出、4 个模拟输入和 1 个模拟输出,模块只能用于 AMF25 模块。

二进制输入/输出配置与 IL 上的二进制输入/输出一样

模拟输入配置与 IL 上一样,限制二进制和三态模式不能用于 PTM。

IOM/PTM 模拟输入的保护是由超出限制而动作。只有当发动机运行时才动作。

IG-IOM 的模拟输入电阻性(同 IL 参数一样) 0Ω~2.4KΩ。IOM 模块特别设计为 VDO 电阻

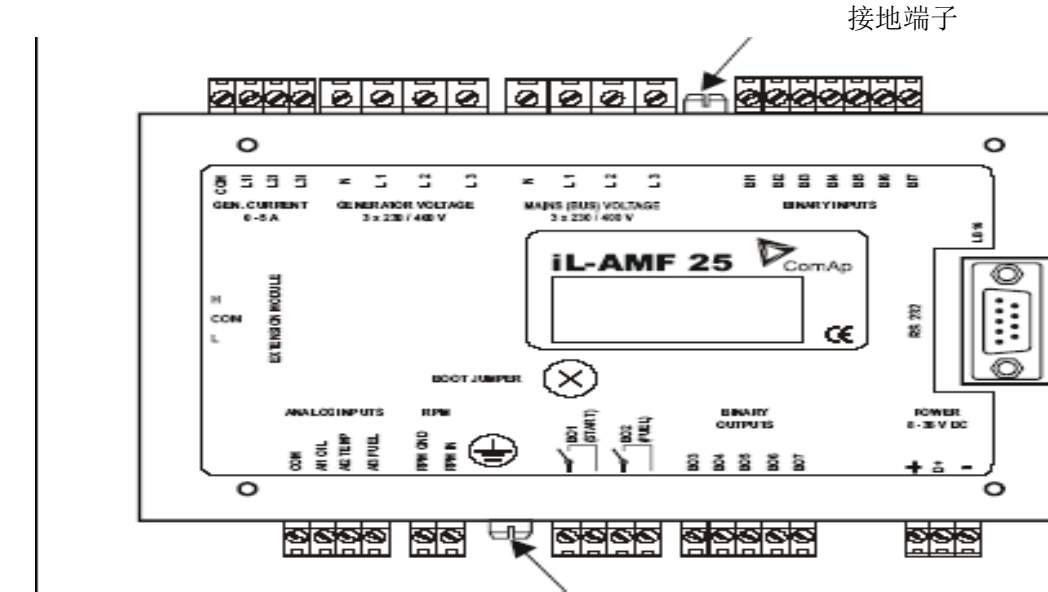
性传感器。

IG-PTM 模块模拟输入可由跳针配置到此为 0~250 Ω、0~100mV、0~20mA。模块可特别用于 Pt100 传感器和电流传感器。PTM 模块不适用于 VDO 温度传感器。

技术功能内容请参阅 **IG-PTM** 的文档。

端子和尺寸

IL-CU 端子



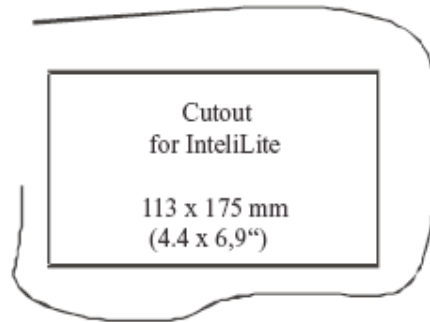
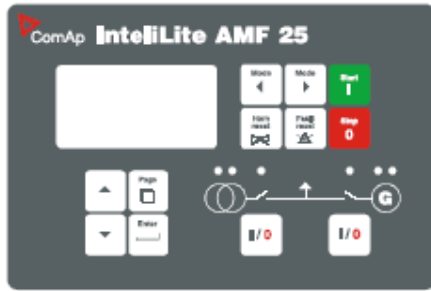
RPM 接地端子

提示:

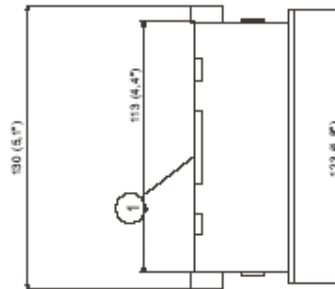
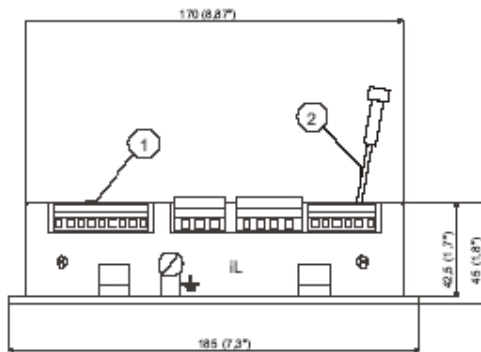
为扩展 IGS-PTM 或 IG-IOM 和 IGL-RA15 模块服务的扩展模块和试验接口只能用 CAN 总线连接。这接口最好用于产品试验。

尺寸

IL-CU

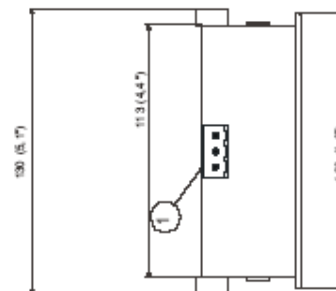
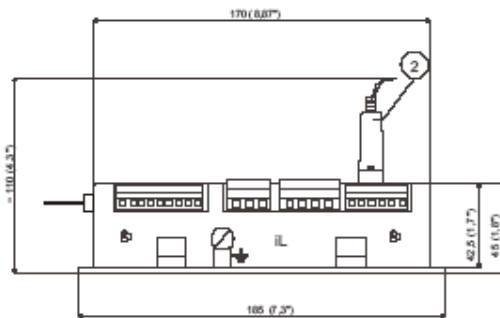


IL-AMF 20



- ① Only for service purpose
- ② AT-LINK-CONV

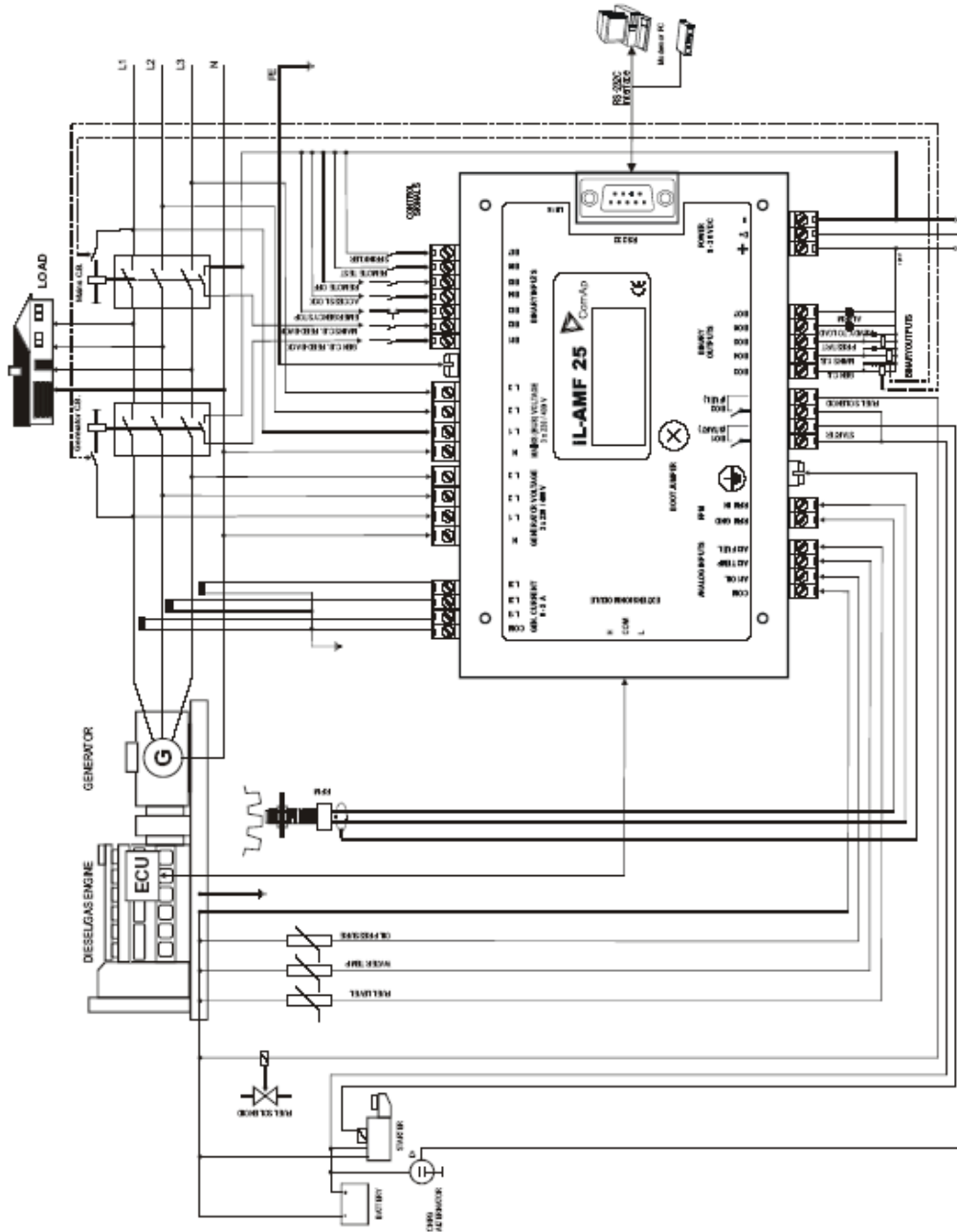
IL-AMF 25



- ① Extension module via CAN bus
- ② RS 232 Cable

推荐的配线

AMF-配线图



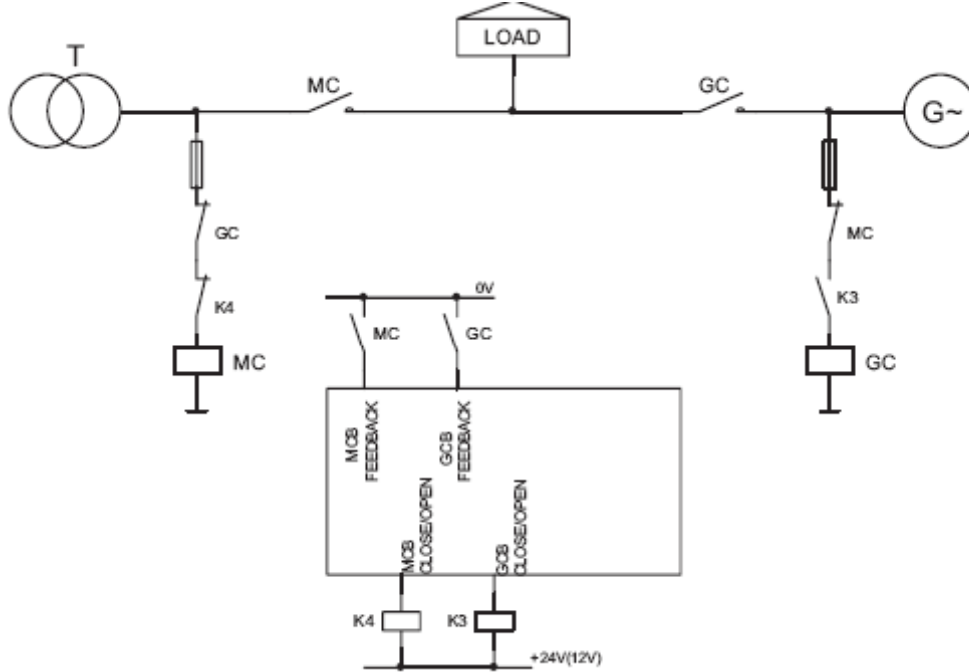
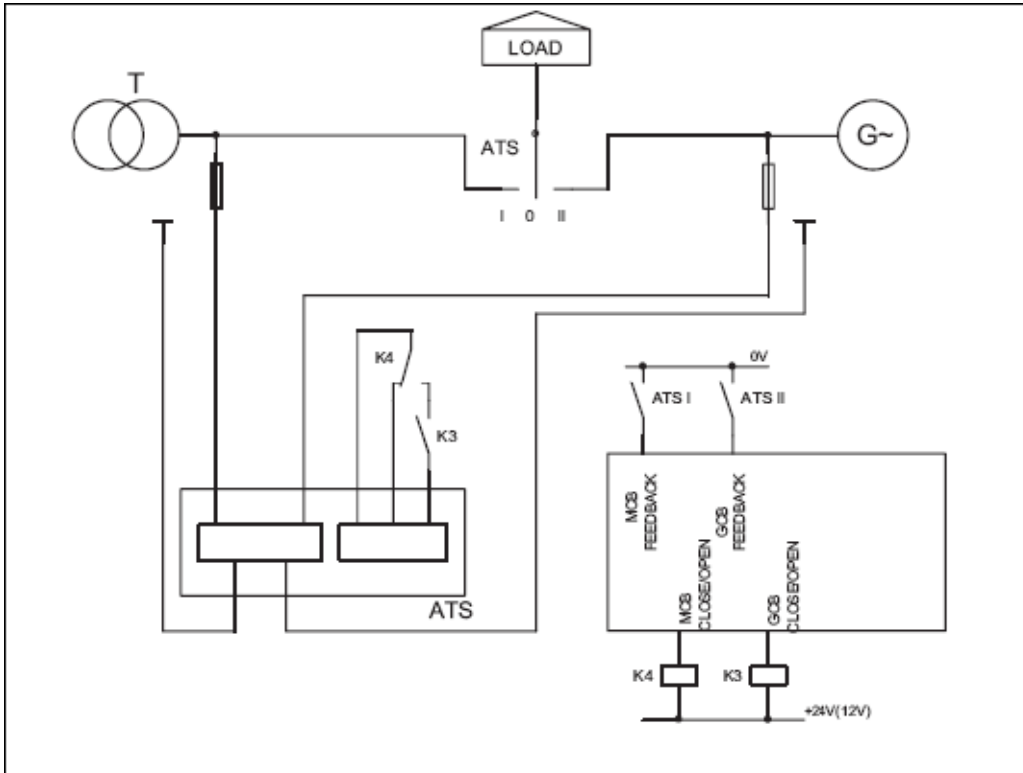
提示：**MCB** 和 **GCB** 必须机械连锁。

IL-2.1 和 **IL-2.2** 可以通过 **CAN** 总线起动 **VOLVO** 和 **Scania** 发动机。参阅通过 **CAN** 总线起动发动机。

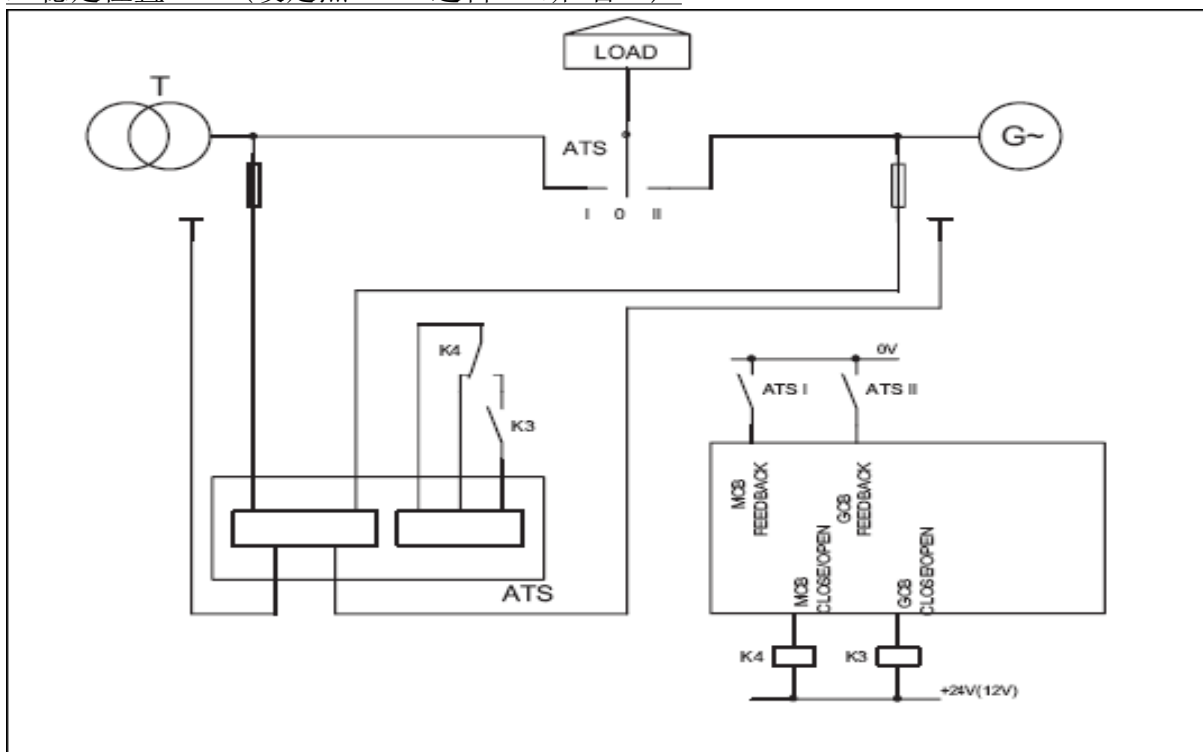
备用机应用

深圳市威华特科技有限公司
 传真:0755-27153030

电话:13537855559
 www.wellfut.com

电路断路器(设定点 MCB 逻辑=“断-合”)

