

防滞 / 自动刹车系统 — 介绍

目的

防滞系统在刹车实施过程中自动控制刹车系统来防止机轮打滑。

自动刹车系统在飞机着陆后或中断起飞（RTO）发生时供应计量的刹车压力来使飞机停住。

防滞系统

防滞系统监控机轮减速并控制刹车计量压力来防止滑动出现。防滞功能包括：

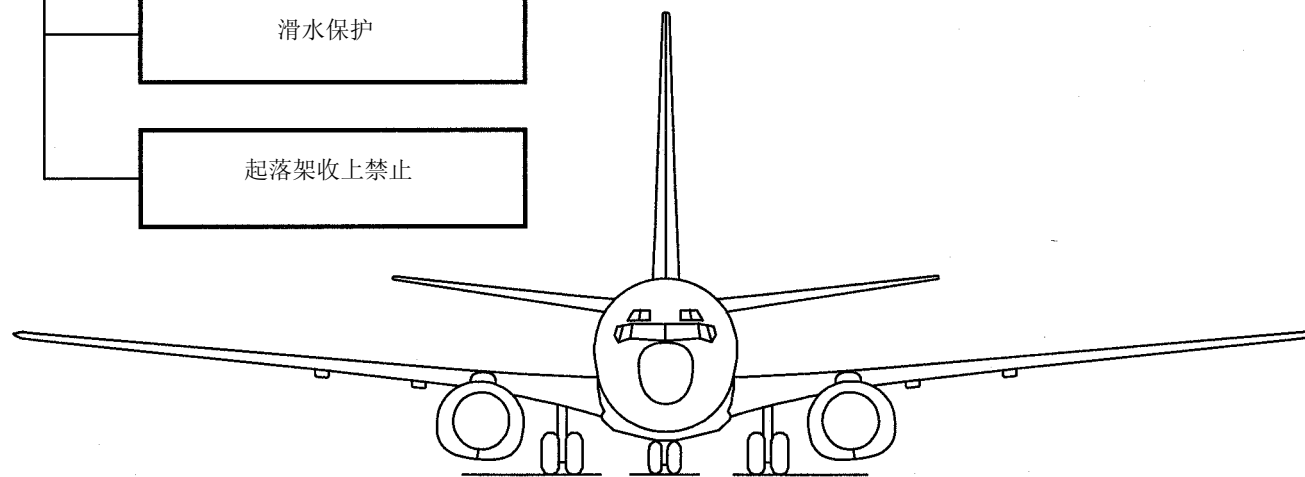
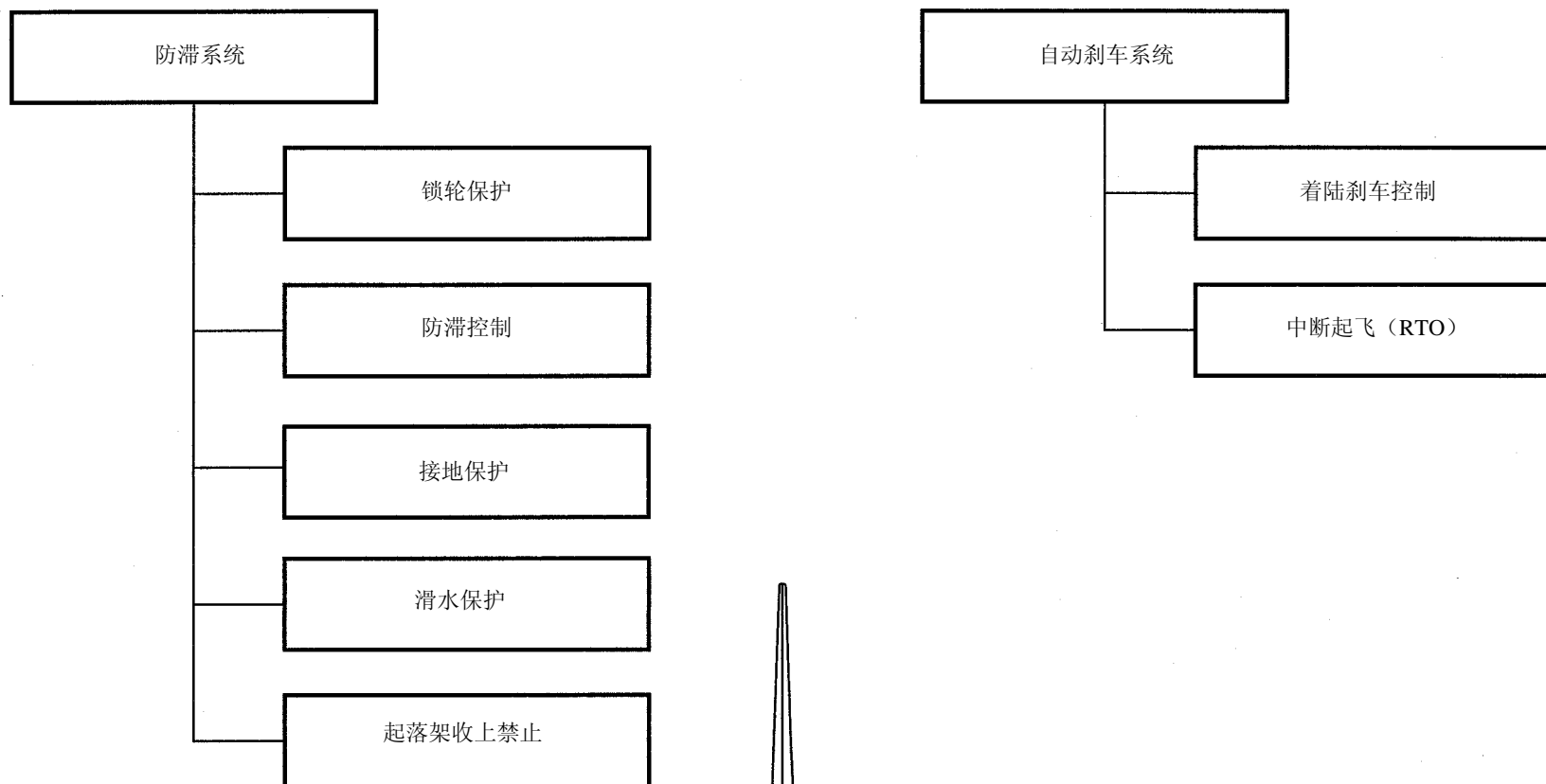
- 防滞控制在轮速高于 8 节时，在正常防滞中控制每个机轮减速，在备用防滞过程中，控制每个主起落架上的两个机轮减速。
- 锁轮保护功能比较两内侧机轮或两外侧机轮之间的轮速差超过 25 节时松开较慢机轮的刹车压力。
- 接地保护防止飞机在空中时 2 号和 4 号机轮的刹车操作。
- 滑水保护当地速大于轮速时减低 1 号和 3 号机轮的刹车压力。
- 起落架收上禁止功能防止在正常起落架收上过程中备用防滞系统工作。
- 接地保护防止飞机在空中时 2 号和 4 号机轮的刹车操作。
- 滑水保护当地速大于轮速时减低 1 号和 3 号机轮的刹车压力。
- 起落架收上禁止功能防止在正常起落架收上过程中备用防滞系统工作。

