

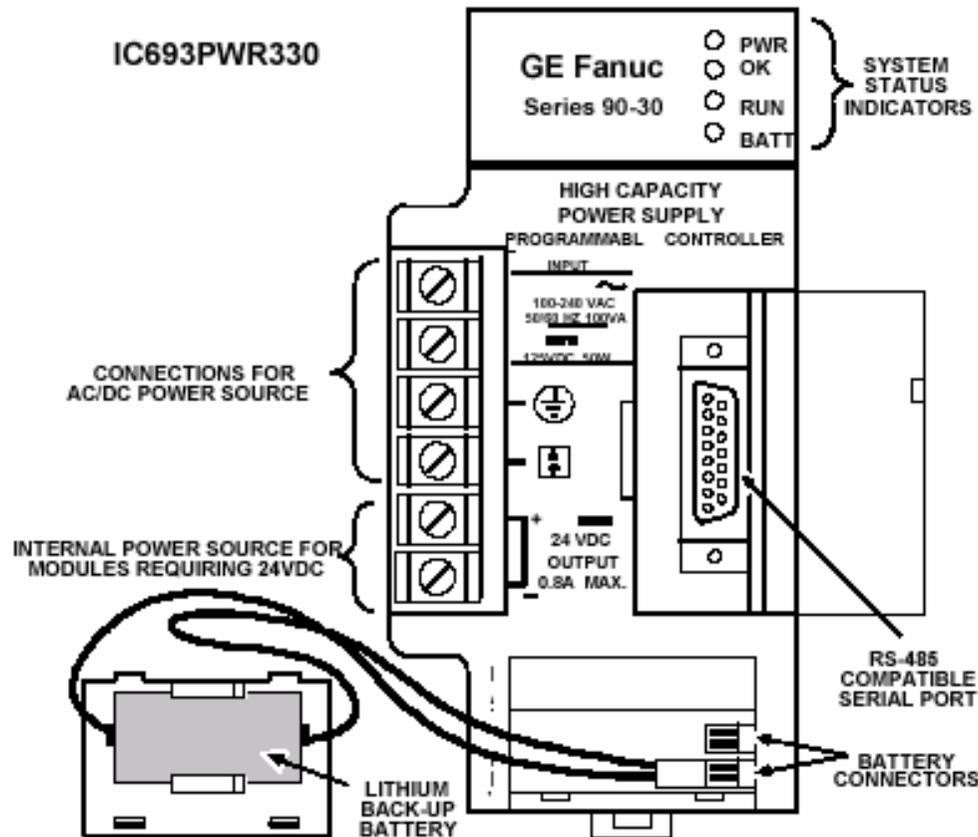


GE Fanuc Automation

Serial 90 PLC 故障诊断

Presented by GE Automotive

90-30 电源模块LED指示灯



1. PWR

- 亮—外部供电正常

2. OK

- 闪烁—PLC系统正在自检
- 亮—CPU工作正常
- 灭—PLC系统没有上电或CPU出现严重故障(查看PLC错误表, 考虑更换CPU)