双稳定位置 ATS (设定点 MCB 逻辑=“通-合”)


:

三稳定位置 ATS (设定点 MCB 逻辑=“断-合”)


开始准备

怎么安装

常规

保证合适的功能:

使用接地端子。

二进制的输入和模拟输入的电缆线不能沿着电源电缆线放置。

模拟和二进制输入应该使用屏蔽电缆,特别当长度> 3m 时

电源

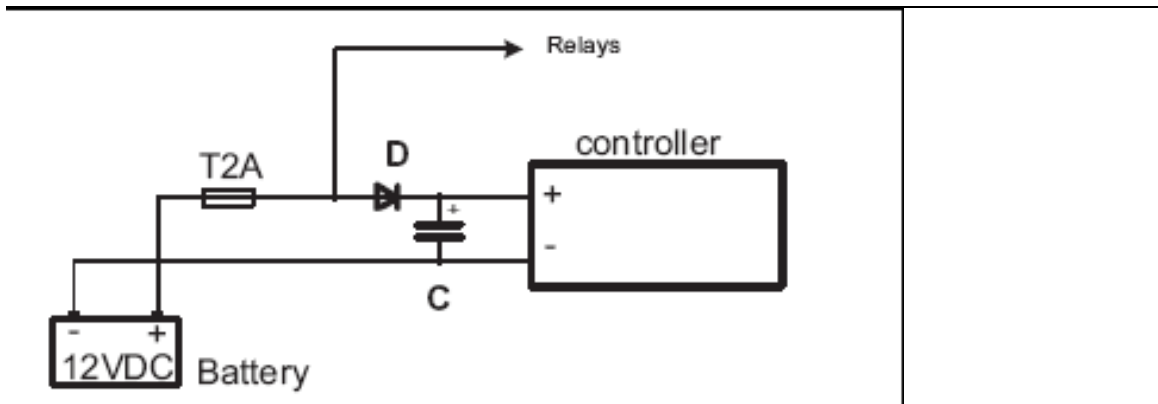
保证合适的功能:

使用最小 1.5mm^2 电源电缆线。

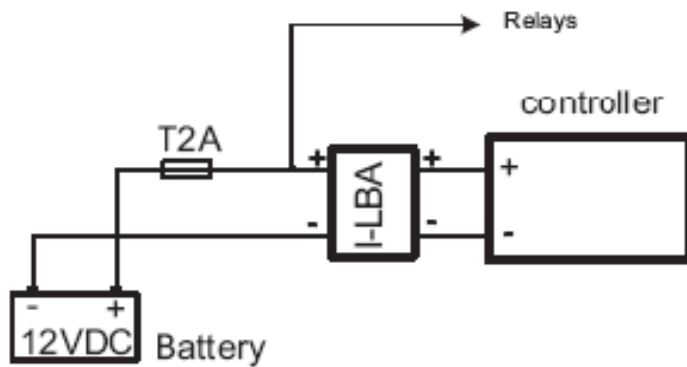
最大的连续直流电源电压为 36VDC。最大允许电源电压为 39VDC。IL 电源端子保护防止大的脉冲电源干扰。当控制器存在危险电势时受制于外围电容器。外围保护应当想办法使用。

提示: **IL** 控制器的适当接地是为了保护防止雷击, 电源的“—”端子允许最大电流是 **4A** (并且它取决于二进制的输出负载)。

用 12VDC 电源连接, 在起动时如果有电池电压降 IL 内部电容让控制器继续工作。如果电压在之前降 10V, 50ms 后回复到 7V, 控制器继续工作。在电压降时, 控制器屏幕背光可开可关但控制器保持工作。外围连接电容器和隔离二极管进一步支持控制器。



电容器的容量根据所需的时间。大约几千微法。或用特别的 I-LBA 模块连接

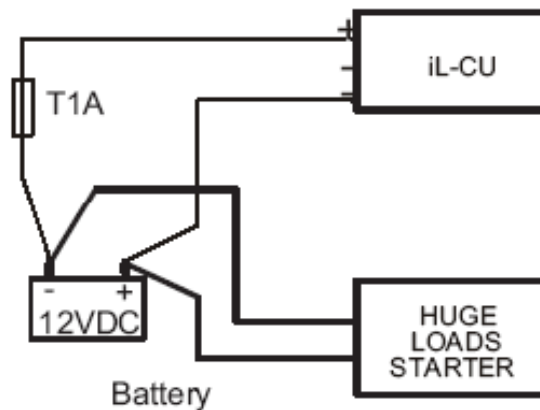


电源保险

1A 的保险丝连接电池正极到控制器的线内。这些项绝不能直接连接到起动电池。

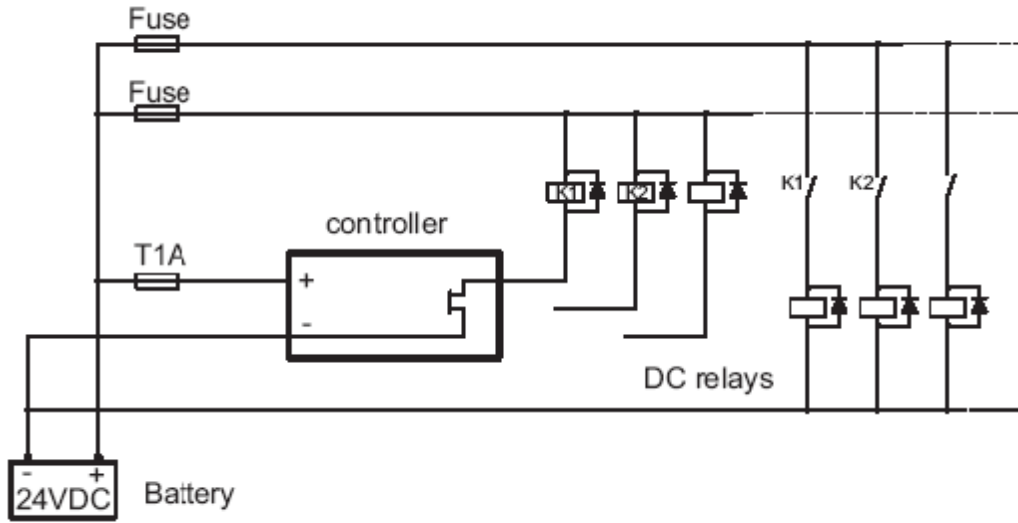
保险丝的值和型式取决于连接的数量和线路长度。

推荐保险丝型式（不快速熔断型）-T1A。不快速熔断型是由于电源升压时内部电容器充电。



二进制输出保护

二进制输出不能直接连接到没有二极管保护的直流继电器上。即使它们不是直接连接到控制器的输出端。



接地

保证合适的功能:

在配电盘上使用尽可能短的电缆连接接地点。

接地最小用 2.5mm^2 电缆线。

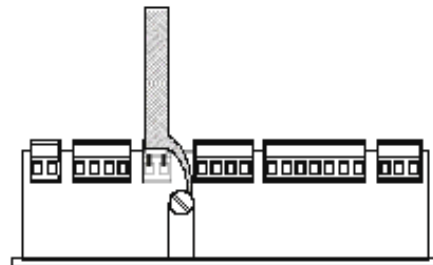
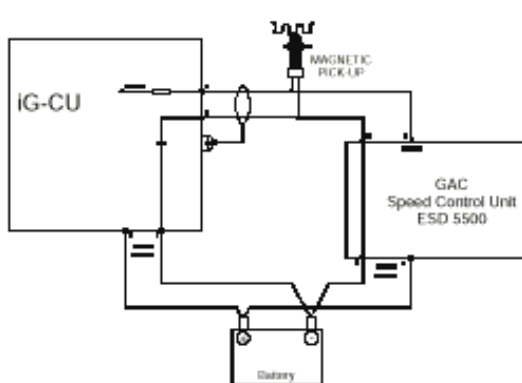
“—”电池的端子必须是适当接地。

尽可能短接地

电磁传感器（转速）

保证合适的功能:

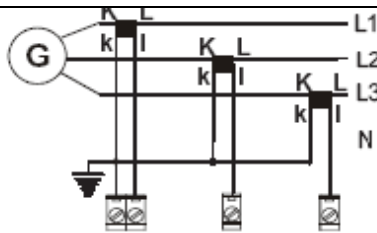
使用屏蔽电缆。



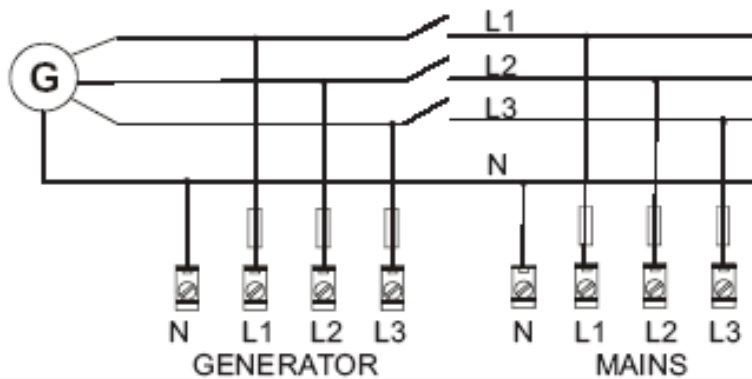
电流测量

保证合适的功能:

使用 2.5mm^2 电缆线。 使用至 5A 的互感器。CT 根据下图连接:



电压测量：



提示：希望开关屏根据标准法规进行防雷保护。

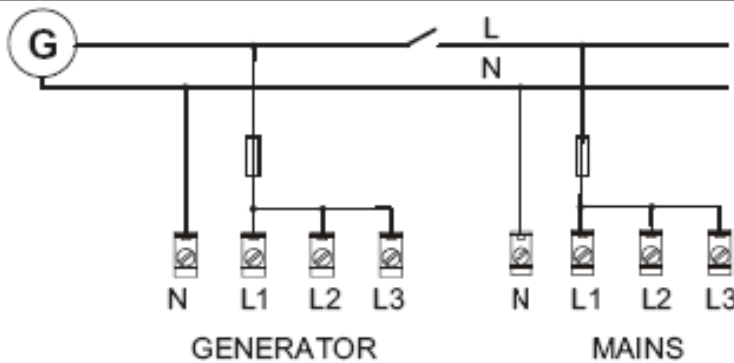
单相应用

单相应用没有独立的档案文件，用标准的 ail 文档。

推荐线路

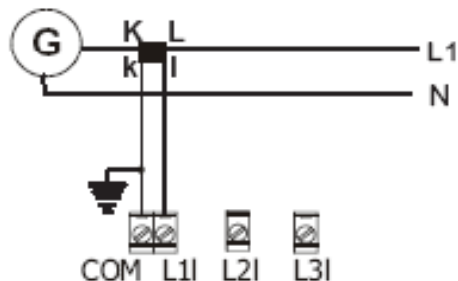
发电机（市电）单相电压一定要连接所有 L1、L2、L3 的三相电压。发电机电流只要一定要连接 L1I 和 COM 端子。

电压测量



提示：希望开关屏根据标准法规进行防雷保护。

电流测量



保证合适的功能:

使用 2.5mm^2 电缆线。

使用至 5A 的互感器。

CT 根据下图连接，端子 L2I 和 L3I 打开:

设定点调整

单相应用，设定点必须如下设定:

发电机保护： 电流不平衡 设为 200%

发电机保护： 电流不平衡延时 设为 60.0s

提示: *IL1.4* 或以下版本增加基本设定: 额定电流来防止全负载运行 1 分钟后电流不平衡保护 (在 *IL1.4* 或以下版本电流不平衡限值为额定电流 100%)。

模拟输入

有三个模拟输入在 IL-CU AMF 20/25

配置

各个模拟输入能由 LiteEdit 软件根据下列方法设置。

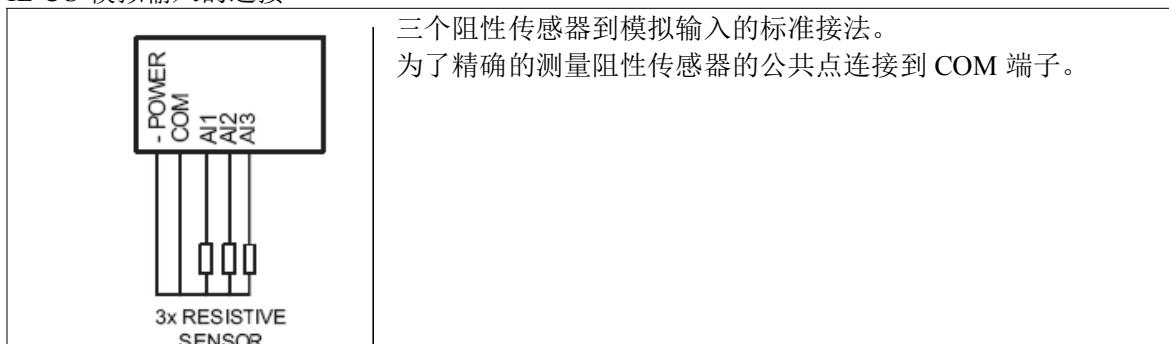
模拟输入序号		LiteEdit		可能性
型式	型式 (Type)	未用报警		模拟输入未用
模拟输入名称	名称 (Name)	多至 14 位 ASCII 字符		在规定的范围内的模拟测量。 二进制: 开/关, 临界值 750Ω 。 三态: 开/关, 临界值 750Ω 。 故障: $<10\Omega$ or $>2400\Omega$ 从 ECU 读值 多至 3 位 ASCII 字符 只能模拟和三态输入有效。 只能模拟和三态输入有效。 超出设定值传感器故障不起保护作用。 超出设定值和传感器故障起保护作用。
输入配置	配置 (Config)	模拟 二进制 (不支持 PTM) 三态 (不支持 PTM)		
物理量 极性	单位(Dim) 触点型式	Bar, %, $^{\circ}\text{C}$ 常开 常闭		
保护指引	保护	高 高+预警		

