

起落架位置指示和警告系统 — 介绍

目的

起落架位置指示和警告系统在驾驶舱内显示起落架的位置。它也在着陆时未放下起落架时警告飞行员。

输入

起落架位置指示和警告系统使用下列接近传感器向接近电门电子组件提供起落架位置数据：

- 左、右主起落架收上锁定传感器（4）
- 左、右主起落架下位锁传感器（4）
- 前起落架收上 / 放下锁传感器（2）
- 前起落架放下传感器（2）

控制手柄位置电门提供手柄位置信号。

飞行操纵计算机提供无线电高度信号。

失速管理偏航阻尼器计算机和后缘襟翼控制组件上的电门提供后缘襟翼位置信号。

喇叭复位电门为音响警告发送复位信号。

自动油门杆电门组件提供油门杆位置信号。

概况介绍

PSEU 处理所有输入信号并向起落架位置灯和音响警告组件发送信号。

当起落架处于放下位和收上位之间运动过程中和起落架未放下警告过程中时，三个红色起落架位置灯点亮。

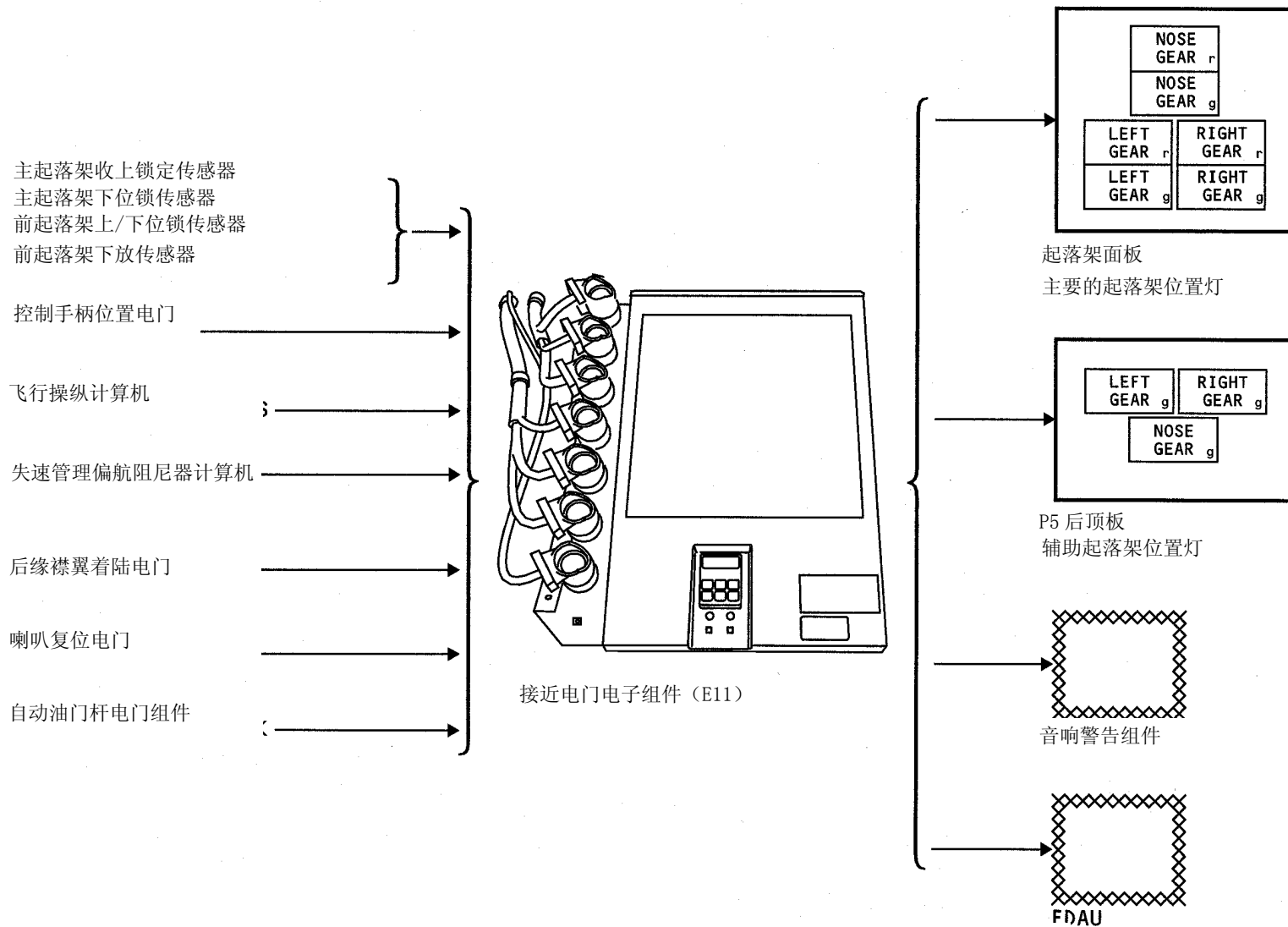
PSEU 也向飞行数据获取组件（FDAU）发送关于起落架状态的信号。参阅飞行数据记录系统（FDRS）部分，可得关于 FDAU 的详细信息。（AMM 第 I 部分 31—31）

缩略语：

alt	— 高度
bat	— 电瓶
BITE	— 机载检测设备
CB	— 电路跳开关
cont	— 控制
dc	— 直流
FCC	— 飞行操纵计算机

起落架位置指示和警告系统 — 介绍

- FDAU — 飞行数据获取组件
- FRDS — 飞行数据记录系统
- fwd — 前
- LG — 起落架
- MLG — 主起落架
- NLG — 前起落架
- PSEU — 接近电门电子组件
- pwr — 电源
- SMYD — 失速管理偏航阻尼器
- sw — 电门
- sys — 系统
- TE — 后缘