自动刹车系统

自动刹车系统监控机轮减速并控制刹车计量压力与维持驾驶员在自动刹车（AUTO BRAKE）选拔电门上选定的压力相一致，直到飞机完全停住。自动刹车功能包括：

- 1, 2, 3 和最大（MAX）减速位置在着陆刹车过程中控制自动刹车系统来调整刹车压力直到飞机完全停住。
- 中断起飞（RTO）位置控制自动刹车系统提供全部压力到机轮刹车并使飞机停住。当驾驶员在地速超过 88 节开始中断起飞时自动刹车系统工作在 RTO 模式。

有效性
YE201



防滞 / 自动刹车系统 — 介绍

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞概况介绍

此页空白

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞概况介绍

目的

防滞系统控制来自液压刹车系统的计量刹车压力或来自自动刹车系统的自动刹车压力来防止机轮打滑。这可在任何跑道条件下提供最大刹车力来使飞机停住。

部件

以下是防滞系统部件

- 防滞活门（6）
- 传感器（4）
- 起落架手柄上位电门
- 备用刹车压力电门
- 防滞 / 自动刹车组件（AACU）
- 防滞不工作琥珀色灯。

防滞活门

正常液压刹车系统内的 4 个防滞活门控制每个机轮的刹车压力。备用刹车系统中的 2 个防滞活门控制每个主起落架机轮刹车装置的刹车压力。

传感器

在每个主起落架轮轴上有一传感器向 AACU 提供轮速数据。

起落架手柄上位电门

起落架手柄上位电门向 AACU 发送起落架手柄位置信号

备用刹车压力电门

备用刹车压力电门显示备用液压刹车系统有压力。

防滞 / 自动刹车控制组件

AACU 控制防滞操作并监控系统故障。

防滞不工作琥珀色灯

如果防滞系统中存在故障，琥珀色防滞系统不工作灯点亮。

概况介绍

AACU 从传感器获得轮速数据。左右 ADIRV 提供地速数据。PSEU 将来自系统 1 和系统 2 的空 / 地信号提供给 AACU 以进行接地 / 滑水保护。停留刹车系统在停留刹车活门和停留刹车电门之间不一致时提供信号。

