

空调系统 — 增压控制 — 介绍

目的

飞机在氧气的密度不能达到维持生命的高度飞行。增压控制系统保持飞机座舱内部在安全的高度。这就保护了机组和乘客免受到缺氧的影响。这些是增压控制的分系统：

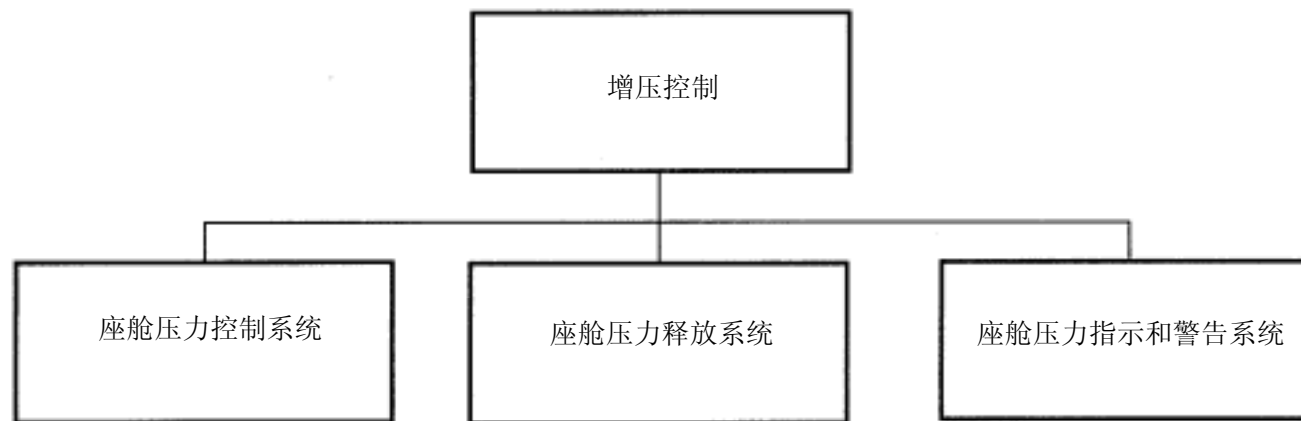
- 座舱压力控制系统
- 座舱压力释放系统
- 座舱压力指示和警告系统

缩写

ADIRU	— 大气数据惯性基准仪
Alt	— 高度
Altn	— 转换
ARINC	— 航空无线电协会
Auto	— 自动的
BITE	— 机载测试设备
cont	— 控制器
CPC	— 座舱压力控制器
E/E	— 电子设备
ELACT	— 电子作动器
ESDS	— 静电敏感
flt. alt	— 飞行高度
ft	— 英尺

fwd	— 向前，前方
ISA	— 国际大气标准
land alt	— 落地高度
man	— 人工的
press	— 压力
PSEU	— 近地电门电子组件
PSI	— 每平方英寸磅
PSID	— 每平方英寸磅压差
ref	— 参考，基准
sched	— 日程表，计划表
SLFPM	— 每分钟海拔英尺
SMYDC	— 失速管理偏航阻尼计算机

21—30—00—101 Rev 4 02/24/2000



座调系统 — 增压控制 — 介绍

有效性
YE201

21—30—00

空调系统 — 增压控制 — 概况介绍

概况介绍

空调组件迫使空气进入飞机压力舱（客舱）。增压控制保持座舱安全高度。增压控制有这三个子系统：

- 座舱压力控制
- 座舱压力释放
- 座舱压力指示和警告

座舱压力控制系统

座舱压力控制系统控制空气流出客舱的速率，这些是座舱压力控制系统的部件：

- 座舱压力控制组件
- 两个数字式座舱压力控制器（CPC）
- 溢流活门
- 机外排气活门

座舱压力释放系统

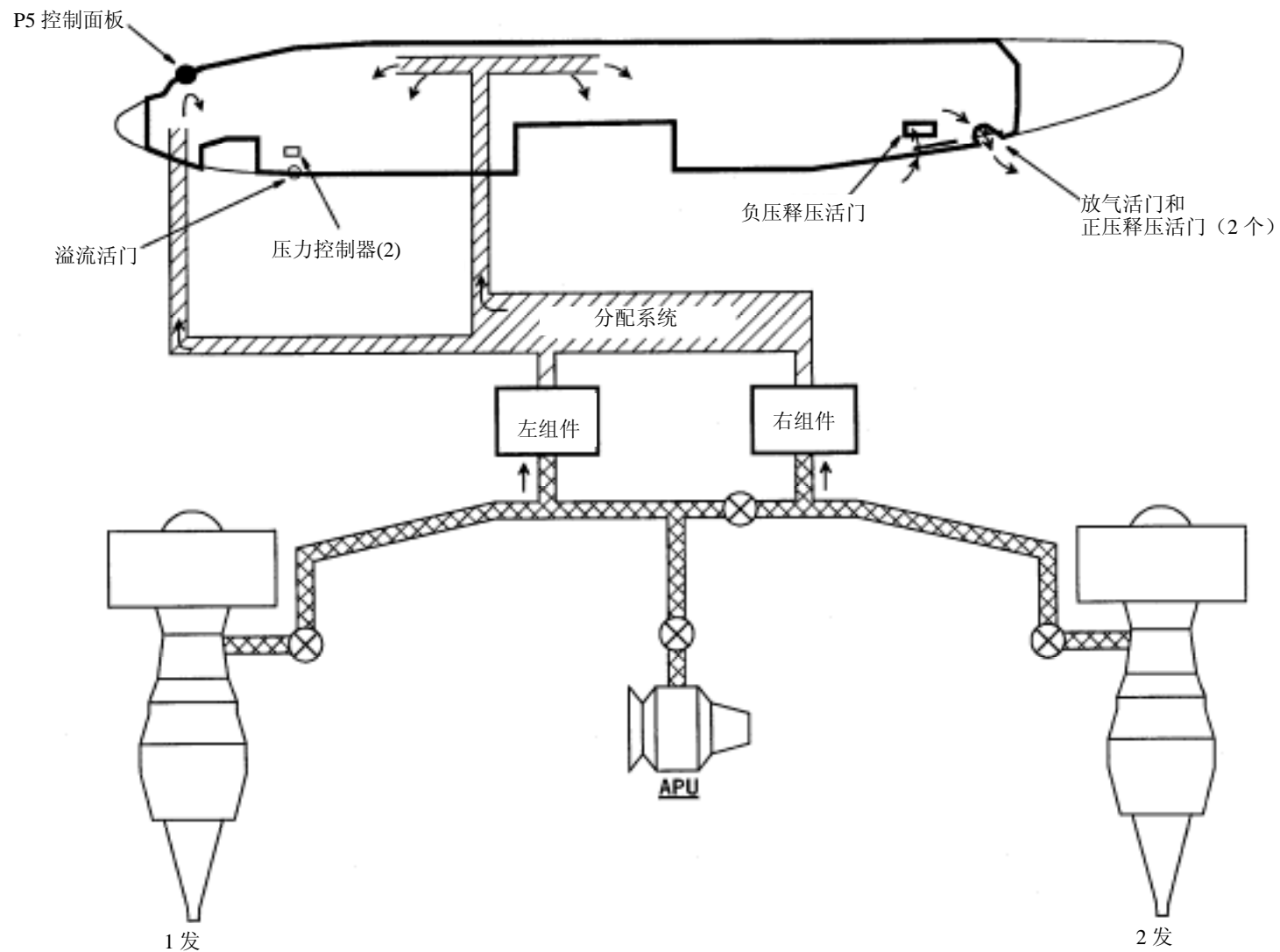
座舱压力释放系统是一个失效安全系统，如果增压控制系统失效，它保护飞机结构受到过压和负压的破坏。座舱压力释放系统有这些部件：

- 两个正压释压活门
- 负压释压活门

座舱压力指示和警告系统

座舱压力和警告系统给出增压系统的状态数据，这个系统有这些部件：

- 座舱高度面板
- 声响警告组件
- 座舱高度警告电门。



空调系统 — 增压控制 — 概况介绍

空调系统 — 增压控制 — 自动模式飞行剖面 — 工作

目的

增压系统自动模式控制飞机所有飞行阶段的压力：

- 地面
- 起飞
- 爬升
- 巡航
- 下降
- 着陆

控制面板选择

要使用自动模式，须在座舱压力控制面板上做这些选择：

- 选择自动模式
- 选择飞行高度
- 选择着陆高度

在地面

当所有这些情况存在时，系统是在地面阶段：

- 空 / 地系统指示左和右起落架在地面状态。
- 两台发动机的 N1 转速小于 50% 状态至少 1.5 秒（或两台发动机停车）。

- 两台发动机的 N2 转速小于 80% 状态至少 1.5 秒（或两台发动机停车状态）。

当飞机在地面阶段时，飞机在不增压状态且溢流活门在打开位。

起飞

这些变化引起起飞阶段的开始：

- 两台发动机的 N1 转速至少在 1.5 秒内增加到 60% 以上。
- 两台发动机的 N2 转速至少在 1.5 秒内增加到 89% 以上。

在起飞阶段，系统将座舱增压到低于场压高度 0.1 psid，这样防止在飞机起飞时不舒适的压力颠簸（瞬时的压力增加）。

在起飞阶段，座舱增压变化率为每分钟海拔 350 英尺

爬升

当空 / 地系统指示在左和右起落架在空中状态时，爬升阶段开始。

在爬升阶段，系统控制客舱减压率以使乘客保持舒适。

对于减压，最大的客舱减压变化率为每分钟海拔 600 英尺。

空调 — 增压控制 — 自动模式飞行剖面 — 工作

巡航

当飞机外部压力降低到飞行高度选择的压力 **0.25psi** 内时，巡航阶段开始。

在巡航阶段，系统保持恒定的座舱高度，座舱高度将为飞机在 **18500 英尺** 或低于该高度的飞行高度所对应的着陆地场压高度。飞机在飞行高度为 **18500 英尺** 以上时，座舱压力将下降以使飞机的压差在安全极限之内。

这些是压力对照表：

飞行高度	对照表
海平面到 18500 英尺	着陆地场压高度
18500 到 28000	UP TO 7.45 psid
28000 到 37000	UP TO 7.80 psid
37000 以上	UP TO 8.35 psid

注意：飞行高度的偏差会引起压力高达 **8.45 psid** 来保持恒定的客舱高度。

对于大多数飞机的最大座舱高度为 **8000 英尺**。当着陆地场压高

度大于 **8000 英尺** 和飞行少于 **60 分钟** 时，这种情况发生：

- 飞行机组输入先前派遣时的实际着陆地场压高度。
- 在巡航阶段中，座舱高度为着陆地场压高度。

当着陆地场压高度大于 **8000 英尺** 和飞行大于 **60 分钟** 时，这种情况发生：

- 机组输入先前派遣时的着陆地场压高度为 **6000 英尺**。
- 在巡航阶段中，座舱高度为按照压力对照表的值。
- 着陆前 **20 分钟**，机组输入实际着陆地场压高度。
- 座舱高度然后爬升到实际着陆场压高度。

