



# EAP 110

报警器

安装，维护和操作手册

PM058C REV 0 02/08/12

## 目录

<b>1.</b>	<b>综述</b>	<b>1</b>
<b>1.1.</b>	<b>产品版本历史</b>	<b>1</b>
<b>1.2.</b>	<b>一般介绍</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>安装</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>普通信息</b>	<b>3</b>
<b>2.2.</b>	<b>电源供电接入</b>	<b>3</b>
<b>2.3.</b>	<b>外部接点输入</b>	<b>3</b>
<b>2.4.</b>	<b>遥控通讯电线</b>	<b>4</b>
<b>2.5.</b>	<b>报警器控制线</b>	<b>4</b>
<b>2.6.</b>	<b>报警器位置/安装</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>综述</b>	<b>7</b>
<b>3.1.</b>	<b>面板</b>	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	<b>印刷电路板</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>操作指导</b>	<b>13</b>
<b>4.1.</b>	<b>操作步骤</b>	<b>13</b>
<b>4.2.</b>	<b>控制按钮</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>可编程指导</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>技术参数</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>连接原理图</b>	<b>16</b>

<b>8.</b>	<b>报警器报警标签</b>	<b>17</b>
<b>8.1.</b>	<b>NFPA 110 标签</b>	<b>17</b>
<b>8.2.</b>	<b>CSA 282 标签</b>	<b>18</b>
<b>8.3.</b>	<b>MEC 20 (组件 2 故障)标签</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>故障查找</b>	<b>20</b>
<b>10.</b>	<b>注意</b>	<b>20</b>

## 1. 综述

### 1.1. 产品历史版本

以下资料提供从原始版本发布以后的所有版本改动的历史记录：

#### 软件版本

1.0 02/07/31	原始版本
--------------	------

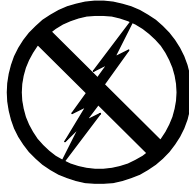
#### 操作和维护手册版本

Rev 0 02/07/31	原始版本
----------------	------

如要更详细或更多的指导手册，最新的软件版本，可查阅我公司的网站 [www.thomsontechnology.com](http://www.thomsontechnology.com).

### 1.2. 一般介绍

这 **EAP 110** 报警器 TTI 公司为备用紧急机组设计的遥控故障报警，能和我公司的机组控制器 MEC20 和 MEC2 连接。报警器和机组控制器之间是通过一棵网络线连接方式 RS422 的连接进行通讯的。通讯电缆在场地上安装简单而快洁，20 个故障报警通过 LED 光报警和声报警告诫客户。在面板上有灯试和报警消声。每个故障独立可编程声音长短和标签可以根据场地需要编写。操作控制具有逐个并发报警的功能。对于附加的遥控感应接点应用请求，报警器 **EAP 110** 接受除通讯电缆连接之外的四线接点输入。这 **EAP 110** 从发动机电池接入的 12V 或 24V 的直流电源。两个 **EAP 110** 报警器可以通过通讯线连接再一起提供 40 个报警点（具体连接和 TTI 联系）。报警器标准的功能可以满足或超过标准 NFPA 110, NFPA 99 & CSA 282-00 等应急电源的各项要求。



## CAUTION

contents subject to damage by  
STATIC ELECTRICITY

设备含有静电敏感元件，当在运输过程或安装中，请注意以下的建议，否则，会损坏设备或造成伤害。

- 消除身体上的静电, 可以带消除静电的护套或连接地表.
- 不要用手或金属触及电路板.
- 不要把控制器置于能产生静电的设备附近,运输要用防静电的口袋.

## 2. 安装

### 2.1. 一般信息

**NOTE:**

安装必须符合所有当地的电气标准的要求

以下安装指导仅适用一般情况，特殊情况请于 TTI 公司联系，所有控制板已通过 TTI 公司出厂检测。

**警告!!!**

*所有安装和维护工作必须由专业人员完成，否则会引起人生伤害*

### 2.2. 电池电源输入

EAP 110 报警器可以在 10-30V 直流电源下工作，电池的负极和报警器的公共端必须和发动机的外壳相连接。在报警器内部已经设计了意外短路保护熔断器。当过载故障恢复后，熔断器会自动恢复。对于从发动机启动电池连接的电源要尽可能避免造成影响。注意以下指导：