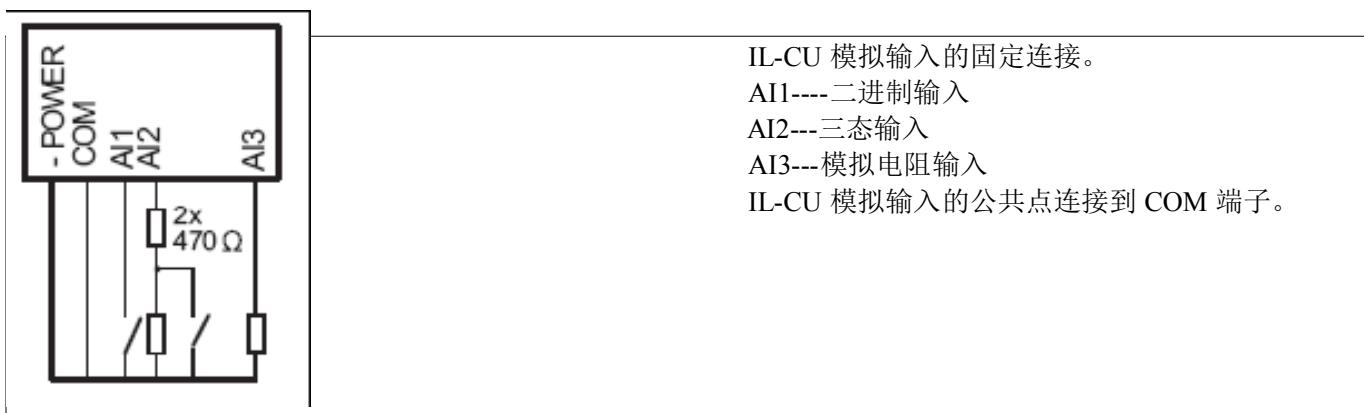
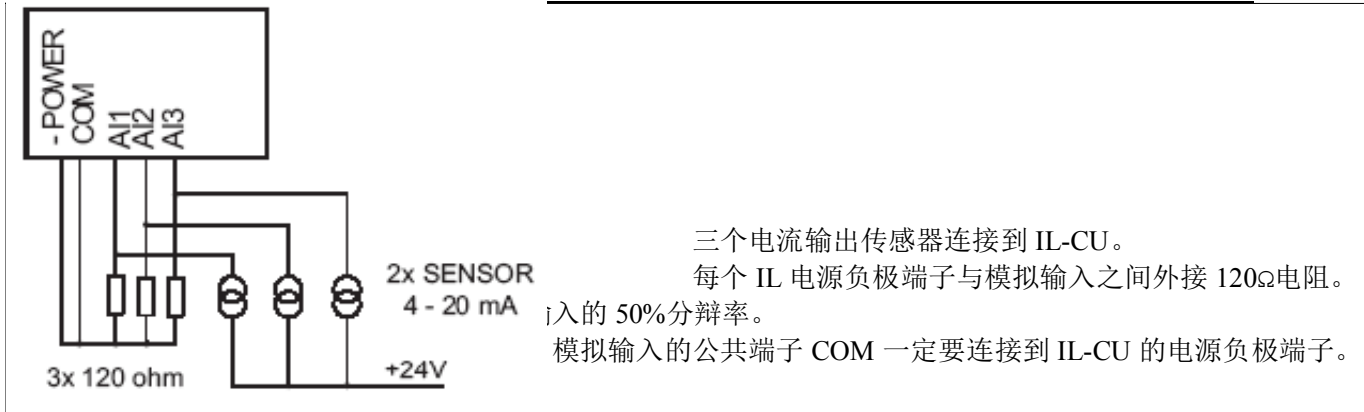
传感器特性曲线	传感器 (Sensor)	低 低+预警 未用 曲线 A 曲线 B 曲线 C PT 1000 NI 1000 VDO 温度 VDO 压力 VDO 油位 4~20MA/100 4~20MA/60 PT 100 NI 100 0~20MA/100 4~20MA/100 0~100MV/100	IL、IOM、PTM IL、IOM、PTM IL、IOM、PTM IL、IOM、PTM IL、IOM IOM IL、IOM IL、IOM IL、IOM、PTM IL、IOM、PTM IL、IOM IL、IOM PTM PTM PTM PTM	低于设定值传感器故障不起保护作用。 低于设定值和传感器故障起保护作用。 不使用模拟输入 设定点调整曲线 Curve A 设定点调整曲线 Curve B 设定点调整曲线 Curve C IEC751 级别-20~120 °C DIN43760 级别 -20~120 °C 见传感器特性图 20mA/10.0Bar 外接电阻 R=120Ω 20mA/6.0Bar 外接电阻 R=120Ω 0~20mA/10.0Bar 4~20mA/10.0Bar
小数点	小数点(Dec)	0, 1, 2		小数点的位数

用 LiteEdit 调整曲线 A, B, C

每一个模拟输入有独立的设定点为设定 2 个值警报设定。模拟的输入警报值和延时发动机保护(Engine protection)参数组内调整。

IL-CU 模拟输入的连接





模拟输入设计为阻抗传感器电阻范围在 0 ~ 2.4kΩ 。

为了保证合适的功能，使用屏蔽电缆，特别是长度超过 > 3m 。

电流输出变换器

IL-CU 模拟输入主要是为电阻传感器而设计。

特殊情况变换器为 4~20mA 输出可用于油压测量(10.0Bar 或 6.0Bar)。用预先确定的 4-20mA/100 或 4-20mA/60 传感器。

这个方法减少输入分辨率少于 50%。一些型号的变换不适用于连接到 IL-CU 模拟输入，因为影响 IL-CU 的模拟输入。

二进制输入

开，关状态被检测，界定值是 750Ω 。

三状态输入

开,关和故障状态被检测。界定值是 750Ω ,当电路电阻是 <10Ω 或 > 2400Ω 时，故障被检测。

提示：在二进制和三态输入的保护如下：

IL-CU AI1 停机 IG-IOM: AI1 停机

AI2 停机 AI2 停机

AI3 警告 AI3 停机

AI4 停机

未用模拟的输入

配置 Type=未用

模拟输入配置的例子

设置 模拟输入 1 为油压用 Bar 测量, VDO 油压传感器,范围 0~10.0 Bar。警报保护值到 3.5 Bar, 停车值为 1.2 Bar。

启动 LiteEdit 并选择(select)-控制器(controller)-软件配置(Software configuration)-修改(Modify)-油压(Oil Press)。

设定配置为油压模拟输入:

Type: 在未用与报警 (ALARM) 之间的选择。

“未用” - 模拟输入不使用。

“Alarm”-模拟输入使用。

设定到: Alarm(报警)

Config: 在模拟、二进制和三态输入之间的选择。

“模拟” - 为电阻传感器连接到模拟输入。

“二进制”-为模拟输入和模拟输入的 COM 端子之间的开/合触点连接。模拟输入只能监测开/合状态。

“三态”- 为模拟输入和模拟输入的 COM 端子之间的开/合触点连接并联二个串联电阻之一。

设定到: Analog(模拟)

Dim: 测量值的物理单位($^{\circ}\text{C}$, %, Bar,..)最大的单位长度是 3 个字符。

设定到: Bar

触点型式: 仅仅是当模拟的输入作为二进制或三状态设置时极性的选择。当模拟输入设置为模拟时, 这设定没有意义。

“NC” -开关量或三状态输入常闭。

“NO” -开关量或三状态输入常开。

Sensor: 传感器特征曲线选择

“Unused input” 当模拟的输入没被使用时。在 Intelilite 屏幕上被显示“####”值, 没有警报被检测。

“Curve A” - LiteEdit 默认用户曲线 A (默认 VDO 压力传感器)。

“Curve B” - LiteEdit 默认用户曲线 B (默认 VDO 温度传感器)。

“Curve C” - LiteEdit 默认用户曲线 C (默认 VDO 燃油位传感器)。

“Pt1000” - PT1000 传感器特性, 根据 IEC 751。

“Ni1000” - Ni1000 传感器特性根据 DIN 43 760。

“VDO temp” - VDO 温度传感器。

“VDO press”- VDO 压力传感器。

“VDO level” - VDO 液位传感器。

“4-20mA/60” - 电流输出传感器特性-要求在模拟的输入和模拟输入的 COM 端子之间外接电阻 120 欧姆。

“4-20mA/100” - 电流输出传感器特性-要求在模拟的输入和模拟输入的 COM 端子之间外接电阻 120 欧姆。

设定为: VDO 压力。

Decimals:测量值的十进制小数点设定。

“ 0 ”例如 360 kPa ,100%, 50 $^{\circ}\text{C}$

“ 1 ”例如 3.6 Bar

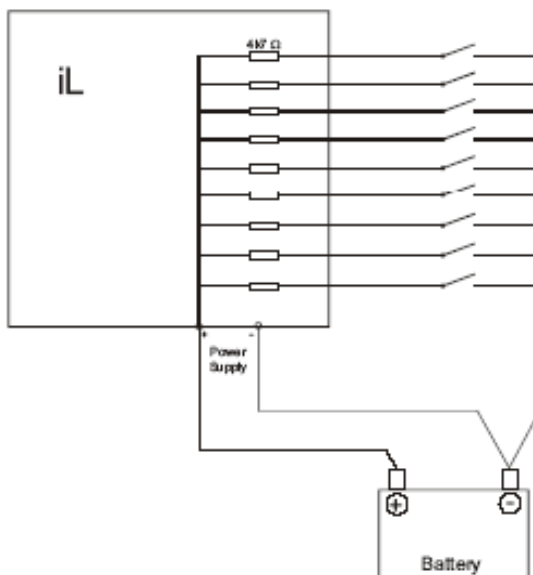
“ 2 ”例如 0.36 MPa

“ 3 ”例如 0.366 MPa

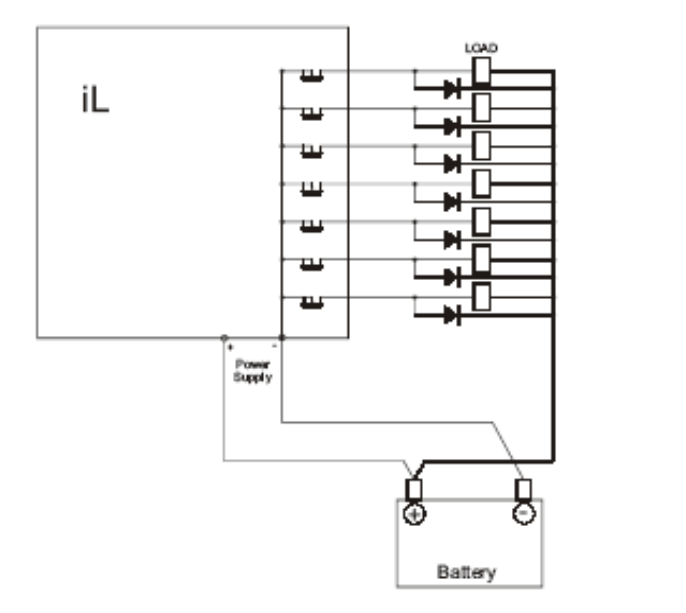
设定到: 1

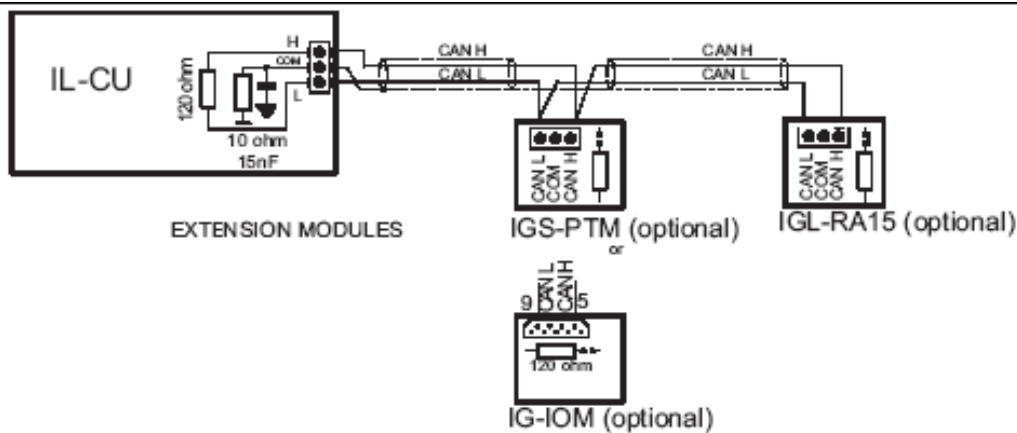
当模拟的输入配置完成设定在发动机保护组内的设定点油压警告、油压停机、油压延时。
 每个模拟输入已经分开设定点的三状态：警告值、停机值、模拟输入延时。这些设定点的名字是固定定义的不依测量值的名字改变而改变。

警告值 1 和停机值的十进位小数点位数是与测量值的小数点配置位数一样。
 二进制的输入 (Binary inputs)



二进制的输出 (Binary outputs)



扩展模块 (CAN 总线) 连接

连接规定

CAN 总必须是串联连接，从一个模块到下一个模块（无星、无电缆叉、无分支）两端必须连接 120 电阻（内部或外部）。最长的 CAN 总线为 200M。

CAN 数据线的详细请看通信介面技术数据。CAN 的屏蔽线连接到 IL-CU 的 COM 端子。

IL-CU 包含内部的 120 欧电阻并一定位于 CAN 前端。

新的 IG-IOM 和 IGS-PTM 模块包含全部跳转和可移 120 欧电阻（旧式的 IOM 是固定电阻）。用万用表检查电阻的存在，模块用外部电阻连接到 CAN 的端子。

支持下列连接（IOM，PTM，BCU 命令不重要）

IL-CU—IG-IOM

IL-CU—IGS-PTM

IL-CU—IGL-RA15

IL-CU—IG-IOM—IGL-RA15

IL-CU—IGS-PTM—IGL-RA15

只能接一个 IG-IOM 或 IGS-PTM 和一个 IGL-RA15 到 IL-CU

输入和输出

提示：任何二进制输入和输出都可用 *LiteEdit* 软件配置到 *IL-CU* 控制器的任何端子或改变不同的功能。当任何二进制输入配置为保护有 1 秒钟延时。

IL-CU 二进制输入—默认值

BI1 GCB 反馈

BI2 MCB 反馈

BI3 紧急停机

BI4 模式锁

BI5 遥控关

BI6 遥控测试

BI7 禁止停机

IL-CU 二进制输入—列表

未用

二进制输入无功能。当二进制输入不连接时用这个配置。

Alarm（报警）、

如果输入闭合（或打开）选择报警动作。二进制报警配置项目：

名称	14 位 ASCII 字符	
触点型式	NC	常闭
	NO	常开
报警形式	警告	
	停机	
报警动作	任何时间	
	发动机运行时	

GCB 反馈

使用这输入为了指示发电机电路断路器是否开或关。如果反馈没被使用，把这输入连接到 GCB 合/分输出。

MCB 反馈

使用这输入为了指示发电机组工作在并联市电 (MCB 反馈闭合) 或岛式并联 (MCB 反馈打开)。紧急停机

如果输入被打开，停车立即动作。输入已转极(常闭)为默认配置。

提示：在控制器硬件或软件出现故障的情况下，不能确保安全停机。建议连接独立的回路分开燃油电磁阀和起动机马达信号来达到紧急停机功能。

禁止停机

如果输入被闭合，所有的警报被停用,除了二进制输入“紧急停车”和“发动机超速保护”。

所有的 IL-CU 报警被监测。

IL-CU 面板发电机组的红灯闪或亮。

报警在 IL-CU 的报警列表屏幕上记录。

但发电机组保持运行。

提示：如果禁止停机模式执行，禁止停机警告指示在报警列表，通知操作人员发动没有保护。

模式锁

如果输入被闭合，没有设定点能用 IL-CU 面板调整和发电机组模式(关-手动-自动-测试)不能被改变。

提示：模式锁不能保护在 *LiteEdit* 上改变设定点和模式。防止无资格人员改变所选择的设定点可以用密码保护。

遥控关

如果闭合， IL-CU 切换在关闭模式(有 4 模式 关-手动-自动-测试)，当打开时控制器切换回先前的模式。

提示：为避免发电机组起动，这输入连接到日程时间开关。

遥控测试

当闭合时 IL-CU 切换到测试模式(有 4 模式 关-手动-自动-测试)，当打开时控制器切换回先前的模式。

禁止遥控

当闭合时 IL-CU 的模式选择立即强制到手动位置。如果另一“遥控”输入动作，那么“遥控手动”输入是最低的优先。

遥控手动

当输入动作时，从外部端子写设定点或传送命令被禁制。

紧急手动

当输入动作时，控制器的动作象切换到关模式时一样。打开所有的二进制输出。有一个除外—在这过渡过程停车电磁阀不动作。

发动机“运行”监测和并发的报警信息“停机失败”被堵塞。
控制器显示“紧急手动”状态并且发动机不能起动。
用这模式发电机电流和功率测量作用，不管发动机的实际情况。
这输入再次打开后，控制器回复先前的状态并且工作根据实际的情形。

带载测试

影响在测试模式的行为。当输入闭合时，控制器自动把负载转到发电机组。设定点“市电故障”：测试回复设定为：手动。当发电机组任何停机保护动作时负载自动转回到市电。

起动按钮

与面板上的 START 按钮有同样的功能。只能在手动模式起作用。

停机按钮

与面板上的 STOP 按钮有同样的功能。只能在手动模式起作用。

故障复位按钮

与面板上的 Fault reset 按钮有同样的功能。

消声按钮

与面板上的 Horn reset 按钮有同样的功能。

GCB 按钮

与面板上的 GCB 按钮有同样的功能。只能在手动模式起作用。

MCB 按钮

与面板上的 MCB 按钮有同样的功能。只能在手动模式起作用。

IL-CU 二进制输出—默认

BO1 起动马达（继电器输出）

BO2 供油阀（继电器输出）

BO3 GCB 合/分

BO4 MCB 合/分

BO5 预起动

BO6 可以加载

BO7 报警

IL-CU 二进制输出—列表

未用

输出没有功能。

起动马达

闭合继电器给电起动马达。

下列情况继电器打开：

起动速度已到达或

起动的最大的时间已超过或

出现停止的需求

供油阀

闭合继电器打开供油阀并且启动发动机起动。

继电器开启条件：

紧急情况停车或

停止发电机组冷却或

在重复起动之间的暂停时间里

点火系统启动

当起动达到起动转速（固定 30RPM）闭合继电器。停机后或在重复起动之间的暂停时间里

打开。

预起动

输出在发动机起动以前闭合（预起动）并且当起动转速 START RPM 到达时打开。在重复起动尝试期间这输出闭合。

输出能被用于预发热,预热或预润滑。

怠速/额定转速

当怠速时间完成后这输出闭合。当达到起动转速时怠速时间计数器开始倒计时。在怠速期间低速保护不监测。如果在怠速期间转速下降到低于 2RPM, 那么起动失败保护发生。

提示: 连接这二进制输出到电子调速器的速度开关: 打开=怠速, 闭合=额定转速。如果在调速器上不支持怠速, 设定怠速时间为最短 5 秒以防止低速可能引起的发动机起动后的短时不稳定。