当一个机轮打滑时，AACU 向防滞活门发送信号。如果正常刹车系统有压力，正常液压刹车系统内的防滞活门为该机轮松开压力。这允许机轮速度上升并结束滑动。

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞概况介绍

正常防滞活门通过停留刹车活门释放多余的刹车压力。防滞系统监控停留刹车活门的正确工作以确保多余的刹车压力能被释放。

如果备用液压刹车系统有压力,防滞系统的工作几乎与正常系统相同。

如果一个主起落架上的一个机轮滑动,备用液压刹车系统内的防滞活门松开供向该主起落架的两个刹车装置的刹车压力。

当备用刹车压力电门有压力时,它发送信号到备用防滞感觉继电器和飞行数据获得组件(FDAU)。

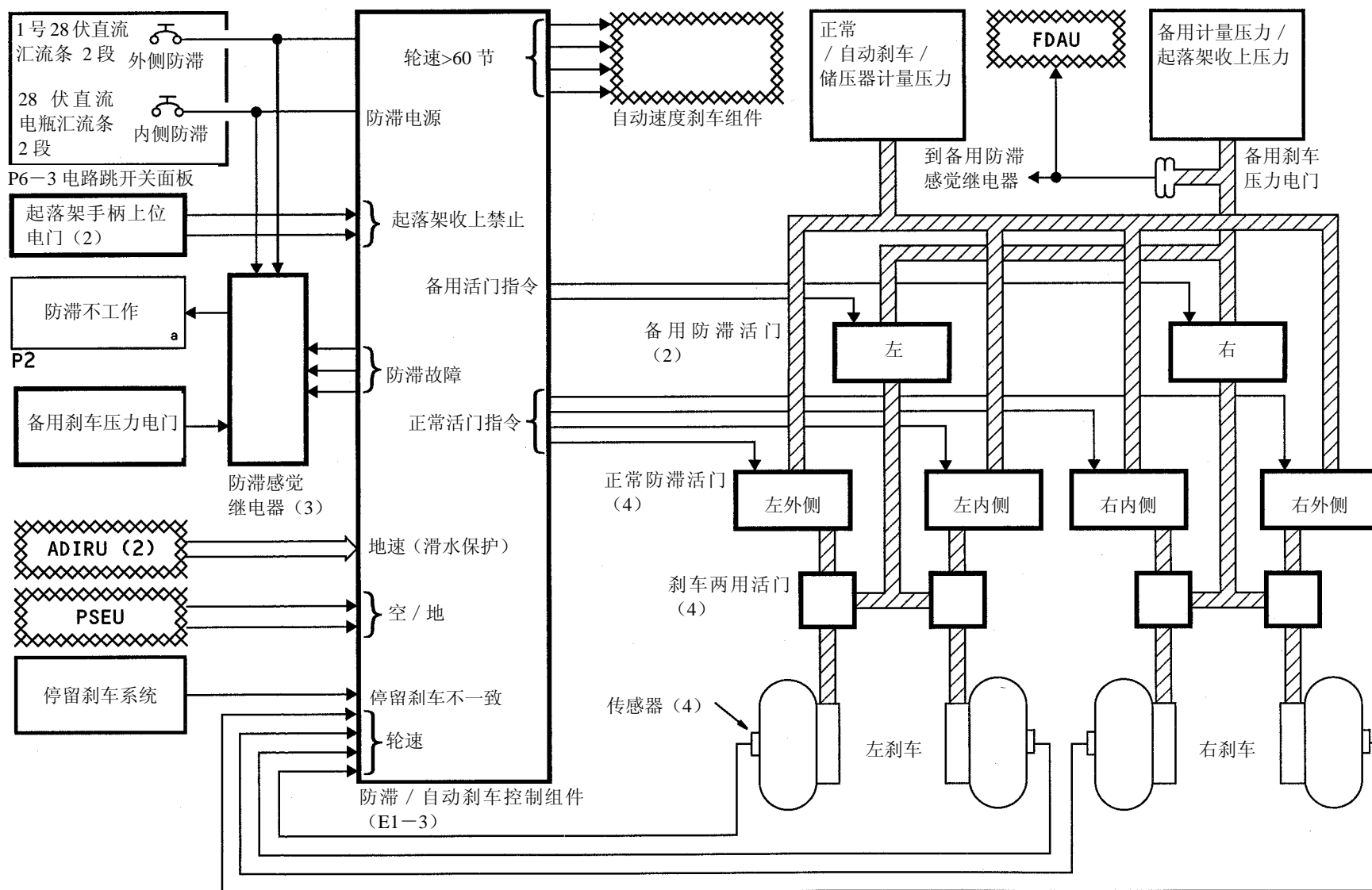
当轮速超过 60 节时, AACU 发送信号到自动速度刹车组件。自动速度刹车组件在中断起飞功能中使用这一轮速输入来控制自动速度刹车作动筒。

参阅空 / 地系统部分可得关于 PSEU 的详细信息。(AMM 第 I 部分 32—09)

参阅停留刹车系统部分可得关于停留刹车系统的详细信息。(AMM 第 I 部分 32—44)

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

参阅速度刹车控制系统部分可得关于速度刹车系统的详细信息。(AMM 第 I 部分 27—62)



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞概况介绍

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车概况介绍

此页空白

32—42—00—102 Rev 6 07/05/2000

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车概况介绍

概述

自动刹车系统在飞机着陆后或中断起飞过程中提供刹车来停住飞机。

以下是防滞 / 自动刹车系统中的自动刹车部件：

- 防滞 / 自动刹车控制组件 (AACU)
- 自动刹车压力控制组件
- 自动刹车往复活门 (2)
- 自动刹车解除预位琥珀色灯。

自动刹车系统不与备用液压刹车系统一起工作。

防滞 / 自动刹车控制组件

防滞 / 自动刹车控制组件控制自动刹车工作。防滞 / 自动刹车控制组件从下列信号源获得输入：

- 速度刹车预位电门
- 自动油门杆电门组件 (2)
- ADIRU (2)
- PSEU
- 自动刹车压力控制组件
- 自动刹车往复活门 (2)
- 传感器 (4)

自动刹车选择电门

自动刹车选择电门使驾驶员为防滞 / 自动刹车控制组件设定减速速率以实施着陆自动刹车或断起飞 (RTO) 刹车。

自动刹车压力控制组件

自动刹车压力控制组件经过自动刹车往复活门 向正常刹车系统传送自动刹车压力。液压系统 B 向自动刹车压力控制组件提供压力。

自动刹车往复活门

自动刹车往复活门 向正常刹车系统输送自动刹车压力。这在正常刹车计量压力低于自动刹车压力时实现。当正常刹车计量活门供应压力时，自动刹车往复活门 上的计量压力电门向防滞 / 自动刹车控制组件发送信号。