起落架位置指示和警告系统 — 介绍

## 起落架位置指示和警告系统 — 位置灯，手柄位置电门

### 目的

起落架位置灯向驾驶员显示起落架的状态。

当起落架手柄移动到放下位时，控制手柄位置电门向位置指示和警告系统提供信号。

### 位置

主要位置灯位于在 P2 中央仪表板上的起落架面板上，在起落架手柄上方。

辅助位置灯在 P5 后顶板上。

控制手柄位置电门在位于驾驶舱内的 P2 中心仪表板上的起落架面板上。

### 功能介绍

绿色主要和辅助位置灯在起落架运动到放下锁定位置时点亮。

红色主要灯在控制手柄的位置与起落架的位置不一致时点亮。红灯也在可见机轮未放下警告时点亮。

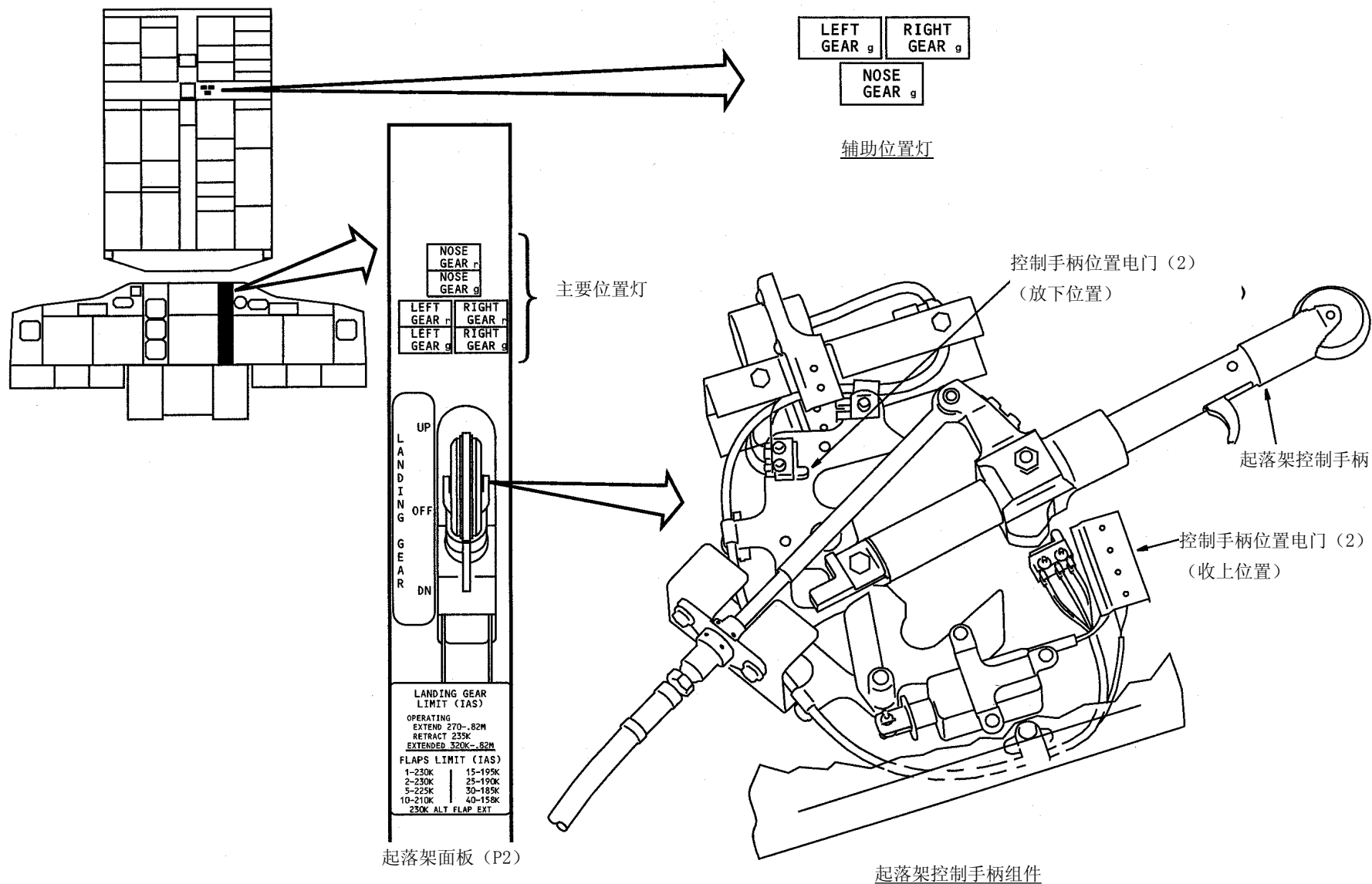
在起落架控制手柄前端有一个电门驱动凸轮。当起落架手柄移动到放下（DN）位时，该凸轮将控制手柄位置电门推到闭合位。