GCB 合/分

输出控制发电机的电路断路器。

提示: **GCB** 的闭合反应时间为 0.1 秒。

脉冲 GCB 通

输出控制发电机的电路断路器的合闸线圈（点动）。

脉冲 GCB 断

输出控制发电机的电路断路器的分闸线圈（点动）。

GCB 失压线圈

输出控制发电机的电路断路器的失压线圈。

MCB 合/分

输出控制市电的电路断路器。

提示: **GCB** 的闭合反应时间为 0.1 秒。

脉冲 MCB 通

输出控制市电的电路断路器的合闸线圈（点动）。

脉冲 MCB 断

输出控制市电的电路断路器的分闸线圈（点动）。

MCB 失压线圈

输出控制市电的电路断路器的失压线圈。

风阀

输出与预起动一起关闭, 当发动机停机时打开。发动机的停机条件: RPM=0, 发动机参数: 起动油压、D+（当执行时）。

机组参数正常

这输出是复制了 IL-CU 面板的发电机状态指示灯。如果机组运行并且机组的电参数在规定的范围内这输出闭合。

报警

输出关闭条件:

任何警报产生或
发电机组失灵

输出打开条件:

压下 FAUL RESET 键

如果新的故障产生, 输出再关上。

蜂鸣

输出关闭条件:

任何警报产生或

发电机组失灵

输出打开条件:

- 压下 FAUL RESET 键或
- 压下 HORN RESET 键或。
- 最大的蜂鸣时间已超过 (Horn timeout)。

如果新的故障产生, 输出再关上。

可进行自起动

如果控制器能够运行发动机 (可以运行输出动作) 这输出闭合, 相似于控制器的在自动模式。

候命中

- 如果下列条件被满足输出闭合:
- 发电机组不在运行和,
- 没有停车和慢停车警报动作,
- 控制器不在关模式。

可以加载

如果机组运行并且机组的电参数在规定范围内无报警动作这输出闭合。能够闭合 GCB 或已经闭合。在冷却停机期间这输出打开。

停机阀

闭合继电器给停机阀来停机。这输出在最短的停机时间动作。如果很久才停机, 它会一直动作到所有的停机特征出现。

下列情况发动机停止:

- RPM < 2
- 发电机电压 < 10V
- 油压 < 发动机参数: 起动油压

提示: 发动机任何时间起动, 如果发动机的特征稳定不管停机阀实际仍然动作 (这种情况在起动前会解除)。

市电正常

这输出是复制了 IL-CU 面板的市电状态指示灯。如果市电电压和频率在规定范围内这输出闭合。

发电电压故障

- 如果发电机高/低电压警报或电压不对称警报动作, 这输出闭合。如果下列发生这输出打开:
- 警报无动作和
- FAULT RESET 键被按下。

发电频率故障

- 如果发电机超/低频率警报动作, 这输出闭合。如果下列发生这输出打开:
- 警报无动作和
- FAULT RESET 键被按下。

市电压故障

如果市电超/低电压警报或电压不对称警报动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

市电频率故障

如果市电超/低频率警报动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

过载

如果发电机过载警报动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

停机失败

当发动机停机时，但转速或频率或电压或油压被监测到，这输出闭合。停机命令后这保护执行 60 秒。起动时这保护不起作用。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

超速

如果发电机组超速警报动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

低速

如果发电机组低速警报动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

起动失败

当发电机组起动失败后这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和

□ | FAULT RESET 键被按下。

过电流

当发电机出现下列情况这输出闭合：
*IDMT 过电流 或
电流不平衡 或
短路电流报警动作。
如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

电池耗尽停机

当启动过程中 IL-CU 预复位（大既预期电池弱）这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

电池电压故障

当电池高/低电压警显示这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

机油压

当发电机组油压停车警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

油压警告

当发电机组油压警告警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

水温

当发电机组水温停车警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

水温警告

当发电机组水温警告警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

燃油位

当发电机组燃油位停车警报出现时，这输出闭合。

燃油位警告

当发电机组燃油位警告警报出现时，这输出闭合。

运行中

当发动机在运行状态时，这输出闭合。

公共警告

当任何的警告警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

公共停车

当任何停车警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和

FAULT RESET 键被按下。

公共预警

当任何传感器故障警报出现时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

关模式

当选择关模式时，这输出闭合。

手动模式

当选择手动模式时，这输出闭合。

自动模式

当选择自动模式时，这输出闭合。

测试模式

当选择测试模式时，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

充电机故障

如果发电机组正在运行并且 D+输入没有动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

提示：D+输入的界定值是电池电压 **80%**。

维修时间

当维修时间报警动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和
FAULT RESET 键被按下。

ECU通信正常

如果 ECU 不在通信和所有来自 ECU 的值显示###，这输出不动作。如果 ECU 通信这输出动作。

ECU 电源输出

开始预起动这输出闭合，如果发动停机这输出打开。

ECU 黄灯

这输出复制了 ECU 的警告信息。

ECU 红灯

这输出复制了 ECU 的停机信息。

控制搏动

这输出向监察器发出复位信号，在正常的状态下它以 500ms:500ms 的比率闪。当监察器复位出现时，它停止闪动。

停机脉冲

停机阀输出动作 1 秒后这输出动作。这信号传到 ECU 要求停机。

ECU 通信故障

这输出与 ECU 通信正常的二进制输出点相反，例如：ECU 不在通信和所有来自 ECU 的值

显示###，这输出闭合。如果通信出错引起停机。

B11...7 --状态

***B11...8IOM—状态**

这输出给出信息是二进制输入的赋值。在赋值二进制输入配置为报警型式的情况下，当报警动作时，那么这输出点闭合。如果下列发生这输出打开：

警报无动作和

FAULT RESET 键被按下。

在赋值二进制输入配置为任何控制功能的情况下，那么这输出点传播输入点的状态。

AninIOM1...4 警告

如果在相适的 IOM/PTM 模拟输入警告报警动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和

FAULT RESET 键被按下。

AninIOM1...4 停机

如果在相适的 IOM/PTM 模拟输入停机报警动作，这输出闭合。如果下列发生这输出打开：
警报无动作和

FAULT RESET 键被按下。

模拟输入

三个模拟输入的电阻测量值为 0~2400Ω，每一个模拟输入都能调整来转换测量值来显示 bar, °C 或 % 值。警告和停车的限定在发动机保护组内调整。

2.0 以上版本模拟输入是可配置的，默认的配置如下：

油压

油压模拟输入，默认范围 0~10.0 Bar。

水温

水温模拟输入，默认范围 0~100

燃油位

燃油位模拟输入，默认 VDO 传感器 0~180R=0~100%

提示：关于模拟输入的配置进一步的资料请看“模拟输入”。

设定点

Password 密码

输入密码

密码由 4 位数字组成。密码使已选密码保护的设定点的调整失去能力。使用 ▲ 或者 ▼ 键来输入或改变密码。

变更密码

使用 ▲ 或者 ▼ 键来改变密码。

提示：在密码变更前旧密码必须首先进入。

基本设定

机组名称

用户定义了名字，为了 IntelliLite 识别在遥控电话或移动电话的连接而使用。发电机组名字最长为 14 个字符，并且，必须使用的 LiteEdit 软件手工输入。

提示：当装载新档案时，发电机组的名字不改变。在硬件升级后检查发电机组的名字。

额定功率 [kW]

发电机的额定功率

步幅: 1 kW

范围: 1~4000KW

额定电流 [A]

这电流限制为*IDMT 过电流和短路电流保护和发电机的最大长行电流。看发电机保护: 短路电流设定点。额定电流与发电机的标称电流值不同。

发电机的额定电流

步幅: 1 A

范围: 1~5000A

CT 比例 (电流互感器比值) [/5A]

发电机相电流互感器比值

步幅: 1/5 A

范围: 1~5000A/5A

***电压互感比 (电压互感器比值) [/1]**

发电机电压互感器比值

步幅: 0.1V/V

范围: 0.1~500.0V/V

***VM 电压互感比 (电压互感器比值) [/1]**

市电电压互感器比值

步幅: 0.1V/V

范围: 0.1~500.0V/V

额定电压 [V]

额定发电机电压 (相对零)

步幅: 1V

范围: 100~300V

额定频率 [Hz]

发电机额定频率 (通常为 50 或 60Hz)

步幅: 1Hz

范围: 45~65Hz

飞轮齿数 [-]

在发动机上为了安装转速传感器的飞轮齿数。

如不用转速传感器, 则设定为 0, 发动机转速从发电机的频率计算。

步幅: 1

范围: 0~500

提示: 只有当在发动机起动后达到点火转速 (起动转速) 前发电机电压 (最小 5 V) 存在, 发电机频率才能使用。

当转速传感器信号被切断时, *InteliLite* 监察到低转速并停止发动机。

额定转速 [RPM]

发动机的额定转速

步幅: 1RPM

范围: 100~4000RPM

故障复位转手动 [执行/非执行]

不执行: 在故障复位后控制器仍然保留在自动模式。

执行：故障复位后防止发动机自动起动控制器自动从“自动（或测试）模式切换到”手动模式。
这功能只用于停 机保护。

关闭背光时间 [Min]

显示屏幕背光关闭的时间。

步幅： 1Min

范围： 0~60 Min

默认值： 0---意思是显示屏幕背光长亮。

IL 模式 [关、手动、自动、*测试]

等同于控制器用 MODE 或 MODE 按钮改变模式。

提示：改变控制器的模式可用密码分另保护。

***RS232 模式 [标准 / MODBUS / 康明斯通信]**

通信协议开关

标准： LiteEdit 通信协议。

MODBUS： MODBUS 通信协议。

康明斯通信： 康明斯发动机通过 MODBUS 自带的通信协议。

提示：详细的内容看 MODBUS 协议。

***调解器响数 [-]**

预设的响铃数打开调制解调器。

步幅： 1

范围： 0~30

提示：响铃数不能立即改变。当控制器通电或调制解调器连接到控制器后才起作用。

发动机参数

起动转速 [%]

在控制器停止起动（起动马达关）时的点火转速。

步幅：额定转速的 1%RPM

范围： 5~50%

起动油压 [Bar]

在控制器停止起动（起动马达关）时的油压。

步幅： 0.1bar

范围： -10.0~1000.0

提示：停止起动有三个条件：起动转速、起动油压和 $D+$ （当执行时）。当这些条件任何一个达到起动马达关。

预起动时间 [s]

在发动机起动前预起动输出的闭合时间。如果你想保留这输出是打开的把它设置为 0。

步幅： 1 秒

范围： 0~600 秒

最高起动时间 [s]

起动的最大时间限制。

步幅： 1 秒

范围： 1~60 秒

起动失败间歇 [s]

在每次起动尝试之间的停顿。

步幅： 1 秒

范围： 1~60 秒

起动次数 [-]

起动尝试的最多次数。

步幅: 1

范围: 1~10

怠速时间 [s]

当转速超过起动转速时开始怠速延时, 当在怠速状态时 RPM 低于 2 起动失败被监测。在怠速运行时间内怠速/额定转速的二进制输出打开。当怠速运行时间完成后怠速/额定转速的二进制输出闭合。在冷却停机期间怠速/额定转速的二进制输出再次打开。

步幅: 1 秒

范围: 0~600 秒

提示: 如果在调速器上不支持怠速, 设定怠速时间为最短 5 秒以防止低速可能引起的发动机起动后的短时不稳定。

最短稳定时间 [s]

从发动机达到 RPM 定义值后到 GCB (发电机断路器) 闭合的最短时间。

步幅: 1 秒

范围: 0~300 秒

最长稳定时间 [S]

从发动机达到 RPM 定义值后到发电机获得适合的电压值的最长时间。

步幅: 1 秒

范围: 0~300 秒

提示: 当发电机的电压在最大稳定时间内不能达到定义的限度 (发电机保护组) 时, 警报动作和停机。

停机输出时间 [s]

在这期间内发动机必须确认停机的最低条件。执行停机命令这周期开始。

步幅: 1 秒

范围: 0~600 秒

提示: 当下列条件满足时发动机停机被监测到: $RPM < 2$ 、油压 < 起动油压、发电机电压 < 10V。当这些条件间有不同同时发动机停机失败被监测到。例如: $RPM < 2$ 和发电机电压 > 10V。

冷却时间 [S]

停车前发电机卸载来冷却发动机的运行时间。

步幅: 1 秒

范围: 0~3600 秒

冷却转速 [额定/怠速]

在发动机冷却停机期间怠速/额定转速二进制输出的选择功能。

额定转速: 冷却执行额定转速和发电机保护动作。

怠速: 冷却执行怠速和发电机保护关闭。

提示: 怠速/额定转速二进制输出必须配置并连接到电子调速器。发动机的怠速必须在电子调速器上调整。

供油阀 [柴油 / 燃气-]

供油阀二进制输出的确定行为。

柴油: 在起动马达二进制输出前 1 秒钟这输出闭合。

如果紧急停机或冷却停机和起动之间的间歇这输出打开。

燃气: 如果转速超过 30RPM 点火输出与这输出一同闭合。

停机命令后或起动之间的间歇这输出打开。

D+功能 [执行 / 充电机故障 / 非执行]

执行： D+端子有二个功能可用—发动机运行中监测和充电故障监测。

充电机故障： D+端子只用于监测充电机故障。

非执行： D+端子无作用。

提示：在这个单独的设定点值上提供充磁电流。在发动机参数：怠速时间达到 0 后 D+充电故障保护才执行。

ECU 频率选择 [标准 / 一级 / 二级]

这设定只能用于 VOLVO 和 Scania 发动机。

VOLVO—在 ECU 配置上选择“VOLVO-MarineD12 Aux”

由 VP Status 结构的 *Frequency select* 设定标准或二级发动机转速。

Scania—在 ECU 配置上选择“Scania S6 Singlespeed”

当发动机按额定转速运行时额定转速是由 DLN1 结构的 *Nominal speed switch 1 and 2* 选择。也就是怠速/额定转速二进制输出输出动作。当输出不动作时（发动机在怠速运行中），设定点 ECU 频率选择不考虑。

发动机保护

发动机保护延时 [s]

在发电机起动机期间，一些发动机保护必须堵塞（例如：油压）。在保护延时后保护没有被堵塞。这时间开始于达到起动机转速后。

步幅：1 秒

范围：0~300 秒

蜂鸣时间 [s]

蜂鸣器发出声音的最长时间限度。如果你想使 HORN 输出打开则设定为 0。

步幅：1 秒

范围：0~600 秒

超速 [%]

超速保护的临界值。

步幅：1 %的额定转速

范围：100~150%

Overspeed 超转速 [%]

超转速保护的临界值。

步幅：1 %的额定转速

范围：50~150%

AI1 输入值 1 [Bar]

模拟输入 1 的第一个警告临界值。

步幅：0.1bar

范围：AI1 值 2~10000

AI1 输入值 2 [Bar]

模拟输入 1 的第二个停机临界值。

步幅：0.1bar

范围：-100~AI1 值 1

A1 输入值 延时 [S]