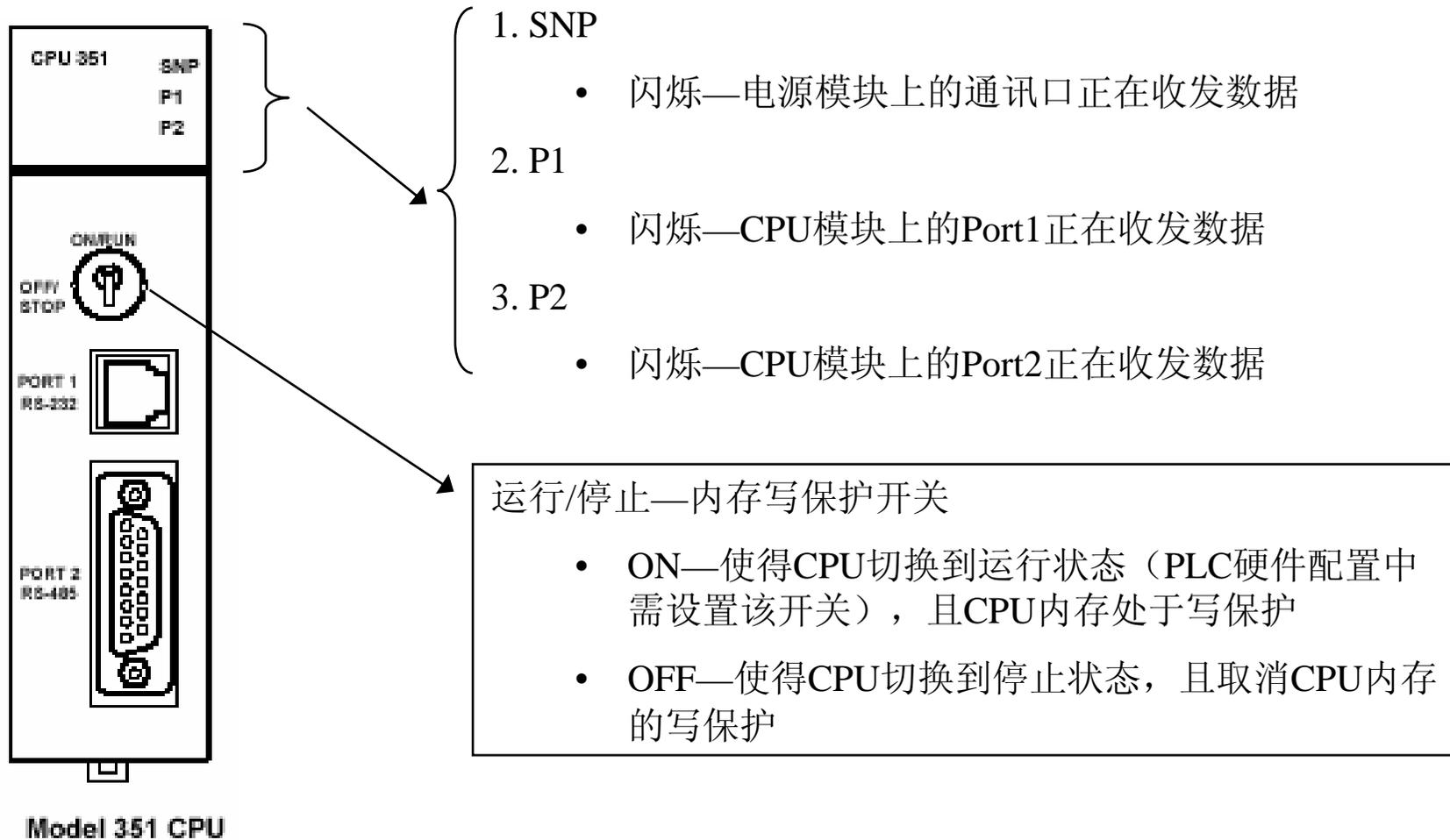
3. RUN

- 亮—PLC处于运行状态

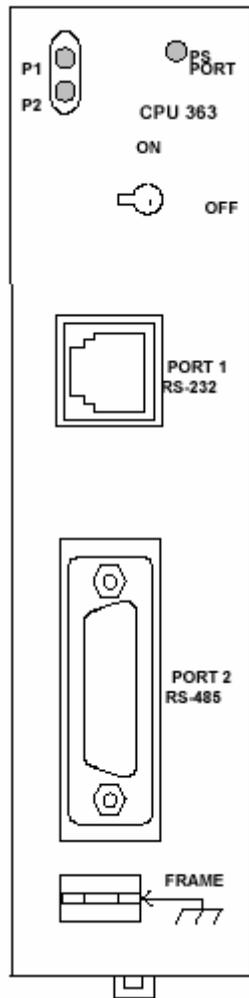
4. BATT

- 亮(红)—电池电压低

CPU351/352的LED指示灯



CPU363的LED指示灯



LED

1. P1

- 闪烁—CPU模块上的Port1正在收发数据

2. P2

- 闪烁—CPU模块上的Port2正在收发数据

3. PS PORT

- 闪烁—电源模块上的通讯口正在收发数据

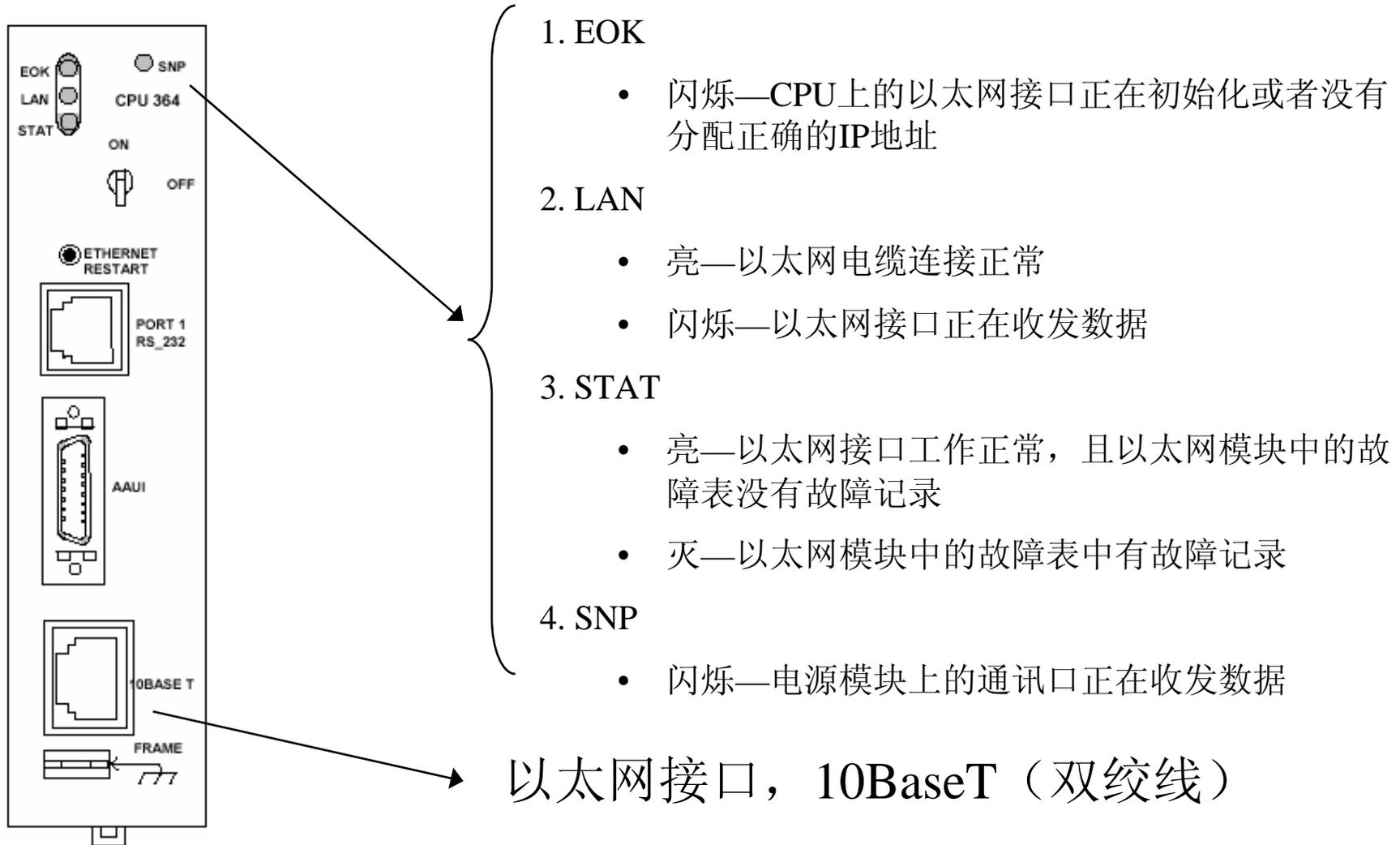
运行/内存
保护开关

运行/停止—内存写保护开关

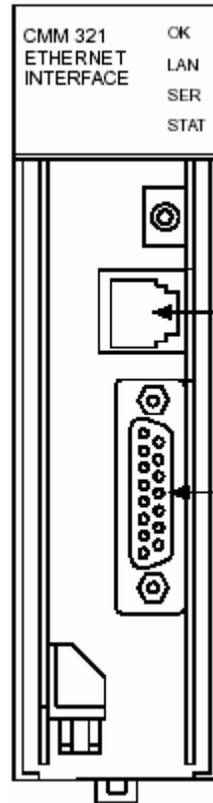
- ON—使得CPU切换到运行状态（PLC硬件配置中需设置该开关），且CPU内存处于写保护
- OFF—使得CPU切换到停止状态，且取消CPU内存的写保护

CPU363 已经完全替代了CPU351和CPU352

CPU364/374的LED指示灯



CMM321的LED指示灯



1. EOK

- 闪烁—CPU上的以太网接口正在初始化或者没有分配正确的IP地址