当起落架手柄位于 UP 和 OFF 位时，控制手柄电门处于打开位。

一个控制手柄下位电门向 PSEU 发送起落架控制手柄在放下位信号。

另一个起落架控制手柄放下位电门为禁止吸烟信号继电器提供接地。

参阅客舱旅客信息系统可得到关于禁止吸烟信号继电器的详细信息。（AMM 第 I 部分 33—25）



起落架位置指示和警告系统 — 位置灯, 手柄位置电门

起落架位置指示和警告系统 — 主起落架收上和锁定传感器

目的

在每个主起落架上位锁机构上各有两个主起落架收上和锁定传感器。它们向起落架位置指示和警告系统发送主起落架收上和锁定信息。

位置

传感器位于主起落架上位锁机构前侧和后侧。

目标也在上位锁机构上并随上位锁钩运动。

传感器标识牌，在传感器上方在上位锁隔框组件上，显示传感器标号。下面是主起落架收上和锁定传感器号的：

传感器号码	主起落架	位置
S0072	左	前
S1016	左	后
S0074	右	前
S1017	右	后

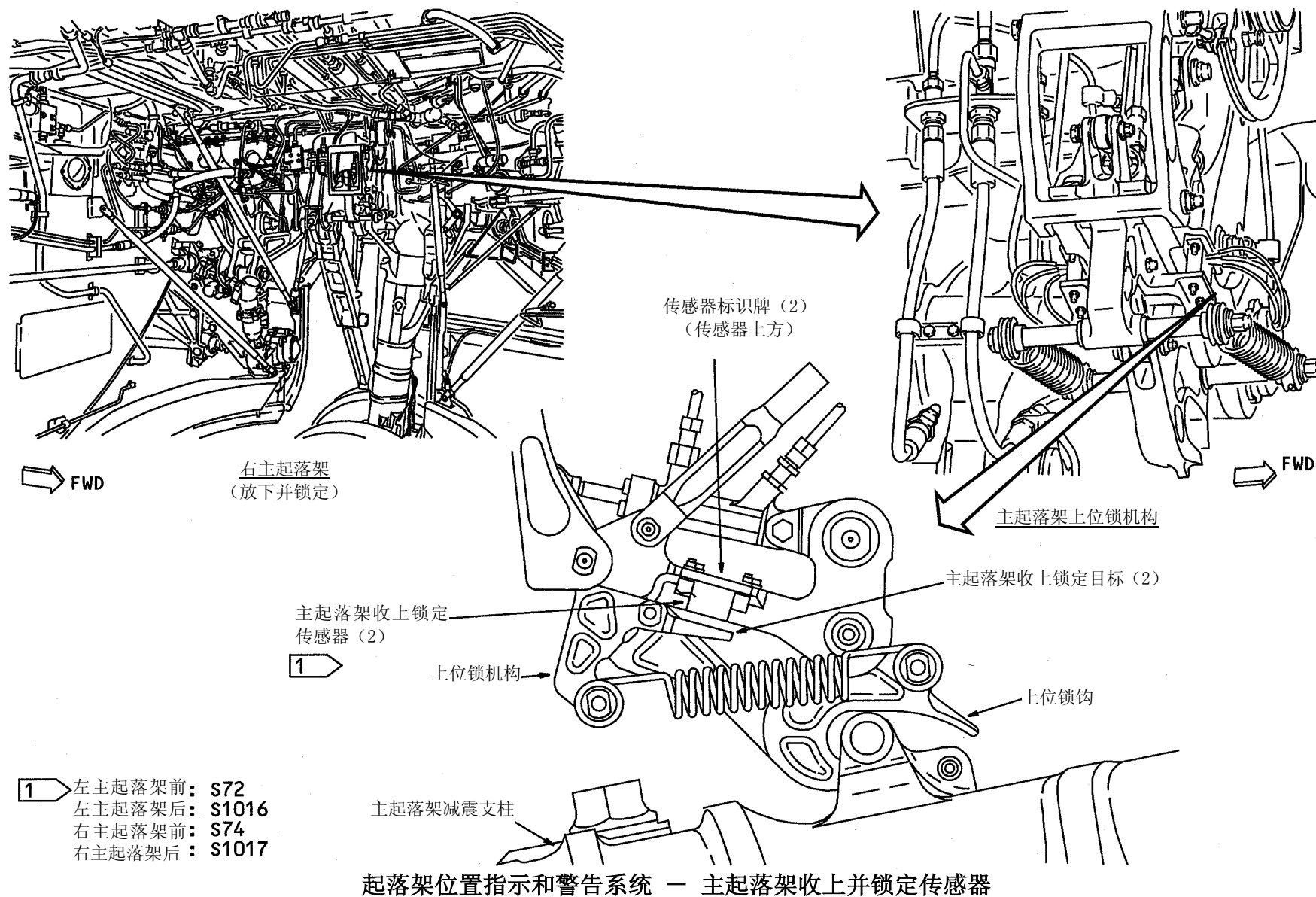
功能介绍

当上位锁机构运动到上位锁位置时，目标接近传感器。这在当主起落架收上锁定时向接近电门电子组件（PSEU）内的位置指示系统发

送信号。

传感器电线接头在上位锁机构附近的电缆绞线内。

32-61-00-003 Rev 2 04/09/1998



起落架位置指示和警告系统 — 主起落架下位锁传感器

目的

下位锁机构上有两个主起落架下位锁传感器。

传感器向起落架位置指示和警告系统提供主起落架下位锁位置信号。

位置

在下位锁机构上连杆的两侧各有一个主起落架下位锁传感器。

在下位锁机构下连锁的两侧各有一个目标。

位于下位锁机构上连杆上的传感器标牌给出传感器号码。下面是主起落架下位锁传感器号码：

传感器号码	主起落架	位置
S0071	左	前
S0073	右	前
S0301	右	后
S0302	左	后

功能介绍

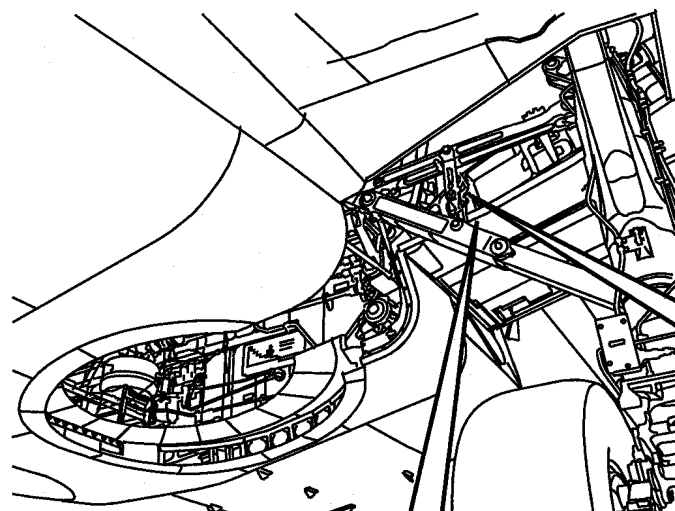
当下位锁机构运动到放下并锁定位置时，目标接近传感器。这在与主起落架放下锁定时向 PSEU 内的起落架位置指示和警告系统发送信号。

传感器线缆接头在下位锁机构上连杆附近，反作用连杆前后两端的两个电气接头内。

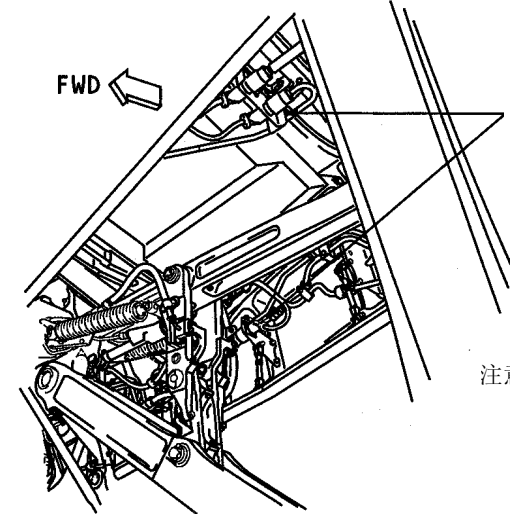
32-61-00-004 Rev 4 04/09/1998

有效性  
YE201





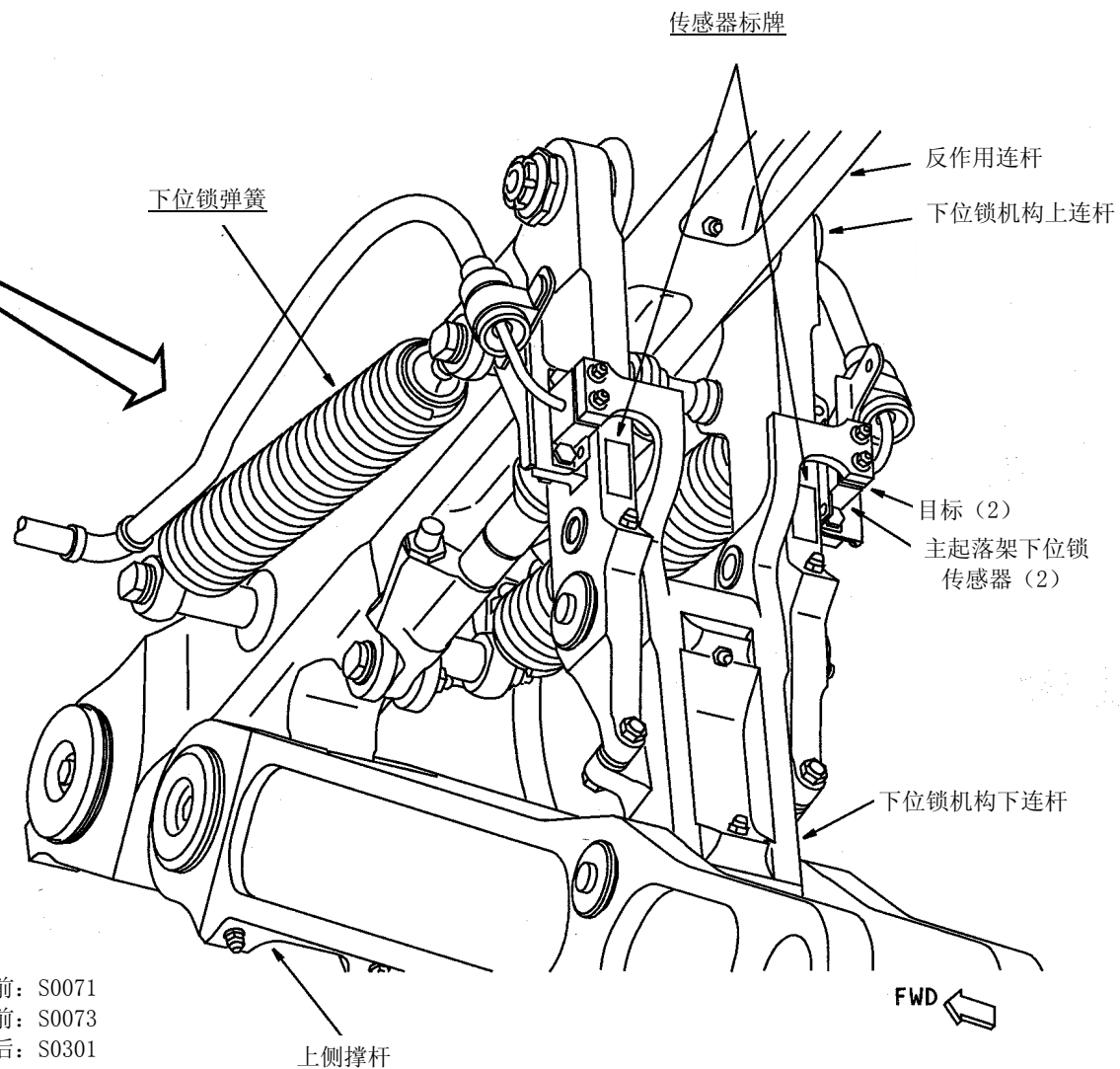
左主起落架



FWD

FWD

电气接头



传感器标牌

反作用连杆

下位锁机构上连杆

目标 (2)