注意：当座舱高度增加到大于 **10000 英尺** 时，座舱高度警告铃将响起。你可通过按压高度喇叭切断电门来消除警告铃声。

下降

当飞机外部压力增加到大于飞行高度选择的 **0.25 psi** 时，下降阶段开始。

在下降阶段中，系统控制座舱增压率以使乘客保持舒适。

空调 — 增压控制 — 自动模式飞行剖面 — 工作

对于增压状态，最大的座舱增压变化率为海拔每分钟 350 英尺。

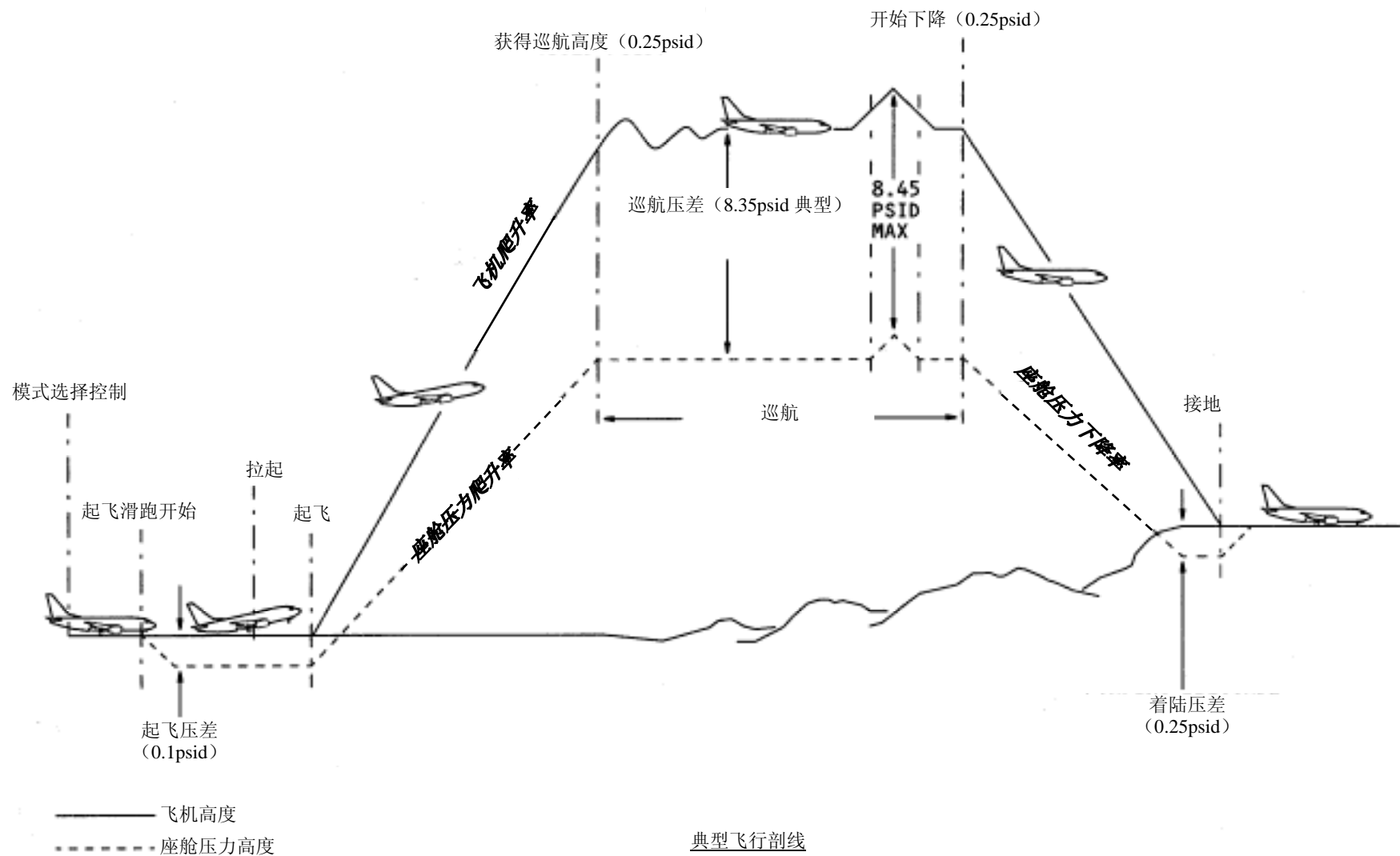
系统将座舱压力增加到比选定的着陆高度（着陆地场压高度）低 0.15psid。

15psid 的增压防止了在着陆期间压力颠簸的发生。

着陆

当飞机着陆和着陆阶段的要求被达到时，系统以海拔每分钟 500 英尺的速率给客舱减压。当座舱压力与着陆地外界大气压力一致时，溢流活门打开。

21-30-00-00 Rev 7/21/2000



空调 — 增压控制 — 自动模式飞行剖面 — 工作

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 部件位置

位置

增压控制系统部件在飞机的这些区域：

- 驾驶舱
- 电子设备舱
- 前电子设备舱
- 47 段

驾驶舱

座舱压力控制面板和座舱高度面板在前上方的 P5 板上。

电子设备舱

座舱压力 1 号控制器在 E2-2 架上，座舱压力 2 号控制器在 E4-1 架上。

47 段

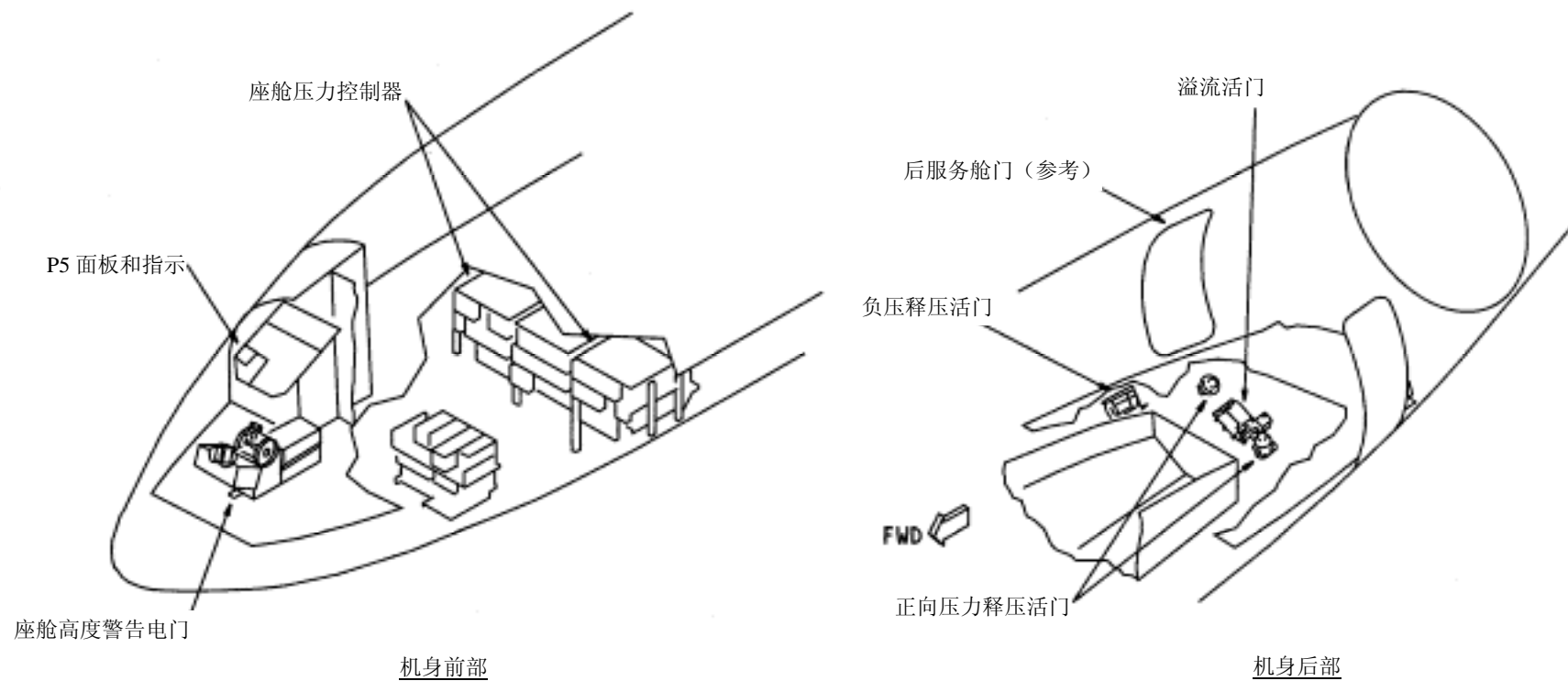
溢流活门安装在右后机身蒙皮上，在后服务舱门的下方。

有两个正向压力释压活门。一个在溢流活门的内侧，另一个在溢流活门的外侧。

负压释压活门安装在右后机身蒙皮上，在溢流活门前方。

前电子设备舱

1000 英尺座舱高度警告电门安装在前电子设备舱的舱顶。



空调 — 增压控制 — 部件位置

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 接口

此页空白

21—30—00—105 Rev 5 1/21/2000

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 接口

概况介绍

增压控制可自动的也可以人工的。

有两个数字式座舱压力控制器（CPS）。每个座舱压力控制器有它自己的系统接口和活门马达系统，这给（AUTO）控制模式一个双余度结构，在任何时候只有一个座舱压力控制器控制溢流活门。另一个是备份。对于每一次飞行或当有自动故障事件存在时，工作的控制器将改变。

人工控制模式超控和旁通两个座舱压力控制器。人工控制系统有它自己的活门马达系统。这给增压控制系统一个三余度结构。

座舱压力控制系统有这些部件：

- 座舱压力控制组件
- 数字式座舱压力控制器（2个）
- 带有三个操纵马达的后溢流活门组件
- 导线，插头和电源

电源

系统从这些地方得到 28V 电源：

- 电瓶汇流条
- 1 号直流汇流条
- 2 号直流汇流条

数字输入接口

机组将这些输入输给座舱压力控制组件：

- 增压模式
- 飞行高度
- 着陆高度

每个座舱压力控制器上的传感器感受客舱的压力。

每个座舱压力控制器从两个大气数据惯性基准仪得到大气数据（ADIRU），从两个失速管理和偏航阻尼计算机得到发动机转速（SMYDC），从近地电门电子组件（PSEU）得到空 / 地逻辑。

每个座舱压力控制器使用这些影响增压系统活门的位置反馈信号：

- 左组件活门
- 右组件活门
- 机外排气活门

溢流活门接口

溢流活门有这三个马达：

- 两个使用电控作动器的自动马达。
- 一个人工控制马达

客舱压力控制器使用数据总线与活门上的电控作动器的接口。

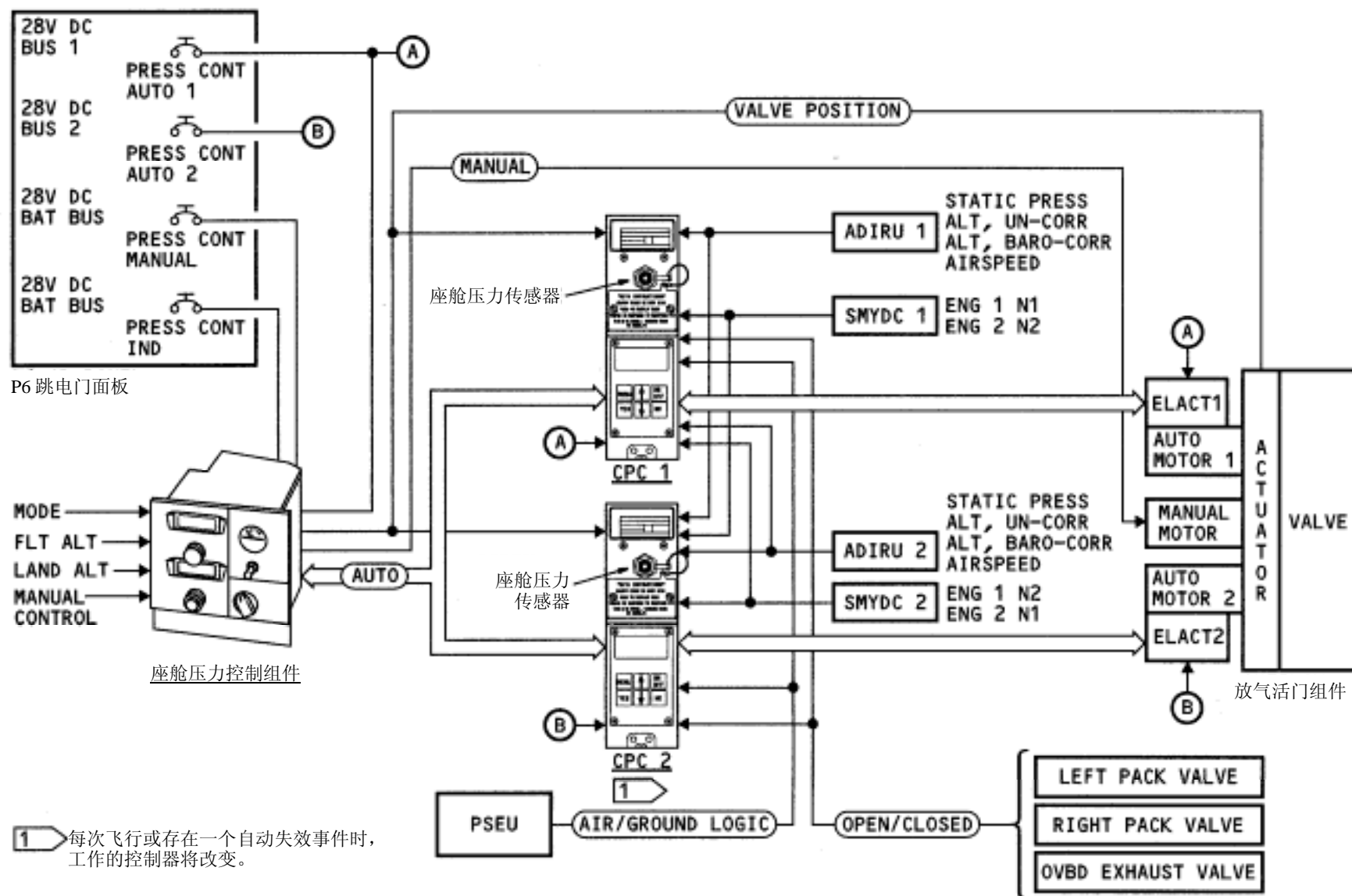
空调 — 增压控制 — 接口

电动作动器操纵自动马达。如果座舱高度为 **14500** 英尺，在每个电控作动器里的高度电门超控客舱压力控制器的信号并且关闭溢流活门。这种功能不影响人工操纵外流活门。

在人工模式中，飞行员使用控制组件肘节电门来操纵溢流活门。人工马达没有电动作动器，也没有压力电门。

溢流活门给这些组件位置反馈信号：

- 两个座舱压力控制器。
- 前上方的 **P5** 面板。



空调 — 增压控制 — 接口

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制组件和座舱高度面板

此页空白

21—30—00—106 Rev 5 02/24/2000

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制组件和座舱高度面板

目的

座舱压力控制组件和座舱高度面板让机组能监视和控制增压系统。

位置

座舱压力控制组件和座舱高度面板安装在前上方的 P5 面板上。

座舱压力控制组件

座舱压力控制组件有这些控制和指示：

- 模式选择
- 带有显示的着陆高度选择器。
- 带有显示的飞行高度选择器
- 人工模式肘节电门。
- 后溢流活门位置指示器

模式选择有这些位置：

- 自动
- 交替 — 自动的交替工作
- 人工 — 人工操纵

飞行高度选择器从—1000 到 42000 英尺以 500 英尺为增量来设定巡航高度。

着陆高度选择器从—1000 到 14000 英尺以 50 英尺为的增量来设

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制组件和座舱高度面板

有效性
YE201

定巡航高度。

溢流活门电门是一个三位肘节电门，由弹簧力保持在中立位。在人工模式下，它控制后溢流活门。这些是溢流活门电门的三个位置：

- 关闭
- 中立
- 打开

后溢流活门位置指示器显示所有模式工作下后溢流活门的位置。

这些是在控制面板上方的四个系统状态指示灯：

- 自动失效（系统故障）
- 偏离下降程序（偏离飞行计划）
- 交替（工作模式）
- 人工（工作模式）

座舱高度面板

这些是座舱高度面板上的指示和控制：

- 座舱高度 / 压差表
- 座舱升降速度表
- 警告喇叭切断电门

座舱高度和压差表连接到交输静压系统，表上大的指针指示客舱压差，它以 1 个格表示 0.2psid 的增量。小的指针指示客舱高度，每一个格表示 1000 英尺。

升降速度表从表的背面的一个口探测压力变化。

当客舱高度大于预设的限制时,声响警告装置发出间断的嘟嘟警告声。警告喇叭切断电门被用来停止间断的嘟嘟警告声响。

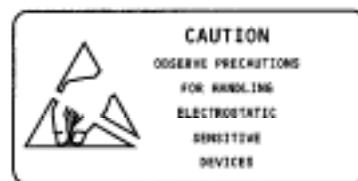
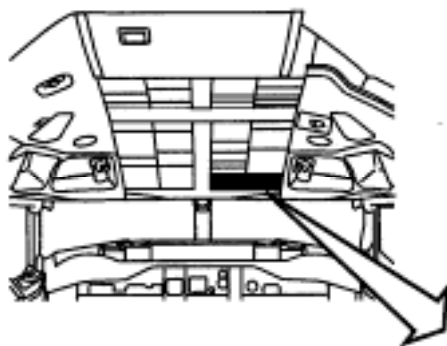
控制面板上的标牌是一种用于人工模式操作的参照,它们提供参照给:

- 起飞和着陆最大的压差
- 飞行高度对座舱高度的变换

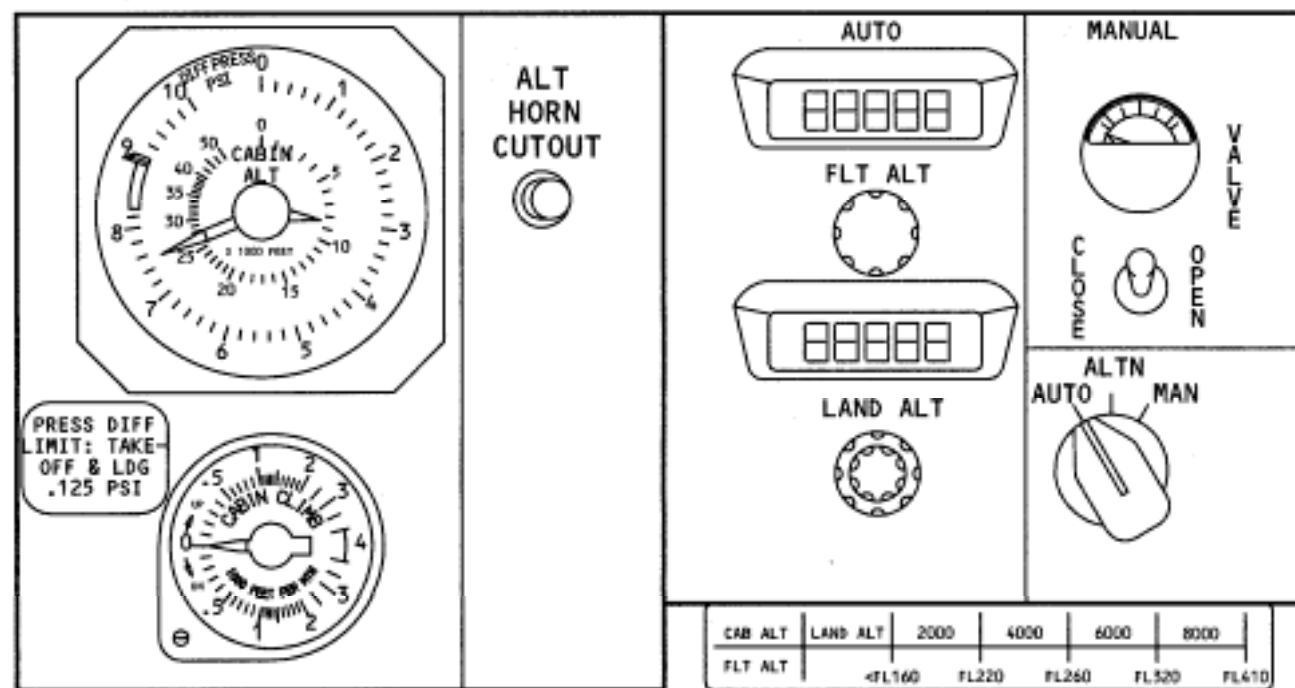
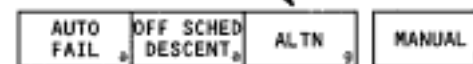
培训知识要点