2. LAN

- 亮—以太网电缆连接正常
- 闪烁—以太网接口正在收发数据

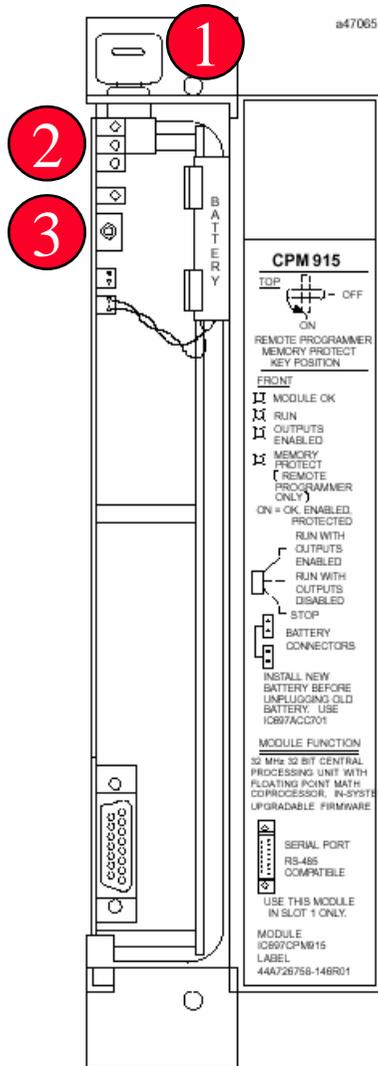
3. SER

- 闪烁—模块正处于维修状态

4. STAT

- 亮—以太网接口工作正常，且以太网模块中的故障表没有故障记录
- 灭—以太网模块中的故障表中有故障记录

CPM915/925的LED指示灯



1 CPU内存写保护开关

1. Module Ok

- 闪烁—CPU模块正在自检
- 亮—CPU工作正常
- 灭--PLC系统没有上电或CPU出现严重故障 (查看PLC错误表, 考虑更换CPU)

2

2. RUN

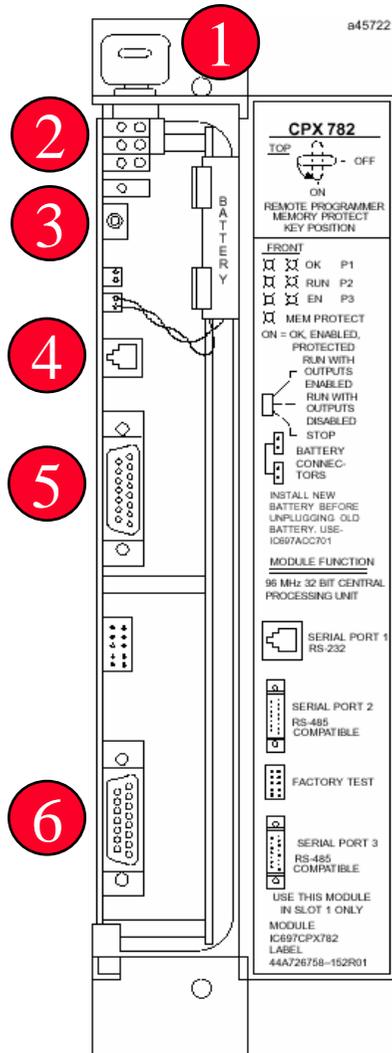
- 亮—CPU处于运行状态

3. Outputs Enabled

- 亮—PLC的输出点受控于CPU程序

3 CPU运行/停止切换开关

CPX782/935的LED指示灯



1 CPU内存写保护开关

1. Module Ok

- 闪烁—CPU模块正在自检
- 亮—CPU工作正常
- 灭--PLC系统没有上电或CPU出现严重故障 (查看PLC错误表，考虑更换CPU)