2.2.1. 避免从启动继电器上引电源线，电源线直接连接到报警器上。

**警告!!!**

*在维护或更换电池时，必须关闭电池充电器，否则会引起过电压冲击造成损坏。*

2.2.2. 从油机控制屏的电线必须是 2.5mm<sup>2</sup> 电线。

2.2.3. 对于干大的场地（如气体发动机具有电压波动不稳）电源线必须是 2.5mm<sup>2</sup> 双交线

### 2.3. 外部接点输入

报警器所有外部接点是典型光电隔离能隔离外部干扰，连接必须满足以下相关安装指导，避免造成损坏。

2.3.1. 外部接点电线 2X2.5mm<sup>2</sup> 穿管引线。

2.3.2. 远离交流电缆。

2.3.3. 辅助继电器在距离相差 30 米远时要进行采用，或遥控接点的电阻大于 5.0 ohms 时也要考虑到。

2.3.4. 外部接点必须是无源的，有源会伤害报警器。

## 2.4. 遥控通讯线

连接报警器 EAP 110 的通讯线必须是带屏蔽的双绞线，连接方式是 RJ45。屏蔽线只能和机组的外壳一端连接，具体连接参阅第 7 部分。

通讯线缆必须能避免所有外界影响，以避免电磁干扰：

- 使用高质量 8 芯屏蔽电缆，屏蔽端在 MEC20 端接地。
- 通讯缆布线路径至少远离产生强电气噪音的线路或设备（如变速马达，UPS 系统，变压器，整流器）3 米。
- 通讯线缆须单独附设，标识，不能与其他回路一起捆绑。
- 当通讯线缆必须穿过一些干扰设备时，线缆应当以一个合适的角度穿越，而不能并行穿越干扰设备。

如需更多的防止电磁干扰措施，与 TTI 公司联系。

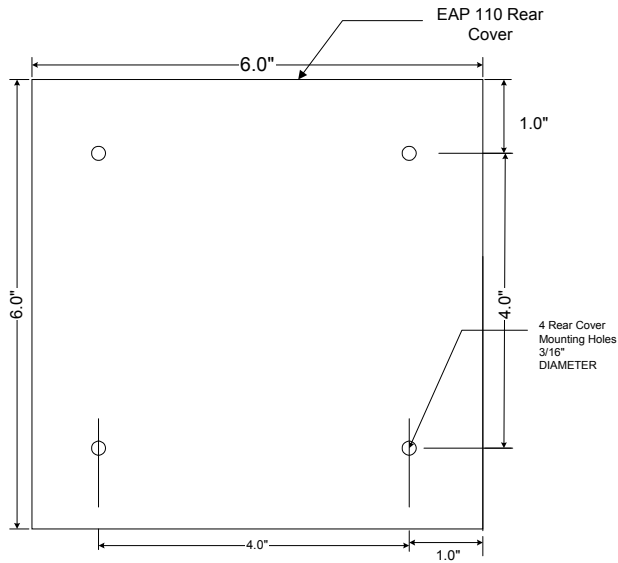
## 2.5. 报警器控制线

控制线的最小截面积必须与当地电气安装标准相符合,不超过 30 米的距离时 TTI 公司建议如下：

电池电源线	2.5 平方毫米
油机警报接点	1.5 平方毫米
遥控通讯线	1.5 平方毫米屏蔽双绞线.

## 2.6. 报警器安装/位置

报警器安装在室内干燥无灰尘的墙体上，合适高度易于操作，而且远离热源。安装有四个螺栓组成，和控制器 MEC2/20 的距离小于 30 米，并用网络线连接。图 1 是标准的表面安装。图 2 利用安装附件开孔安装，图三是侧视图安装示意。

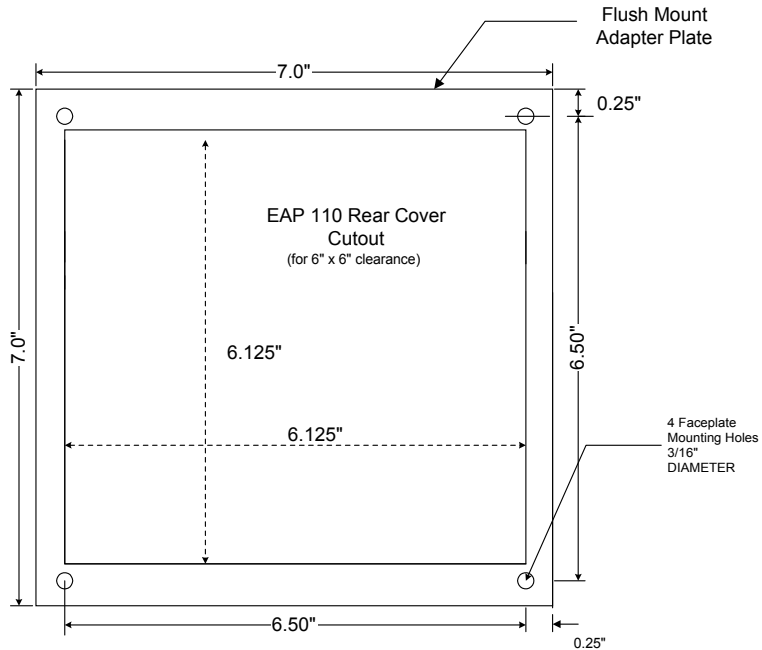


**EAP 110 SURFACE MOUNTING**

Enclosure Depth (from front faceplate)  
= 3.0"