主起落架下位锁  
传感器 (2)

下位锁机构下连杆

FWD

上侧撑杆

注意：传感器号码：

左主起落架 前：S0071

右主起落架 前：S0073

右主起落架 后：S0301

左主起落架 后：S0302

起落架位置指示和警告系统 — 主起落架下位锁传感器

起落架位置指示和警告系统 — 前起落架上/下锁传感器

目的

在前起落架锁连杆上有两个前起落架上/下锁传感器。它们向起落架位置指示和警告系统提供锁位置信息。

位置

两个传感器在后锁连杆的顶部。

两个目标在前锁连杆的顶部。

传感器标识牌，在位于上位锁框架组件上的传感器上方，给出传感器号码。下面是前起落架上/下锁传感器号码：

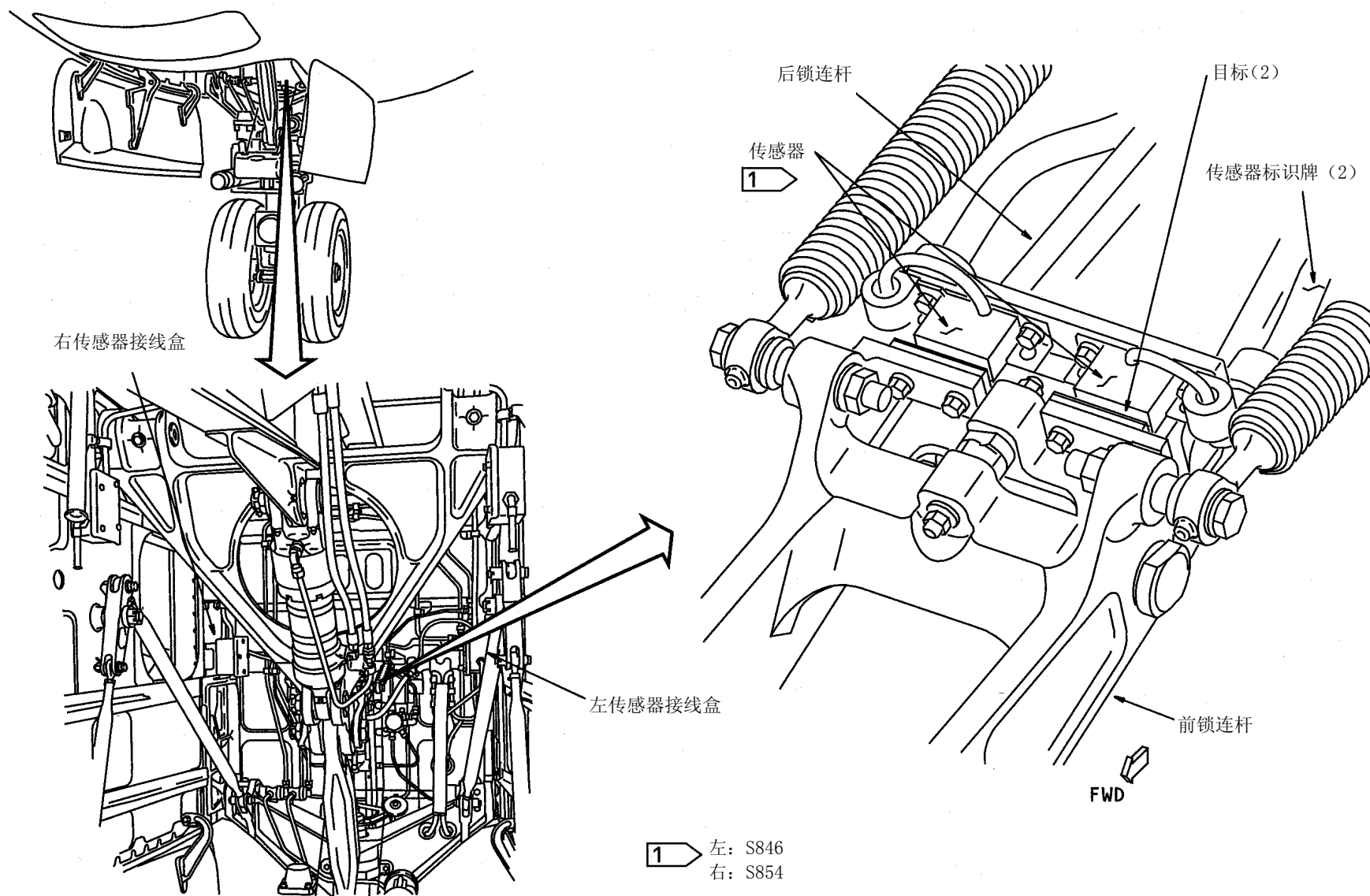
传感器号码	位置
S0846	左
S0854	右

两个接线盒，分别位于前起落架轮舱后部两侧墙上，含有每个锁传感器的电缆接头。

功能介绍

当锁连杆移动到锁定位置时，目标接近传感器。当前起落架处于放下锁定和收上锁定位置时，锁连杆移动到锁定位置。这在前起落架锁定时向 PSEU 内的位置指示系统发送信号。