自动刹车解除预位琥珀指示灯

当驾驶员选择自动刹车且下列任一条件发生时，琥珀色自动刹车解除预位灯点亮：

- 自动刹车系统存在故障
- 防滞系统存在故障
- 自动刹车系统被人工解除预位

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车概况介绍

概况介绍

飞行员可使用自动刹车（**AUTO BRAKE**）选择电门选定自动刹车着陆减速速率或中断起飞刹车。

当所有预位和实施条件正确时，**AACU** 控制自动刹车压力控制组件。自动刹车压力控制组件通过正常液压刹车系统向刹车装置输送自动刹车压力。自动刹车压力控制组件也向以记录为目的向飞行数据获得组件发送刹车压力电气信号。

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 27—62**）

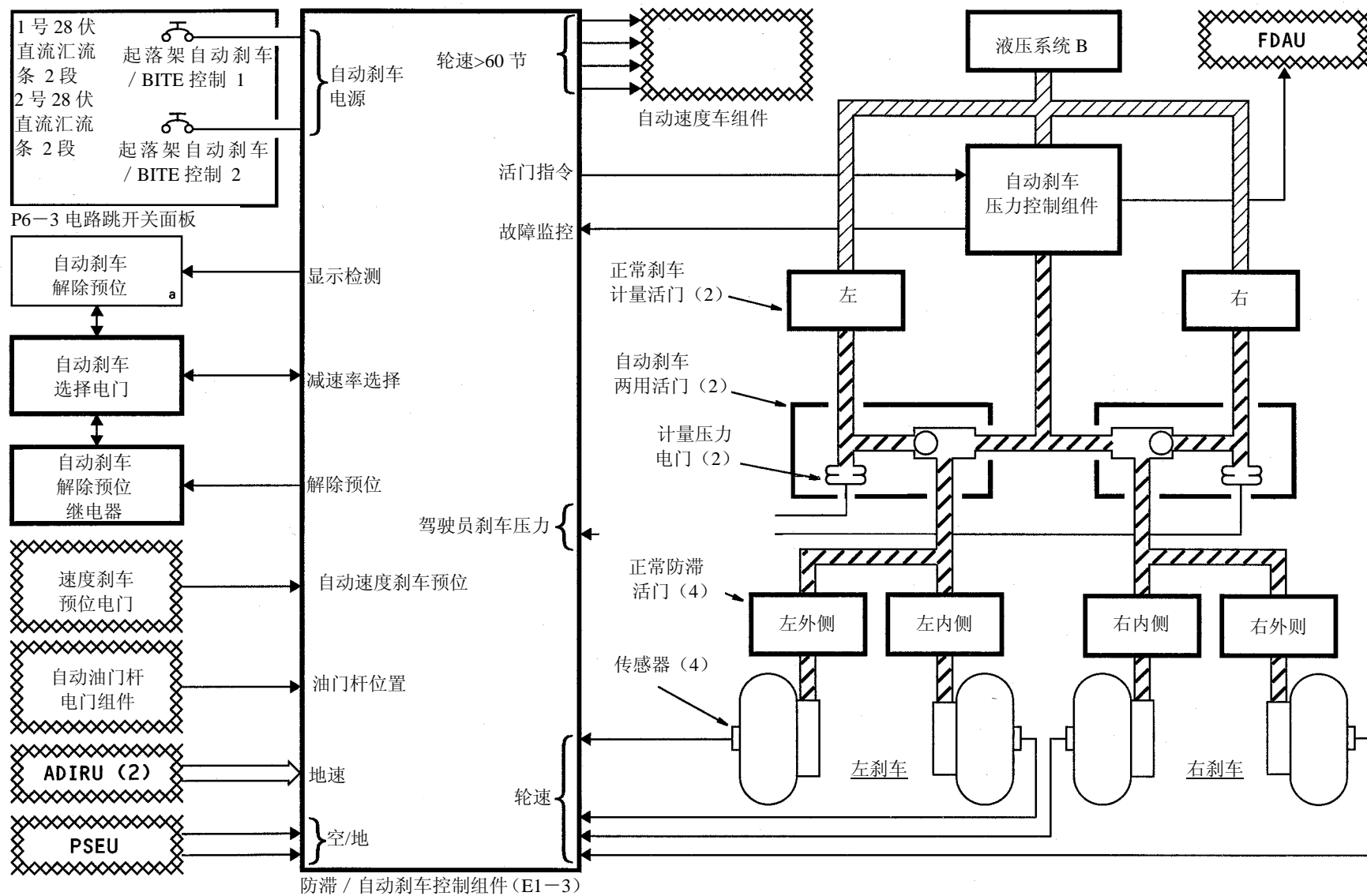
在自动刹车过程中，防滞系统正常工作。

当所有解除预位和不实施自动刹车条件正确时，**AACU** 控制下列部件：

- 自动刹车压力控制组件

- 自动刹车解除预位继电器
- 琥珀色自动刹车解除预位灯

驾驶员的人工刹车操作可超控并解除自动刹车系统。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车概况介绍