为模拟输入 1 警报延时。

步幅：1 秒

范围：0~180 秒

- AI2 输入值 1** []
模拟输入 2 的第一个警告临界值。
步幅: 1°C
范围: -100~AI2 值 2
- AI2 输入值 2** []
模拟输入 2 的第二个停机临界值。
步幅: 1°C
范围: AI2 值 1~10000
- A2 输入值 延时** [S]
为模拟输入 2 警报延时。
步幅: 1 秒
范围: 0~180 秒
- AI3 输入值 1** []
模拟输入 3 的第一个警告临界值。
步幅: 1%
范围: AI3 值 2~10000
- AI3 输入值 2** []
模拟输入 3 的第二个停机临界值。
步幅: 1%
范围: -100~AI3 值 1
- A3 输入值延时** [S]
为模拟输入 3 警报延时。
步幅: 1 秒
范围: 0~180 秒
- 电池电压高** [V]
低电池电压警告临界值。
步幅: 0.1V
范围: 电池低电压~40V
- 电池电压低** [V]
低电池电压警报临界值。
步幅: 0.1V
范围: 8~电池过电压
- 电池电压延时** [s]
低电池电压警报延时。
步幅: 1 秒
范围: 0~600 秒
- 下次修期** [H]
当发动机运行时倒计时, 如果达到 0 报警出现。
步幅: 1H
范围: 0~65535H
- 发电机保护**
提示: 所有电参数保护动作时结果是停机。

过载 [%]
发电机过载的临界值 (用额定功率的%表示):

步幅：1 %的额定功率

范围：0~ 200 %

过载延时 [s]

发电机过载延时

步幅：0.1 秒

范围：0~ 60.0 秒

电流短路 [%]

发电机短路电流的临界值，当达到这值时停机。

步幅：1 %的额定电流

范围：100~ 500 %

IDMT 保护延时 [s]

IDMT 波形选择。2Inom 延时是为 200%过流的 IDMT 保护动作时间。

Igen=2*标定电流

步幅：0.1 秒

范围：0.1~20 秒

IDMT 是严重发电机逆向过电流保护。动作时间不是恒定的但取决于发电机过电流水平。

2Inom del*Nomih current

动作时间= Igen – Nomin current

提示：动作时间被限于至 900 秒=15 分钟。当时间超出 15 分钟 IDMT 保护不动作。

Igen 是发电机电流的各相测量最大值。

不同过电流值的动作时间的例子。在 200%列里的值为 2Inom 延时。

过电流			
200%=2Inom 延时	≤100%	101%	110%
0.2 秒	无动作	20 秒	2 秒
2 秒	无动作	200 秒	20 秒
20 秒	无动作	无动作>900 秒	200 秒

电流不平衡 [%]

发电机电流不平衡的临界值。

步幅：1 %的额定电流

范围：0~ 200 %

电流不平衡延时 [s]

发电机电流不平衡延时

步幅：0.1 秒

范围：0~ 60.0 秒

发电机过电压 [%]

发电机过电压的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：1 %的额定电压

范围：发电低电压~ 200 %

发电机低电压 [%]

发电机低电压的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：1 %的额定电压

范围：0% ~ 发电高电压

发电机电压延时 [s]

发电机电压过高或过低报警延时

步幅: 0.1 秒

范围: 0~ 60.0 秒

电压不平衡 [%]

发电机电压不平衡的报警临界值。

步幅: 1 %的额定电压

范围: 0~ 100 %

电压不平衡延时 [s]

发电机电压不平衡延时

步幅: 0.1 秒

范围: 0~ 60.0 秒

发电机过频率 [%]

发电机过频率的临界值。三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅: 1 %的额定频率

范围: 发电低频率 ~ 200 %

发电机低频率 [%]

发电机低频率的临界值。三相都被检测。使用三相的最小值。

步幅: 1 %的额定频率

范围: 0% ~ 发电高频率

发电机频率延时 [s]

发电机频率过高或过低延时

步幅: 0.1 秒

范围: 0~ 60.0 秒

市电故障

岛式转手动 [手动 / 自动]

手动: GCB 合闸后, IL-CU 自动到手动模式。

自动: 不会自动切换到手动模式。

紧急起动延时 [S]

从市电故障后到发电机组起动的延时。

步幅: 1 秒

范围: 0~ 300.0 秒

市电恢复延时 [S]

从市电恢复后到发电机组断路器 (GCB) 打开的延时。

步幅: 1 秒

范围: 1~ 3600.0 秒

GCB 合闸延时 [S]

从 GCB 打开后到 MCB 闭合的恢复周期。如果设定点 **MCB** 分开设定为: 机组起动 这时间是从 MCB 分闸后到 GCB 合闸的延时。

步幅: 1 秒

范围: 1~ 600.0 秒

下图显示推荐设定市电故障: GCB 合闸延时设定点。

如果 **GCB** 合闸延时设定得比打开断路器所需的时间短, 那么 MCB 反馈输入不动作后控制器马上闭合 GCB 合/分 (100 毫秒)。如果 MCB 反馈输入不动作与 GCB 合/分要求同样延时, 那么 **GCB** 合闸延时必须设定为“MCB 合闸”+“延时”的总和。

MCB 合闸延时 [S]

深圳市威华特科技有限公司

传真:0755-27153030

电话:13537855559

www.wellfut.com

如果发电机组不在运行（例如正在起动过程）。从市电恢复后到市电断路器（MCB）闭合的延时。

步幅：0.1 秒

范围：1~ 60.0 秒

市电压高 [%]

市电过电压的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：1 %的额定电压

范围：市电低电压~ 200 %

市电压低 [%]

市电低电压的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：1 %的额定电压

范围：0%~ 市电高电压

市电压延时 [s]

发电机电压过高或过低延时

步幅：0.1 秒

范围：0~ 60.0 秒

市电压不平衡 [%]

市电电压不平衡的临界值。

步幅：1 %的额定电压

范围：0~ 150 %

市电压不平衡延时 [s]

市电电压不平衡延时

步幅：0.1 秒

范围：0~ 60.0 秒

市电频率高 [%]

市电过频率的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：0.1 %的额定频率

范围：市电低频率~ 200 %

市电频率低 [%]

市电低频率的临界值。所有三相都被检测。使用三相的最大值。

步幅：0.1 %的额定频率

范围：0%~ 市电高频率

市电频率延时 [s]

市电频率过高或过低延时

步幅：0.1 秒

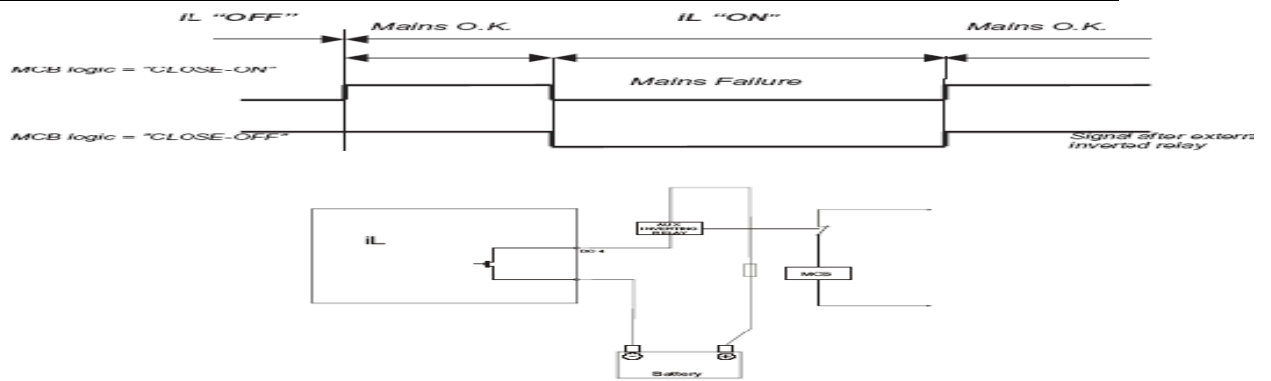
范围：0~ 60.0 秒

MCB 逻辑 [通 -合 / 断-合]

设定点影响输出 **MCB** 合/分的行为。

通-合：当输出 **MCB** 合/分是闭合时，MCB 应该闭合。

断-合：当输出 **MCB** 合/分是打开时，MCB 应该打开。



提示：在 *MCB* 逻辑 =断-合的情况下必须改变输出信号的外部极性。

测试回复 [手动 / 自动]

这设定点影响测试模式的行为。

手动：

- 1) 选择测试模式，发电机组起动和空载运行。
- 2) 把负载从市电移到发电机组，按 *MCB* 合/分按钮，或者等待停电。
- 3) 当市电恢复，发电机保留带载运行。
- 4) 选自动模式去停发电机。
- 5) 在自动模式中：
 - i) 在市电恢复延时后 *InteliLite* 打开发电机断路器 (*GCB*)。
 - ii) 在 *GCB* 合闸延时后 *InteliLite* 闭合市电断路器 (*MCB*)。
 - iii) 发电机冷却并停车。

自动：

- 1) 选择测试模式，发电机起动并空载运行。
- 2) 等停电才把负载从市电移到发电机。*InteliLite* 对 *MCB* ON/OFF 按钮无反应。
- 3) 当市电恢复时：
 - i) 在市电恢复延时后 *InteliLite* 打开发电机断路器 (*GCB*)。
 - ii) 在 *GCB* 合闸延时后 *InteliLite* 闭合市电断路器 (*MCB*)。
- 4) 发电机组一直运行。
- 5) 选择不同的模式来停止发电机，而不是测试模式。

MCB 分开 [市电故障 / 机组起动]

市电故障：

市电故障的条件评估后立即命令打开 *MCB*。

机组起动：

不给打开 *MCB* 的命令直到机组起动 (相关的设定点：紧急起动延时)，达到运行状态，达到合适的电压、频率和最短稳定时间已到。之后，*MCB* 打开。*GCB* 合闸延时开始计时并且延时后 *GCB* 合闸。

提示：这选择用 *MCB* 上的 230V 控制，不配用失压线圈。

传感器特性

校准 AI1、AI2、 AI3 [...]

为了调整 *IL-CU* AMF 20/25 和 *IG-IOM*(当已配置时)的模拟输入实则值的校准常数。校准常数的物理单位对模拟输入适配。

步幅：1

范围: -1000 +1000

提示: 当测量值靠近报警值时校准常数一定要调整。用户曲线 *A*、*B*、*C* 可用 *LiteEdit* 软件定义。

***IOM 模块**

AOKW/20 [KW/20mA]

从发电机组功率转化到 IG-IOM、IGS-PTM 模拟输出的转化数。功率 (KW) 的满程输出为 20mA。

步幅: 1 kw/20mA

范围: 1~32000 kw/20mA

AIO 1 值 1 []

IOM 模拟输入 1 的警报监测值 1。

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 1 值 2 []

IOM 模拟输入 1 的警报监测值 2

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 1 延时 [S]

IOM 模拟输入 1 警报延时。

步幅: 1 秒

范围: 0~180 秒

AIO 2 值 1 []

IOM 模拟输入 2 的警报监测值 1。

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 2 值 2 []

IOM 模拟输入 2 的警报监测值 2

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 2 延时 [S]

IOM 模拟输入 2 警报延时。

步幅: 1 秒

范围: 0~180 秒

AIO 3 值 1 []

IOM 模拟输入 3 的警报监测值 1。

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 3 值 2 []

IOM 模拟输入 3 的警报监测值 2

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIO 3 延时 [S]

IOM 模拟输入 3 警报延时。

步幅: 1 秒

范围: 0~180 秒

AIO 4 值 1 []

深圳市威华特科技有限公司

传真:0755-27153030

电话:13537855559

www.wellfut.com

IOM 模拟输入 4 的警报监测值 1。

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIIO 4 值 2 []

IOM 模拟输入 4 的警报监测值 2

步幅: 1

范围: -100~+10000

AIIO 4 延时 [S]

IOM 模拟输入 4 警报延时。

步幅: 1 秒

范围: 0~180 秒

校准 AI4、AI5、AI6、AI7 [...]

为了调整 IG-IOM/PTM(当已配置时)的模拟输入实则值的校准常数。校准常数的物理单位对模拟输入适配。

步幅: 1

范围: -1000 +1000

***ECU 控制发动机支持**

标准和电控机（监测）只存在一个软件分支。

在 CAN 总线/RS232 上现有的 ECU 通过 LiteEdit 配置（象其它 IG-IOM、IGLRA15 扩展模块一样配置）。在 LiteEdit（2.0 以上版本）的配置窗口上按打开 ECU 对话框选择合适的发动机/ECU 型式。这里有多组发动机/ECU 型式：

Standard J1939 engines（标准 J1939 发动机）

Volvo engines（富豪发动机）

Scania S6（斯堪尼亚 S6 发动机）

Cummins-MODBUS（康明斯发动机）

如果康明斯通信通过RS232连接到发动机，那么设定点基础设定：RS232模式

=CUMMINSMB

通信丢失引起正运行的发动机停机。相反，ECU 可关闭静止的发动机，那意味着 ECU 无通信立即为正状态。所有来自 ECU 的值会显示####，但无报警显示。ECU 通信正常的输出下列的真实状态，那意味着当 ECU 无通信时任何时间都不起作用。

ECU 电源输出输出点闭合开始预起动，如果打开发动机停机。

发动机起动通过标准触点输出或 CAN 总线（VOLVO 和 SCANIA 发动机）。其它 J1939 发动机只用于监测。

从 ECU 读值

标准 J1939 发动机用 SCANIA

当选择“Standard J1939 engines”和“Scania S6”时，下列值可从标准 J1939 格式读出：

5.2.1.9 发动机转速（5.3.7 EEC1 格式）

5.2.5.28 发动机油压（5.3.29 发动机液位/压力格式）

5.2.5.5 发动机水温（5.3.28 发动机温度格式）

5.2.5.61 发动机累计时（5.3.19 发动机小时，旋转格式）

5.2.1.7 当前转速的负载（5.3.6 EEC2 格式）

5.2.5.63 燃油速率（5.3.32 燃油经济格式）

5.2.5.36 进气压力（5.3.36 进/排气条件格式）

5.2.5.4 进气歧管 1 温度 (5.3.36 进/排气条件格式)

CUMMINS MB 康明斯通信

当选择“Cummins-Modbus”时，下列值可从 Modbus 寄存器数据读取 (QSK15、QSK45、QSK60)：

发动机转速 (寄存器地址：30001)

发动机油压 (寄存器地址：30003)

发动机水温 (寄存器地址：30002)

发动机时间 (寄存器地址：30008~30009)

燃油消耗速率 (寄存器地址：30018)

进气歧管绝对压力 (寄存器地址：30530[只用于 QSK45 和 QSK60])

进气歧管温度 (寄存器地址：30531[只用于 QSK45、QSK60])

从 ECU 读取诊断信息

读取诊断信息并在另外的 ECU 报警列表 显示。标准的 J1939 SPN (怀疑参数号码)、FMI (故障模式标符)、OC (发生事件计数器) 与非文字 (如可用) 内容一起显示。一个 SPN (怀疑参数号码) /FMI (故障模式标符) 组合一个故障资料。如果 FMI 等于 0 或 1，WRN 在 ECU 报警列表 显示。任何其它的 FMI 值，FLS 显示。

详细的 SPN/FMI 码说明如下：

SAE 卡车和巴士控制和通信网络标准手册，SAE HS-1939 出版
或参考通信发动机制造厂的 ECU 的出错编码列表。

下列信息显示与内容：

SPN: 100 发动机油压

SPN: 102 进气压力

SPN: 105 进气温度

SPN: 110 发动机冷却温度

SPN: 175 发动机油温

SPN: 629 1#控制器

SPN: 636 位置传感器

SPN: 637 正时传感器

SPN: 651 1#缸喷油器

SPN: 652 2#缸喷油器

SPN: 653 3#缸喷油器

SPN: 654 4#缸喷油器

SPN: 655 5#缸喷油器

SPN: 656 6#缸喷油器

SPN: 677 发动机起动延时

SPN: 1485 ECU 主延时

斯堪尼亚故障编码 (FC) 显示。下列可用信息的故障编码：

FC: 1000-1001 超速

FC: 1100-1107 发动速度传感器 1

FC: 1200-1207 发动速度传感器 1

FC: 2000-2001 水温传感器

FC: 2400-2403 油压传感器

FC: 2600-2601	传感器电源 1
FC: 2700-2701	传感器电源 2
FC: 2800-2802	外部模拟输入
FC: 3200-3205	电池电压
FC: 4300-4303	HW 看门狗
FC: 6200-6201	风扇执行器
FC: 6400-6401	水阀执行器
FC: 6600-6601	起动机执行器
FC: 6A00-6A01	排气背压执行器
FC: B000-B001	油压接口
FC: B00-B101	水位接口
FC: B200	过热冷却水
FC: B300	紧急停机
FC: C000-C006	1#缸 PDE 喷油器
FC: C100-C106	2#缸 PDE 喷油器
FC: C200-C206	3#缸 PDE 喷油器
FC: C300-C306	4#缸 PDE 喷油器
FC: C400-C406	5#缸 PDE 喷油器
FC: C500-C506	6#缸 PDE 喷油器
FC: C600-C606	7#缸 PDE 喷油器
FC: C700-C706	8#缸 PDE 喷油器
FC: E200	过热接口
FC: E600	坐标紧急停机