G:\ENGINEER\PRODUCTS\EAP110 Surface Mount.VSD

**图 #1**

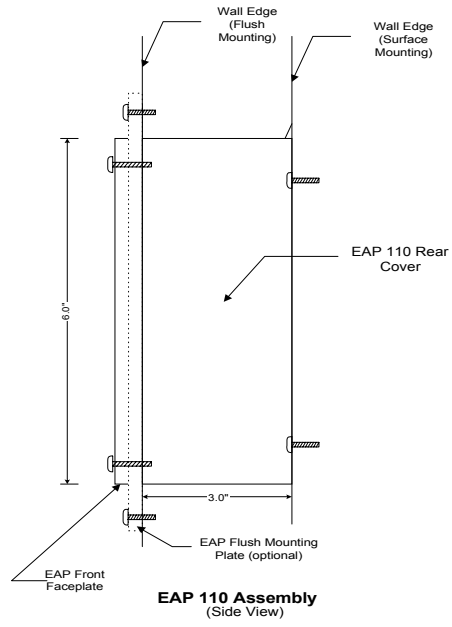


**EAP 110 FLUSH MOUNTING**

Enclosure Depth (from front faceplate) = 3.0"

G:\ENGINEER\PRODUCTS\EAP110 Flush Mount.VSD

**图 #2**



G:\ENGINEER\PRODUCTS\EAP110 Assembly.VSD

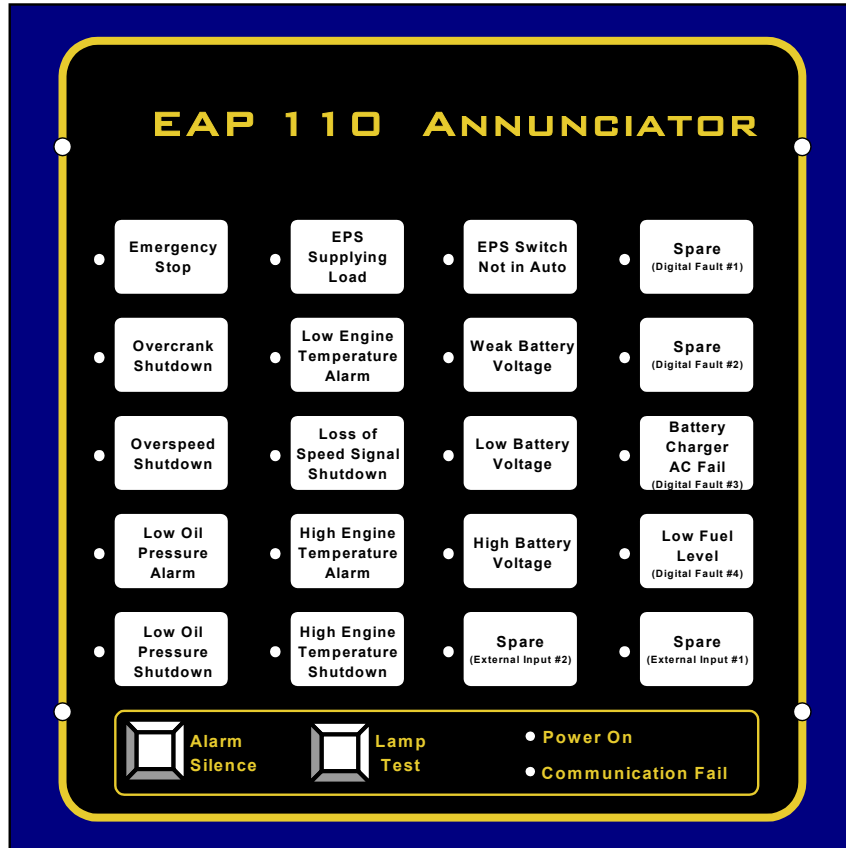
**图 #3**

### 3. 简述

EAP 110 报警器由三部分组成：面板，印刷电路板和外壳。

#### 3.1. 面板

面板见如下图 4，按钮和 LED 一起连接到印刷电路板上，连接是接插件连接。