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 传感器

目的

防滞传感器向防滞 / 自动刹车控制组件提供轮速数据以获得机轮减速数据。这些数据也被防滞 / 自动刹车控制组件用于自动刹车操作。

位置

有四个防滞传感器。每个主起落架机轮的轮轴上有一个传感器。

具体说明

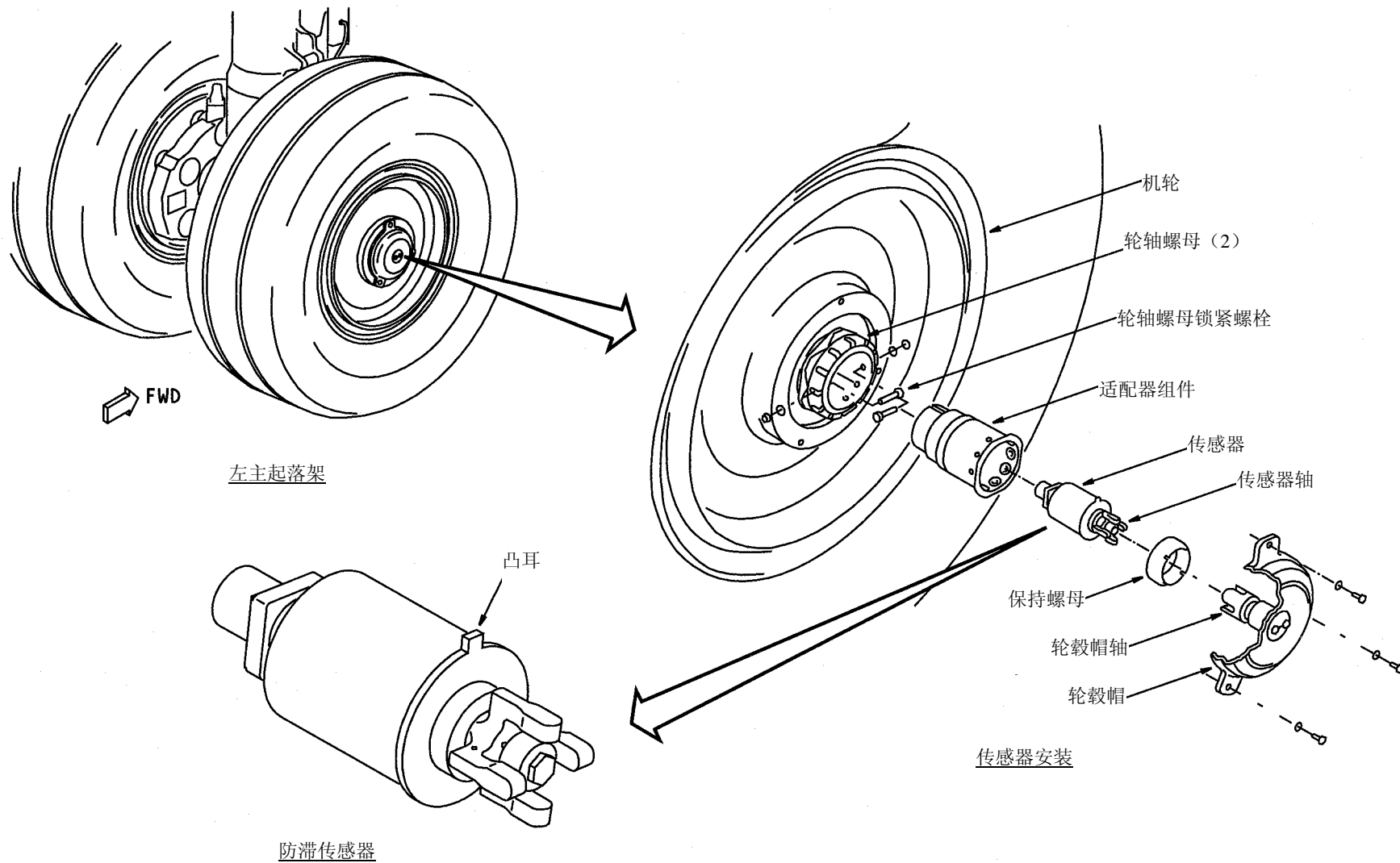
当传感器轴转动时，它向传感器提供机轮速度输入。当机轮转动时，位于内侧轮毂帽上的轮毂帽轴驱动传感器轴。