模拟输入

为了其它目的，从 ECU 所用的控制器模拟输入读取监测值，例如：涉及各式各样的测量、显示和报警作用。因而在主模块配置 3 个模拟输入和在 IG-IOM/IGS-PTM（如果已连接）上配置 4 个模拟输入。

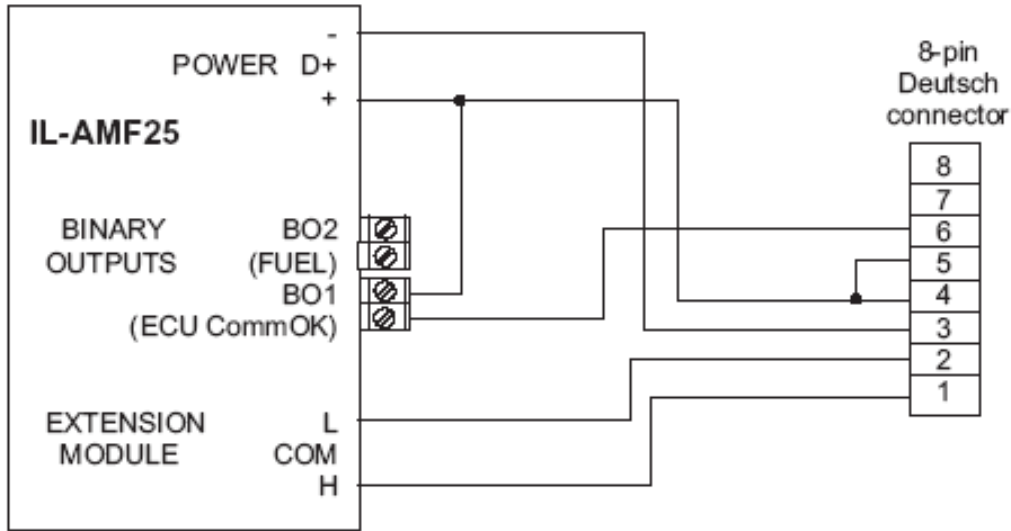
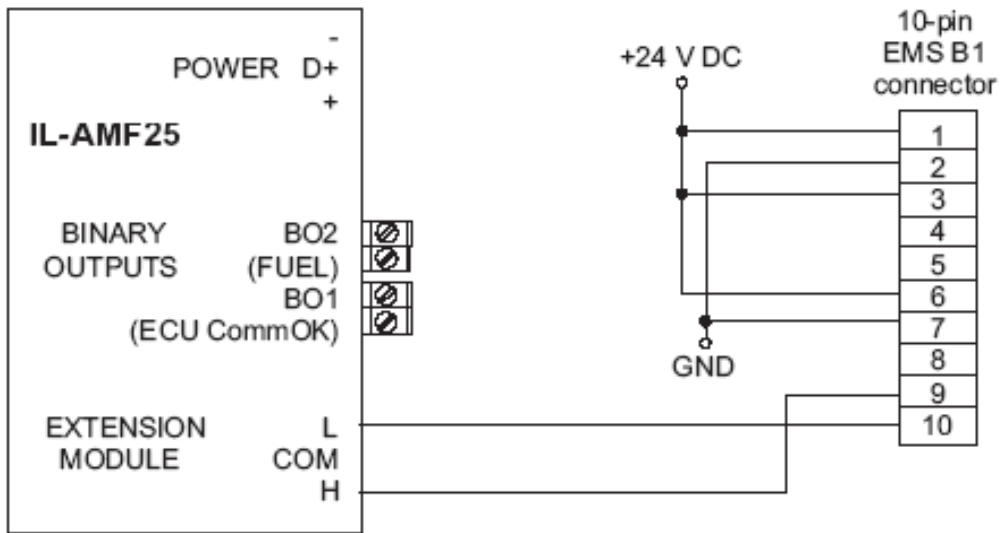
如果发动机没有由 IntelliLite 控制 ECU，那么第一个模拟输入不变地配置为油压，其它模拟输入保留可自由配置。

J1939 连接描述

下列图表显示怎样连接发动机控制器到 IL-CU。

发动机通过 **CAN** 总线起动

VOLVO PENTA 发动机（EMS I、EMS II、EDC III 模块）


SCANIA S6 发动机

 发动机通过 **CAN** 总线不启动

PERKINS 2800 系列发动机

IL-CU 二进制输出内容	Perkins 客户介面连接头
起动马达输出	直接连接到起动马达电磁阀
燃油阀输出	1, 10, 15, 33, 34 上电 ECU 并执行喷油器

IL-CU CAN 内容	Perkins 客户介面连接头
CAN BUS COMMON	J1939 电缆屏蔽线
CAN BUS H	31
CAN BUS L	32

JOHN DEERE 发动机

IL-CU 二进制输出内容	John Deere 21 针德国接头
起动机输出	D
燃油阀输出	G (切换 ECU 电源), J (点火)

IL-CU CAN 内容	John Deere 21 针德国接头
CAN BUS COMMON	J1939 电缆屏蔽线
CAN BUS H	V
CAN BUS L	U

CUMMINS ISB/ISBE

IL-CU 二进制输出内容	Cummins ISB OEM 马套接头 B
起动机输出	直接连接到起动机电磁阀
燃油阀输出	39

IL-CU CAN 内容	Cummins ISB 9 针德国接头
CAN BUS COMMON	SAE-J1939 电缆屏蔽线
CAN BUS H	SAE J1939 信号
CAN BUS L	SAE J1939 返回

传感器规格

传感器校准的背景

为了改正每个模拟输入（压力——温度——油位）的测量错误，校准常数在测定范围的 10 % 范围内设定。三个（七个）校准常数用物理单位—bar, °C, % 来设定。从相等的校准电阻计算这些常数内部（用软件）加进到传感器电阻。

此时校准电阻值（按 ENTER）被计算（并且被保存的记忆在中）校准电阻（用欧姆）。这值在 AI1（AI2, 或者 AI3）的值计算前被加到精确的传感器电阻值上。

例子：IL-CU AMF 20/25 显示温度 70 °C，但是，真实值是 73 °C。

设定 Calibr AI1 到+3 °C（并且按 ENTER）后 IntelliLite 计算相应的电阻（如：5 Ω），并保存这值进记忆。

然后这阻值被加到全部计算上（例如：73 °C 代替 70 °C 或 6 °C 代替 5 °C）

提示：校准必须在模拟输入的工作点上操作（如果 80 °C、4.0Bar 等等）。

传感器设定默认值

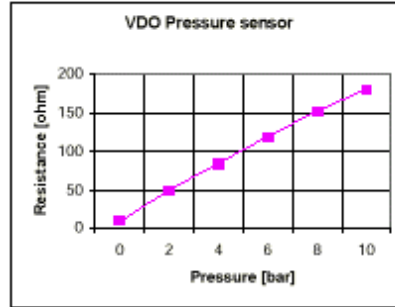
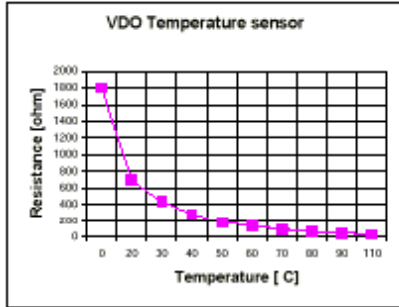
模拟输入 1: VDO 特性曲线 6 点，用 bar 测量压力。

模拟输入 2: VDO 特性曲线 10 点，用 °C 测量温度。

模拟输入 3: VDO 特性曲线 2 点，用 % 测量燃油油位。

VDO 传感器的特性曲线看值和设定点编码

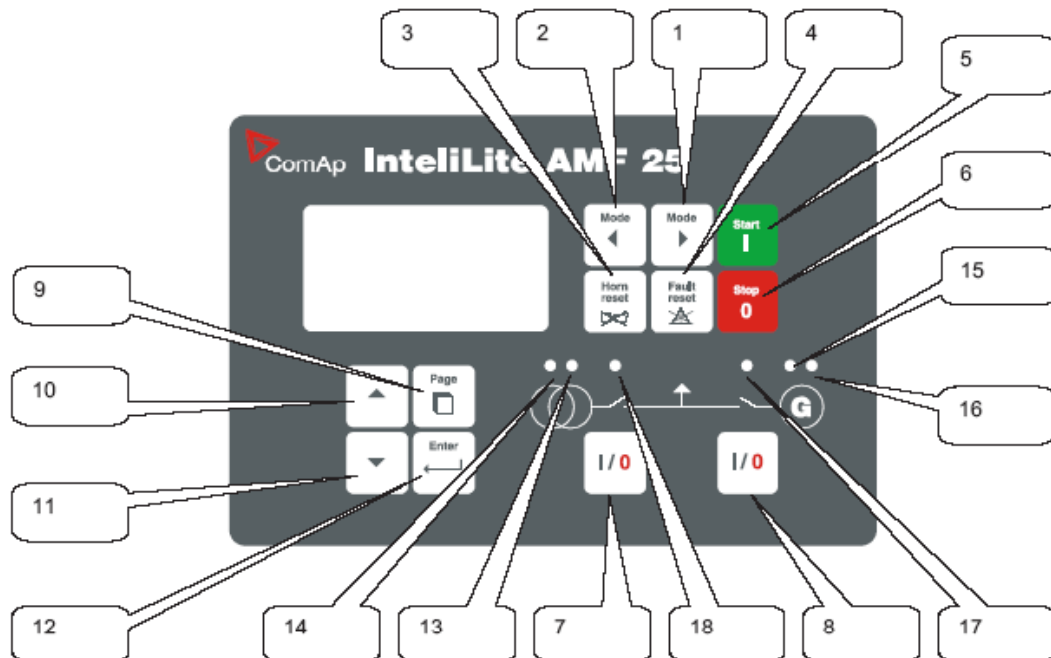
提示：当测量值超出 6% 的范围时，传感器故障预警 FLS 被监测。



Temperature °C	Pt 1000 ohm		Ni 1000 ohm	
-20	922		893	
-10	961		946	
0	1000		1000	
30	1117		1171	
60	1232		1353	
80	1309		1483	
90	1347		1549	
100	1385		1618	
110	1423		1688	
120	1461		1760	
0	-1		-1	

操作介面

按钮与指示灯


按钮:

1. MODE ► 循环向前选择发电机组的操作模式（关→手动→自动→测试）
2. MODE ◀ 循环向后选择发电机组的操作模式（关→手动→自动→测试）
3. HORN RESET 解除警报蜂鸣
4. FAULT RESET 故障和警报确认
5. START 发电机组起动
6. STOP 发电机组停止
7. MCB ON/OFF 市电电路断路器的手动打开/闭合
8. GCB ON/OFF 发电电路断路器的手动打开/闭合
9. PAGE 显示模式的循环选择（测量→调整→历史记录）
10. ▲ 选择设定点，选择屏幕或增加设定点值
11. ▼ 选择设定点，选择屏幕或减少设定点值
12. ENTER 确认设定点的值

指示灯:

13. 市电存在：如果市电存在并在限定值范围内，绿灯亮。
14. 市电故障：当市电发生故障时红色指示灯开始闪亮。按 FAULT RESET 键后，稳定亮光（如果故障警报仍然存在）或熄灭（如果警报解除）。
15. 发电电压存在：如果发电机电压存在并在限定值范围内，绿灯亮。
16. 发电机组故障：当发电机组发生故障时红色指示灯开始闪亮。按 FAULT RESET 键后，稳定亮光（如果故障警报仍然存在）或熄灭（如果警报解除）。
17. GCB 闭合：如果发电机电路断路器闭合，绿灯亮。由 GCB 的反馈信号驱动。
18. MCB 闭合：如果市电断路器闭合，绿灯亮。由 MCB 的反馈信号驱动。

怎样选择发电机组的模式？

使用 MODE ► 或 MODE ◀ 来选择发电机组所需要的操作模式（关→手动→自动→测试）
 什么时候使用 **GCB ON/OFF** 和 **MCB ON/OFF** 按钮？

在自动模式中这些按钮不能使用。

在手动模式中使用，但在任何断路器闭合前，电压必须在限定的范围内。内部保护会反对两个断路器闭合同时进行。

在测试模式中使用 MCB OFF，来允许带载试验。

显示菜单

有 2 有用的显示菜单：测量，调整。

不同的屏幕有每个菜单的内容，重复地按 PAGE 按钮来选择所需要的菜单。

怎样看测量数据？

1. 重复地按 PAGE 按钮来选测量菜单。
2. 使用 ▲ 和 ▼ 来选择带需要数据的屏幕。

怎样看和编辑设定点？

1. 重复地按 PAGE 按钮来选调整菜单。
2. 使用 ▲ 或 ▼ 来选择需要的设定点组。
3. 按 ENTER 来确认。
4. 使用 ▲ 或 ▼ 来选择要求的设定点。
5. 设定点有记号 “*” 的是已有密码保护。
6. 按 ENTER 来编辑。
7. 使用 ▲ 或 ▼ 来修改设定点，当按 ▲ 或 ▼ 2 sec 时，自动重复功能动作。
8. 按 ENTER 来确认或按 PAGE 不用变化而离开。
9. 按 PAGE 离开所选择的设定点组。

怎样来改变显示器对比度？

同时按 ENTER 和 ▲ 或 ▼ 来调整显示器的最佳对比度。

提示：只有在测量菜单中使用。

怎样来检查系列号和软件版本？

按 ENTER 然后按 PAGE，在显示器上你能看 IntelliLite INFO 屏幕 10 秒。

IntelliLite INFO 屏幕包括：

- 1) 控制器的名字（看“基础设定点组”）
- 2) IL-CU 系列号（8 特性数字）
- 3) SW 版本：第一是硬件版本编号，第二是配置表编号。
- 4) 应用：AMF25
- 5) 分支：标准

提示：只有在测量菜单中使用。

怎样来寻找动作的警报？

动作的警报列表是测量菜单里的最后的屏幕。

选测量菜单，按 ▲ 你将会在右上角看到全部带警报数字的动作警报的列表。反色的警报仍然动作。不反色的警报没有动作，但还未经过确定。

按 FAULT RESET 接受全部警报。不动作的警报从列表中立即消失。新警报来到时，动作的警报列表出现在屏幕上。并且主测量屏幕动作。

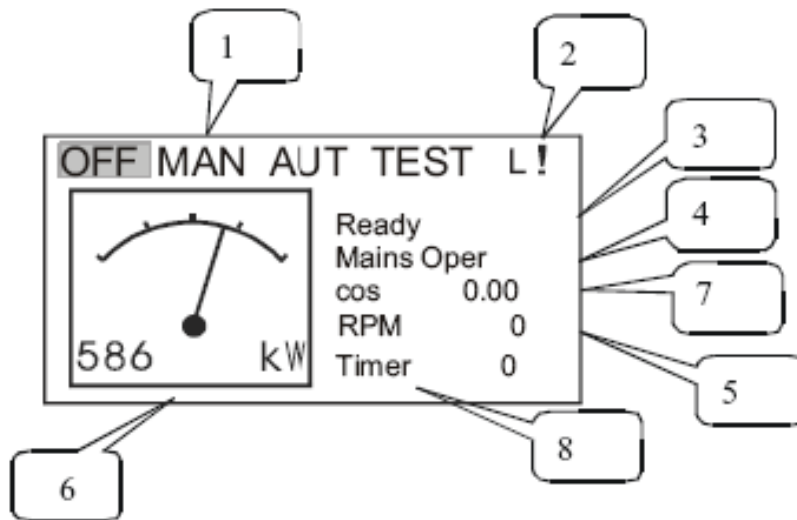
提示：当你检查数值、参数或设定点时，警报列表不显示。

AMF25 2.0 以上版本增加了 ECU 报警的第二报警列表。它显示在控制器显示屏的标准报警列表上方的屏幕或 LiteEdit 控制窗口内的标准报警列表下方。

如果在报警列表出现报警，它显眼在报警列表内并在主测量屏幕上有感叹号“！”

主板面的控制：

主测量屏幕的内容



1. 发电机组的操作模式。 5. 发电机组的转速 RPM。
2. 动作的模式锁，遥控关或遥控测试 **L** 和警报！的指示。 6. 有功功率。
3. 发电机组的状态。 7. 功率因素。
4. 实际条件。 8. 计时器-事件计时（如：预起动、冷却等等）