32-61-00-005 Rev 1 04/09/1998



起落架位置指示和警告系统 — 前起落架上/下锁传感器

起落架位置指示和警告系统 — 前起落架放下传感器

目的

在前起落架轮舱顶板上有两个前起落架放下传感器。它们向起落架位置指示和警告系统提供前起落架放下位置信号。

位置

两个放下传感器在前起落架轮舱的顶板上。

在上阻力托架顶部两端各有一个目标。显示器标识牌，在传感器托架前端，给出传感器号码。下面是前起落架放下传感器号码：

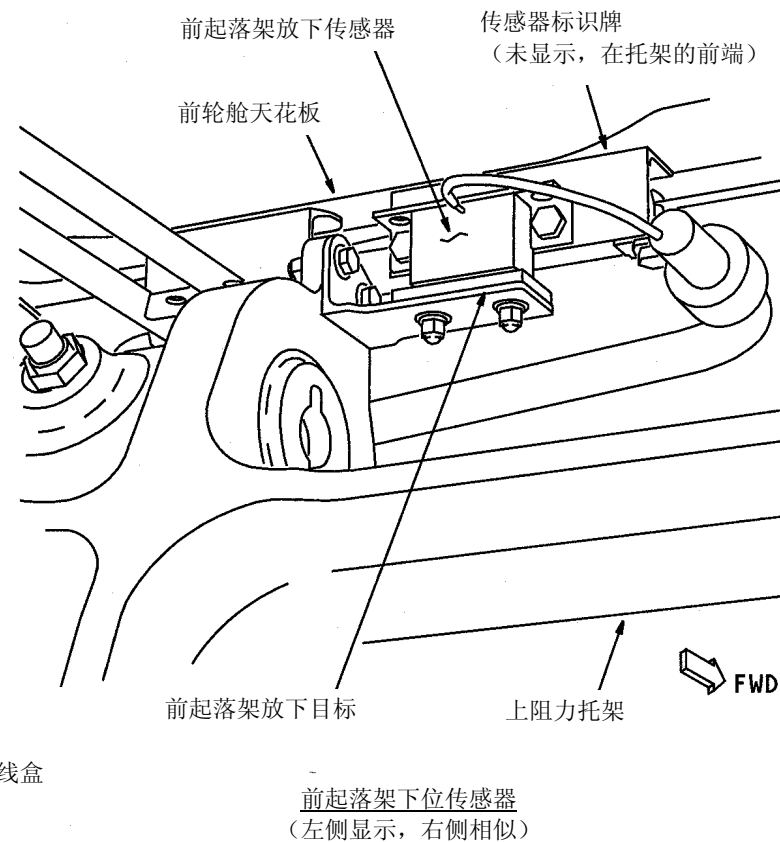
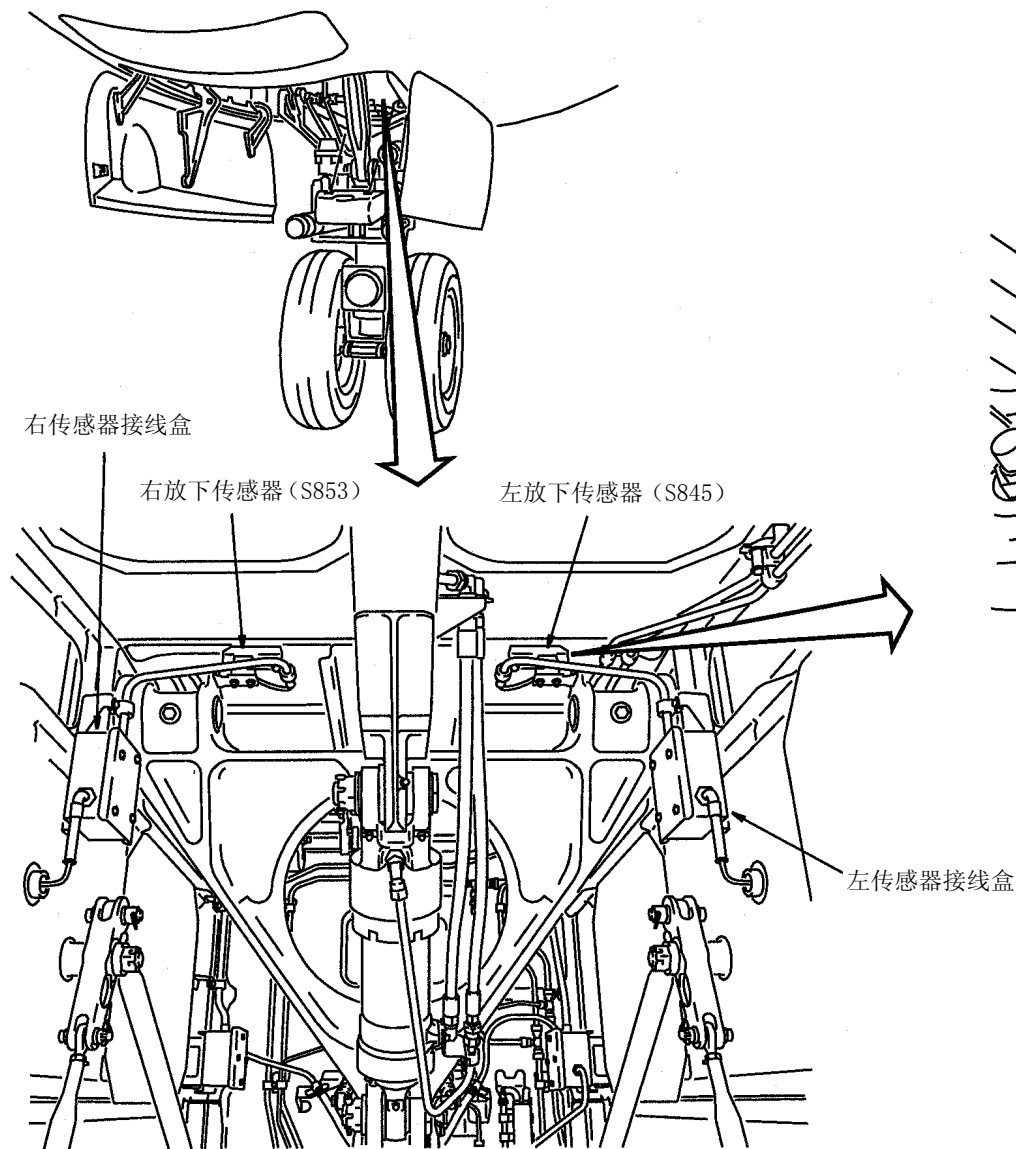
传感器号码	位置
S0845	左
S0853	右

两个接线盒，每个传感器对应一个，位于前起落架轮舱的侧墙上，包含该传感器的电缆接头。

功能介绍

当阻力托架移动到放下位时，目标移近传感器，这在前起落架处于放下位时，向 PSEU 内的位置指示系统发送信号。

32-61-00-006 Rev 2 04/07/1998



起落架位置指示和警告系统 — 前起落架放下传感器

起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 主起落架指示

此页空白

32-61-00-007 Rev 3 07/05/2000

有效性  
YE201

## 起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 主起落架指示

### 概述

起落架位置指示和警告系统操纵驾驶舱内的指示灯来显示下列主起落架状态信息：

- 放下并锁定
- 手柄/起落架位置不一致
- 起落架未放下警告

### 输入：

起落架位置指示和警告系统从八个位于主起落架上的传感器获得输入。四个传感器用于放下并锁定指示，四个用于收上并锁定指示。

控制手柄位置电门提供手柄位置数据。

自动油门杆电门组件为起落架未放下警告提供油门杆位置信号。

两个飞行操纵计算机在飞机高度小于 800 英尺时提供接地信号。

来自系统 1 传感器的输入信号到 PSEU 内的系统 1，来自系统 2 传感器的输入信号输送到 PSEU 内的系统 2。两个系统在 PSEU 内通过共用总线分享信息。

### 放下并锁定指示

当目标移动接近一个或两个下位锁传感器时，绿色起落架位置指

示灯点亮。系统 1 操纵主绿色位置指示灯。系统 2 操纵辅助绿色位置指示灯。

只有系统 1 向飞行数据获取组件 (FDAU) 发送起落架放下并锁定信号。

参阅飞行数据记录系统 (FDRS) 部分可得关于 FDAU 的详细信息 (AMM 第 I 部分 31—31)

### 不一致和警告指示

两个红色起落架位置指示灯，每个主起落架 1 个，在下列条件下点亮：

- 控制手柄/起落架位置不一致：  
手柄不在放下位，起落架未收上并锁定（起落架收上）
- 控制手柄/起落架位置不一致：  
手柄在放下位，起落架未放下锁定（起落架放下）
- 起落架未放下警告