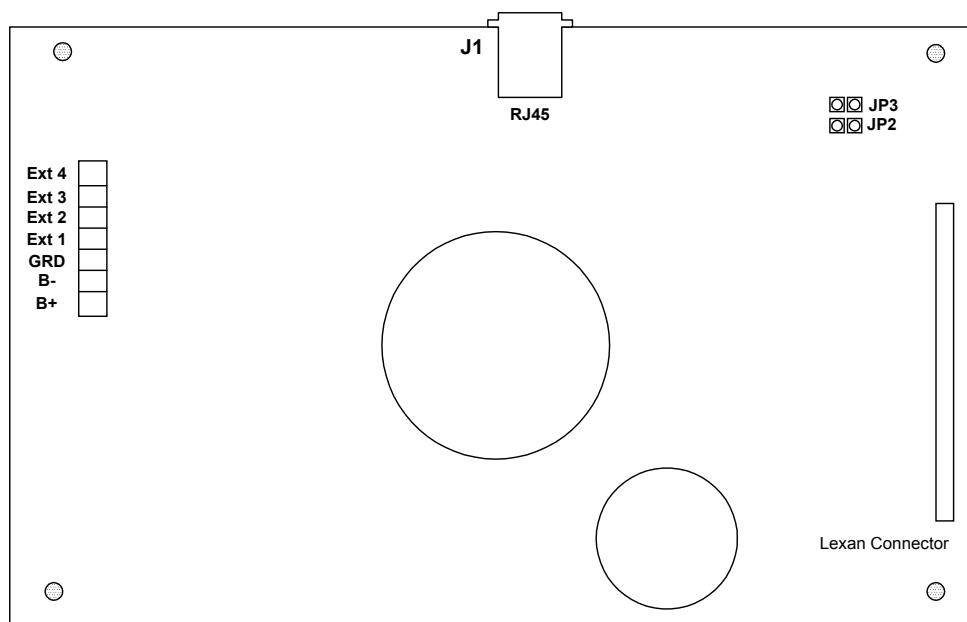


图#4

报警标签是可以更换的，共有 4X5 标签。报警故障电路和 MEC2/20 的控制器输出接点相匹配的，指示灯不能编程位置，和故障输出位置相对应。

#### 3.2. 印刷电路板

印刷电路板如图 5 所标，以下是它的内容：



EAP 110 PRINTED CIRCUIT BOARD LAYOUT

图#5

### 3.2.1. 端子模板

端子排是为直流电源，接地和 4 个外部接点输入设计的，相关详细资料见第 7 部分。

### 3.2.2. 通讯接口

RJ45 的通讯接口在印刷电路板上，和控制器 MEC2/20 连接。当两个报警器连接时，用 RJ45 的连线连接。具体和我公司连接。

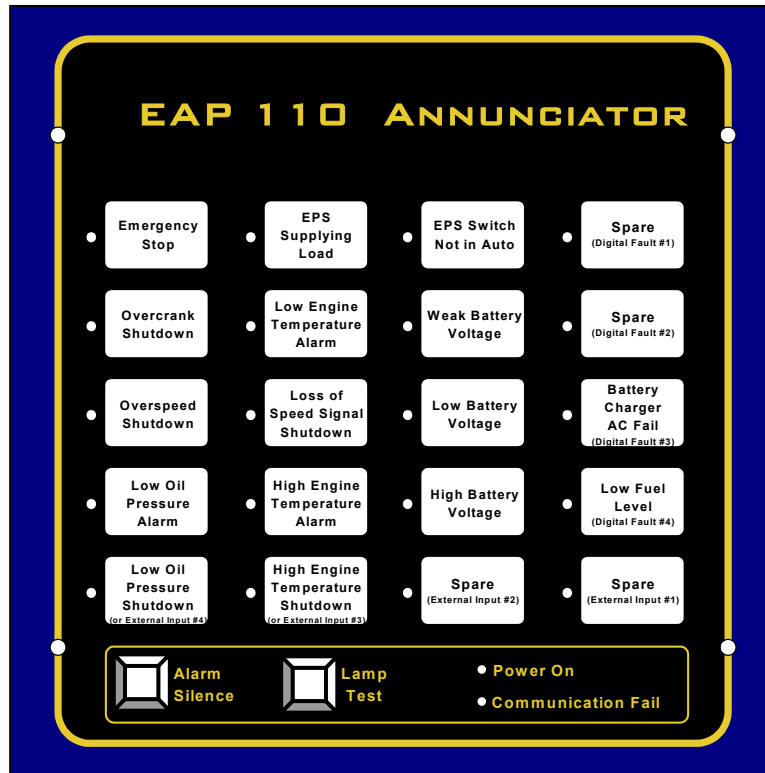
### 3.2.3. 报警地址

在印刷电路板上的两棵跳线(JP2 & JP3)是为特殊的报警地址编程所用，见图 #5.