2

2. RUN

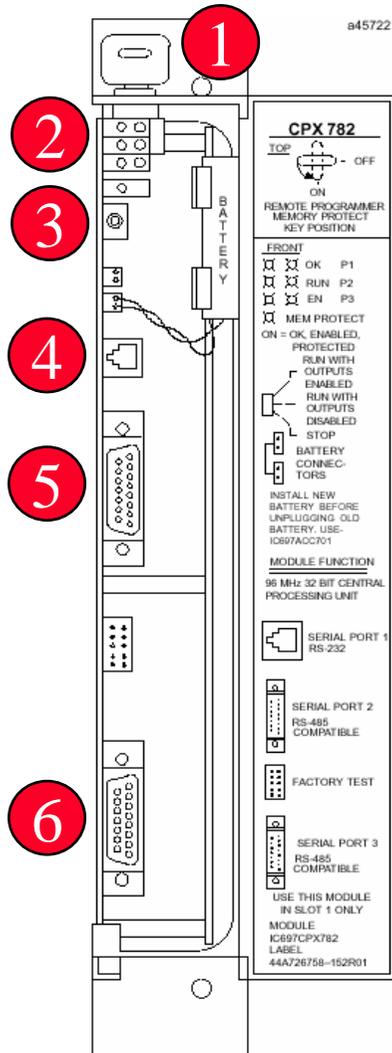
- 亮—CPU处于运行状态

3. Outputs Enabled

- 亮—PLC的输出点受控于CPU程序

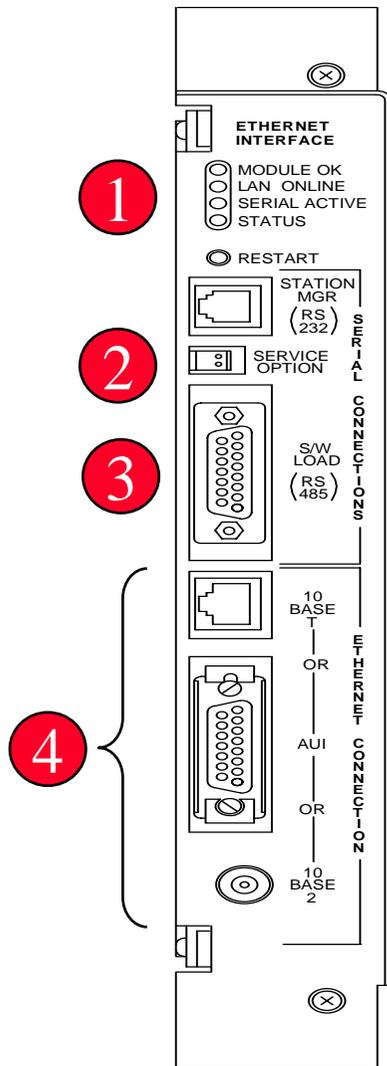
CPX782/935 已经完全替代了CPM915和CPM925

CPX782/935的LED指示灯...



- 3 CPU运行/停止切换开关
- 4 CPU串行通讯接口(P1, RS232, 支持SNP和MODBUS通讯协议, 可以连接触摸屏)
- 5 CPU串行通讯接口(P2, RS485, 支持SNP和MODBUS通讯协议, 可以连接触摸屏)
- 6 CPU串行通讯接口(P3, RS485, 支持SNP通讯协议, 连接编程器)

CMM742的LED指示灯...



1. EOK

- 闪烁—CPU上的以太网接口正在初始化或者没有分配正确的IP地址

2. LAN

- 亮—以太网电缆连接正常
- 闪烁—以太网接口正在收发数据

3. Serial

- 闪烁—串行接口正与计算机连接

4. STAT

- 亮—以太网接口工作正常，且以太网模块中的故障表没有故障记录
- 灭—以太网模块中的故障表中有故障记录

2 复位开关

3 串行接口

4 以太网接口

BEM331的LED指示灯...

OK

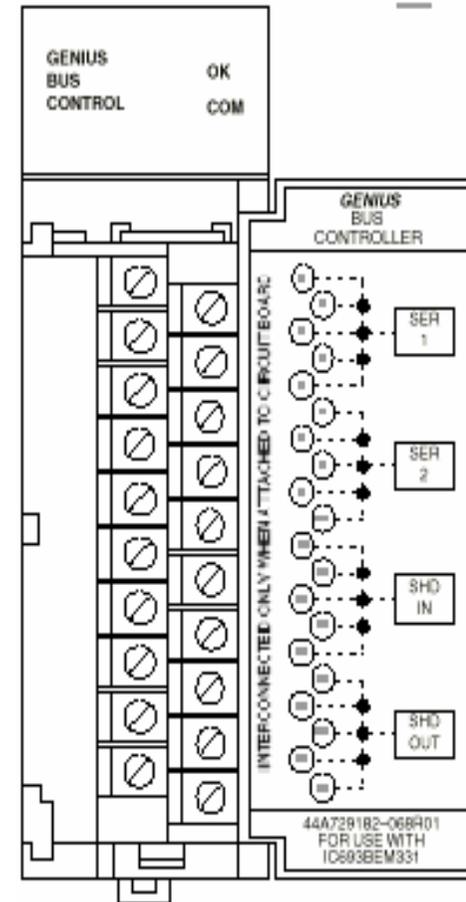
亮—模块工作正常

灭, 闪烁—该模块有故障(如: 模块损坏、
硬件配置错误)