座舱压力控制组件具有电子集成电路,它是一种静电敏感装置。当维护它时,要使用正确的方法和特别的仔细。

厕所真空马达系统的冲洗操作会造成座舱升降速度表瞬时显示一个较高的升降速度指示。这种情况属于正常。



系统状态灯



座舱高度面板

座舱压力控制组件

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制组件和座舱高度面板

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器

目的

当系统在自动或转换模式工作状态时，座舱压力控制器控制座舱压力。

概况介绍

有两个座舱压力控制器，座舱压力控制器使用数字电路。

座舱压力控制器是双余度系统的一部分。当系统在自动或转换模式工作时，它们工作。在任何时候只有一个座舱压力控制器操纵溢流活门。另一个为备份。

座舱压力控制器具有用销子选择控制功能，这种功能使得系统对于完成特殊任务的能力尽可能的完善。

安装位置

两个座舱压力控制器在电子设备舱。1 号座舱压力控制器在 E2—2 架上，2 号座舱压力控制器在 E4—1 架上。

物理描述

每个座舱压力控制器有这些部分：

- 座舱压力传感器
- 机载测试设备说明标牌
- 两行 LED 显示
- 机载测试设备控制按钮

机载测试设备

每个座舱压力控制器有这些主菜单：

- 现在的故障
- 故障历史
- 地面测试
- 系统状态
- 系统测试和清除

这些是机载测试设备控制钮的功能：

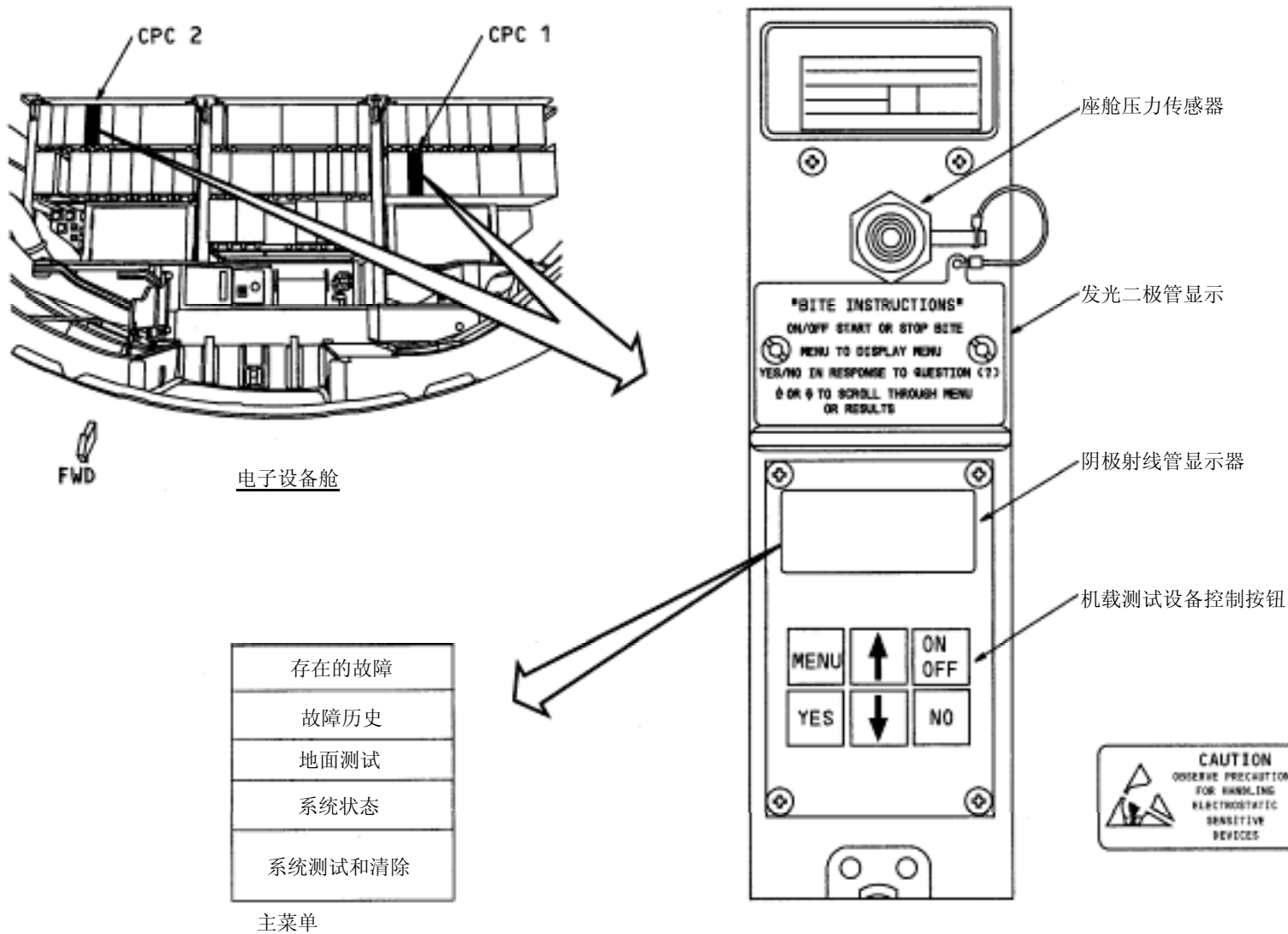
- 开 / 关钮作动或解除座舱压力控制器的机载测试功能。
- 菜单钮用于显示机载测试菜单或向上移动机载测试菜单。
- “是” 按钮用于回答问题。
- “不” 提钮用于回答问题。
- 向上箭头按钮用于向上翻阅菜单查测试结果。
- 向下箭头按钮用于向下翻阅菜单或查测试结果。

培训知识要点

座舱压力控制器只有存在现在故障时，才显示在前面板显示器上。

座舱压力控制器是静电敏感件。当你维护座舱压力控制器时，要使用静电敏感件操作的安全程序。

有效性
YE201



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 主菜单

此页空白

21—30—00—122 Rev 4 09/01/1999

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 主菜单

概况介绍

机载测试设备组件安装在每个座舱压力控制器的正面。机载测试设备检查这些硬件和软件：

- 所有系统部件
- 系统接口
- 系统全面的性能

当你按压菜单按钮，然后用向上或向下箭头键时，这些选择项是可用的：

- 当前故障
- 故障历史
- 地面测试
- 系统状态
- 系统测试和清除

当前故障

当前故障显示现在当前故障，从主菜单的当前故障中，有故障和故障的具体内容。

故障历史

故障历史显示以前的故障，从主菜单的故障历史中，有故障的故障的具体内容。

地面测试

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 主菜单

有效性
YE201

地面测试有这一两个子菜单：

- 显示测试
- 系统测试

显示测试进行发光二极管显示器的测试

系统测试对座舱增压系统进行测试

系统状态

系统状态有这两种子菜单

- 目前状态
- 系统构型

目前状态显示当前给座舱压力控制器的输入。

系统构型显示系统的结构。

系统测试和清除

系统测试和清除主菜单选择控制器对系统测试和清除故障历史做准备。

培训知识要点

当按压开 / 关按钮时，要确保飞机在地面模式。如果飞机不是在地面模式，“飞机不在地面”指示显示 2 秒钟，然后“机载测试失败”指示显示 2 秒钟。

有这两种类型的故障：

- 以前的故障
- 当前的故障

如果有现存故障，座舱压力控制器将故障显示在前面板显示器上。

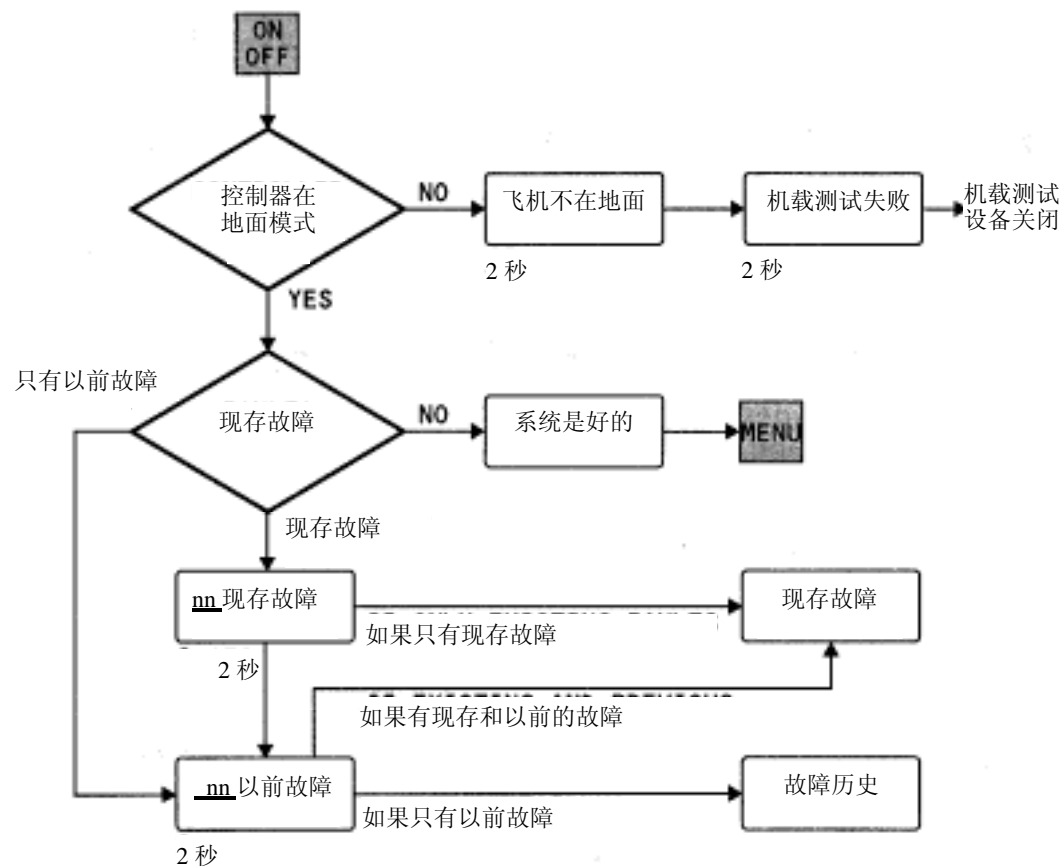
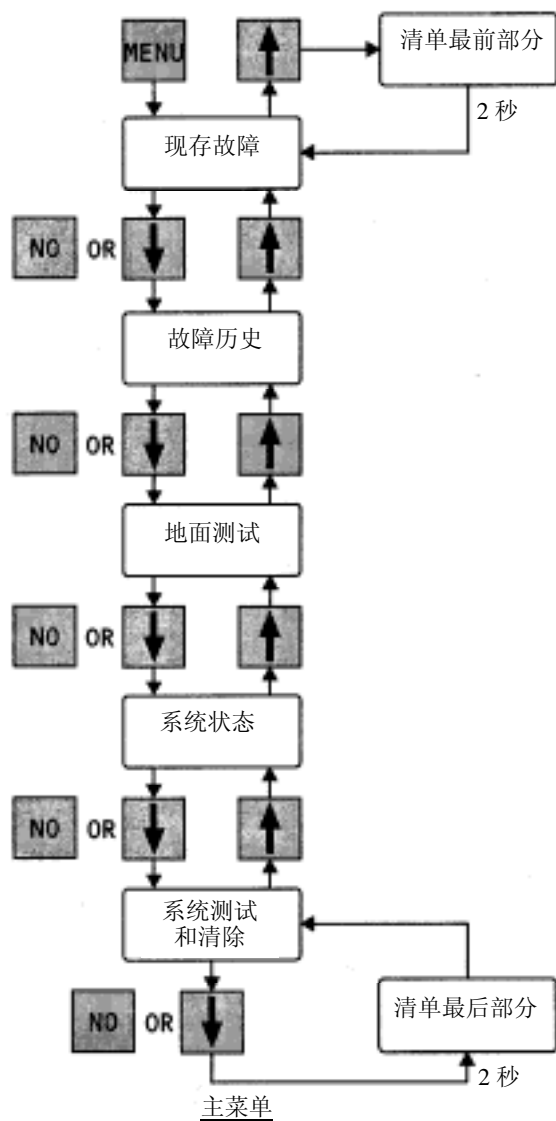
如果只有现存故障，显示器显示“nn 现存故障”两秒钟，然后，显示器显示这些现存的故障。

如果只有以前的故障，显示器显示“nn 以前故障”两秒钟，然后，显示器显示故障历史。

如果有现存和以前故障，显示器分别显示“nn 现存故障和 nn 以前故障”各两秒钟，然后，显示器显示现存的故障。

培训知识要点

现存故障和故障历史显示故障。每个故障都有具体的故障内容。要获得更多的故障和故障具体内容，要使用故障隔离手册。



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 主菜单

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 现存故障

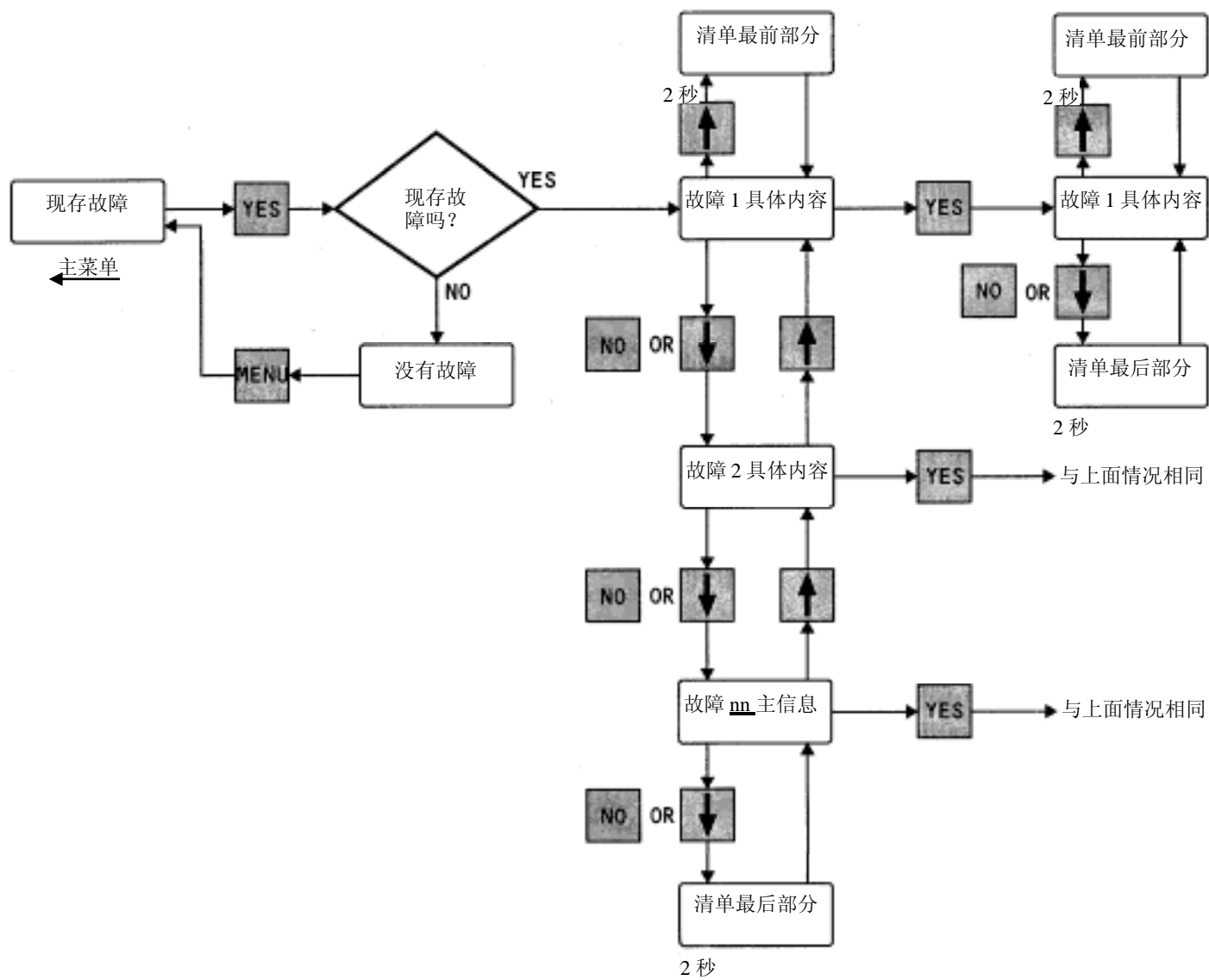
现存故障

现存故障显示当前故障，在主菜单的“当前故障”中，含有故障和故障具体说明。故障是主要问题的维护信息，要获得更多的故障内容，有故障具体说明。

从当前故障菜单开始，按压“是”键，如果没有故障显示器显示没有故障。按压“菜单”键，返回主菜单。

如果有一个故障或多个故障，显示屏上显示第一个故障。要查看下一个故障，按压“不”或向下箭头的键。如果没有更多的故障，显示器显示清单最后的内容 2 秒钟。

要查看故障中的一个具体故障内容，按压“是”键，然后，显示器显示该故障的具体内容。如果你按压“不”键或向下箭头的键，显示器显示下一个故障的具体内容。如果没有更多的故障内容，显示器显示清单最后部分 2 秒钟。



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 当前故障

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 故障历史

故障历史

显示器显示清单最后部分 2 秒钟。

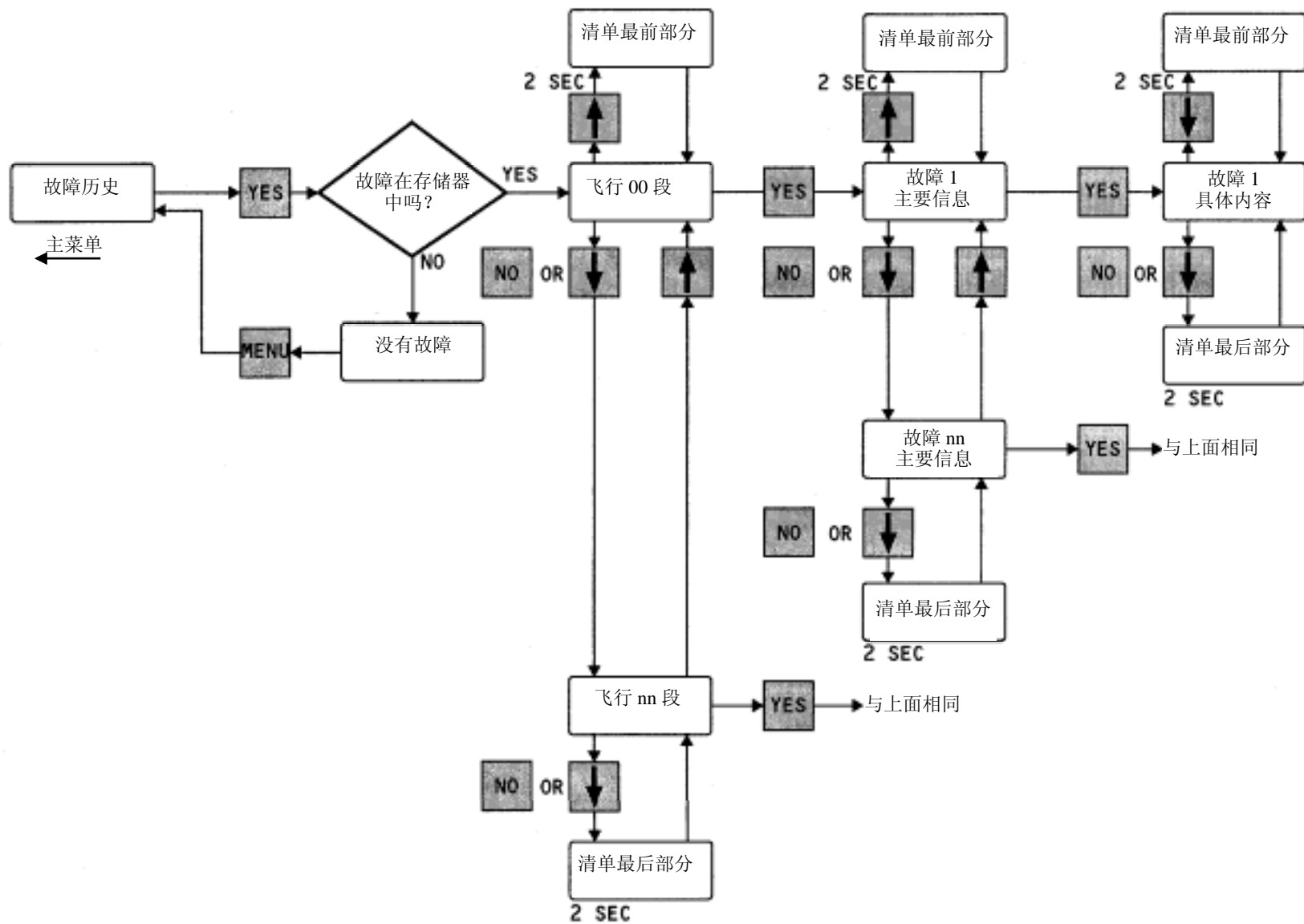
故障历史显示在储存 1 中储存并没有被删除掉的以前的故障。

从故障历史菜单开始，按压“是”键，如果没有故障，显示器显示没有故障历史。按压菜单键，返回主菜单。

如果有故障，显示器显示“飞行 00。要查看下一个飞行段，按压“不”键或向下箭头键，然后显示器显示下一个飞行段。如果在储存器中没有更多的飞行段，显示器显示清单最后部分 2 秒钟。