**注意:**跳线 JP1 是工厂设定所用，正常操作，JP1 在 0N 的位置。

#### 3.2.3.1. JP2 报警组地址

**组 1 故障:** 跳线 JP2 在 OFF 位置，报警器 EAP 110 的地址和标准的 MEC2/20 控制器的故障输出相同，符合 NFPA 110 水平 2 和 CSA 282，图#6 示意特殊故障地址。工厂供货变为 1#组。注意: LED 故障指示灯“EPS SUPPLYING LOAD”是用 MEC2/20 的输出接点 5#驱动的。输出接点#5 必须编程“ENGINE RUNNING” or “EPS SUPPLYING LOAD”。具体操作见控制器的操作说明。



Group 1 Alarm Addressing

DATE 02/08/12 12:50 PM  
 G:\ENGINEER\PRODUCTS\EAP110\EAP110 LEXAN GROUP 1.VSD

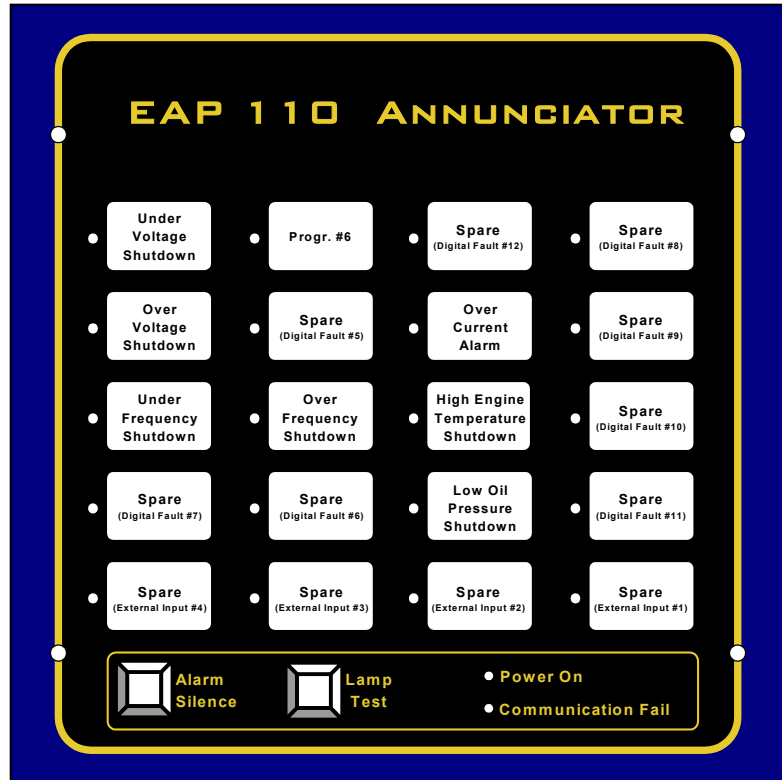
图 #6

**组 2 故障**

跳线 JP2 在 ON 的位置, EAP 110 报警器的地址编程为和 MEC2/20 的附加故障电路相同。图#7 示意是组 2 的特殊故障地址。数字输出 5-12 个故障名字和 MEC20 控制编程相对应。

注意:

- 1) 组 2 的地址不能和 MEC 2 油机控制器共用。
- 2) 低油压和高油机温度是通过控制器的模拟数量进行停机的, 相关的操作手册见控制器操作手册。



Group 2 Alarm Addressing

DATE 02/07/31

GIENGINEER/PRODUCTS/EAP110/EAP110 LEXAN GROUP 2 VSD

图 #7

### 3.2.3.2. JP3 低油压和高油机水温停机故障地址（1 组地址）：

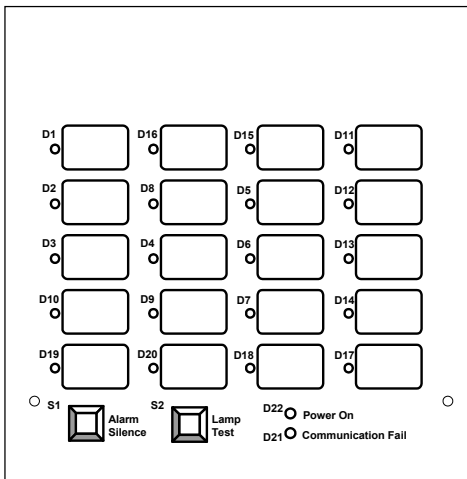
故障 LED 灯 D19 和 D20 示意图 #8，当报警器设为 1 组时，可以编程为两种地址。