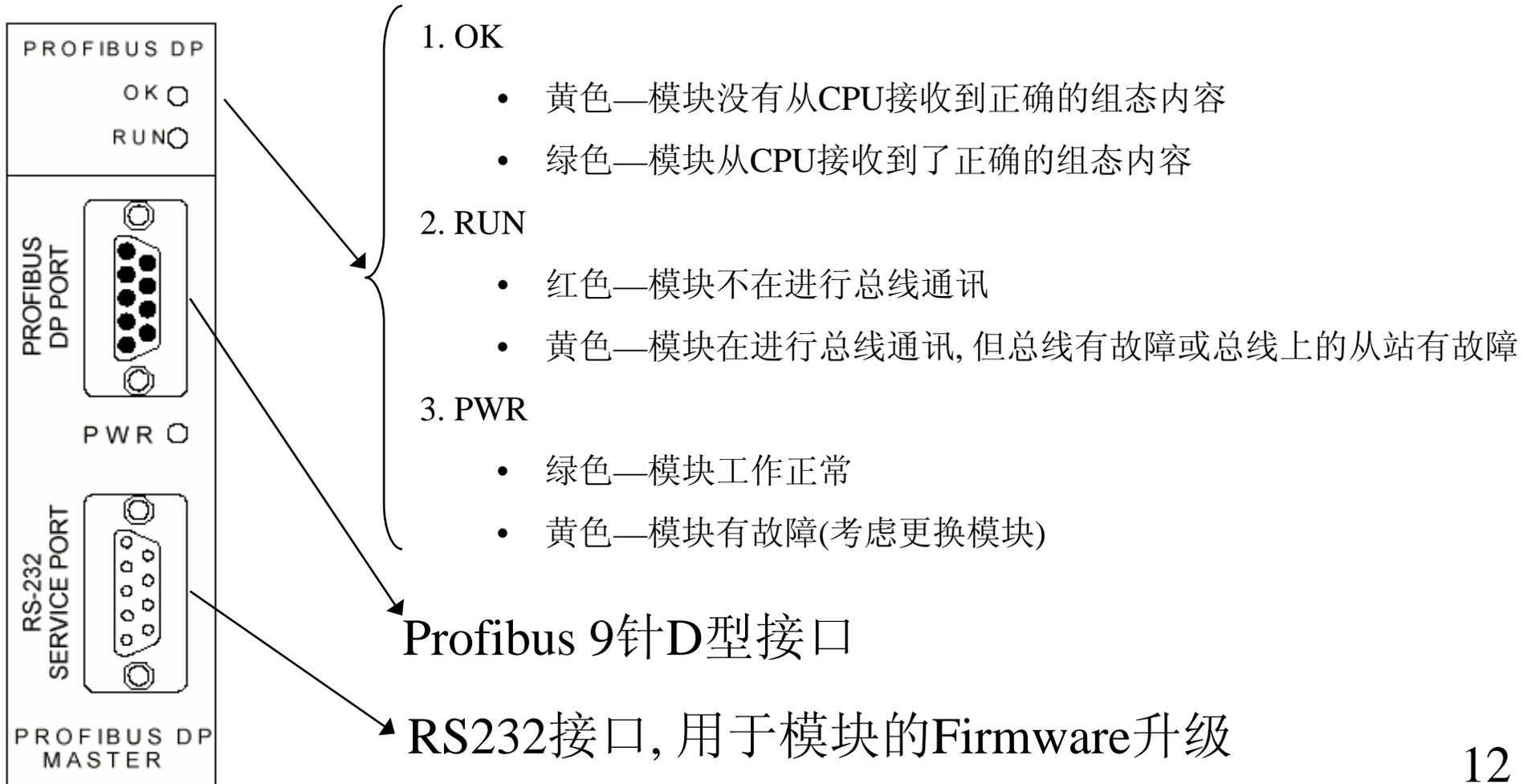
COM

亮—模块在进行总线通讯

灭—模块不在进行总线通讯



PBM100/101/200的LED指示 灯...



5136-PFB-VME模块的LED指示灯

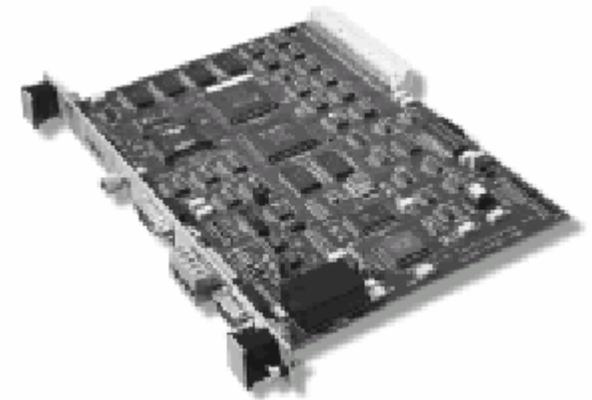
PASS: 该灯由VME总线主站(PLC的CPU)向 5136-PFB的内部寄存器写入初始化代码后点亮。通常CPU对5136-PFB初始化后, 该灯变为绿色

FAIL: 该灯与 Pass灯相反, 模块初始化之后, 该灯灭

OK: 当5136-PFB模块的看门狗正常工作时, 该灯点变为绿色

SYS: 网络上的所有从站均正常通讯, 该灯点变为绿色。如果总线上的一个或多个从站出现通讯故障, 该灯变为红色。

COMM: 5136-PFB 模块获得令牌时, 该灯变为绿色。



BIU的LED指示灯...

OK

亮—模块工作正常，该分散I/O单元内无故障

闪烁—该分散I/O单元的模块有故障(如：模块丢失、增加，模块自身的24V电源丢失)