每个飞行阶段都有故障和故障的详细说明，为显示一个飞行阶段的故障，按压 YES 按钮。显示器显示故障。如果按压 NO 或 DOWN 按钮，显示器显示下一个故障。如果没有更多故障，显示器显示显示清单最后部分两秒钟。

要查看每个故障的具体内容，按压“是”键。如果你想查看更多的故障内容，按压“不”键或向下箭头键。如果没有更多的故障内容，



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 故障历史

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 地面测试 — 系统测试

地面压力梯度

地面压力梯度是对客舱增压系统的测试。从“地面测试”菜单，按压“是”键，显示器上显示测试显示。如果按压“不”或“向下箭头”键，显示器显示系统测试。

当按压“是”键时，控制器进行查找系统是否在自动模式的检查。如果系统不在自动模式，显示器显示“系统在人工模式”2秒钟，然后显示器显示“选择自动模式”字样。

如果当系统在自动模式时，你按压“是”键，控制器进行查找另一个控制器是否在自检状态的检查。如果另一个控制器是在自检状态，显示器显示这些内容：

- 两个系统都在自检状态 2 秒钟。
- 自检失败 2 秒钟。
- 系统测试

对于这些问题中的每一个问题，必须按压“是”键或“不”键回答。如果按压“是”键回答每个问题之后，显示器显示下一个问题。如果在问题之后按压“YES”键，显示器显示“测试”，下方的数字框每个依次亮 12 秒，这项工作大约需 100 秒完成。

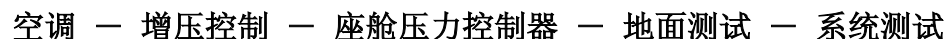
如果当测试时没有故障，显示器显示系统是好的。然后显示器显示“系统测试”和“清除吗”，如果按压“是”键，所有故障从故障历史中被清除。如果按压“不”键，显示器显示“系统测试”。

如果在测试中有故障存在，显示器显示“nn 现存故障 2 秒钟，然后显示现存故障菜单。

如果在系统测试期间，按菜单键，显示器显示“系统测试”。

培训知识点：

“DADC”为大气数据惯性基准仪的缩写“SMC”为失速管理偏航阻尼计算机的缩写。

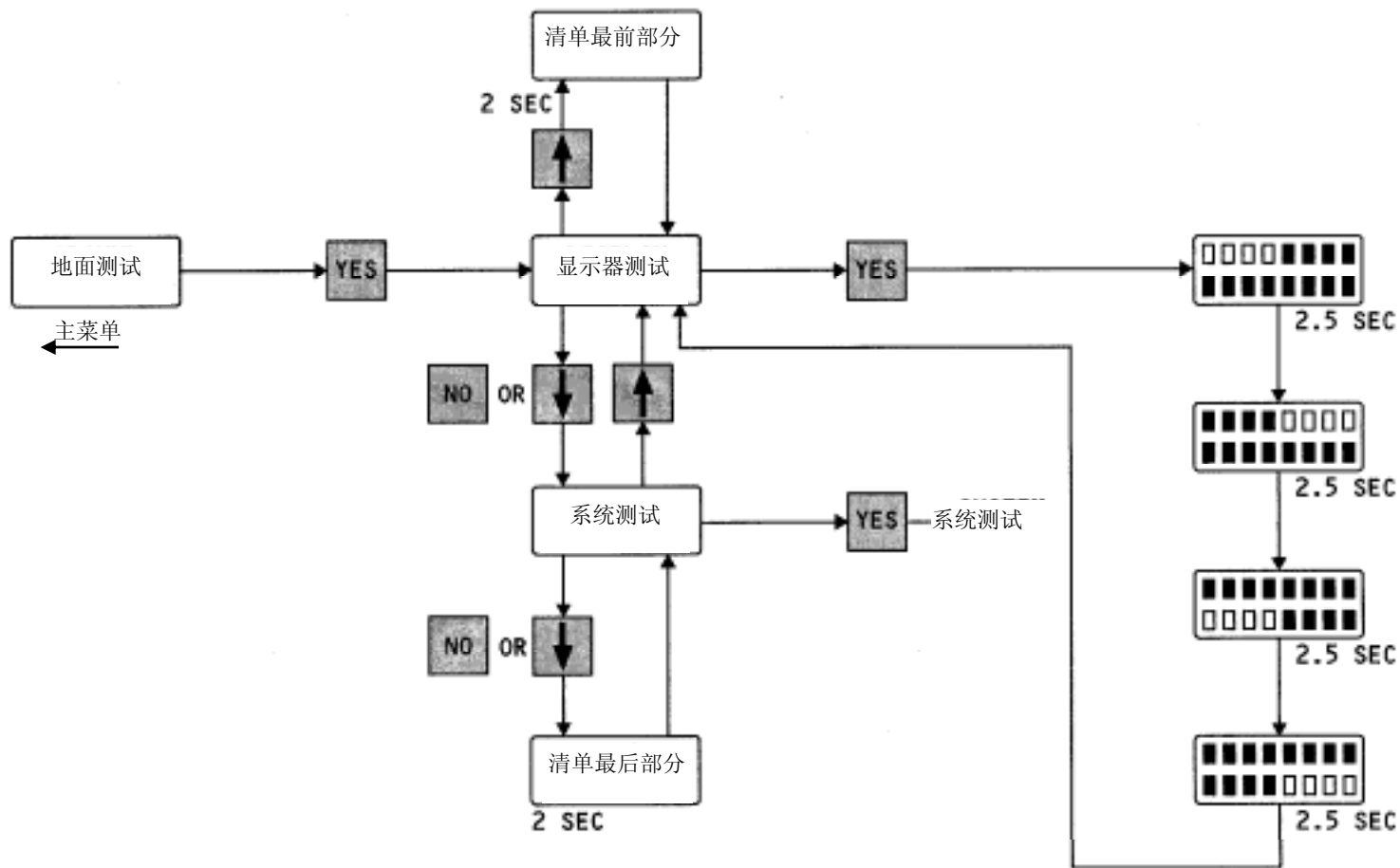


空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 自检 — 地面测试 — 显示器测试

显示器测试

显示器测试对发光二极管所有 16 位数字进行测试。

从“地面测试”菜单中，按压“是”键，测试开始。然后，一次接通 4 个数字要 2.5 秒时间。在测试完成之后，显示器将显示“显示器测试”字样。



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 自检 — 地面测试 — 显示测试

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 自检 — 地面测试 — 系统状态菜单

此页空白

系统状态

系统状态有这些子菜单：

- 目前状态
- 系统构型

目前状态

“目前状态”显示系统参数。从系统状态菜单，按压“是”键，然后显示器显示“目前状态”。如果按压“是”键，显示器显示第一个系统参数。要查看更多的参数，按压“不”键或“向下箭头”键。如果没有更多的参数，显示器显示清单最后部分 2 秒钟。这张表显示每个参数和它们代表的含意。

参数	信息
飞行高度 XXXX 英尺	表示目前选择的飞机飞行高度
着陆高度 XXX 英尺	表示目前选择的着陆高度
自动 / 人工	表示系统是否在自动或人工模式
溢流活门 XXX 度开度	表示目前溢流活门的位置
自动失效	表示是否有自动失效事件存在。
座舱压力 XXX 每平方英寸磅	表示目前的客舱压力
货舱加热活门打开（关闭）	表示货舱加热活门的位置
左组件气流接通（关闭）	表示左空调组件的状态
右组件气流接通（关闭）	表示右空调组件的状态

系统构型

系统构型表示系统的布局。从“系统状态”菜单，按压“是”键，显示器显示“目前状态”。当按压“不”或“向箭头”时，显示器显示“系统构型”。如果按压“是”键，显示器显示第一个构型项。要看更多的构型项，按压“不”或“向下箭头”键。如果没有更多的构型项，显示器显示清单最后部分 2 秒钟。

构型选项

这张表表示每一个构型选项和其代表的含义。

构型选项	信息
控制器 XXX 小时	表示控制器工作的小时数
面板时间 XXX 小时	表示控制面板工作小时数
ROC 选择	高=600 英尺 / 分钟 低=750 英尺 / 分钟

21—30—00—129 Rev 1 08/13/1999

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试 — 系统状态菜单

构型选项	信息
选择点 2	参见下表
主指示	高=不是主控制器低=主控制器
11QFE 选择	高=没有选择，低=选择
副指示	高=不是副控制器，低=副控制器
溢流活门连接	高=没有接通溢流活门，低=接通溢流活门
接通自检	高=其它控制器没在自检状态，低=其它控制器在自检状态
货舱加温	指示排气活门作动筒的位置

构型选项	信息
人工接入	高=没选择人工操纵，低=选择人工操纵
左空中 / 地面	高=空中模式，低=地面模式
右空中 / 地面	高=空中模式，低=地面模式
SHOP 模式	高=没有浏览模式，低=浏览模式
左组件活门	高=左组件接通，低=左组件关闭
右组件活门	高=右组件接通，低=右组件关闭
41K 选择	高=41K 选择高度不被选择,低=41K 选择高度被选。
进入自动控制	高=其它控制器在控制，低=其它控制器没有控制
面板是好的	高=选择器面板没有故障，低=选择器面板有故障

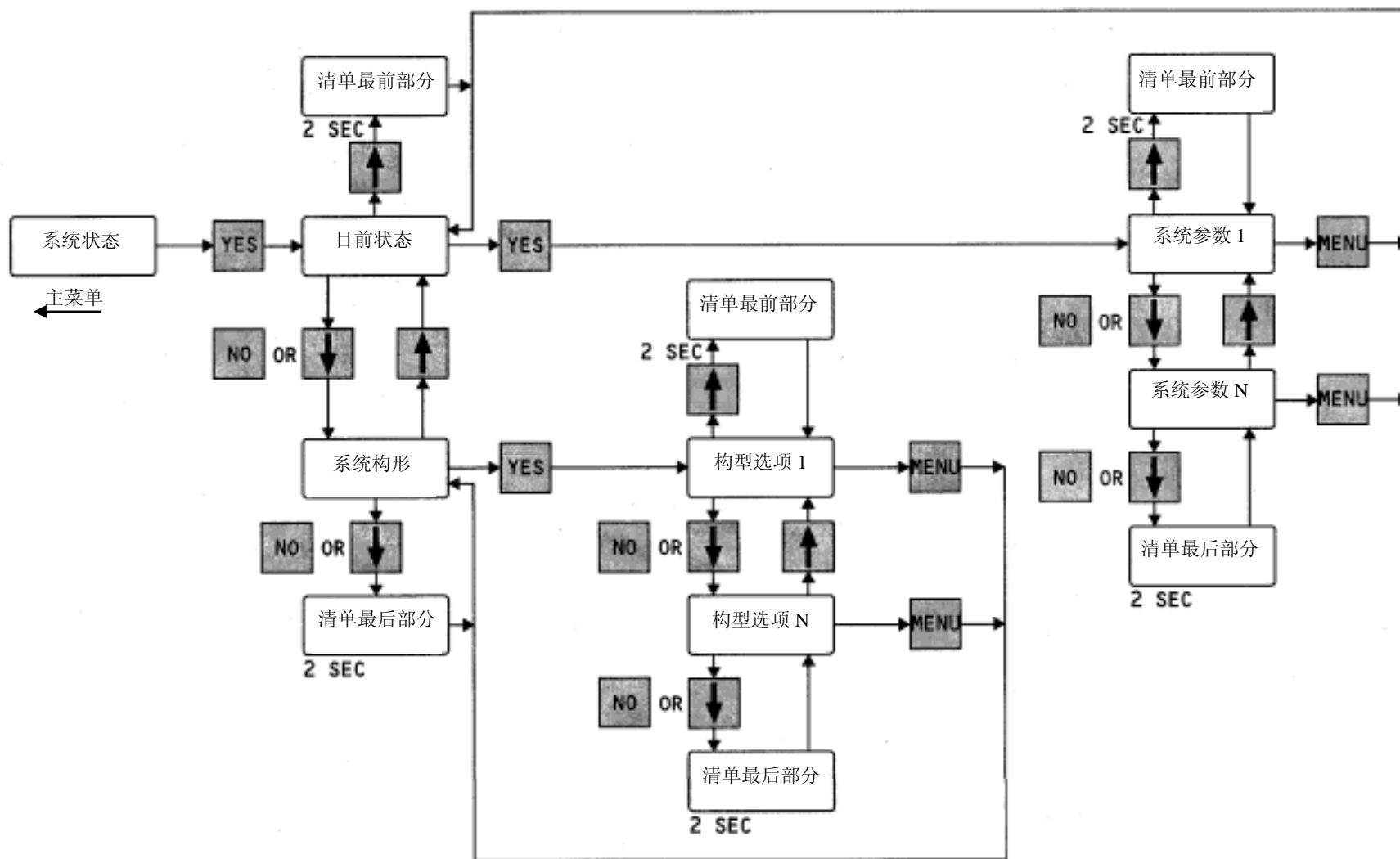
本表表明 ROD SEL1 和 2 的输入情况

输 入	输 入 情 况			
选择点 2	低	高	低	高
选择点 1	低	低	高	高
下降速率	—750	—350	—500	—350

培训知识要点

座舱加温活门称为设备冷却排气活门。要获得更多关于排气活门的内容，查阅设备冷却章节。（飞机维修手册第 1 部分 21—27）

21—30—00—129 Rev 1 08/13/1999



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试设备 — 系统状态菜单

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 机载测试 — 系统测试和清除

系统测试和清除

系统测试和清除准备控制器对系统进行测试和自动清除故障历史。

当按压“是”键时，控制器进行系统是否在自动模式的查找检查。如果系统不在自动模式，显示器显示系统在人工模式字样 2 秒钟，然后显示器显示选择“自动”字样。

如果系统在自动模式按压“是”键，控制器进行其它控制器是否在进行自检的查找检查。如果其它控制器在自检状态，显示器显示这些内容：

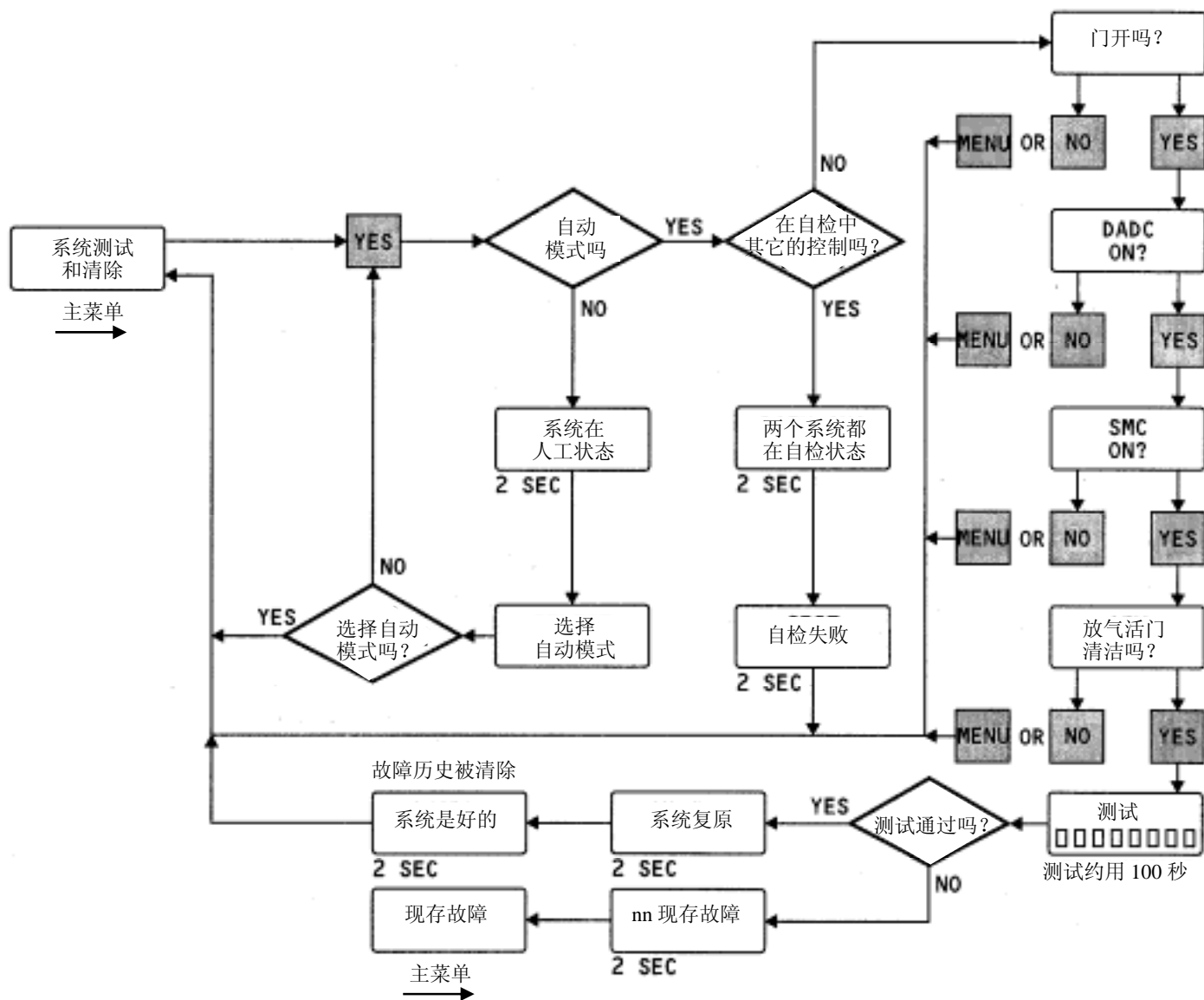
- 两个系统在自检状态 2 秒钟。
- 自检失败 2 秒钟
- 系统测试和清除。