跳线 JP3 在 ON 的位置，EAP 110 的故障灯 D19 & D20 和外部接点 4#，3#相连接并示意其报警。

跳线 JP3 在 OFF 的位置，EAP 110 的故障灯 D19 & D20 和 MEC2/20 的油机控制器的模拟停机电路低油压和高油机温度相对应。如果控制器内没有编程的，那报警器上的指示灯是不会激活的，详细资料见控制器的手册。

#### 注意:

- 1) 如果低油压和高水温停机在控制器的数值量上编程的话，EAP 110 故障灯 D11 和 D12 按照图 #8 激活，当然设置为 1 组地址。
- 2) 报警器 EAP 工厂设定为 JP3 在 OFF 位置 (即和模拟低油压和高水温相对应)。



EAP 110 LED Numbering

图#8

## 4. 操作指导

### 4.1. 操作步骤

当报警器加电并和操作系统连接时，它显示和控制器相对应的故障。任何报警通过 LED 指示灯显示并通过内部报警蜂鸣器报警，如果报警已经被客户明确，可以通过消声按钮消声。如果新的报警产生，报警器将重新报警一直到故障被复位。如果报警器连接到外部的输入接点，同样也是被激活的，通过接点的极性变化。遥控接点激活故障报警。

### 4.2. 控制按钮

以下控制按钮位于前面板。

#### 4.2.1. 报警消声功能

如需要消声，请按“ALARM SILENCE”按钮，当故障重新出现，报警会自动报警。

#### 4.2.2. 灯试

灯试按钮是检测所有的指示灯，可以利用灯试按钮，进行检测。

## 5. 编程指导

EAP 110 的报警声音可以通过编程设定，EAP 110 的报警电路工厂设定为“有效”的方式，

如何编程，见以下说明：

**NOTE:**

在编程过程中，EAP 110 报警器不会报警作用。

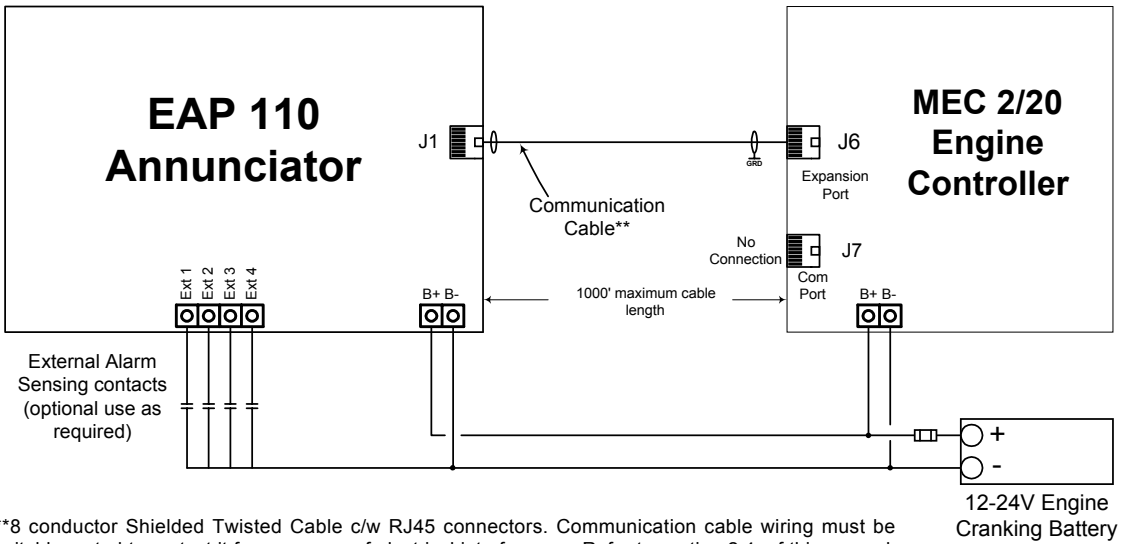
1. 同时按住 ALARM SILENCE 和 LAMP TEST 按钮，长达 3 秒后松开。
2. 所有的 LED 灯激活，表明声音是有效的。如果哪个指示灯不亮，哪个报警声音就无效。工厂设定为有效。
3. 为了编程 LED 灯 D1 的消声，按 LAMP TEST 按钮，LED 会指示不同的闪亮区别不同的设置，具体见下：
  - 长脉冲开，短脉冲关 = 消声无效
  - 长脉冲闭，短脉冲开 = 消声有效
4. 当完成 D1 的设定，按 ALARM SILENCE 按钮，就可以编程下一个的声音。步骤和 3 相同。
5. 对于所有的 D2-D22 都编程，最后一个 LED(D22)时，通过 ALARM SILENCE 按钮，可以推出编程。一旦编程完成，EAP 110 报警器进入正常运行。