传感器的凸耳与适配器组件的凹槽相对齐。这防止传感器在适配器内转动。

培训知识点

传感器是航线可换件（LRU）。

当拆下轮毂帽和两个轮轴螺母锁紧螺栓时，可从轮轴上卸下适配器组件。在拆下保持螺母后，可从适配器组件上拆下传感器。拆卸过程不用拆卸轮轴螺母。



防滞 / 自动刹车系统 — 传感器

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞 / 自动刹车控制组件

目的

防滞 / 自动刹车控制组件 (AACU) 内含有防滞系统和自动刹车系统及相关 BITE 功能的电路板。

位置

防滞 / 自动刹车控制组件在电子设备舱内的 E1 — 3 架上。

具体说明

防滞 / 自动控制组件包括下列电路板：

- 外侧防滞电路板
- 内侧防滞电路板
- 自动刹车电路板
- BITE 电路板

功能介绍

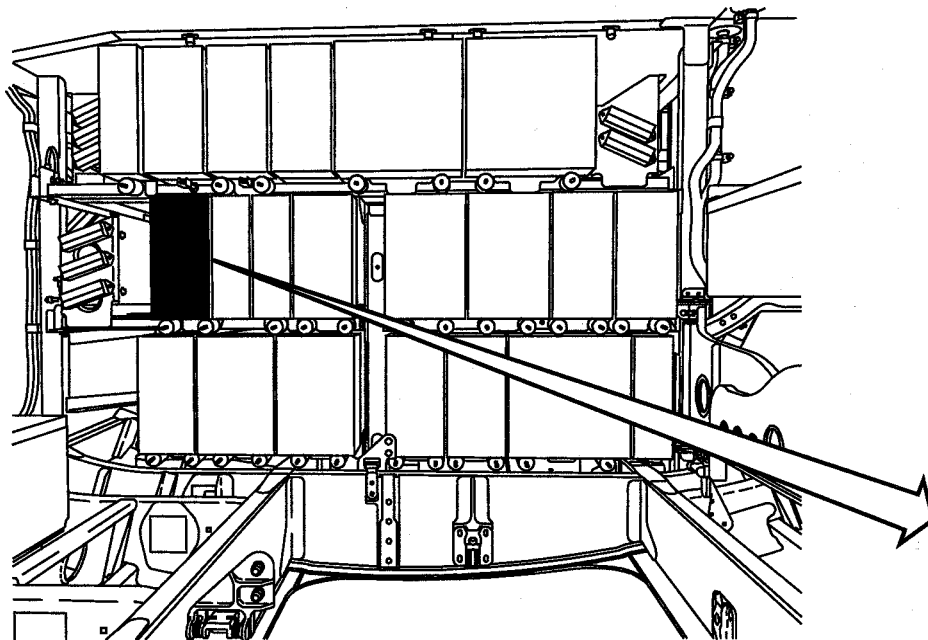
防滞 / 自动刹车控制组件发送松刹车信号到防滞活门，发送刹车信号到自动刹车压力控制组件。

防滞 / 自动刹车控制组件也监控防滞和自动刹车系统故障并执行机载检测功能。

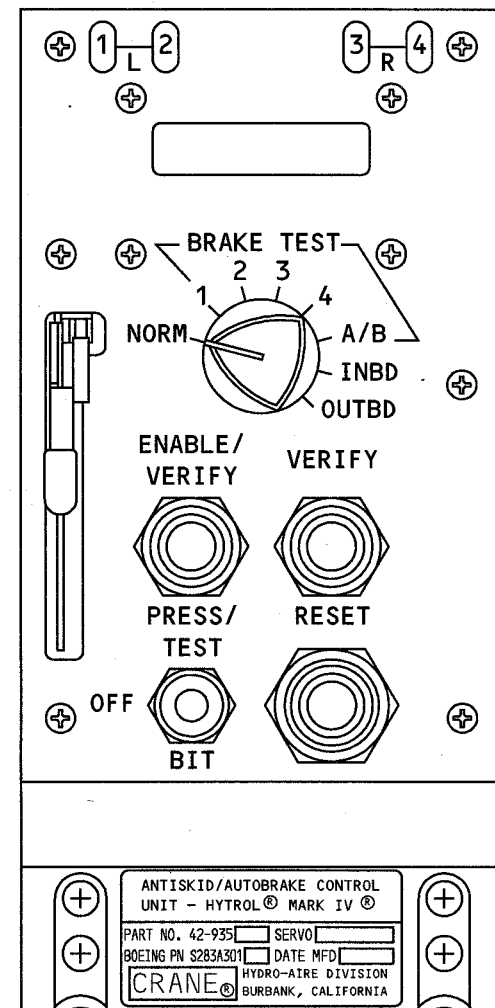
防滞 / 自动刹车控制组件 BITE 面板上的 BITE 功能可显示防滞系统和自动刹车系统故障并作检测。

告诫：在为那些对静电放电敏感的组件做处理之前，不要触摸防滞 / 自动刹车控制组件。静电放电可导致防滞 / 自动刹车控制组件损坏。

有效性
YE201



电子设备舱
(向前看)