PWR

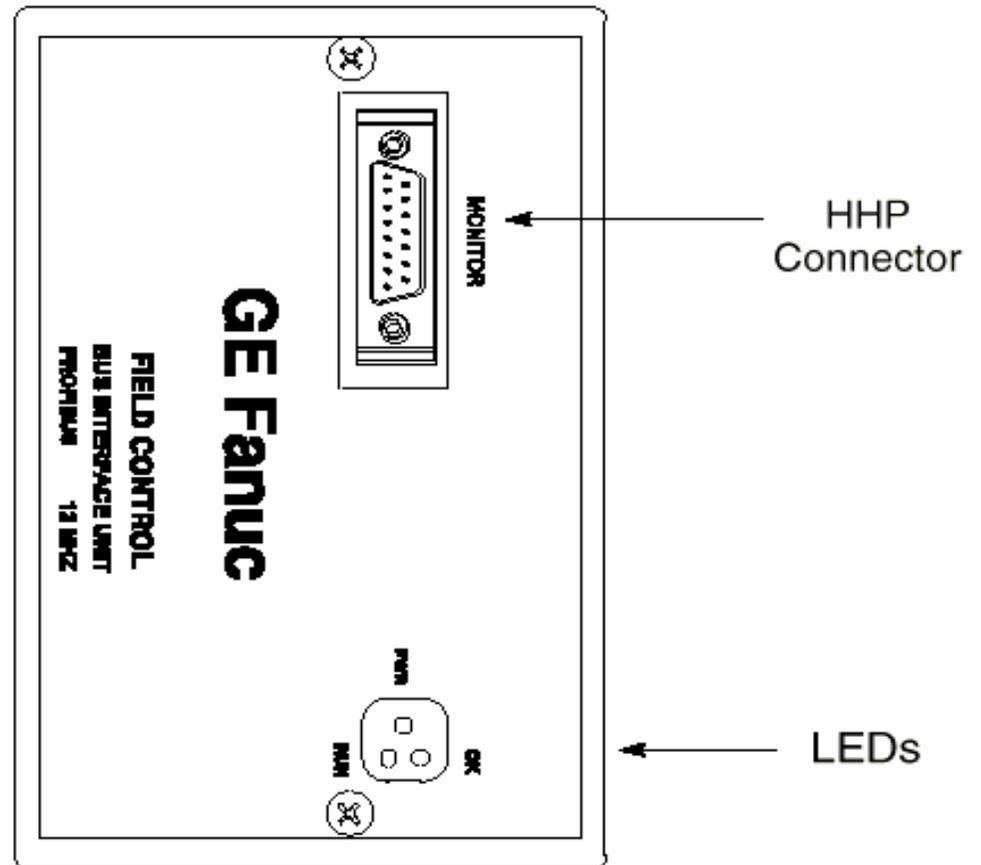
亮—BIU模块的24V供电正常

灭—BIU模块没有得电

RUN

亮—BIU总线通讯正常

闪烁—该分散I/O单元内的I/O被HHP强制



GBI的LED指示灯...

PWR

—GBI模块的24V供电正常

OK

—模块硬件工作正常

FAULT

—GBI上的模块工作不正常

(如：模块丢失、增加，模块自身的24V电源丢失)

I/O ENBL

绿—GBI通过GENIUS总线收发数据正常

黄—GBI通过GENIUS总线收发数据不正常

(如：主站配置数据和从站配置数据不一致)

FORCE

—GBI模块所带的I/O模块中有强制信号存在

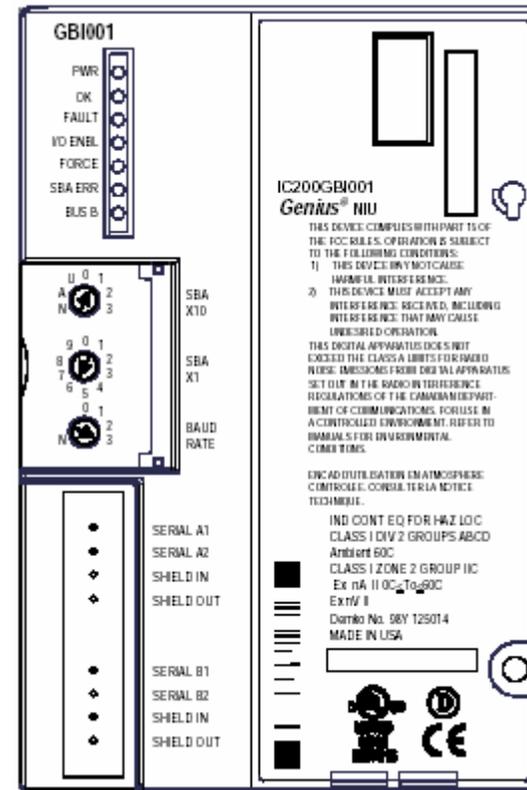
SBA ERR

—GBI模块站号设置有错误

(如：重复设置站号，没有设置有效站号)

BUS B

—总线B在工作状态



模块的LED指示灯

(IC200ALG260)

OK

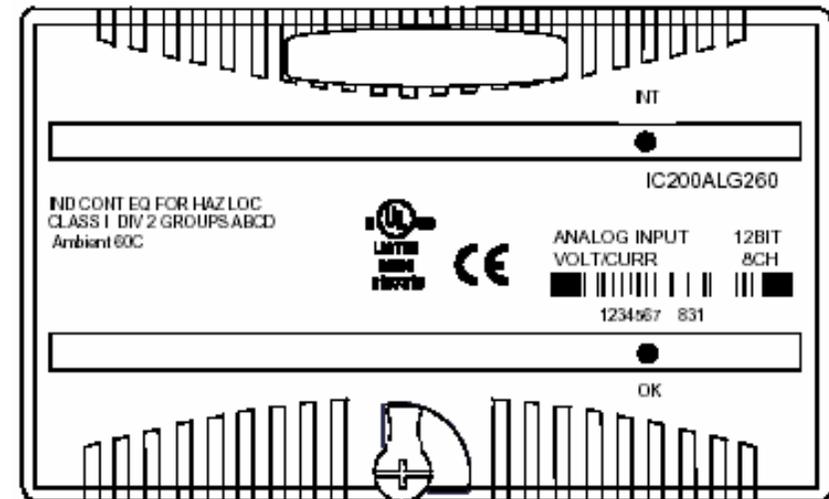
亮—模块工作正常

灭, 闪烁—该模块有故障(如: 模块损坏、硬件配置错误)

INT

亮—模块的外部24V供电正常

灭—模块没有24V外部供电



故障触点...