## 6. 技术参数

电源电压	12V 或 24V (+- 20%), 负极接地
电源消耗	100 ma(+ - 20%)
通讯接口	RS 422, 4.8 KBaud, TTI 的 T-Net 协议 8 线网落线(最大距离 30 米),连接 RJ45r
外部接点输入	常闭, 负极接地
温度范围	-40 C to +50 Deg C
外壳	面板 NEMA 12,外壳 NEMA 1
尺寸	6.0" W x 6.0" H x 3.0" D
安装	表面安装(标准,开孔安装) (可选) 开孔尺寸 8 ½"

技术参数改变不另行通知.

7. 连接原理图



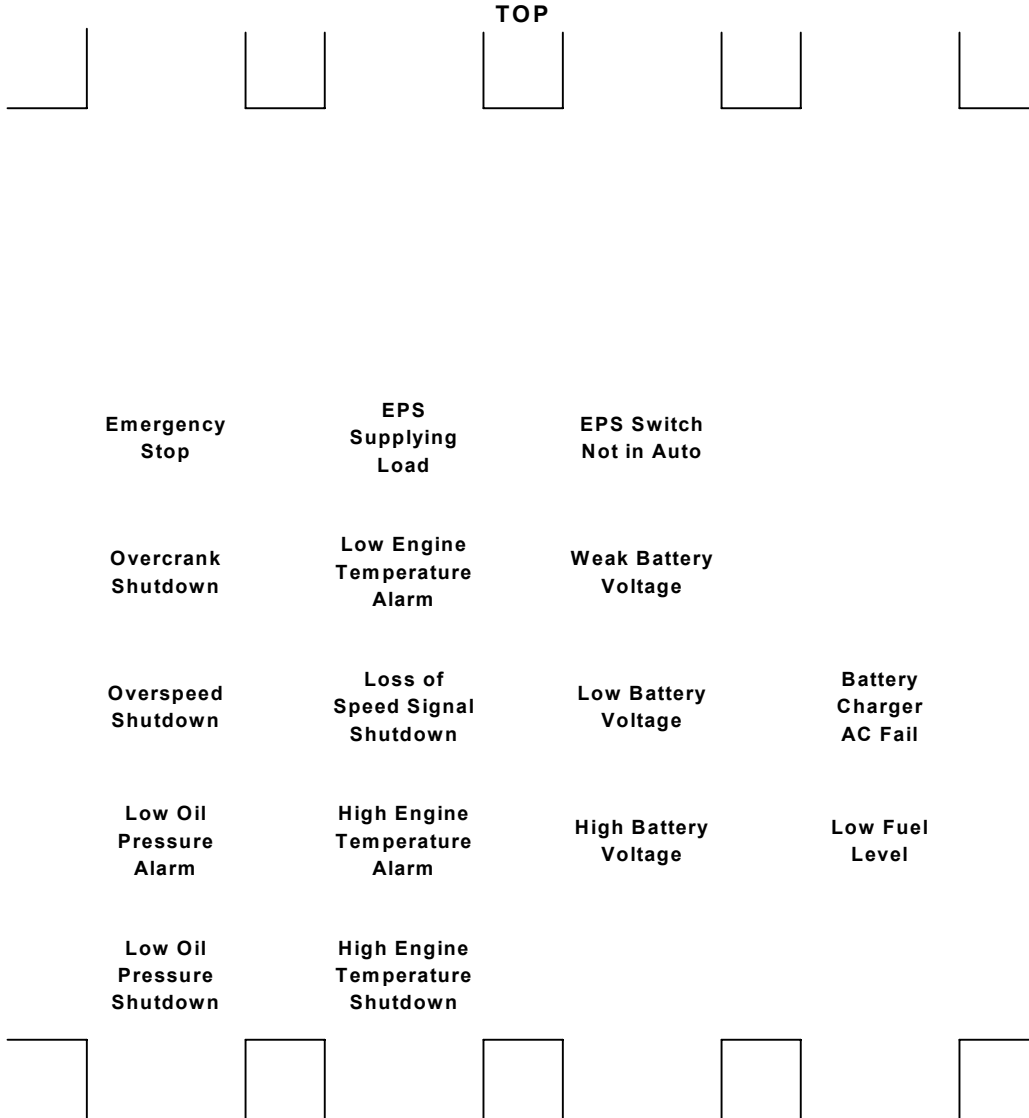
\*\*8 conductor Shielded Twisted Cable c/w RJ45 connectors. Communication cable wiring must be suitably routed to protect it from sources of electrical interference. Refer to section 2.4. of this manual for further information.