当下列条件存在时，起落架未放下警告红色指示灯点亮：

- 飞机高度小于 800 英尺
- 左或右油门杆小于 44 度位置
- 起落架未放下锁定

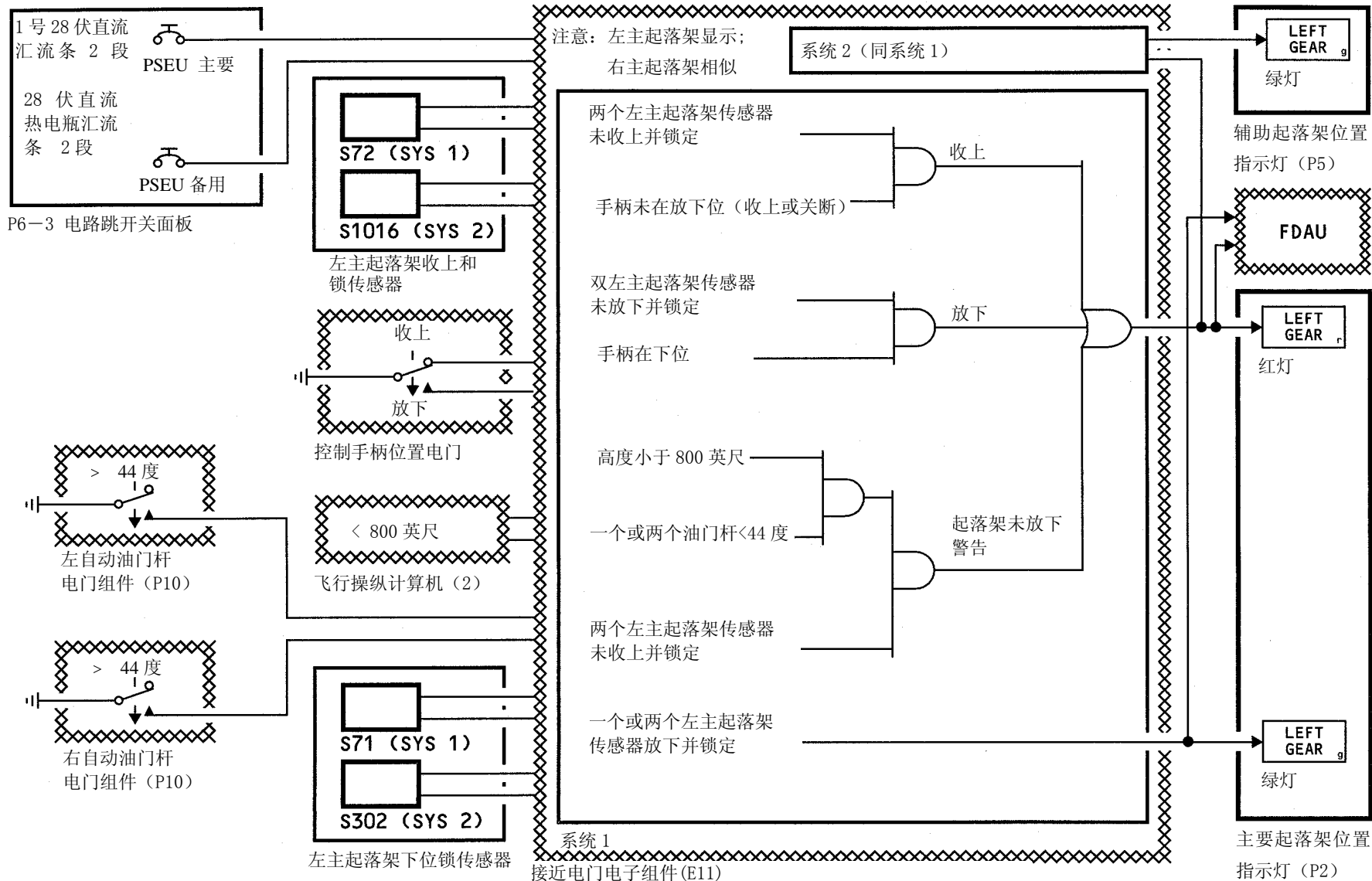
## 起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 主起落架指示

系统 1 和系统 2 均操纵红色指示灯

只有系统 1 向飞行数据获取组件 (FDAU) 发送起落架不一致和警告信号。

参阅飞行数据记录 (FDRS) 系统部分可得关于 FDAU 的详细信息。  
(AMM 第 I 部分 31—31)





起落架位置指示和警告系统 — 功能描述 — 主起落架指示

32-61-00-007 Rev 3 07/05/2000

有效性  
YE201

32—61—00

起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 前起落架指示

此页空白

32-61-00-008 Rev 3 07/05/2000

有效性  
YE201



## 起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 前起落架指示

### 概述

起落架位置指示和警告系统操纵驾驶舱内的指示灯来显示下列前起落架状态信息：

- 放下并锁定
- 手柄/起落架位置不一致
- 起落架未放下警告

### 输入

起落架位置指示和警告系统从位于前起落架上的四个传感器获得输入信号。两个传感器用于放下指示，两个传感器用于锁定指示。

控制手柄位置电门提供手柄位置数据。

自动油门杆电门组件为起落架未放下警告提供油门杆位置信号。

两个飞行操纵计算机在飞机高度低于 800 英尺时提供接地信号。

来自系统 1 传感器的输入信号到 PSEU 内的系统 1。

来自系统 2 传感器的输入信号到 PSEU 内的系统 2。

两个系统在 PSEU 内通过共用总线分享信息。

### 放下并锁定指示

当目标移动接近一个或两个放下传感器和一个或两个锁传感器时，绿色起落架位置指示灯点亮。系统 1 操纵主绿色位置指示灯，系统 2 操纵辅助绿色指示灯。

只有系统 1 向飞行数据获取组件（FDAU）发送起落架放下并锁定信号。

参阅飞行数据记录系统（FDRS）部分可得关于 FDAU 的详细信息。（AMM 第 I 部分 31—31）

### 不一致和警告指示

一个红色起落架位置指示灯在下列条件时点亮：

- 控制手柄/起落架位置不一致：  
手柄不在放下位，起落架未收上并锁定（起落架收上）
- 控制手柄/起落架位置不一致：  
手柄在放下位，起落架未放下锁定（起落架放下）
- 起落架未放下警告

当下列条件存在时，起落架未放下警告红色指示灯点亮：

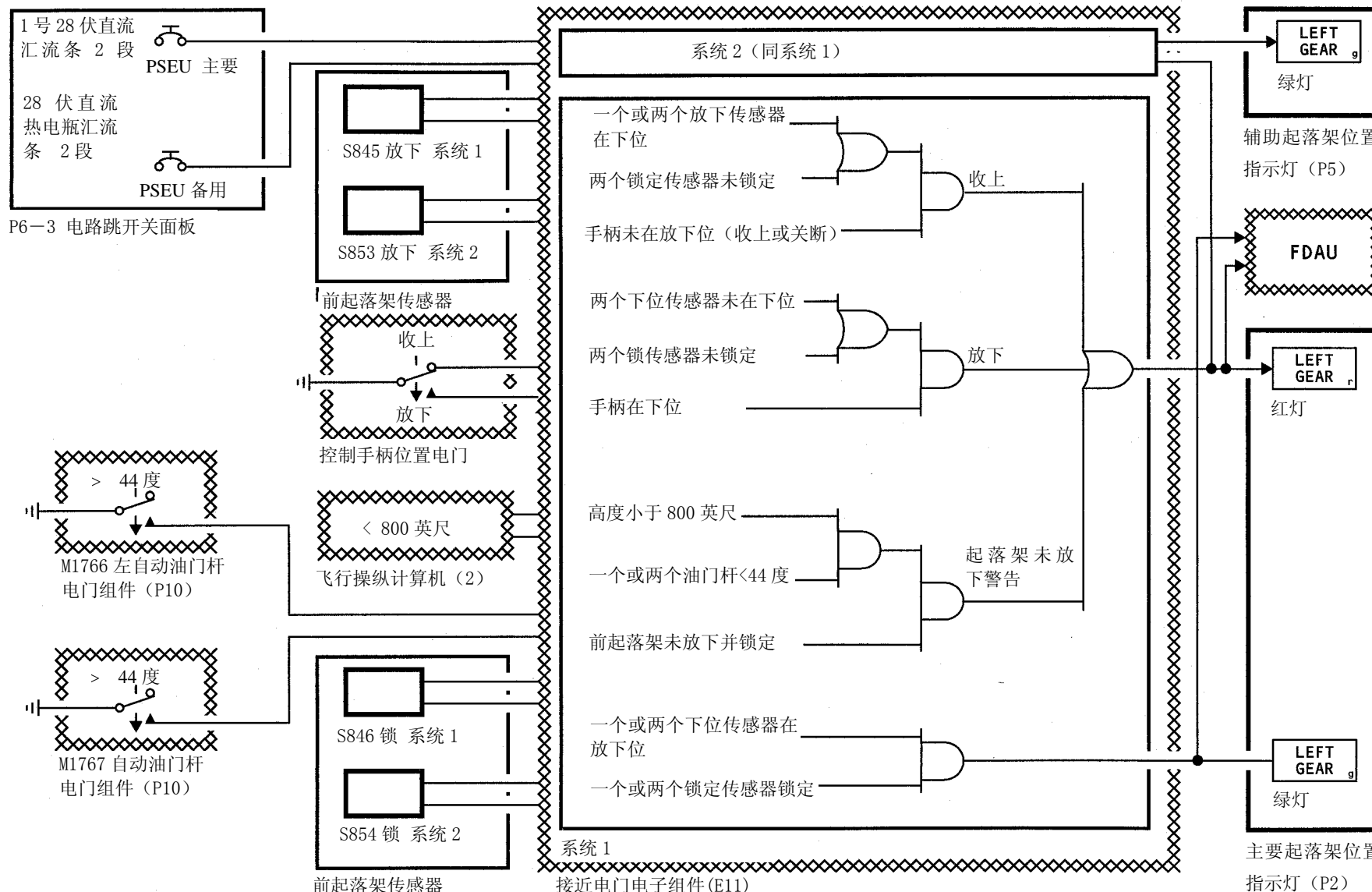
- 飞机高度小于 800 英尺
- 左或右油门杆小于 44 度位置
- 起落架未放下锁定