系统提供的故障触点：

- ANY_FLT(%SC9) PLC有故障；
- SY_FLT(%SC10) PLC有系统故障；
- IO_FLT(%SC11) I/O 故障；
- SY_PRES(%SC12) PLC 故障表中有新故障登录；
- IO_PRES(%SC13) I/O 故障表中有新故障登录；
- HRD_FLT(%SC14) 硬件故障；
- SFT_FLT(%SC15) 软件故障。

故障触点

故障触点特点：

- 上电时，上述地址被清零；
- 有故障时，上述地址在下一次扫描时被置位；
- 有故障时，上述地址被置位，直至PLC被全清或被程序清除
- 当故障表中有故障时，SY_PRES和I/O_PRES始终为1；
- 有故障时，除上述触点会被置1外，还会有相关的系统变量被置1

如： 电池电压低： LOW_BAT

故障类型...

1. 致命故障:

- 终止系统运行;
- 设置对应系统变量;
- 登录至故障表。

故障类型...

2. 诊断型故障:

- 设置对应系统变量;
- 登录至故障表。

3. 故障信息:

- 登录至故障表

故障类型

实例：

- 致命故障
PLC CPU 内存故障
- 诊断型故障
PCM 上的串口故障
- 故障信息
无用户程序

故障指令...

1. 故障指令格式:

——{FAULT}——

——{NOFLT}——

故障指令...

2. 故障指令内容:

- 机架号;

RACK_0r

r: 机架号 (0~7)

- 槽号;

SLOT_rs

r: 机架号 (0~7)

s: 槽号 (0~9)

故障指令...

- 总线号;

BUS_rsb

r: 机架号 (0~7)

s: 槽号 (0~9)

b: 总线号 (0~2)

- 模块号;

M_rsbmm

r: 机架号 (0~

s: 槽号

故障指令...

- 模块号;

M_rsbmm

r: 机架号 (0~7)

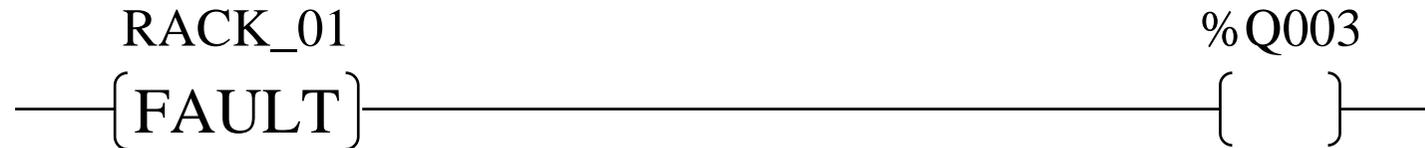
s: 槽号 (0~9)

b: 总线号 (0~2)

mm: 模块号 (00~31)

故障指令...

实例：



当故障发生时，PLC把相应的位置1，除发生下面两种情况：

- 故障表被清除或PLC Memory 被清除；
- 增加新模块。

故障指令...

3. 模拟量高/低限指令:

——{HIALR}——

——{LOALR}——

指定模拟量高/低限值。

故障种类

- 内部故障
无对应的模块，如电池电压低。
- 外部I/O故障
丢失或增加I/O模块
- 操作故障
通讯故障、配置故障、密码故障

故障表

- PLC故障表

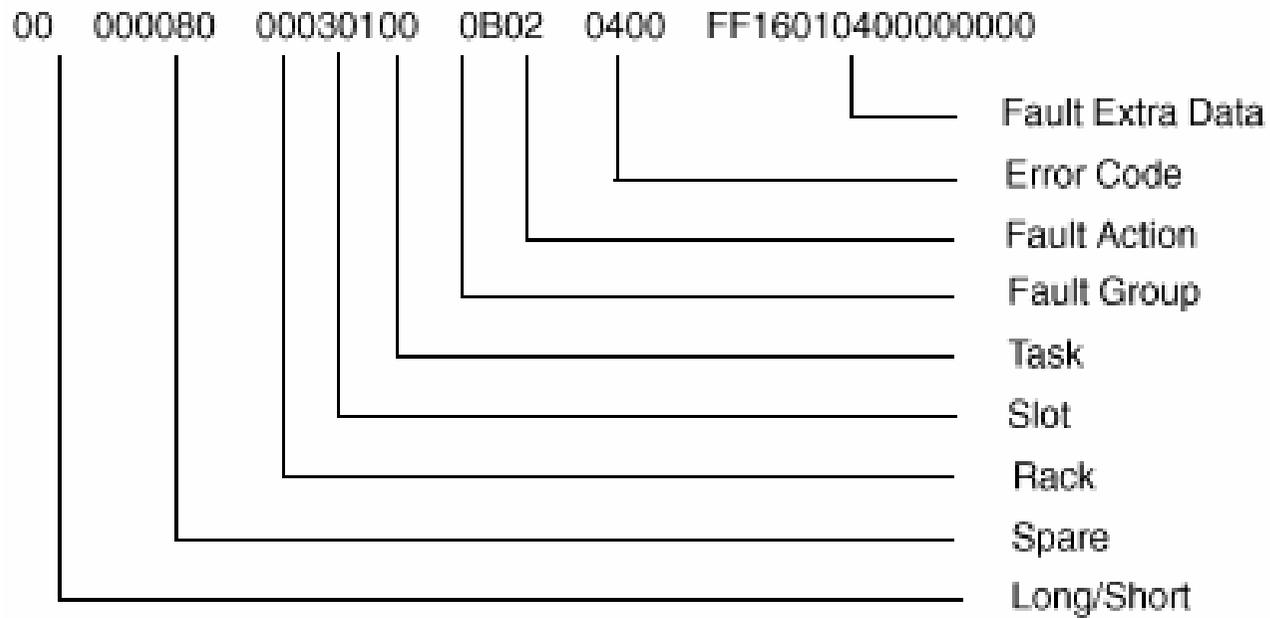
登录系统故障，如密码不对、通讯错误...

- I/O故障表

登录I/O模块故障，如回路故障、地址冲突...