对于这些问题的每一个，必须按压“是”键或“不”键，如果在显示每个问题之后按压“是”键，显示器显示下一个问题。如果在显示最后一个问题后按压“是”键，显示器显示“测试”8 个低位数字各显示 12 秒钟，每次一个数字，这个显示大约共需 100 秒。

当测试时如果没有故障，显示器显示系统是好的 2 秒钟，然后显示器显示“系统测试和清除”。如果在测试中有故障存在，显示器显示 nn 现存故障 2 秒钟，然后显示器显示“现存故障”菜单。

培训知识要点

DADC 为大气数据惯性基准仪的缩写，SMC 为失速管理偏航阻尼计算机的缩写。



空调 — 增压控制 — 座舱压力控制器 — 系统测试和清除

空调 — 增压控制 — 后放气活门

目的

后放气活门控制排出飞机机体的气流

位置

后放气活门安装在后勤务舱门后面的机身右下方。

具体说明

放气活门活门有这些部件：

- 两扇活门
- 作动器组件和连杆
- 位置传感器
- 两个自动模式电机和一个人工模式电机
- 两个电传动装置盒

功能介绍

该活门是一种侧向压力复位、双门型活门。它有 2 个 28 伏直流电机和一个 48 伏直流电机，每次只有一个电机带动活门运动。所有三个电机使用同一个作动机械装置。

在活门上的每个电传动盒有一个失效安全电门，如果座舱压力高度达到 14500 英尺，这个电门使溢流活门全部关闭。这种功能只超控正常自动控制。它不超控活门的人工操作。

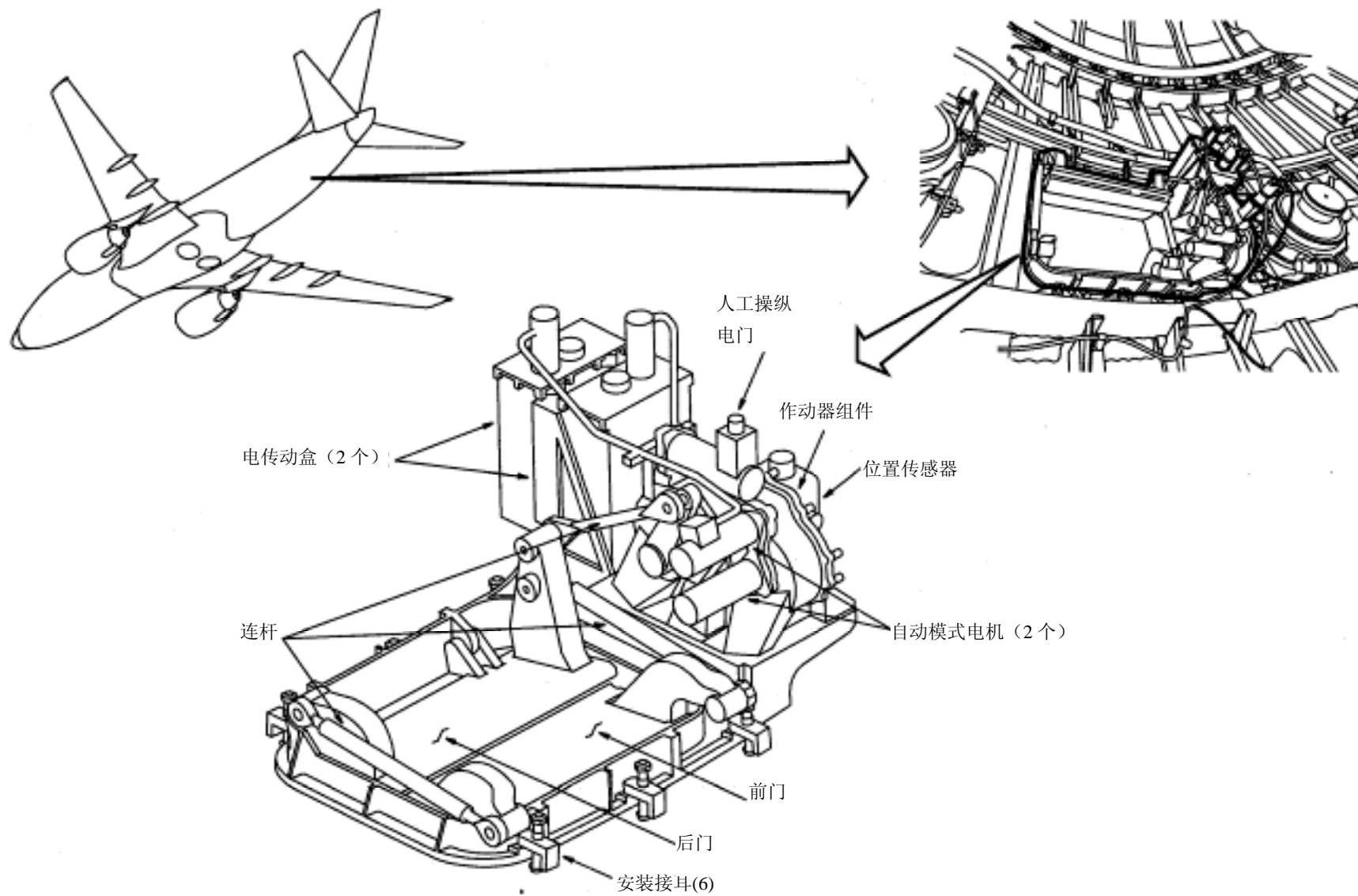
活门组件上的位置传感器在所有工作模式工作期间给驾驶舱顶

部 P5 面板的活门位置指示器提供一个位置信号。

活门位置传感器也给出两个座舱压力控制器提供信号，这给控制器活门位置提供反馈，用于自动和备用方式操纵。

培训知识要点

活门安装接耳使你从飞机的外部拆装活门组件。



空调 — 增压控制 — 后放气活门

空调 — 增压控制 — 自动模式 — 功能介绍

目的

增压控制系统的自动模式保持飞机所有飞行阶段的增压

功能介绍

自动模式电路有这些部分：

- 有余量的 28 伏直流电流
- 在 P5 板上的座舱压力控制组件。
- 2 个数字座舱压力控制器（CPCs）
- 在后溢流活门组件上的带电子作动器的自动模式直流电机。
- 电路导线和插头

当在座舱压力控制组件上的增压模式选择器放在自动位时，它设定增压控制系统到自动工作自动控制系统具有双余度结构，两个座舱压力控制器是可辨认的。组件连接销用来辨别座舱压力控制器 1 和控制器 2。

在任何时候只有一台座舱压力控制器控制溢流活门，另一台为备用。当系统接通时，座舱压力控制器 1 作动控制器。每次飞行，系统从一个控制转换为另一个控制器的控制。

这样保持两个系统的机械传动部件的磨损均匀。座舱压力控制器使用从这些系统来的数据确定飞行阶段：

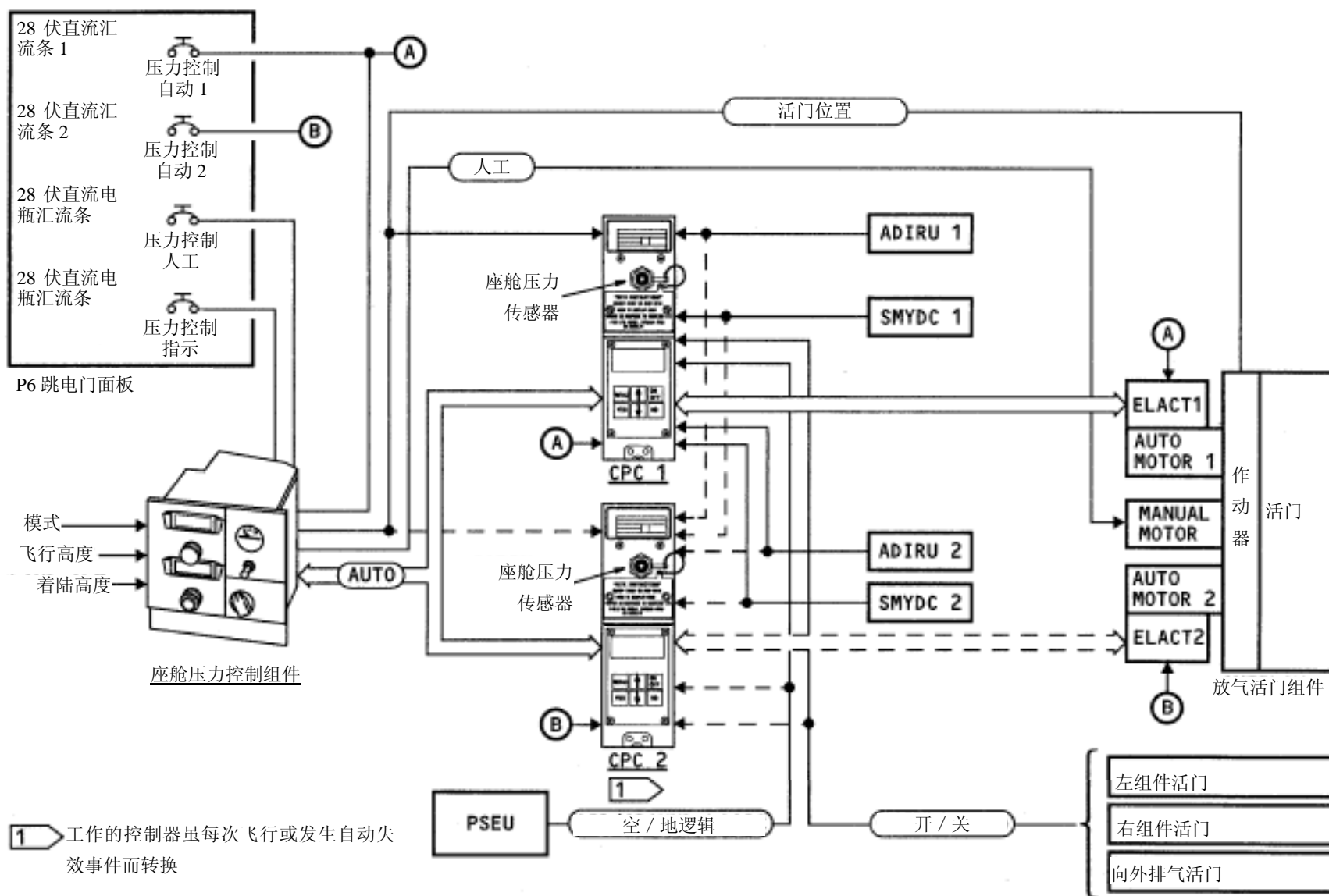
- 两个大气数据惯性基准仪（ADRU）
- 两台失速管理和偏航阻尼计算机（SMYDC）
- 近地电门电子组件（PSEU）

座舱压力控制器计算与飞行阶段相匹配的座舱压力目标值并从客舱压力控制面板得到输入。座舱压力控制器比较目标压力与传感器的压力，如果不同，座舱压力控制器将打开和关闭信号输给后溢流活门组件上的电子作动器，电子作动器操纵它的活门电机。电机通过机械传动齿轮移动溢流活门。工作的控制器调节后溢流活门来控制座舱压力变化率。

溢流活门位置反馈到座舱压力控制器来证实活门正确地工作。（闭环反馈）

客调组件活门和外排气活门给座舱压力控制器位置反馈领带。

两台控制器连续自检测试运转。如果工作着的座舱压力控制器不工作，另一台器接替控制。



空调 — 增压控制 — 自动模式 — 功能介绍

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 自动失效

此页空白

21—30—00—112 Rev 9 05/26/2000

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 自动失效

目的

琥珀色“自动失效灯给机组以单个和双自动通道不工作的指示。

概况介绍

自动增压控制系统具有双余度结构，一台数字式座舱压力控制器工作并维护增压控制，另一台备用。

如果工作着的控制器失效，系统转换增压控制到备用的座舱压力控制器。

这些情况引起自动失效功能：

- 失去动力源
- 座舱高度变化率太高（大于每分钟海拔 2000 英尺）
- 座舱高度太高（大于 15800 英尺）。
- 导线故障
- 溢流活门组件故障
- 座舱压力控制器失效
- 座舱压差太高（大于 8.75 psi）

单通道故障

如果工作着的控制器故障，系统自动地将增压控制转换到备用控制器。

如果系统在自动模式出现自动失效事件时，这些灯亮：

- 琥珀色自动失效灯
- 主告诫和空调提示灯
- 绿色“ALTN”（转换）灯

“ALTN”灯表示备用系统已启用

当你在模式选择器上选择“ALTN”位时，自动失效灯灭。

双通道故障

当两个座舱压力控制系统都故障时，有这些指示：

- 自动失效和主告诫灯亮
- 飞行高度和着陆高度显示器显示 5 个波折号（———）。

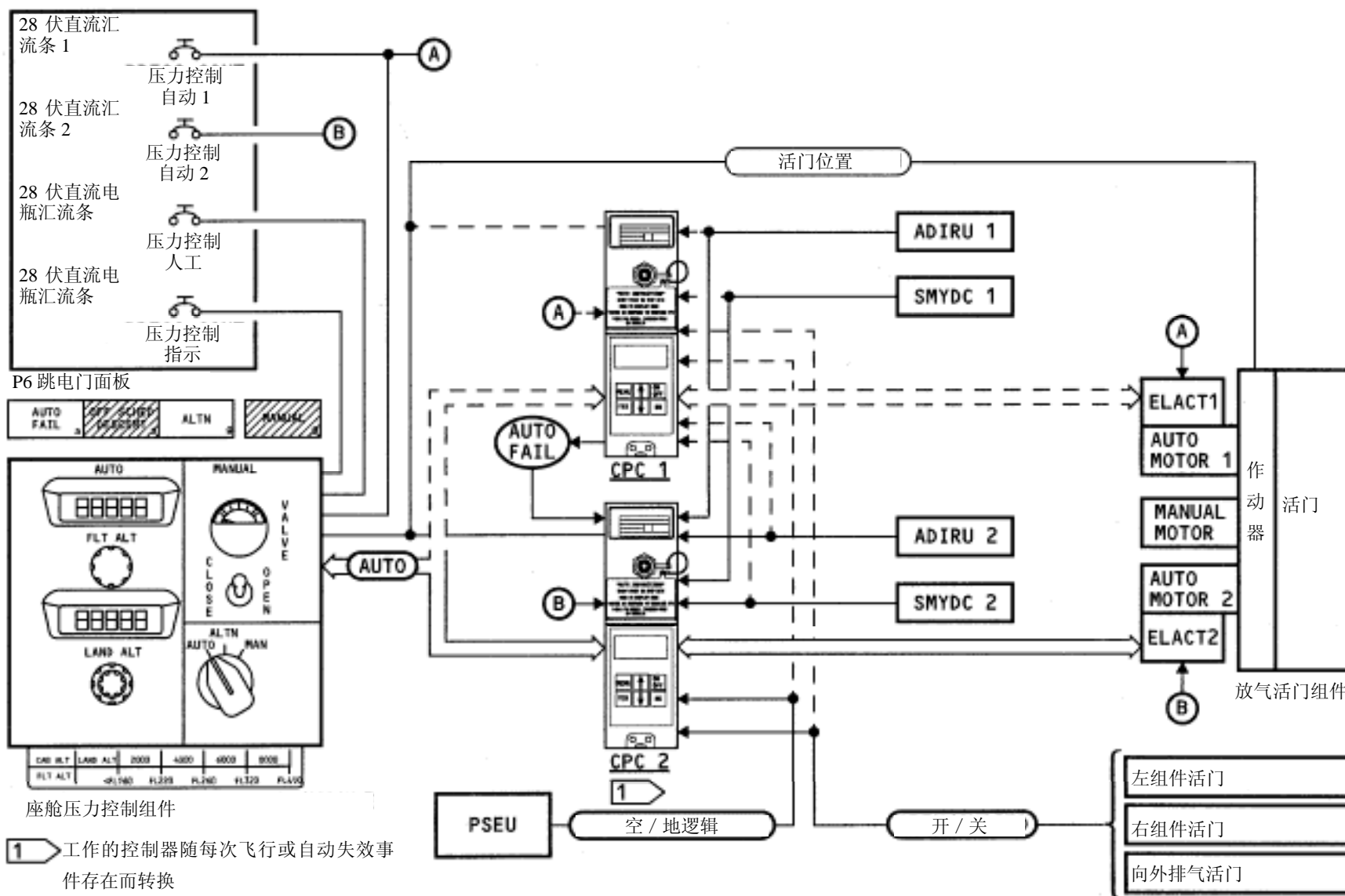
如果两个座舱压力控制器都故障，“ALTN”灯不亮。这表明系统不能将控制转换到自动工作的控制器。