## 起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 前起落架指示

系统 1 和系统 2 均操纵红色指示灯

只有系统 1 向飞行数据获取组件 (FDAU) 发送起落架不一致和警告信号。

参阅飞行数据记录 (FDRS) 系统部分可得关于 FDAU 的详细信息。  
(AMM 第 I 部分 31—31)



起落架位置指示和警告系统 — 功能介绍 — 前起落架指示

32—61—00

## 起落架位置指示和警告系统 — 音响警告 — 概况介绍

### 概述

音响警告组件为起落架警告提供连续喇叭鸣响。有四组条件可能导致起落架警告。

在第一组条件中，喇叭在下列条件存在时发声：

- 起落架未放下锁定
- 襟翼位置处于 0—10 单位之间
- 油门杆处于着陆位
- 无线电高度在 200—800 英尺之间

对于第一组条件，按压襟翼手柄附近的喇叭切断电门可关断喇叭。

在第二组条件中，喇叭在下列条件存在时鸣响：

- 起落架未放下锁定
- 襟翼位置处于 0—10 单位之间

- 油门杆处于着陆位
- 无线电高度小于 200 英尺

对于第二组条件，飞行员不能关断喇叭。

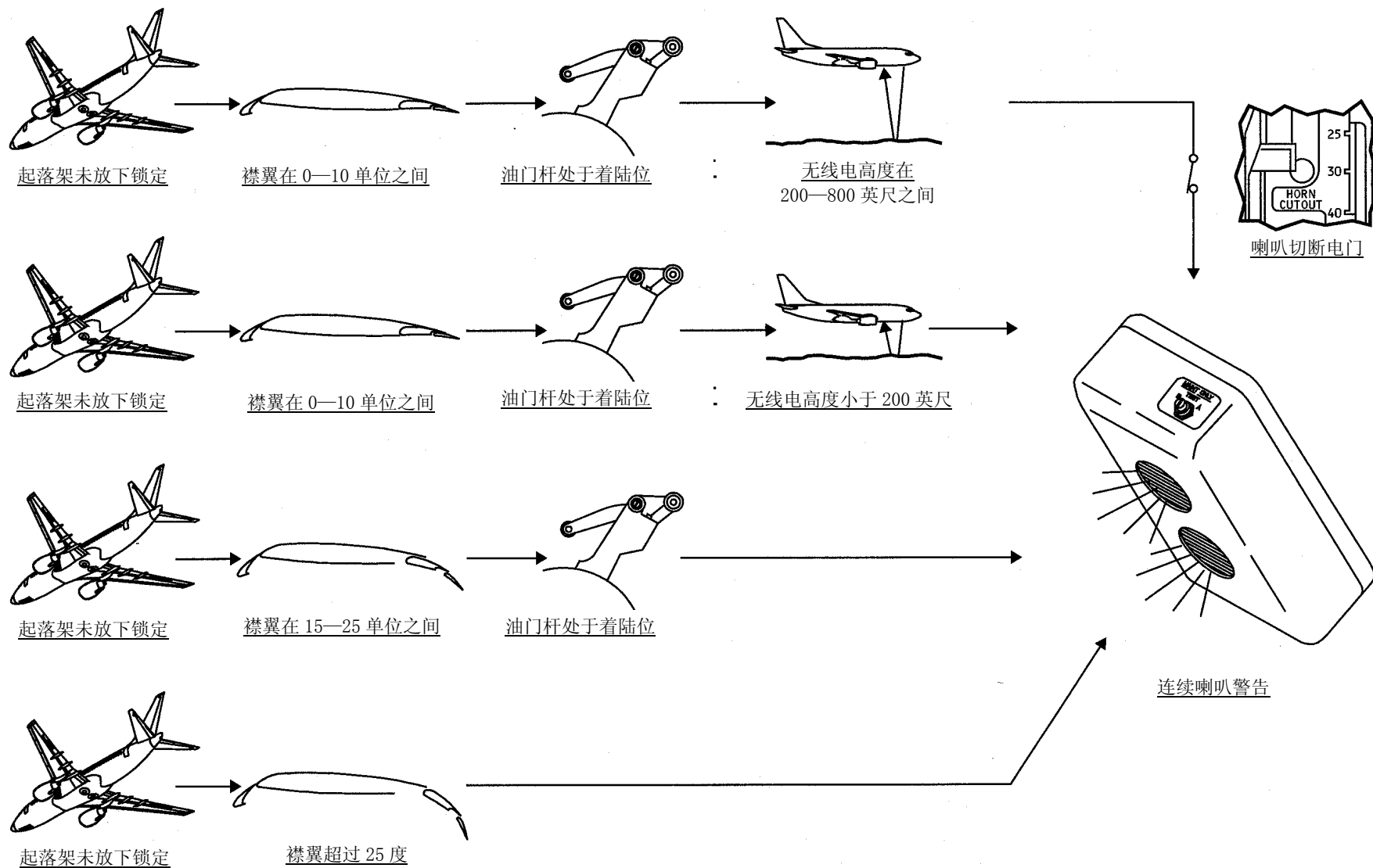
在第三组条件中，喇叭在下列条件存在时鸣响：

- 起落架未放下锁定
- 襟翼位置处于 15—25 单位之间
- 油门杆处于着陆位

对于这组条件，飞行员不能关断喇叭。

在第四组条件中，喇叭在起落架未放下锁定且襟翼位置在超过 25 单位时鸣响。飞行员不能关断喇叭。

当飞机处于第四组条件且在复飞过程中系统禁止起落架警告喇叭。当驾驶员将起落架手柄扳到收上位置后，系统禁止警告 12 秒。



起落架位置指示和警告系统 — 音响警告 — 概况介绍

起落架位置指示和警告系统 — 音响警告 — 功能介绍

此页空白

32-61-00-009 Rev 5 02/13/2001

有效性  
YE201

**32—61—00**



## 起落架位置指示和警告系统 — 音响警告 — 功能介绍

### 概述

起落架位置指示和警告系统利用音响警告系统向驾驶员提供起落架未放下音响警告。

### 输入

起落架位置传感器向 PSEU 发送起落架放下和锁位置数据。

起落架控制手柄位置电门向 PSEU 发送放下位置信号。

失速管理偏航阻尼器 (SMYD) 1 在后缘襟翼小于 1 单位或大于 15 单位时提供信号。这个信号向 PSEU 给出后缘襟翼起飞位置。