发电机屏幕

发电机频率
 发电机电压 V1, V2, V3（相-零）
 发电机电压 V1-2, V2-3, V3-1（相-相）
 发电机电流 I1, I2, I3（三柱图）

市电屏幕

市电频率
 市电电压 V1, V2, V3（相-零）
 市电电压 V1-2, V2-3, V3-1（相-相）

IL-CU 模拟传感器屏幕

机油压力 (AI1)（单柱图）
 水温 (AI2)（单柱图）
 燃油油位 (AI3)（单柱图）
 电池电压（单柱图）

IL-CU AMF 20/25 的二进制的输入

BI1 到 BI7

IL-CU AMF 20/25 的二进制的输出

BO1 到 BO7

*ECU 状态

ECU 黄灯
 ECU 红灯
 等待起动

提示：这屏幕显示/隐藏依附于 ECU 配置与否。

*ECU 值

油压
 水温
 运行功率百份比
 增压压力
 进气温度
 燃油速率

提示：这屏幕显示/隐藏依附于 *ECU* 配置与否。

发电机组功率屏幕

有功功率（总功率和每相功率）
 功率因素（总功率因素和每相功率因素）
 无功功率 *KVAr*（总无功功率和每相无功功率）
 示在功率（总示在功率和每相示在功率）

统计值屏幕

*千瓦时 *KWh*（总千瓦时）
 *示在功率时 *KVAh*（总 *KVAh*）
 运行小时
 起动次数

下次维修时间

***ECU 性报警列表**

从 *ECU* 读取的诊断信息显示在第二报警列表上。如果使用的话，标准 J1939 发动机动 *SPN*、*FMI* 和 *OC* 会与非文字内容一起显示。

下图表示在第二报警列表内的 *ECU* 报警显示。由光标选择列附加资料在底列（*SPN* 和 *FMI* 编码）。

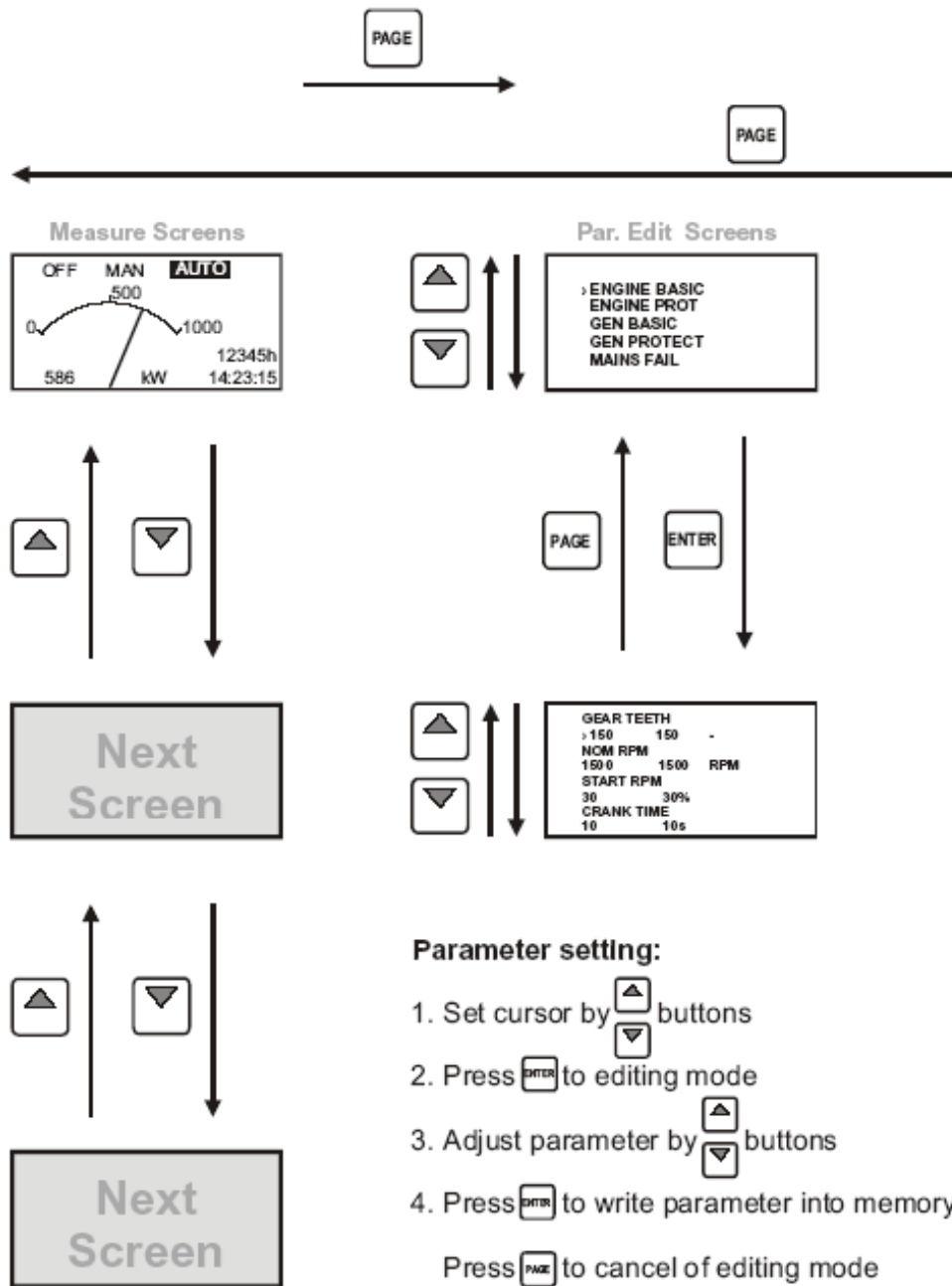
如果非文字内容报警不能用，*SPN*（十进制和十六进制）会显示。

EngOilPress	WRN
BoostPress	FLS
EngOilTemp	FLS
629 (275h)	FLS
Controller#1	
EngCoolTemp	WRN
SPN:110 OC:7 FMI:3	

提示：*FMI=0* 或 *1*，显示警告（*WRN*）。*FMI* 为其它编码，显示传感器故障（*FLS*）。

报警列表

图示菜单和按钮操作



功能描述

关模式

发电机组不能起动，起动马达输出、GCB 合/分输出、燃油电磁阀输出不能工作。

如果按按钮 START, STOP, GCB ON/OFF, MCB ON/OFF 无反应。
 当停电时, MCB CLOSE/OPEN 打开, 市电恢复后, MCB CLOSE/OPEN 带 MCB 闭合延时后闭合。

手动模式

按 START 发电机组起动。
 按 GCB ON/OFF
 控制器闭合 GCB 开关到母排。
 当闭合时控制器打开 GCB。
 如果发电机电压超出限度, IntelliLite 对 GCB ON/OFF 不应答。
 按 MCB ON/OFF
 控制器闭合 MCB 开关到母排。
 当闭合时控制器打开 GCB。
 停止发电机组要按 STOP

提示:

引擎无负载运行无时间限制。
 发电机组在 *MAN* (手动) 模式下运行 *IntelliLite* 不能自动停止。
 当停电时, 控制器不能起动发电机组。
 !!! 控制器提供 **GCB** 和 **MCB** 的内容互锁。意思是两个 **CB** 不可能同时合闸, 但为了安全, 强力推荐在 **CB** 之间安装机械连锁装置。

起动-停止过程 (简介)

模式=手动 (引擎起动/停止必须按 START 和 STOP 按钮。)

模式=自动 (引擎起动/停止必须由市电故障/恢复来评估。)

状态	过渡条件	动作	下一状态
起 候 命 中 (READY)	动需求	预起动通电, 在预起动时间开始计时	预起动
	RPM>2 或油压已测量到或发电机电压>10V		停车 (停车失败)
	关 (OFF) 模式选择或停车报警动作		未预备
未预备	RPM<2 或油压无测量到, 发电机电压<10V, 无报警停车, 关 (OFF) 模式无选择。	候命中	
预起动 ³	预起动时间已过	起动马达通电 燃油阀通电 ⁴ 最大的起动时间开始计时	起动中

状态	过渡条件	动作	下一状态
起 动 中 ³	RPM>起动转速	起动马达断电 预起动关闭	起动中
	D+输入作用或已监测到油压或发电机电压>25% 额定电压	起动马达断电 预起动关闭	起动中

	最大的起动时间已过，第一次起动		起动马达断电 燃油阀断电 停车阀通电 起动失败 间歇时间开始计时	起动间歇
	最大的起动时间已过，最后一次起动		起动马达断电 预起动关闭	停车(起动失败)
起动间歇 ³	起动间歇时间已过	起动马达通电 燃油阀通电 ⁴ 停车阀断电 最大起动时间已开始计时	起动中	
起 动 中 ³	已达到 80%额定转速	“可以加载”通电 ¹ 最少、最大稳定时间已开始计算	运行中	
	RPM=0 或任何其它停车条件	燃油阀断电 停车阀通电	停车	
	已过 60 秒	燃油阀断电 停车阀通电	停车(起动失败)	
运行中	要求停车	“可以加载”关闭 冷却时间开始计时	冷却中	
	RPM=0 或任何其它停车条件	“可以加载”关闭 ² 燃油阀断电	停车	
	GCB 闭合		带负载	
已合闸	GCB 打开	运行中		
	RPM=0 或任何其它停车条件	燃油阀断电 停车阀通电 “可以加载”关闭	停车	
冷却中	冷却时间已过	燃油阀断电 停车阀通电	停止	
	RPM=0 或任何其它停车条件	燃油阀断电 停车阀通电	停车	
	要求起动	“可以加载”通电 ¹	运行中	
停止	RPM=0、油压没有监测到或发电电压<10V	候命中		
	过去 60 秒	停止(停机失败)		

¹ 如果发电机参数正常，并且最少稳定时间已过，指示 GCB 可能合闸。在自动模式下 GCB 立即合闸。

² 如果用 GCB 输出，GCB 自动打开。

³ 在任何时间起动过程可以中断来要求停车。

⁴ 燃油阀通电固定比起动马达早 1 秒。

提示： $D+$ 输入的界定值是 80%电源电压。动作延时 1 秒（不计起动机期间的，短时点火-如冷态）
自动模式

InteliLite 对 START, STOP, GCB ON/OFF, MCB ON/OFF 按钮无反应。发动机起/停止必须由市电故障/恢复来评估。

AMF 过程（简介）

状态	过渡条件	动作	下一状态
市电正常	市电故障 ¹ 或 MCB 反馈中断 MCB 分开=市电故障	MCB ON/OFF 断电，紧急起动机延时开始计时。	市电故障
	市电故障 ¹ 或 MCB 反馈中断 MCB 分开=机组起动机	紧急起动机延时开始计时。	市电故障
市电故障	市电电压和频率正常 MCB 分开=市电故障	MCB 合闸延时已过 MCB ON/OFF 通电。	市电正常
	市电电压和频率正常 MCB 分开=机组起动机	无	市电正常
	紧急起动机延时已过。 MCB 分开=市电故障	发动机执行起动机程序， GCB ON/OFF 通电 ² 。	岛式运行
	紧急起动机延时已过。 MCB 分开=机组起动机	发动机执行起动机程序， MCB ON/OFF 断电。执行 GCB 合闸延时并 GCB ON/OFF 通电 ²	岛式运行
岛式运行	市电电压和频率正常	市电恢复延时开始计时	市电恢复
市电恢复	市电故障	岛式运行	市电正常
	市电恢复延时已过	GCB ON/OFF 断电。执行 GCB 合闸延时并 MCB ON/OFF 通电，然后执行停机程序 ³ 。	

¹ 市电故障，主要意思是高/低电压、高/低频率、电压不平衡（必须过了已预设的延时）。

² 如在起动机过程中市电恢复，那么 MCB 合闸延时后 MCB 再闭合（如果已打开，根据 MCB 分开设定点工作）。并中断起动机程序。

³ 如在停止（冷却）过程中市电故障，停机程序中断，MCB 打开和 GCB 经 GCB 合闸延时后再闭合。

详细看断路器正时章节

测试模式

设定点测试回复影响测试模式的行为。

注意：在测试模式时发电机组会自动起动机并一直运行!!!

设定点：测试回复=手动

选择测试模式时，发电机组起动并一直空载运行。

发电机组带载

- a) 停电，或者
- b) 按 MCB ON/OFF 按键

停电时：MCB 打开，GCB 合闸延时过后，GCB 合闸。

当市电恢复时，发电机组保持带载运行。切换到自动模式，负载会切换到正常的市电侧。

提示：IntelLite 对 START, STOP, GCB ON/OFF, MCB ON/OFF 按钮无反应。

当发电机组有任何的停机保护动作时，负载会自动返回市电侧。

带载测试

当带载测试输入点闭合时，控制器自动（如选择了测试模式）把负载从市电切换到发电机组。市电故障设定点：测试回复必须设定为手动。

设定点：测试回复=自动

当选择测试模式时，发电机组一直空载运行。

当停电时，控制器打开 MCB。GCB 合闸延时过后，合上 GCB。

当市电恢复时：

- a) 在市电恢复延时过后 IntelLite 打开 GCB。
- b) 在 GCB 合闸延时后，IntelLite 闭合 MCB。
- c) 发电机组保留无载运行。

选择除测试模式外的其它模式来停止发电机组。

提示：IntelLite 对 START, STOP, GCB ON/OFF, MCB ON/OFF 按钮无反应。

断路器正时

市电故障和 **MCB** 和发电机组起动之间的关系：

MCB 分开=市电故障

市电故障是由：市电高/低电压、电压不平衡、高/低频率来监测。监测到后打开 MCB。

提示：当 MCB 反馈中断时，测量市电电参数（电压、频率）仍在限制范围内，控制器会再次把 MCB 合上。

MCB 分开=机组起动

MCB 不打开直到发动机起动并可以加载。

市电恢复和 **MCB** 之间的关系：

关模式，GCB 和 MCB 都打开。

GCB 和 MCB 之间的关系：

条件：自动模式，市电停电，MCB 分闸，GCB 合闸，发电机组带载。

市电恢复：GCB 合闸（根据 3，。市电恢复延时），MCB 合闸（GCB 合闸延时）。

GCB 和 MCB 之间的关系：（测试模式）

情况 1：市电正常，MCB 合闸，GCB 分闸，RPM=0。

变模式为测试：发电机组起动，GCB 合闸。

市电停电：MCB 分闸（根据 1，。），GCB 合闸（GCB 合闸延时）。

情况 2：测试回复=手动，市电正常，MCB 合闸，发电机组运行。

按 MCB ON/OFF MCB 分闸，GCB 合闸（GCB 合闸延时）。发电机组带载运行。

警报管理

以下警报可以利用：

- 传感器故障
- 警告
- 停车

市电故障
传感器故障 (FLS)

当测量值超出所选取传感器特性曲线的 6% 就会到传感器故障。传感器故障用“####”符号代替测量值来指示。

警告 (WRN)

当警告产生的时候，仅有警报输出和公共警告输出被闭合。

可能的警告报警：看可能事件列表。

停车 (SD)

当停车警报产生时，InteliLite 打开 GCB CLOSE/OPEN、燃油电磁阀、起动马达、和预起动，立即停机。警报输出和公共停机输出被闭合。有报警动作或保护未复位不能起动。

可能的停机报警：看可能事件列表。

市电故障 (MF)

当监测到市电故障产生时（依市电故障设定点[值和延时]的调整）。MCB 分闸。

可能的市电故障原因：看可能事件列表。

可能市电故障的警报：

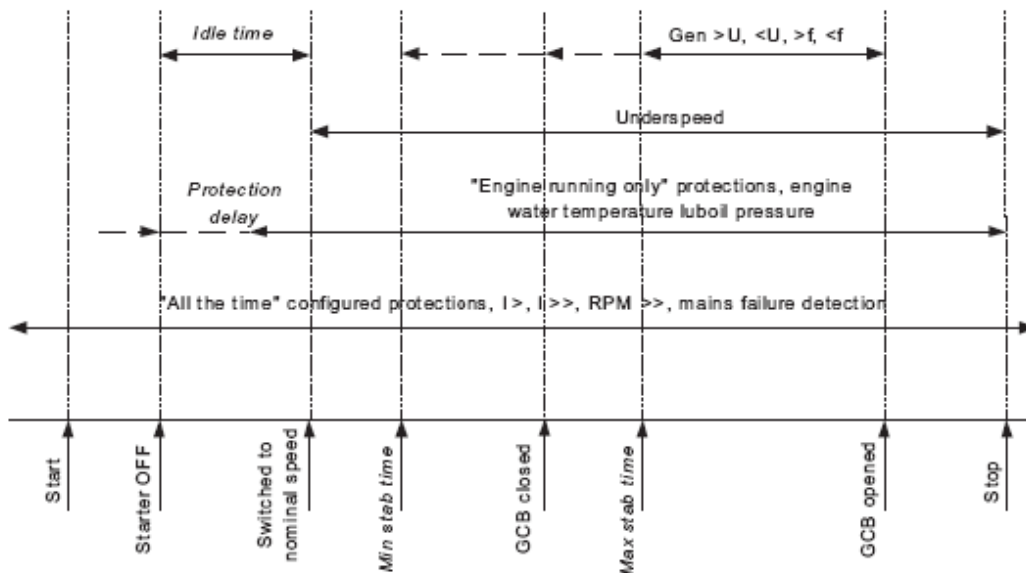
市电过/低电压（全部 3 相都被检查）

市电高/低频率（全部 3 相都被检查）

市电电压不平衡

MCB 故障

提示：市电故障不写入报警列表。

报警时间表

电压相序监测

InteliLite 控制器在发电机和市电/汇流排电压端子上监测相序。控制器安装后对防止错电压相相连接十分重要。下列报警能够监测到：

错相序

在 InteliLite 控制器上 L1、L2、L3 有固定的定义相序。当相线用不同的顺序连接（如 L1, L3, L2 或 L2, L1, L3）下列报警能够监测到：