空调 — 增压控制 — 自动失效

培训知识要点

这张表表示通过指示灯和选择电门位置如何来查出系统自动模式状态。

模式选择电门	自动失效指示灯	转换指示灯	状态 / 故障
自动	灭	灭	系统正常 / 无故障
自动	亮	亮	一个自动 / 失效
自动	亮	灭	双自动失效
转换	灭	亮	一个自动失效
转换	亮	灭	双自动失效



空调 — 增压控制 — 指示 — 功能介绍

目的

座舱压力控制系统有这些指示：

- 自动失效
- 偏离下降
- 转换
- 人工

自动失效灯

自动失效灯通常由座舱压力控制组件控制。如果座舱压力控制组件故障，自动失效指示灯由 R556，R557，R558 继电器控制。

偏离下降程序灯

偏离下降程序灯由这些装置控制：

- 座舱压力控制器 1
- 座舱压力控制器 2

当偏离下降程序的情况被客舱压力控制器查出时，座舱压力控制器接通偏离下降程序指示灯。

转换灯

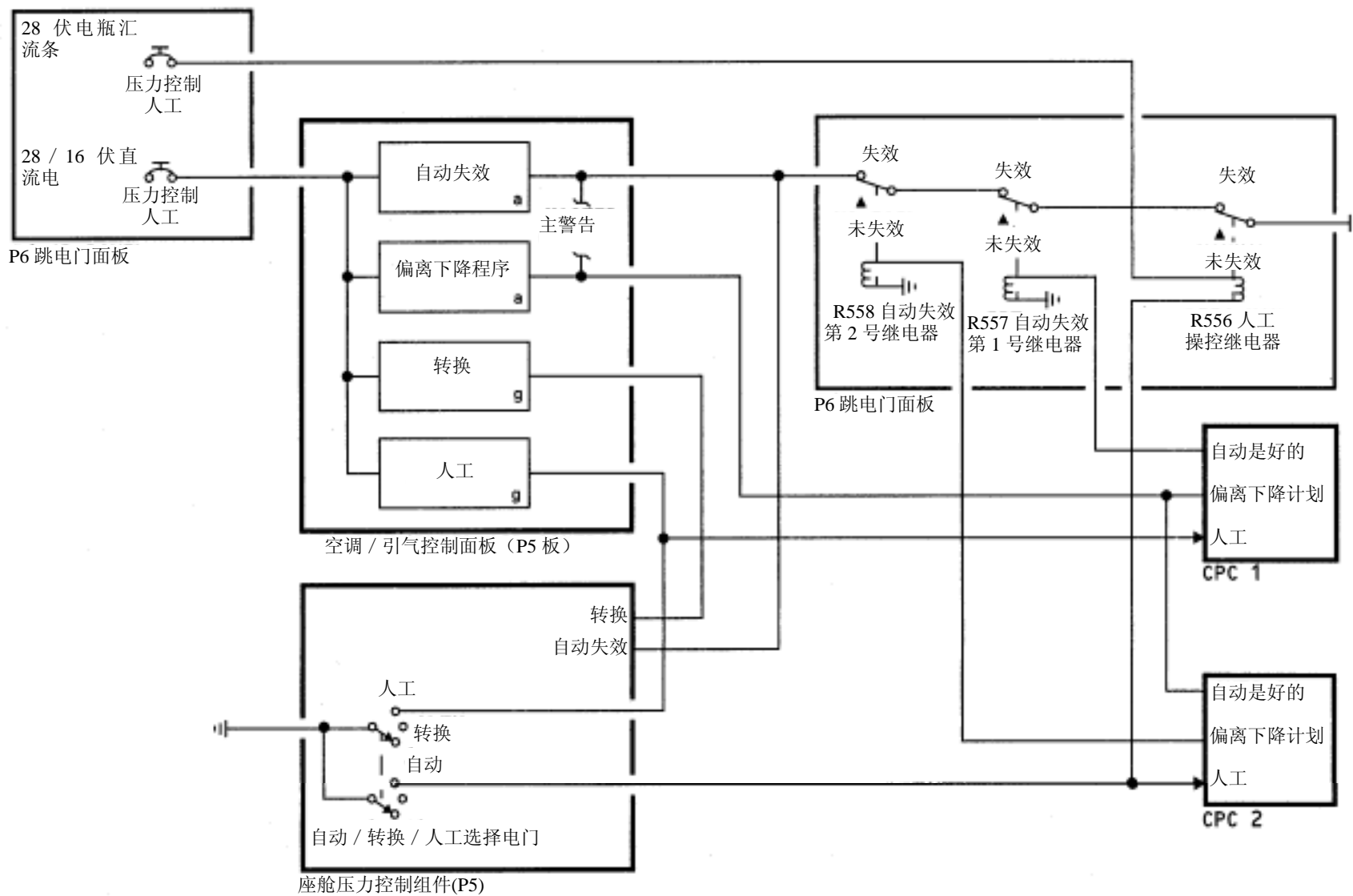
转换灯是由座舱压力控制组件控制的。

当备用座舱压力控制器被接通时，座舱压力控制组件接通“转换”指示灯。

人工指示灯

人工指示灯是由座舱压力组件控制的。

当选择器电门放在人工位时，座舱压力控制器脱开和人工指示灯亮。



空调 — 增压控制 — 指示 — 功能介绍

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 偏离下降计划指示灯

概况介绍

偏离下降计划特性工作只在自动和转换模式,在人工模式不具有此特性。

如果在起飞后必须立即着陆,增压控制系统控制增压系统着陆程序。偏离下降计划指示是该特性的一部分。该灯告诉你系统将控制座舱压力适合返回起飞地的程序。

当飞机开始改变下降计划时,偏离下降计划功能开始。(在到达巡航高度)

功能介绍

在飞机到达控制模式上选定的“飞行高度”之前,如果飞机开始下降,这些情况发生:

- 偏离下降计划灯亮。
- 主告诫和空调提示灯亮。
- 增压控制系统程序返回原起飞地的座舱压力。

如果这些情况中任一种情况出现,偏离下降计划指示灯熄灭:

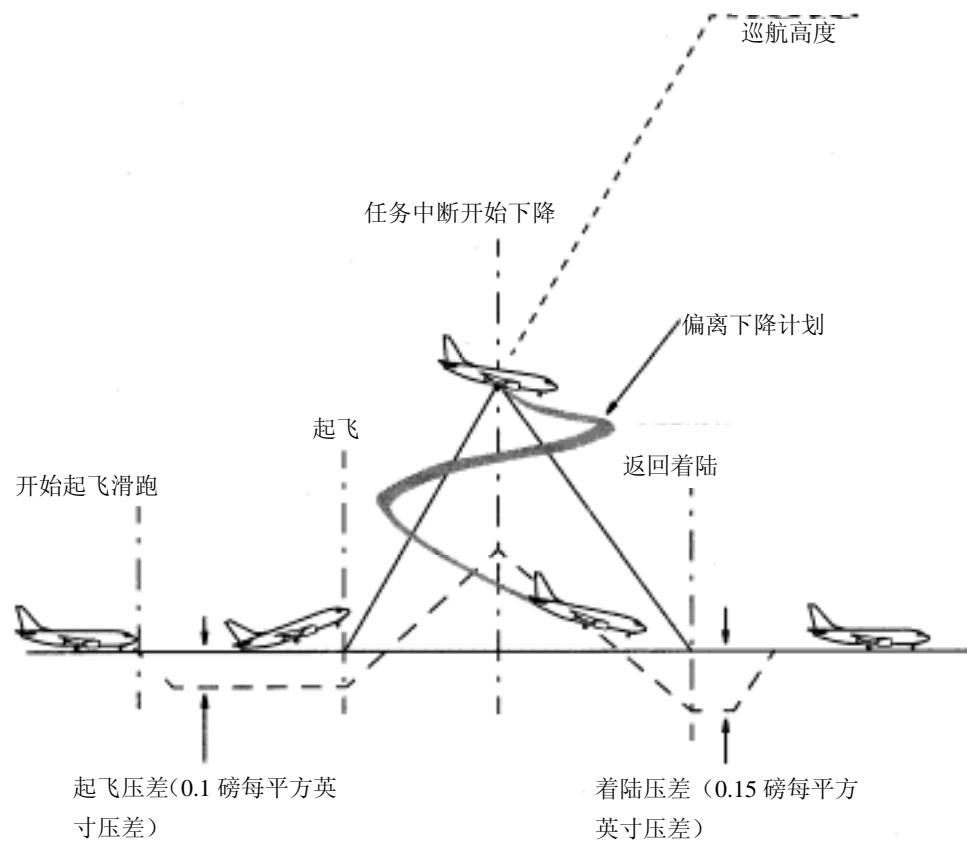
- 飞机又开始爬升
- 飞行高度重新设定到目前高度
- 机长选择人工模式
- 飞机着陆

如果机组改变飞机着落地不在原起飞地,机组必须作如下步骤来

重设压力控制器:

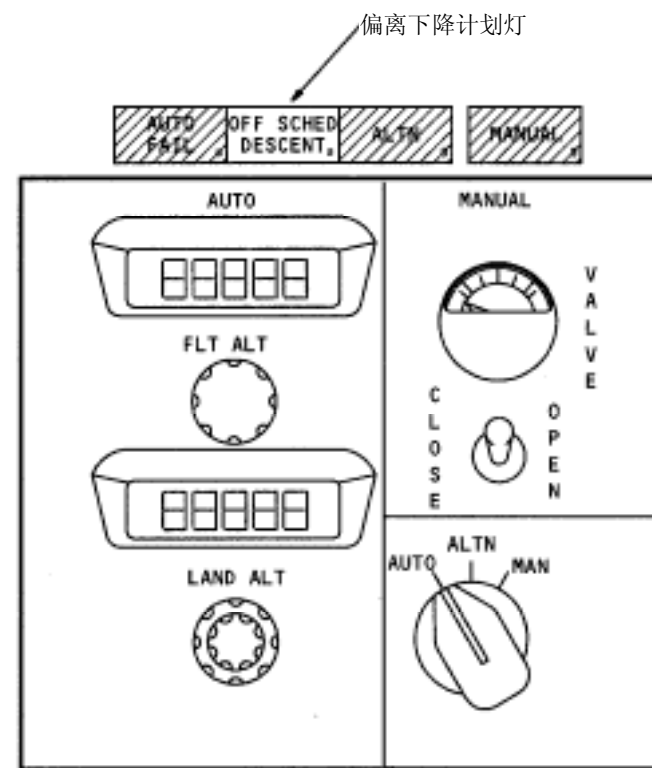
- 重设飞机飞行高度为目前飞行高度
- 在控制面板上的着陆高度显示窗内设定着陆高度为现着陆地的梯度。

当飞机到达在座舱压力控制组件上设定的飞行高度时,压力控制系统取消偏离下降特性来飞行。



典型的偏离下降计划飞行包线

—— 飞机高度
 - - - 座舱压力高度
 任务计划高度



座舱压力控制组件 (P5 板)

有效性
 YE201

空调 — 增压控制 — 偏离下降计划指示灯

21—30—00

空调 — 增压控制 — 人工模式 — 概况介绍

目的

人工模式使机组直接控制溢流活门。

概况介绍

人工模式有这些部件：

- 28 伏电瓶电源汇流条
- 座舱压力控制组件
- 后溢流活门上的人工模式直流电机
- 电路导线和插头

当模式选择器放置在人工位时，这些事情发生：

- 自动控制系统断开
- 控制组件的溢流活门电门接通
- 绿色人工系统指示灯亮

后溢流活门电门是一个三位肘节电门，它有这三个位置：

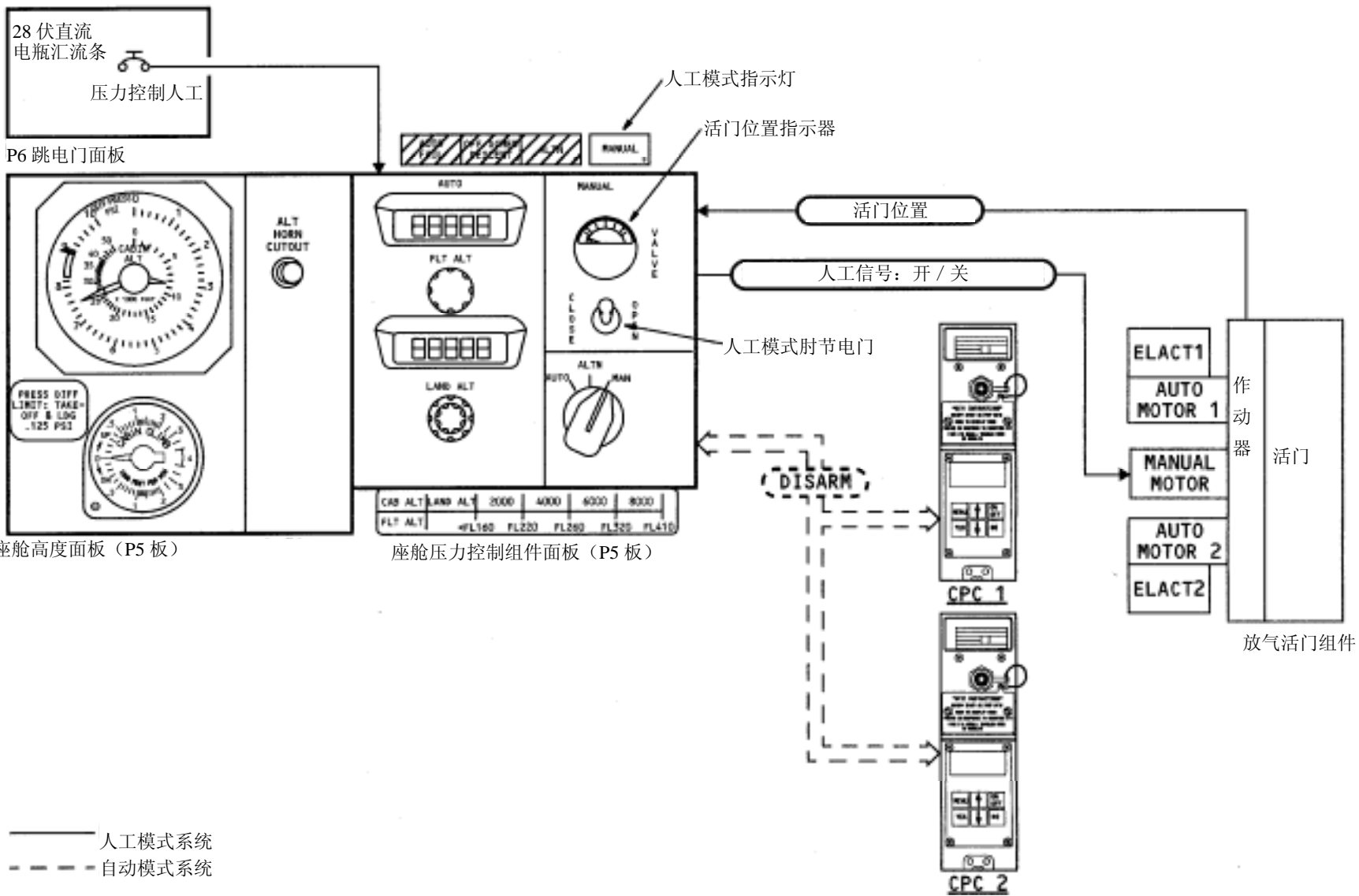
- 关
- 中立
- 开

电门是由弹簧保持在中立位的

当电门放在“关”位时，信号从溢流活门的电门输到后溢流活门组件上的人工模式电机。电机将活门关闭。当电门放在打开位置时，电机打开活门。后溢流活门上的位置传感器将活门位置反馈信号输送给溢流活门位置指示器。