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞 / 自动刹车控制组件

32-42-00

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞活门 — 部件位置

目的

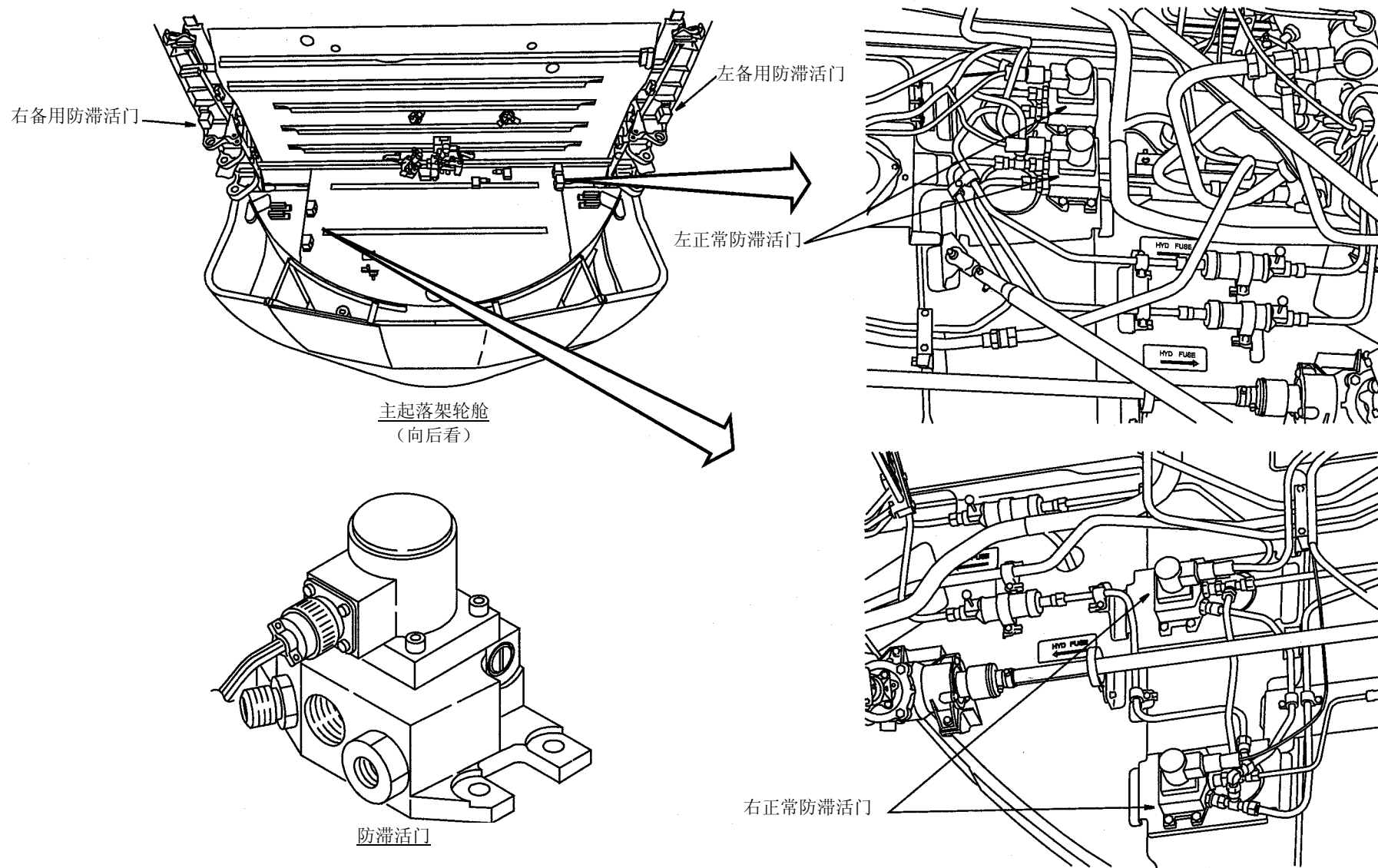
防滞活门松开刹开压力来防止机轮打滑。

正常液压刹车系统中的四个防滞活门,在正常刹车操作中为每个机轮提供保护。在备用液压刹车中的两个防滞活门在备用刹车操纵中每个为一个主起落架的两个机轮提供保护。

位置

正常刹车系统防滞活门位于主起落架轮舱的后隔框上。

备用刹车系统防滞活门位于主起落架轮舱顶板的外侧。



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞活门 — 部件位置

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞活门 — 功能介绍

概述

正常液压刹车系统中的四个防滞活门独立地控制每一个刹车的刹车压力。备用液压刹车系统中的两个防滞活门每个控制一个主起落架的两个刹车装置的刹车压力。所有六个防滞活门都相同。