G ph opposed = 发电机相序错误

M ph opposed = 市电相序错误

Bph opposed = 母排相序错误

相极性颠倒

相极性颠倒能监测到在控制器与发电机/市电/汇流排电压之间隔离变压器的错误连接。相序 OK 但一些相用相反的方法连接（移动了 180°）。

GEN L1 neg = 发电机 L1 相颠倒

GEN L2 neg = 发电机 L2 相颠倒

GEN L3 neg = 发电机 L3 相颠倒

M L1 neg = 市电 L1 相颠倒

M L2 neg = 市电 L2 相颠倒

M L3 neg = 市电 L3 相颠倒

错相序和极性颠倒

两个上述报警的结合。

G ph + L1 neg = 发电机相序错误和 L1 相颠倒

G ph + L2 neg = 发电机相序错误和 L2 相颠倒

G ph + L3 neg = 发电机相序错误和 L3 相颠倒

M ph + L1 neg = 市电相序错误和 L1 相颠倒

M ph + L2 neg = 市电相序错误和 L2 相颠倒

M ph + L3 neg = 市电相序错误和 L3 相颠倒

传感器故障监测

当传感器测量值超出 6.2% 的范围传感器故障 FLS 被监测。控制器显示屏幕上显示###代替测量值。

GCB、MCB 故障监测

MCB、GCB 故障监测是基于二进制输出“CB 合/分”与二进制输入“CB 反馈”比较。

对于 CB 故障的监测有三种不同时间的延时—看下图。

当二进制输出 GCB 合/分（MCB 合/分）在稳定状态而 GCB 反馈（MCB 反馈）在变化，那么 GCB（MCB）故障即时监测到（无延时）。

当二进制输出 GCB 合/分（MCB 合/分）打开时有 5 秒钟延时监测 GCB（MCB）故障。

当二进制输出 GCB 合/分（MCB 合/分）闭合时有 5 秒钟延时监测 GCB（MCB）故障。

发电机组操作状态

引擎状态机械

Init 起始	IntelLite 通电时自动试验
Not ready 未预备	发电机组没有准备去起动
Prestart 预起动	预起动程序在进行，预起动输出闭合
Cranking 起动中	引擎正在转动曲轴
Pause 间歇	在起动尝试之间的暂停
Starting 起动中	已达到起动转速并未达到 80% 额定转速。
Running 运行中	发电机组在额定转速下运行
Loaded 带负载	发电机组在额定转速下运行并 GCB OPEN/CLOSE 闭合
Stop 停止	停止
Shut down 停车	停车警报
Ready 候命中	发电机组已准备好去运行
Cooling 冷却中	发电机组停机前的冷却

电器状态

市电正常	市电存在
市电故障	市电停电-紧急状态
故障确认	市电停电-执行紧急起动延时
岛运行	岛式运行
市电恢复	市电返回
断路全分	GCB、MCB 全部分闸

可能事件报警列表

事件特性	保护形式	当前二进制输出信息（看输出列表）	内容
油压警告	WRN 警告	有	油压小于油压警告设定点
油压停车	SD 停车	无	油压小于油压停机设定点
水温警告	WRN 警告	有	水温高于水温警告设定点
水温停车	SD 停车	无	水温高于水温停机设定点
燃油位警告	WRN 警告	有	燃油位低于燃油位警告设定点
燃油位停车	SD 停车	无	燃油位低于燃油位停机设定点
模拟输入 IOM/PTM 警告	WRN 警告	有	IOM/PTM 模拟输入配置为警告
模拟输入 IOM/PTM 停机	SD 停车	有	IOM/PTM 模拟输入配置为停机
二进制输入	Configurable 配置	有	IL-CU 的输入点配置为警告/停机
高/低电池电压	WRN 警告	有	电池电压超出“高/低电池电压”设定点
电池耗尽	SD 停车	有	如果在起动过程中控制器失电，电池坏到不能再次起动，那么这报警动作。
起动失败	SD 停车	有	发电机组起动失败
参数故障	NONE 未用	无	检查参数出错。通常发生在下载新固件或改变参数后。控制器停留在起始模式。检查所有的参数，写一个新的不重要参数。
高/低发电电压	SD 停车	有	发电机电压超出设定点的高/低电压值。

事件特性	保护形式	当前二进制输出信息（看输出列表）	内容
发电电压不平衡	SD 停车	无	发电机电压不平衡超出设定点的电压不平衡值。
发电机高/低频率	SD 停车	有	发电机频率超出设定点的高/低频率值。
发电机电	SD 停车	无	发电机电流不平衡。

流不平衡			
过载	SD 停车	有	发电机负载超过过载设定点。
超速	SD 停车	有	如果发电机转速超过超速设定点。保护动作。
低速	SD 停车	有	在发动机起动期间当 RPM 达到起动 RPM 值时起动马达断电并且转速再次下降低于低起动转速 RPM，低速保护动作。
紧急停止	SD 停车	无	如果紧急停机输入打开立即停机。
GCB 故障	SD 停车	无	发电机断路器故障
MCB 故障	MF 市电故障	无	市电断路器故障
速度传感器故障	SD 停车	无	测量转速的转速传感器故障。
停机失败	SD 停车	有	发电机组停机失败。
维修时间警告	WRN 警告	无	在下次维修时间设定点所设定的维修周期如果运行时间达到此值保护动作。
充电故障	WRN 警告	有	充电交流电机故障
禁止停机	WRN 警告	无	如果禁止停机输入闭合保护动作。
*RA15 故障警告	WRN 警告	无	IGL-RA15 模块丢线的情况下警告报警。
*IOM 故障停机	SD 停车	无	IG-IOM/IGS-PTM 模块丢线的情况下停机报警。
ECU 警告报警	WRN 警告	无	ECU 报警列表有内容。

远程控制的数据记录

直接连接到 **PC** (电子计算机)

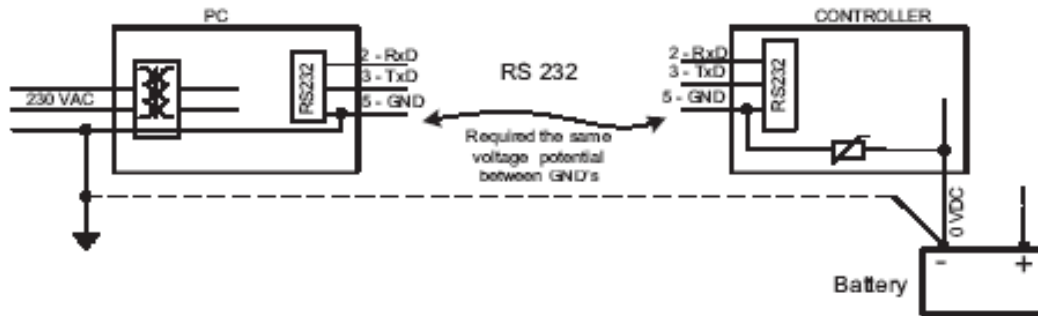
InteliLite 能经 RS232 接口直接连接到 PC。

AMF25 已有 RS232 接口。

AMF20 需外置 RS232 接口 AT-LINK-CONV (单独订购)。

用标准的 RS232 连接线来把 PC 接在 InteliLite 上。

提示：在第一次直接连接前-确保控制器和 *PC-COM* 接口是同一系统接地 (*PC* 直流电源负极)。在这两者间不能有任何电压，否则会烧坏控制器内部电阻。简单解决方法是保证 *PC* 电源 *240/20V* 不接地 (*GED* 端子不连接)。



PC 软件—LiteEdit

在 PC 上（直接或调制解调器连接）必需要安装 ComAp 软件包 LiteEdit（在 Windows 95 或更新的平台）。

LiteEdit 执行：

- 读数，
- 调整所有设定点
- 控制发动机
- 配置控制器
- 选择软件配置
- 修改警报输入和输出点
- 修改口令、命令和保护
- 直接或*调制解调器通信

Modbus 协议

在 IL-CU 上的串联接口的功能选择，通过基本设定点上的 **RS232** 方式设定点选择。

9600bps, 8 data bits, 1 stop bit, 无校验。

RTU 转换模式。

3 功能（读多寄存器）

6 功能（写单寄存器）

16 功能（写多寄存器）

信息接收后，反应到进入信息传送最短用 4.096 毫秒延时。

Modbus 通信协议的全部内容可以在《Modbus 协议参考指导 PI-MBUS-300》和《公开 Modbus 说明解释 1.0》找到，这两个文件可在：[http://www.modicon.com/openmbus/.](http://www.modicon.com/openmbus/) 网址上。

通信对象对寄存器

打算提供通信的全部数据有它的作为在控制器内通信对象的表示方法。通信对象在控制器内存储器用 n-字节排列来表示和由唯一 16bit 通信对象号码来辨别。寄存器，根据 Modbus 通信协议，用 2 字节数据表示和通信功能参考 16bit 寄存器地址。更进一步的通信功能内容通信对象数字总是作为寄存器地址使用和通信对象的长度会由寄存器的号码来表达。只不过 1 个通信对象可以用通信功能来读和写。

提示：得到通信对象号码才可能从控制器或文档（*aid*）在线下载实际 IL-CU 控制器内容和从 LiteEdit 软件上用“输出数据”功能。

通信对象列表（从默认文档输出）

遥控通信

*推荐 **ISDN** 调制解调器

Askey TAS-200E

ASUScom TA-220st

推荐 **GSM** 调制解调器

Wavecom M1200(以前用 WMOD2 波德率到 9600 bps)

西门子 M20 (波德率 到 9600 bps)

西门子 TC35

FALCOM A2D

GSM 调制解调器建立

在 GSM 调制解调器开始工作前，为 GSM 调制解调器的恰当建立运行下列程序。

用 IL-CU 编程写全部所需要的 AT 命令到配置适合使用的 GSM 调制解调器。

这程序在 LiteEdit 上独立运行：

起动 MS-Windows-开始-程序文件-LiteEdit-GM_setup.exe。。

选择 COM 接口。

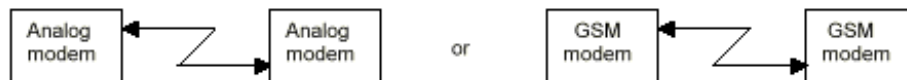
选择 IL-CU 模块。

按 setup 按钮。

根据 GSM 调制解调器 setup 的窗口命令

GSM 数据通信的典型真实波特率是 80~90Bps。

提示：强力推荐在两边 (**IL** 与 **PC**) 使用的调制解调器要相同型号。



移动电话的 **SIM** 卡设定

在 GSM 调制解调器上按下述方法调整 SIM 卡：

进行数据连接（当需要时）

无 PIN 代码。

技术数据

电源

电源电压 8~36VDC

损耗 0.5~0.1A(依据电源电压)

允许电源电压中断 50 毫秒最小 10V、返回最小 8V

电池电压测量误差 2% 24VDC

提示：电源电压低于 **7V** 显示屏背光关闭。

工作条件

工作温度 (IL-CU) -20~+70 °C

工作温度 (IL-CU-LT[#]低温) -30~+70 °C

储存温度 -30~+80 °C

正面保护 IP65

湿度 95% (无冷凝)

符合标准

LVD(低电压指引) EN61010-1:95 +A1:97

EC(电磁兼容性) EN50081-1:94, EN50081-2:96

EN50082-1:99, EN50082-2:97

震动 5~25Hz, 1.6mm

25~100Hz, a=4g

深圳市威华特科技有限公司

传真:0755-27153030

电话:13537855559

www.wellfut.com

冲击 $a=200\text{m/s}^2$

#低温修正

LCD 显示屏限制控制器的工作温度范围为 $-20\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，即使其它电器元件工作高于这温度范围。

安装在 IL-CU-LT 内部的预热片来扩展显示屏的工作温度范围。

温度在 5°C 以下开始预热，预热的功率根据温度和电源电压。

技术数据

IL-CU (标准型)	IL-CU-LT (低温型)	
工作温度	$-20\sim+70^{\circ}\text{C}$	$-30\sim+70^{\circ}\text{C}$
储存温度	$-30\sim+80^{\circ}\text{C}$	$-30\sim+80^{\circ}\text{C}$

预热片增加控制器电流消耗

控制器 电压	无预热	预热 (在以下环境温度)		
		0°C		$-15^{\circ}\text{C} / -30^{\circ}\text{C}$
12VDC	360mA	+50mA	+180mA	+300mA
24VDC	230mA	+25mA	+85mA	+150mA
36VDC	100mA	+20mA	+65mA	+100mA

在 -30°C 通电后 IL-CU-LT 立即工作并且在几分钟后可看到显示屏。

短时电压下降 (如起动期间) 不影响所有的操作。

尺寸与重量

尺寸 180X120X50mm

重量 800 克

市电和发电机

额定频率 50~60Hz

频率测量误差 0.1Hz

电流输入

额定输入电流(来自电流互感器) 5A

负载(电流互感器输出阻抗) $<0.1\Omega$

CT 输入负载 $<0.2\text{VA}$ 每相 ($i_n=5\text{A}$)

来自电流互感器的最大测量电流 10A

电流测量误差 2% 额定电流

来自电流互感器的最大峰值电流 150A/1S

最大连续电流 12A

电压输入

测量电压 231VAC 相对零

400VAC 相对相

最大的测量电压 290VAC 相对零

输入阻抗 $0.6\text{M}\Omega$ 相对相

$0.3\text{M}\Omega$ 相对零

电压测量误差 2% 额定电压

过电压等级 III (EN61010)

二进制输入和输出

二进制输入点

输入点数量 7

输入阻抗 4.7K Ω

输入范围 0-36 VDC

闭合触点指示的开关电压值 0~2V

打开触点的最大电压值 8~36V

触点继电器输出

输出数量 2

操作循环电寿命 最少 100,000 次开关循环

最大电流 12A 直流阻抗负载

4A 直流电感负载

最大开关电压 36VDC

最小负载 24V/0.1A

绝缘电压 500Veff

二进制开式控制器输出

输出数量 5

最大电流 0.5A

最大开关电压 36VDC

模拟输入(无电隔离)

分辨率 10bits

传感器阻抗范围 0 Ω ~2.4K Ω

阻抗测量误差 4% 2 Ω 超出测量值

转速(磁性)传感器输入

传感器形式 磁传感器(推荐用屏蔽线连接)

最小输入电压 2 Vpk-pk(从 4Hz~4KHz)

最大输入电压 50 Veff

最少测量频率 4 Hz

最大测量频率 10 Hz(最小输入电压 6Vpk-pk)

频率测量误差 1.5%

***RS232** 接口

最大距离 10M

速度 19.2kBd(标准) 9.6kBd(Modbus)

推荐外置转接器:

ADVANTECH---ADAM 4520: RS232 转 RS422/485 转换器, DIN 轨道, 自动 RS485 Bus 监督, 无外数据流控制信号, 电隔离。

推荐内置转接器:

ADVANTECH---PCL-745B 或 PCL745S: 双 RS422/485 介面卡, 自动 RS485 Bus 监督, 无外数据流控制信号, 电隔离。

***CAN** 总线介面

电隔离

CAN 总线最大距离 200M

速度 250kBd

额定阻抗 120 Ω

电缆型式 双绞线(屏蔽)

下列动态电缆参数是重要的, 特别是对于最长 200M 的 CAN 总线和 32 iS-COM 模块的连接:

额定传播速率: 最小 75%(最大 4.4 ns/m)

深圳市威华特科技有限公司

传真:0755-27153030

电话:13537855559

www.wellfut.com



线截面积： 最小 0.25mm^2
最大衰减（1MHZ） 2dB/100m