位于后缘襟翼控制飞行数据获取组件上的后缘襟翼警告电门在后缘襟翼超过 10 单位时提供信号。这向 PSEU 提供后缘襟翼着陆位置。

两个飞行操纵计算机 (FCC) 在飞机高度小于 200 英尺和小于 800 英尺时提供信号。

发动机运转继电器向 PSEU 发送左右发运转信号。自动油门杆电门组件在油门杆处于慢车状态时发送信号。

喇叭复位电门允许维护人员在某些引起起落架未放下音响警告的条件下关断音响警告。

### 音响警告

PSEU 向音响警告组件发送起落架未放下音响警告信号。这引起不间断的喇叭声响起。

音响警告有两种警告模式。一种维护人员不能通过复位电门关断喇叭，一种维护人员可以通过复位电门关断喇叭。

如果起落架控制手柄在放下位，音响警告在 20 秒内不启动。

音响警告在下列每种后缘襟翼位置不同时，工作情况不同：

- 收上到 10 单位
- 15—25 单位
- 超过 25 单位

### 后缘襟翼位置收上到 10 单位，条件 1

这种音响警告在一个或多个起落架未在放下锁定位，且下列所有条件发生时工作：

## 起落架位置指示和警告系统 — 音响警告 — 功能介绍

- 后缘襟翼位置在收上到 10 单位
- 一个或两个油门杆在慢车位或一台或两台发动机未运转
- 飞机高度处于 800—200 英尺之间。

以上条件下喇叭可用喇叭复位电门关断。

### 襟翼位置在收上到 10 单位, 条件 2

这种音响警告在一个或多个起落架未在放下锁定位, 且下列所有条件发生时工作:

- 后缘襟翼位置在收上到 10 单位
- 一个或两个油门杆在慢车位或一台或两台发动机未运转
- 飞机高度小于 200 英尺。

这些条件下, 喇叭不能用喇叭复位电门关断

### 后缘襟翼位置在 15—25 单位

这种音响警告在一个或多个起落架未在放下锁定位, 且下列所有条件发生时工作:

- 后缘襟翼位置在收上到 15—25 单位
- 一个或两个油门杆在慢车位或一台或两台发动机未运转。

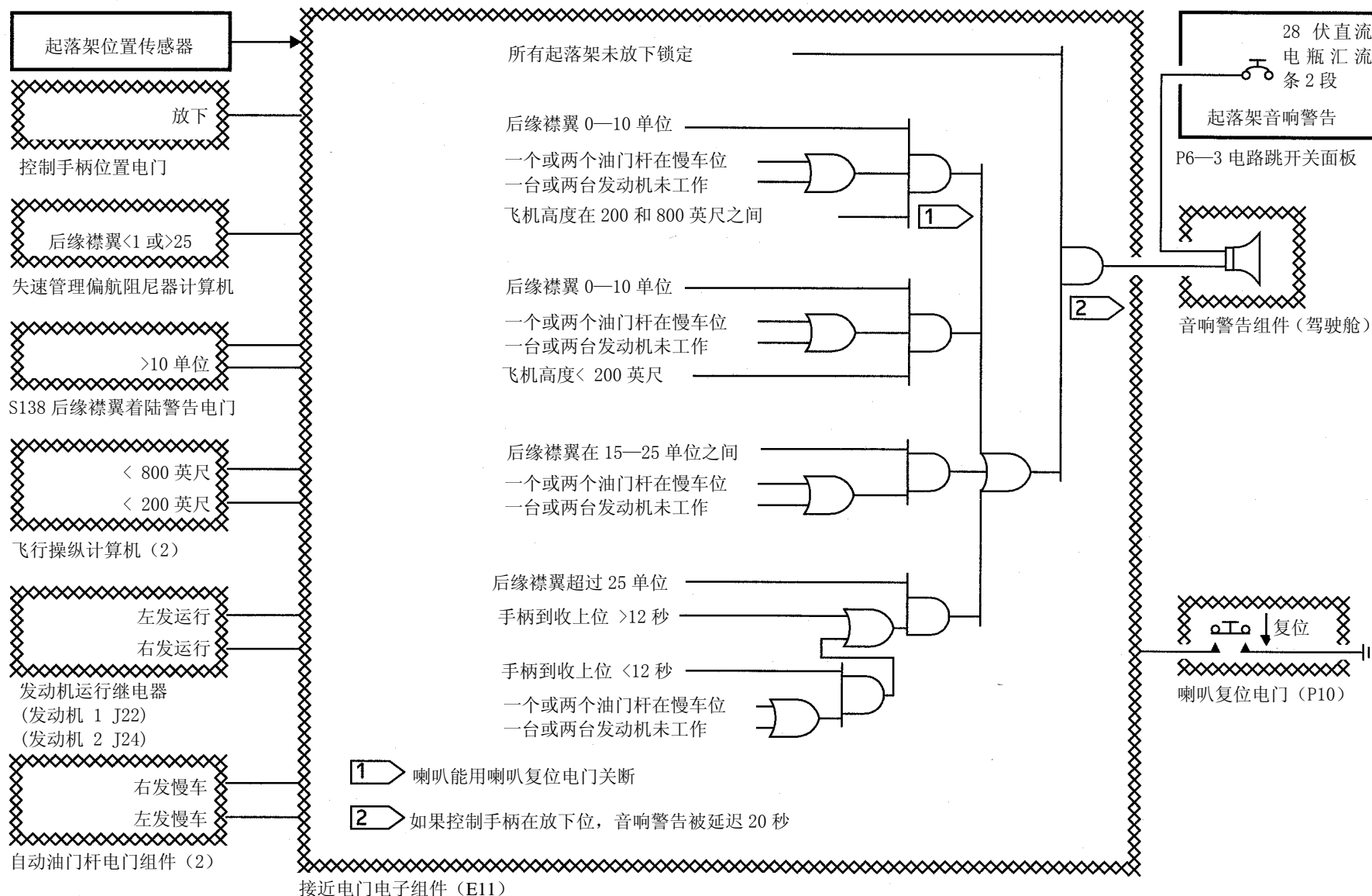
当后缘襟翼处于 15—25 单位时, 喇叭不能用喇叭复位电门关断

### 后缘襟翼位置超过 25 单位

这种音响警告在一个或多个起落架未在放下锁定位, 且后缘襟翼位置超过 25 单位时发生。当然, 下列两种条件之一必须具备:

- 起落架控制手柄在收上位超过 12 秒
- 起落架控制手柄在收上位小于 12 秒且一个或两个油门杆在慢车位或一台或两台发动机未运转。

当后缘襟翼超过 25 单位时, 喇叭不能用喇叭复位电门关断。



有效性  
YE201

起落架位置指示和警告系统—音响警告 — 功能介绍

32—61—00