故障代码 (PLC Fault Table) ...

PLC故障代码



故障代码（PLC Fault Table） ...

- Long/Short

00: Fault Extra Data 是 8 Bytes Short

01: Fault Extra Data 是 24 Bytes Long

- Spare

无用字节，使PLC Fault Table中故障代码与I/O Fault Table
的长度一致。

故障代码（PLC Fault Table） ...

- RACK（0~7）
 - 0: 主机架
 - 1~7: 扩展机架
- Slot（0~9）
 - 槽号

故障代码（PLC Fault Table） ...

- TASK（10～+65,535）
可忽略，提供给PLC设计工程师。
- PLC Fault Group（<80H）
表明Fault的种类，如Loss of, or missing rack.
- PLC Fault Action
 - 1: 故障信息
 - 2: 诊断型故障
 - 3: 致命故障

故障代码（PLC Fault Table） ...

- Error Code

故障代码，和Fault Groups 结合起来分析。

- PLC Fault Extra Data

登录故障的详细信息

故障代码（PLC Fault Table）

实例： 电池电压低

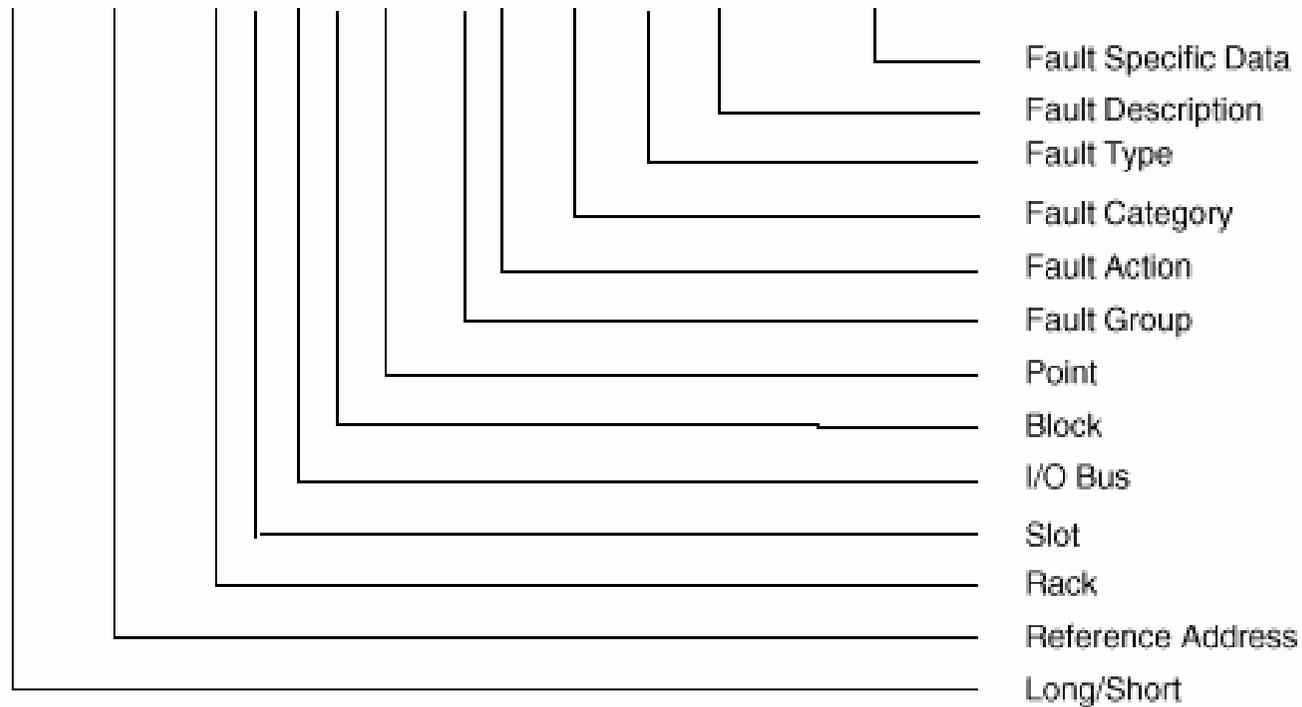
00 1F4100 0001000 1202 0100 01010B 300BE069602

1. Long/Short	0	
2. Rack	00	主机架
3. Slot	01	槽1
4. Task	00	
5. Fault Group	12	Low Battery Signal
6. Fault Action	02	诊断故障
7. Error Code	01	符合条件的其中一个

故障代码 (I/O Fault Table) ...

I/O 故障代码

02 1F0100 00030101FF7F 0302 02 00 00 8400000000000003



故障代码（I/O Fault Table） ...

- Long/Short

02: Fault Specific Data 是 5 Bytes Short

03: Fault Specific Data 是 21 Bytes Long

- Reference Address

I/O 地址类型（DI/DO、AI/AO）及偏移量

Byte 0: 地址类型

Byte 1~2: 偏移量

故障代码（I/O Fault Table） ...

- RACK

机架号

- Slot

槽号

- I/O Bus

Genius Bus（单总线Genius，该值始终为1）

- Block

Genius Bus 上的Genius Block的地址

故障代码（I/O Fault Table） ...

- Point

Block 上的I/O点故障

- I/O Fault Group

故障组，如Loss of, or missing IOC...

- Fault Group

故障类型

- 1: 故障信息

- 2: 诊断型故障

- 3: 致命故障

故障代码 (I/O Fault Table)

- I/O Fault Category
故障分类, 如Circuit fault: Short circuit, open wire...
- I/O Fault Type
I/O Fault Category 的子集
- I/O Fault Description
故障说明, 提供特殊的错误代码
- I/O Fault Specific Data
相关故障的附加信息

模块故障诊断位 (GBC)

GBC模块的组态窗口如下:

Status: 总线上所有设备的状态位