## 8. 报警标签

对于 EAP 110 报警器的报警标签是按照 1 组报警标签符合 NFPA 110 & CSA 282 标准的。如果要根据场地要求更换标签，以下标签是可以复制的，并重新插入。

### 8.1. NFPA 110 标签

Cut into 4 vertical strips at crop marks and insert each strip behind the lexan windows, centering text.



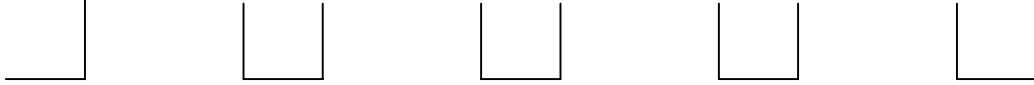
### Group 1 Alarm NFPA 110 Addressing

G:\ENGINEER\PRODUCTS\IEAP110\IEAP110 LEXAN LABELS GROUP 1NFPA.VSD

8.2. CSA 282 标签

Cut into 4 vertical strips at crop marks and insert each strip behind the lexan windows, centering text.

TOP



Emergency  
Stop

EPS  
Supplying  
Load

EPS Switch  
Not in Auto

Overcrank  
Shutdown

Low Engine  
Temperature  
Alarm

Weak Battery  
Voltage

Overspeed  
Shutdown

Loss of  
Speed Signal  
Shutdown

Low Battery  
Voltage

Low Coolant  
Level  
Shutdown

Low Oil  
Pressure  
Alarm

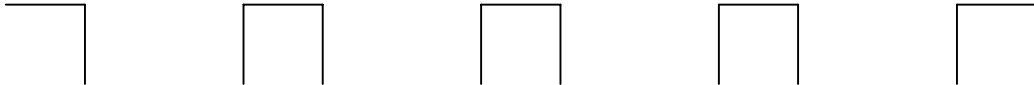
High Engine  
Temperature  
Alarm

High Battery  
Voltage

Low Fuel  
Level

Low Oil  
Pressure  
Shutdown

High Engine  
Temperature  
Shutdown



**Group 1 Alarm CSA 282 Addressing**

G:\ENGINEER\PRODUCTS\EAP110\EAP110 LEXAN LABELS GROUP 1CSA.VSD

8.3. MEC 20 (GROUP 2 FAULT) 标签

Cut into 4 vertical strips at crop marks and insert each strip behind the lexan windows, centering text.



Under  
Voltage  
Shutdown

Over  
Voltage  
Shutdown

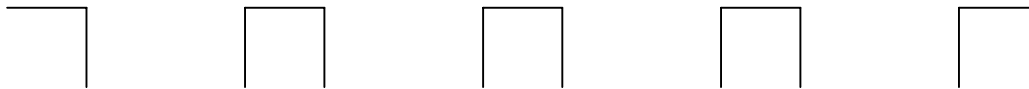
Under  
Frequency  
Shutdown

Over  
Frequency  
Shutdown

Over  
Current  
Alarm

High Engine  
Temperature  
Shutdown

Low Oil  
Pressure  
Shutdown



**Group 2 Alarm Addressing**

G:\ENGINEER\PRODUCTS\IEAP110\IEAP110 LEXAN LABELS GROUP 2.VSD

## 9. 故障查找

故障发生，报警器 EAP 110 不能发生正常工作。相关的故障列表如下，更详细的请和公司联系。

### **警告!!!**

**在做任何维护工作之前，断开控制系统的电源是必要的，否则，会造成设备的损坏。**

维护工作有专业人员完成!

故障	处理方法
报警器在有电时，不工作	- 检查电源线是否接对。注意：报警器 EAP 110 有一个电子保险，过载时自动断开电源，一直到没有过载为止。
灯试不起作用	- 检查电源或极性是否正常。 - 检查面板连接线是否完好。
指示灯不起作用，当控制器故障发生时，报警器没有反应。	-检查报警器的跳线是否连接完好。
通讯故障指示灯亮	- 检查在控制器和报警器之间的通讯电缆是否完好。 <b>注意:</b> 1) 在控制器上，必须把通讯电缆和扩展口(J6)相连接，不能连接通讯口(J7) 2) MEC 2 的版本要高于 1.1
报警标签不能和控制器相对应	- 确认跳线是否正确，具体参阅 3.2.3

## 10. 注意