在增压系统人工模式工作期间，你可以使用这些仪表和座舱高度面板上的标牌做参考：

- 座舱高度和压差表
- 座舱升降速度表
- 压力限制标牌
- 座舱 / 飞行高度此照标牌



空调 — 增压控制 — 人工模式 — 功能介绍

概况介绍

增压溢流活门能在人工模式下工作。在该模式下工作，将增压组件选择器放置人工位即可，然后可通过溢流活门电门将活门打开或关闭。增压模式选择器和溢流活门电门安装在 P5 顶部面板的座舱压力控制面板上。

功能介绍

当增压模式选择器放在人工位时，这些情况发生：

- 绿色人工指示灯亮
- 座舱压力控制器 1 和座舱压力控制器 2 以及活门工作转换模式自动停止工作。

当溢流活门电门放在打开或关闭位置时，这些情况发生：

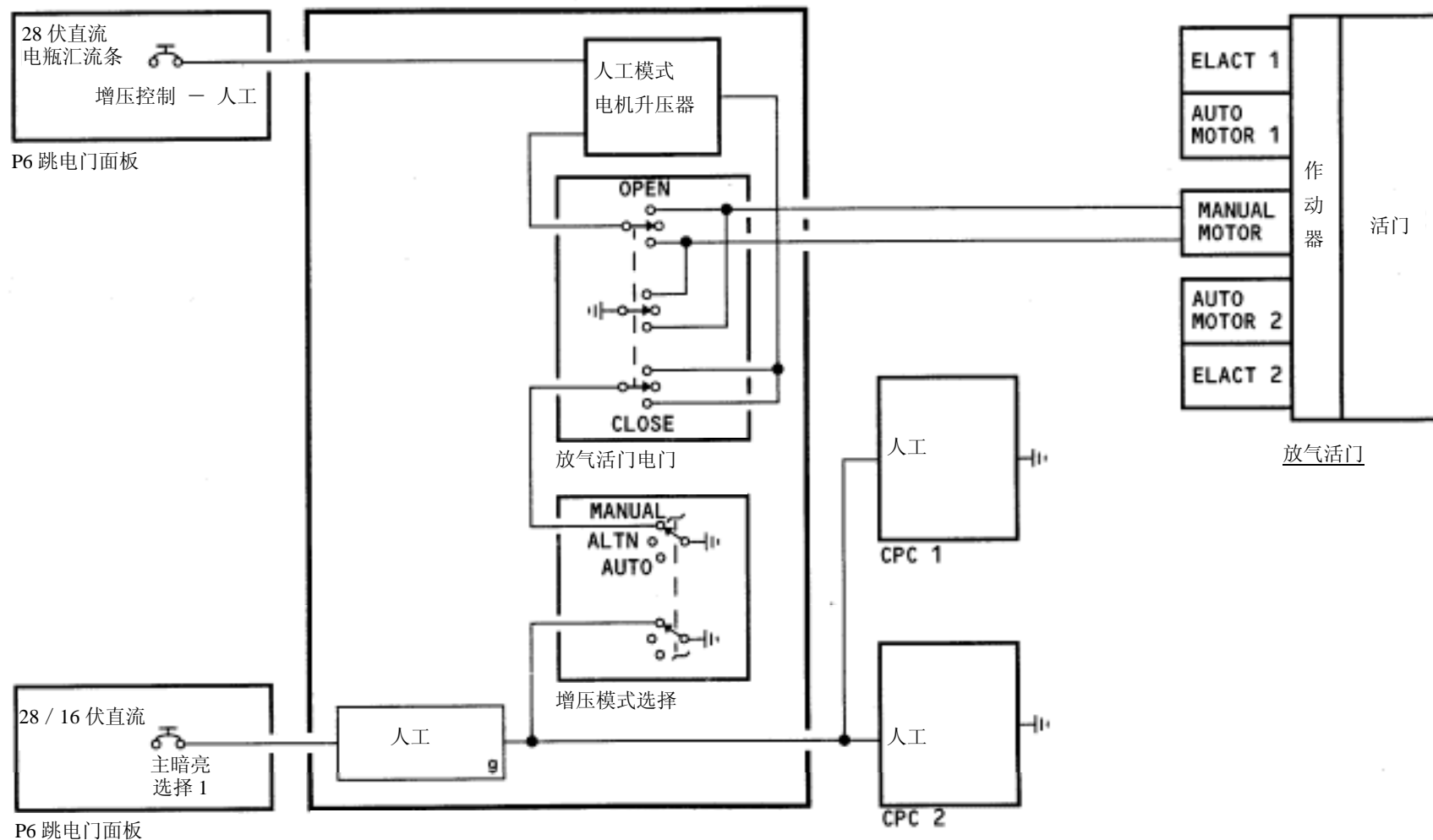
- 人工模式电机调压器将电压由 28 伏直流转为 48 伏直流用于活门电机的工作。
- 从升压器来的电源流到活门人工模式电机。

活门打开 / 关闭的方向功能是由电源输入的改变或电门位置的改变来控制。

培训知识要点

你可以用活门人工模式的工作来检查活门的工作情况。

警告：溢流活门是由电机操纵的，在任何地面工作期间，不要将手或工具放入活门出气口，否则，会发生伤人事故。



空调 — 增压控制 — 人工模式 — 功能介绍

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 正向压力释压活门

目的

正向压力释压活门防止过压而损坏飞机结构

安装位置

有两个正向压力释压活门。它们安装在飞机机身的下后部，后溢流活门的每侧各有一个活门。

概况介绍

正向压力释压活门是失效安全装置，如果后溢流活门故障在关闭位，它将机身内的压力排出。正向压力释压活门是机械装置并且工作相互独立。它们与其它飞机增压系统没有接口，没必要由机组采取措施。

正向压力释压活门是由座舱与大气的压差气动地操纵。它们控制压力到比大气一般高 8.95psi。

当压差太高时，活门打开，打开活门使空气流出飞机，这就释放了座舱压力。当座舱与大气的压差在一个安全值时，该活门关闭。

正向压力释压活门具有空气滤，气滤清洁内部伺服机构和作动器机械机构使用的空气。

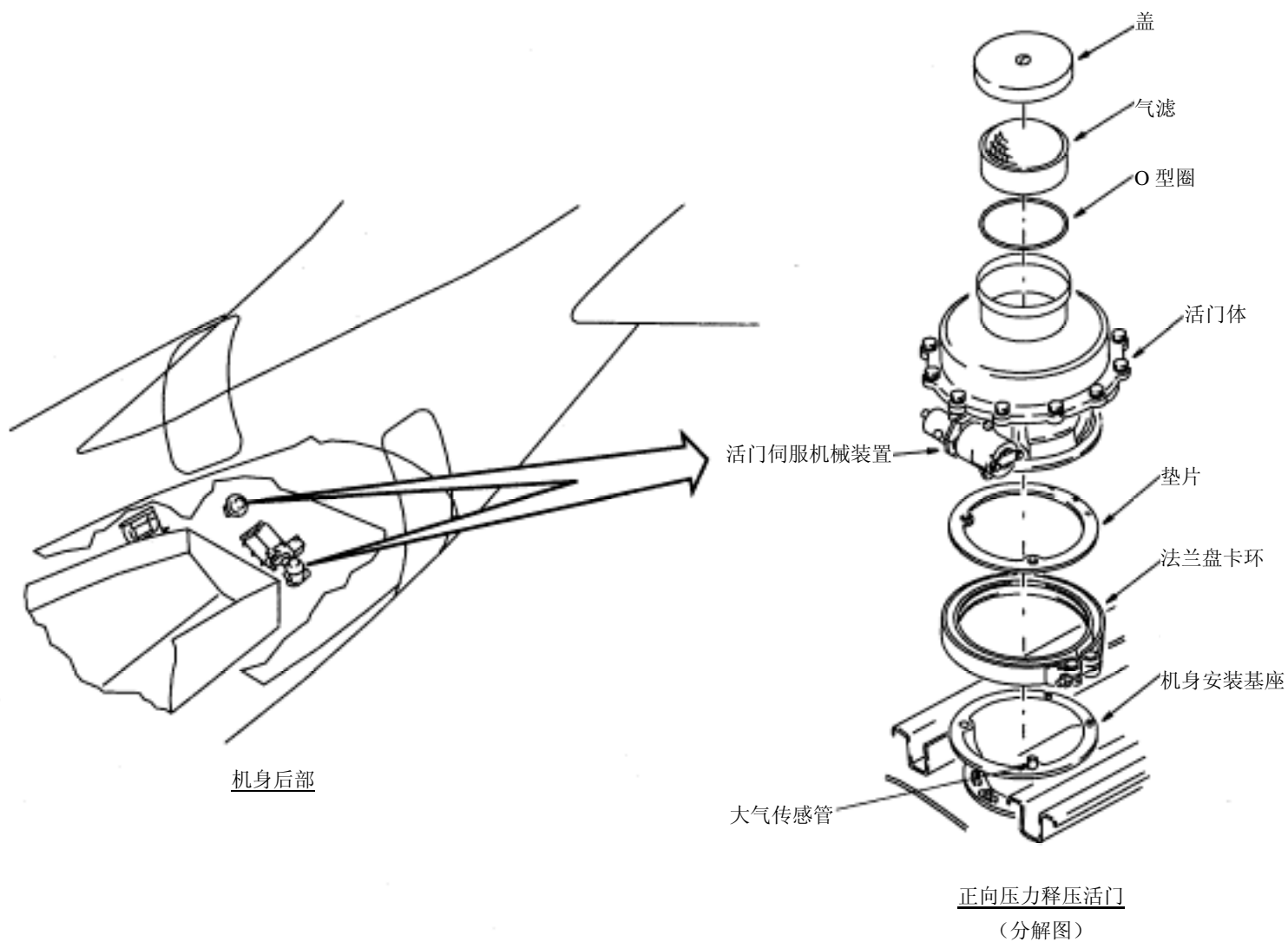
它们用垫片和法兰盘卡环连接到基座。

培训知识要点

在安装正向压力释压活门期间，要确保活门和垫片安装正确。不正确安装会堵塞用于活门伺服机构装置的传感器。

要保持伺服机构装置干燥。在机械装置内的水份会结冰并阻碍活门工作。

有效性
YE201



空调 — 增压控制 — 正向压力释压活门

21—30—00

空调 — 增压控制 — 负压释压活门

目的

负压释压活门防止负的压差（真空压力）损坏飞机结构，这能防止飞机快速下降期间损坏结构。

安装位置

负压释压活门安装在机身后下部，它在左侧靠近后勤务舱门。

从后货舱接近该活门。

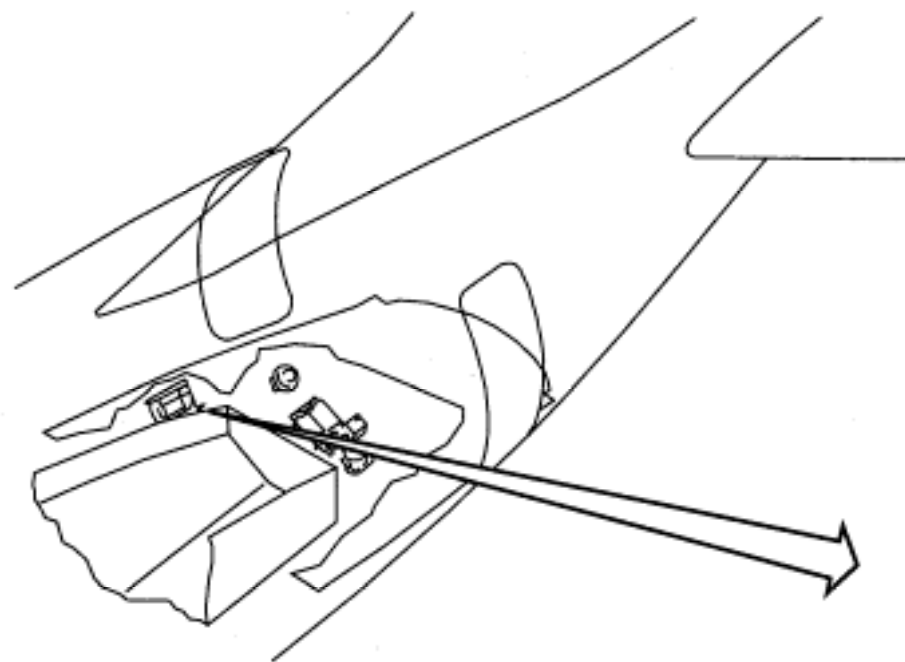
概况介绍

负压释压活门是一种机械装置并且工作相互独立。它与其它飞机增压系统没有接口并且不要求机组采取措施。

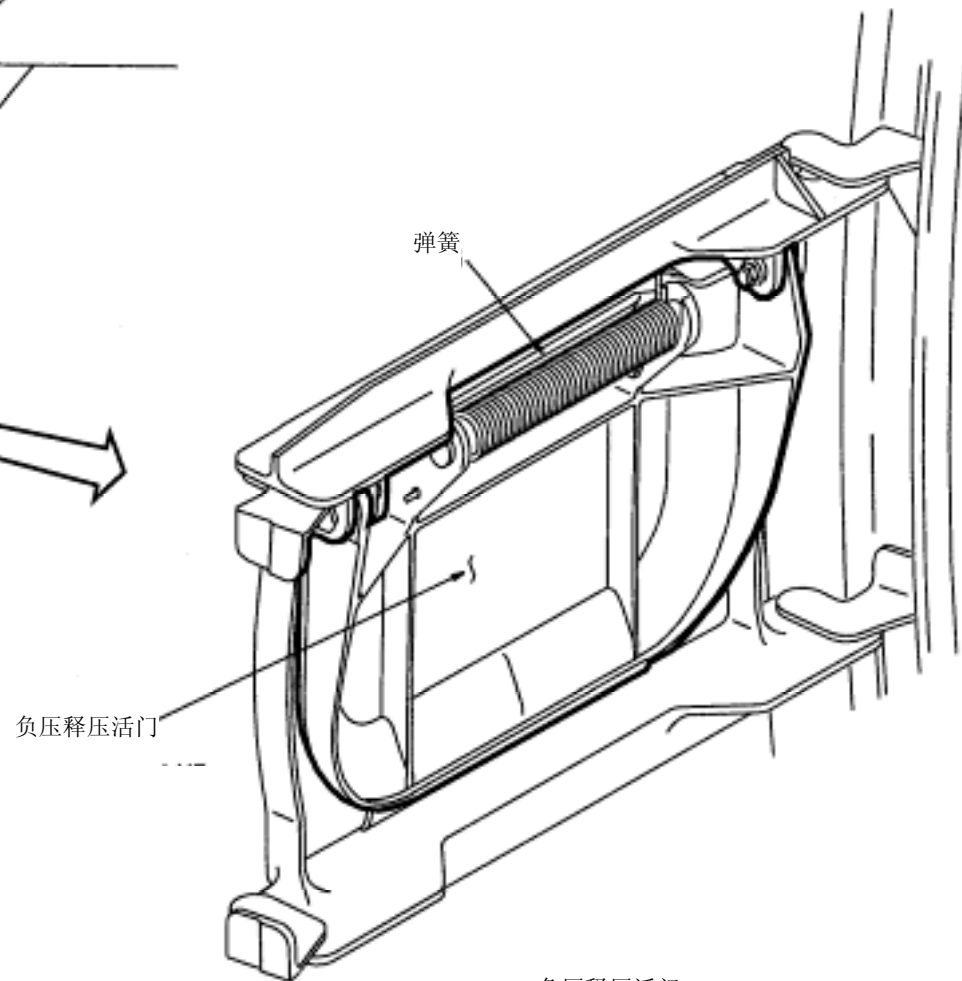
负压释压活门是一种铰链门型活门，活门铰接在它的上边缘并且向内打开。在它铰链销上的弹簧使活门关闭。

座舱与大气的负压差打开活门，当飞机外面的压力比飞机内的压力 1.0psi 时，该活门打开。

有效性
YE201



机身后部



负压释压活门

负压释压活门

空调 — 增压控制 — 负压释压活门

21—30—00

空调 — 增压控制 — 货舱爆破板

目的

货舱爆破板防止飞机结构在突然减压期间受到损坏。

具体说明

舱顶爆破板有这些部件：

- 爆破板
- 框架
- 压条

隔框爆破板有这些部件：

- 隔栅
- 压条
- 爆破板
- 框架

位置

货舱爆破板安装在这些地方：

- 货舱顶部
- 货舱隔框

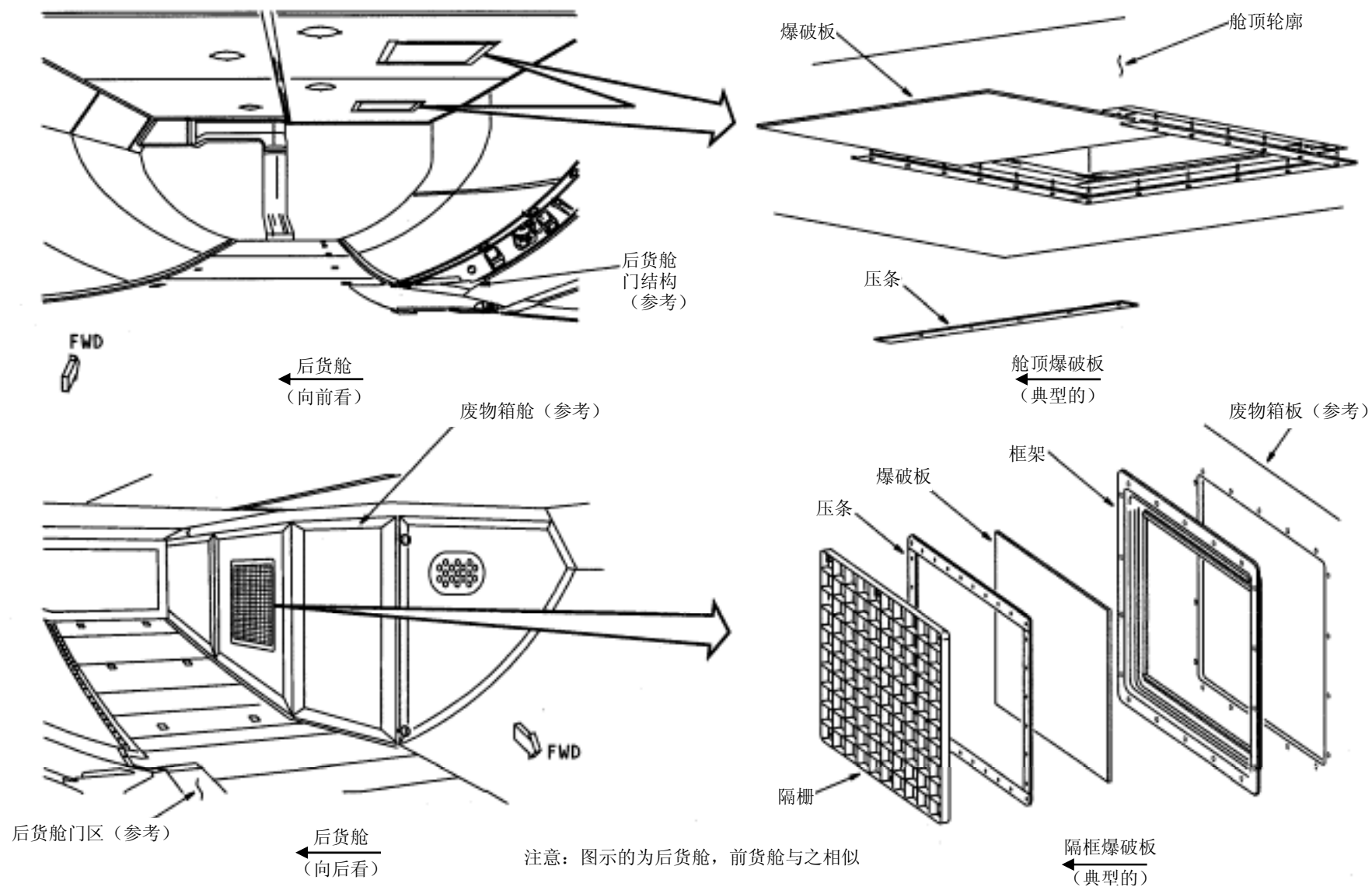
功能介绍

在迅速减压期间，压差将板推出它们的结构框架。当板被推出它们的框架时，机身上下压力迅速趋于平衡。这种压力平衡防止损坏飞机结构。**1.0psid** 的压差将使爆破板推出框架结构。

货舱隔框上的爆破板有隔栅，请隔栅不使行李碰撞爆破板。

培训知识要点

如果后货舱门不能从外面打开，你可使用后舱顶爆破板从客舱来进入。如果前货舱不能从外面打开，你可使用客舱内的接近口盖进入。参见设备和客舱设备章节来得到更多的关于货舱接近口盖的内容。
(维护手册第 1 部分 25—50)



空调 — 增压控制 — 货舱爆破板

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 压力均衡活门

目的

压力均衡活门允许空气流进或流出货舱来保持货舱压力下客舱的压力一样。

具体说明

货舱压力均衡活门有两个由弹簧力使活门在关闭位的摆动式单向活门。一个活门铰接使活门离开货舱，另一个使活门向货舱内打开。

安装位置

前货舱在后隔框上有一个压力均衡活门。

后货舱在真空废物隔框的前部有一个压力均衡活门。

功能介绍

一个活门在飞机增压中使空气进入货舱，另一个活门在飞机减压中使空气流出货舱。

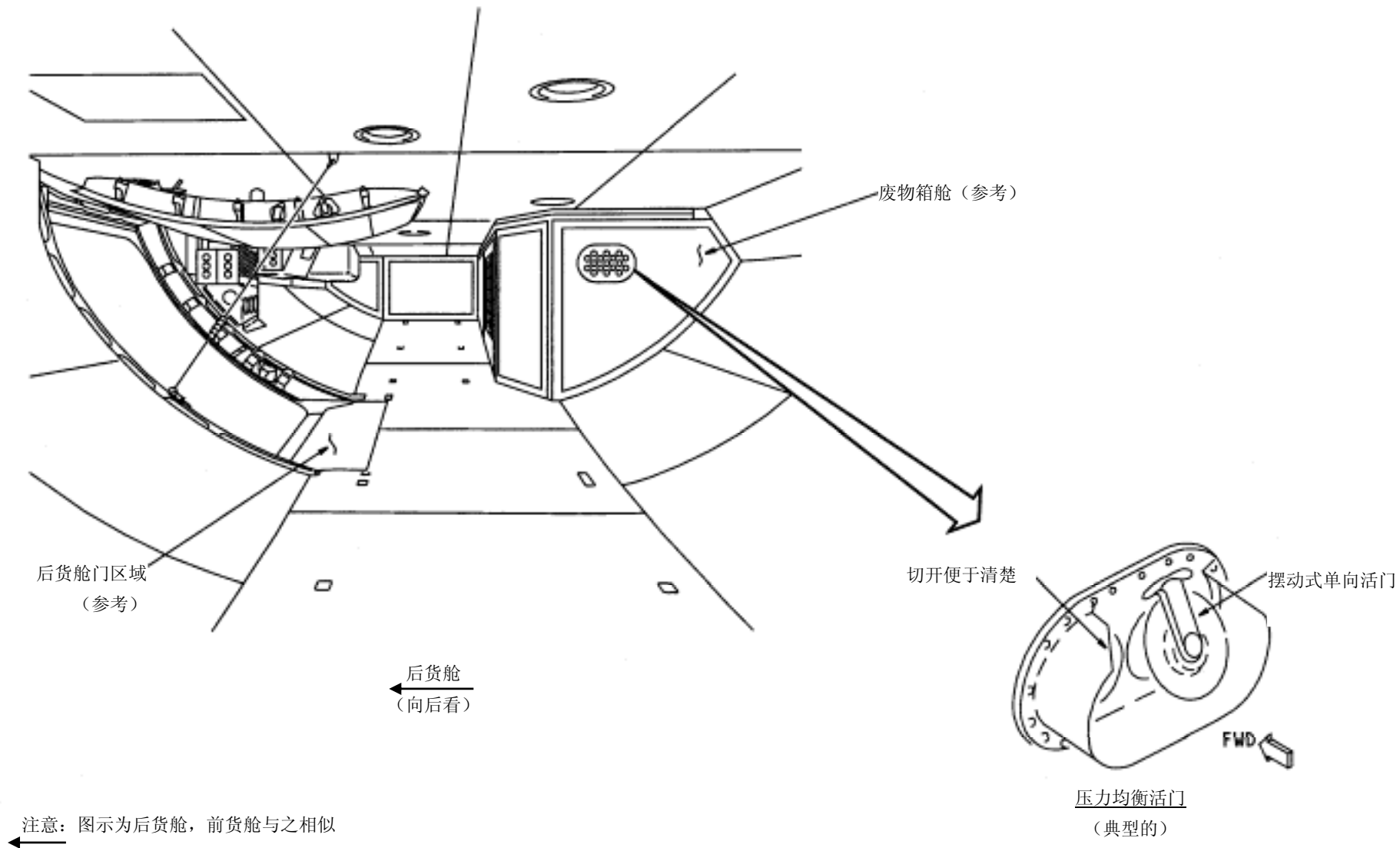
培训知识要点

货舱是由防火线条压紧封严的，线条将货舱和飞机空调系统隔

离。这是防火所必要的。

压力均衡活门将货舱与工作的空调系统隔离，但可使货舱压力变化。

21—30—00—121 Rev 6 07/11/2000



空调 — 增压控制 — 压力均衡活门

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱高度警告电门

目的

当座高度为临界值时，座舱高度警告电门给予机组以警告。

位置

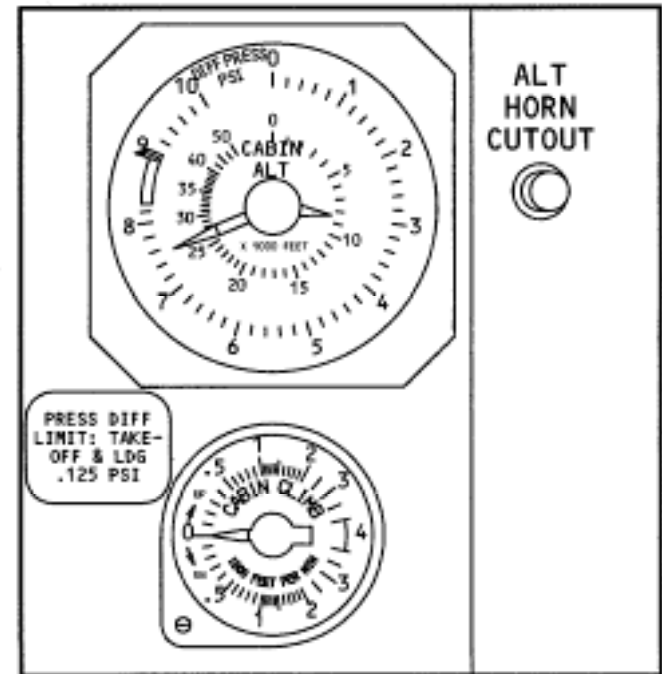
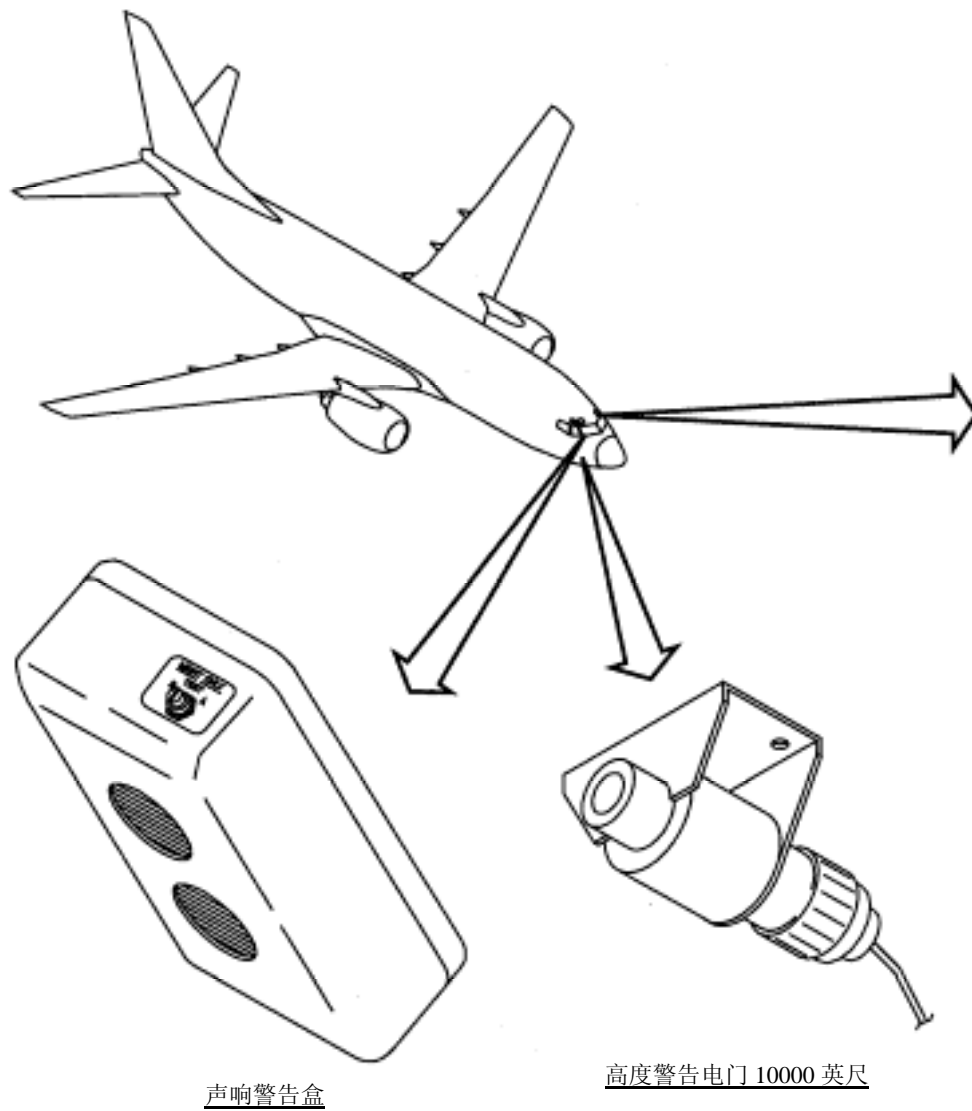
座舱高度警告电门安装在电子设备舱前部的舱顶上。

概况介绍

座舱高度警告电门是一种膜盒式电门，当座舱高度达到平均海拔 10000 英尺以上时，压力警告电门闭合。

这就接通警告电路并使声响警告装置发出断续的必波声响。

高度喇叭声响断开按压电门让机组切断警告铃声直到下一次较高的座舱高度事件发生。



座舱高度面板 (P5 板)

空调 — 增压控制 — 座舱高度警告电门

有效性
YE201

21—30—00

空调 — 增压控制 — 座舱高度电门 — 功能介绍

功能介绍

当 10000 英尺座舱高度警告电门闭合时，这些情况发生：

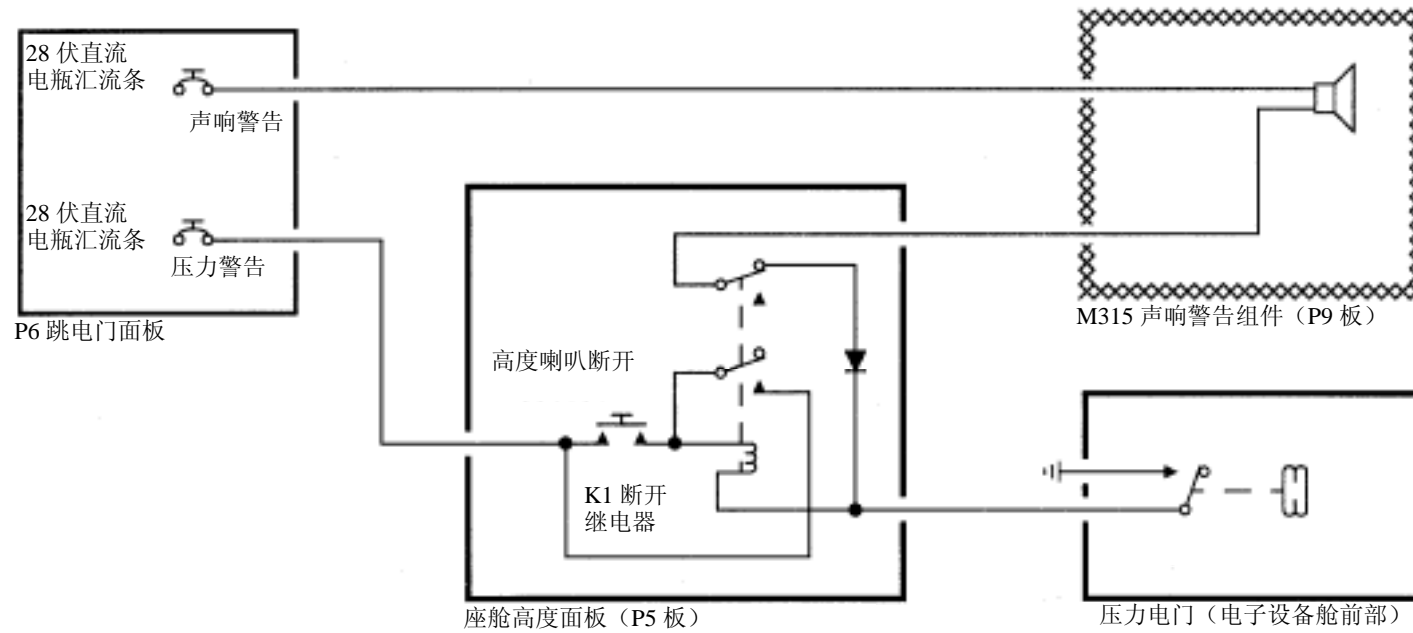
- 电门使喇叭电路接地来接通系统。
- 声响警告组件发出间断的必波声响。

当你按压座舱高度面板上的高度喇叭断开电门时，这些情况发生：

- K1 继电器接通
- 声响警告组件喇叭声消失。
- K1 通过压力电门锁定

当座舱高度达到 10000 英尺以下时，电门断电且这些情况发生：

- K1 断电
- 警告电路复位以用于下一次事件发生。



空调 — 增压控制 — 座舱高度警告电门 — 功能介绍

有效性
YE201

21—30—00