防滞活门有以下两级控制：

- 第一级活门控制压力与来自防滞 / 自动刹车控制组件输入电流成正比。
- 第二级保持供向刹车装置的压力等于第一级的控制压力。

油滤

管路滤网式油滤可在当计量压力进入防滞活门和流出活门并流向刹车装置时去除其内部污染物。

一级活门

一级活门使用两个喷嘴之间的电流控制的挡板来调整一级压力。一个喷嘴连接到计量压力管路，另一喷嘴连接回油。

当没有电流进入活门时，挡板移动靠在回油喷嘴上。在这个位置，控制压力与计量压力相等。当满电流进入活门时，挡板移动靠在压力

喷嘴上。在这个位置，控制压力与回油压力相等。

对于任意中间值的输入电流，挡板在两个喷嘴之间移动来调节控制压力。

二级活门

二级活门使用一个滑阀活门。滑阀 一端作用一级控制压力和弹簧力，另一端作用刹车压力，滑阀 在这两个力作用下运动。

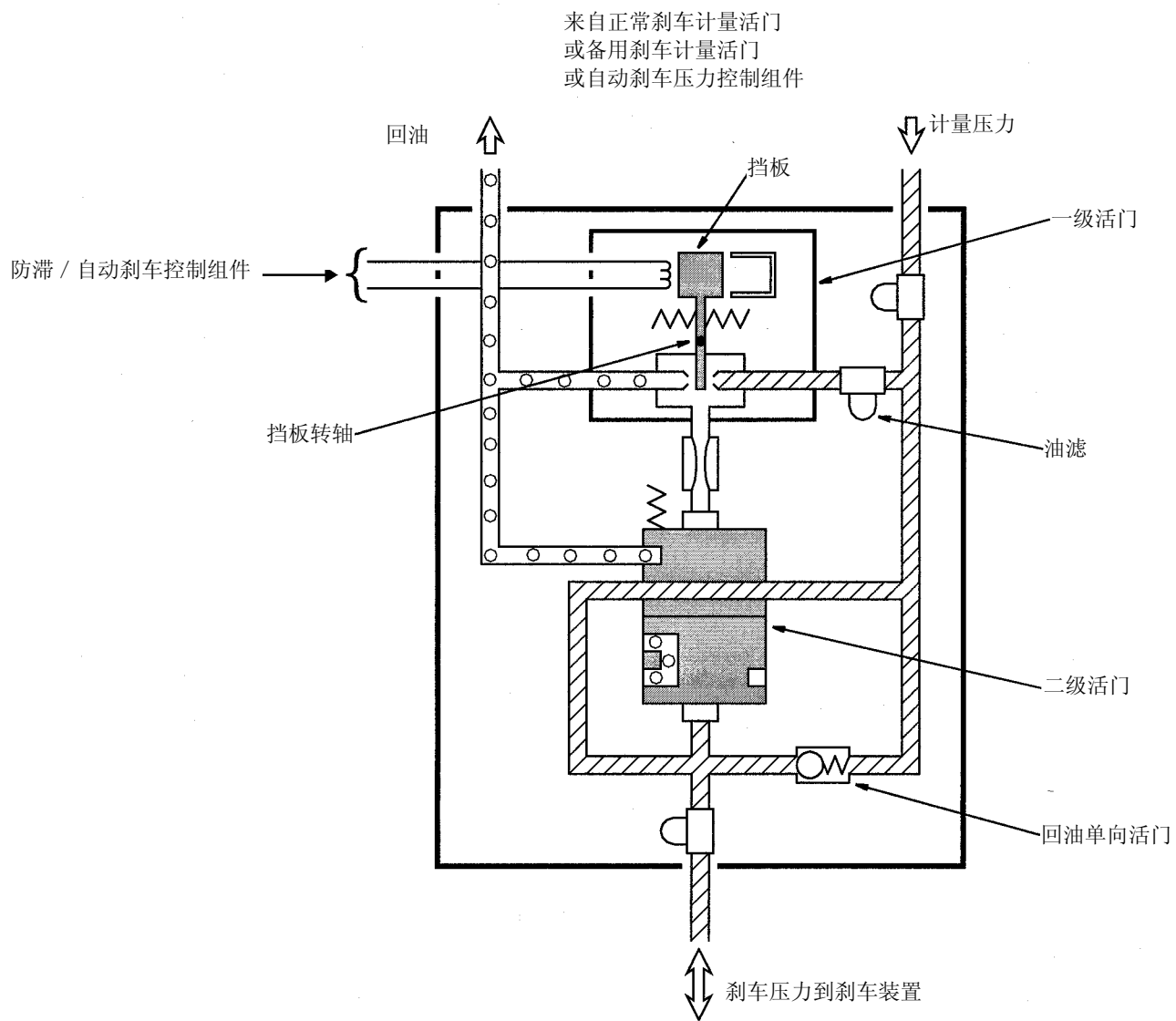
当没有刹车压力时，弹簧将滑阀 保持在将计量压力送向刹车装置的位置。

当控制压力大于刹车压力时，滑阀 运动将计量压力送向刹车装置。

在防滞操作过程中，滑阀 工作以保持刹车压力等于一级控制压力。它使不需要的刹车压力返回系统回油。

回油单向活门

如果回油管路阻塞且回油压力超过刹车压力时，回油单向活门将刹车压力释放到计量压力。



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞活门 — 功能介绍

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车压力控制组件 — 概况介绍

目的

自动刹车压力控制组件在自动刹车操作过程中使用来自防滞 / 自动刹车控制组件的输入来调节液压系统 B 的压力供向正常刹车系统。

位置

自动刹车压力控制组件在主起落架轮舱的顶板上。

具体说明

自动刹车压力控制组件是一个航线可换件并且含有下列航线可换件 (LRU)：

- 油滤
- 控制活门压力电门
- 电磁活门压力电门
- 控制活门
- 电磁活门

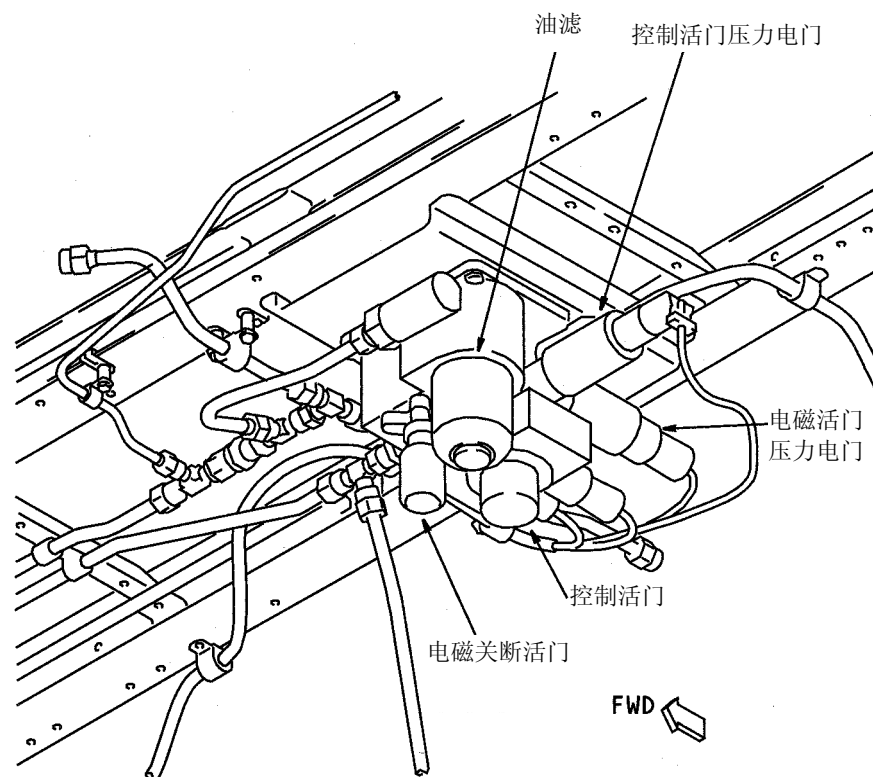
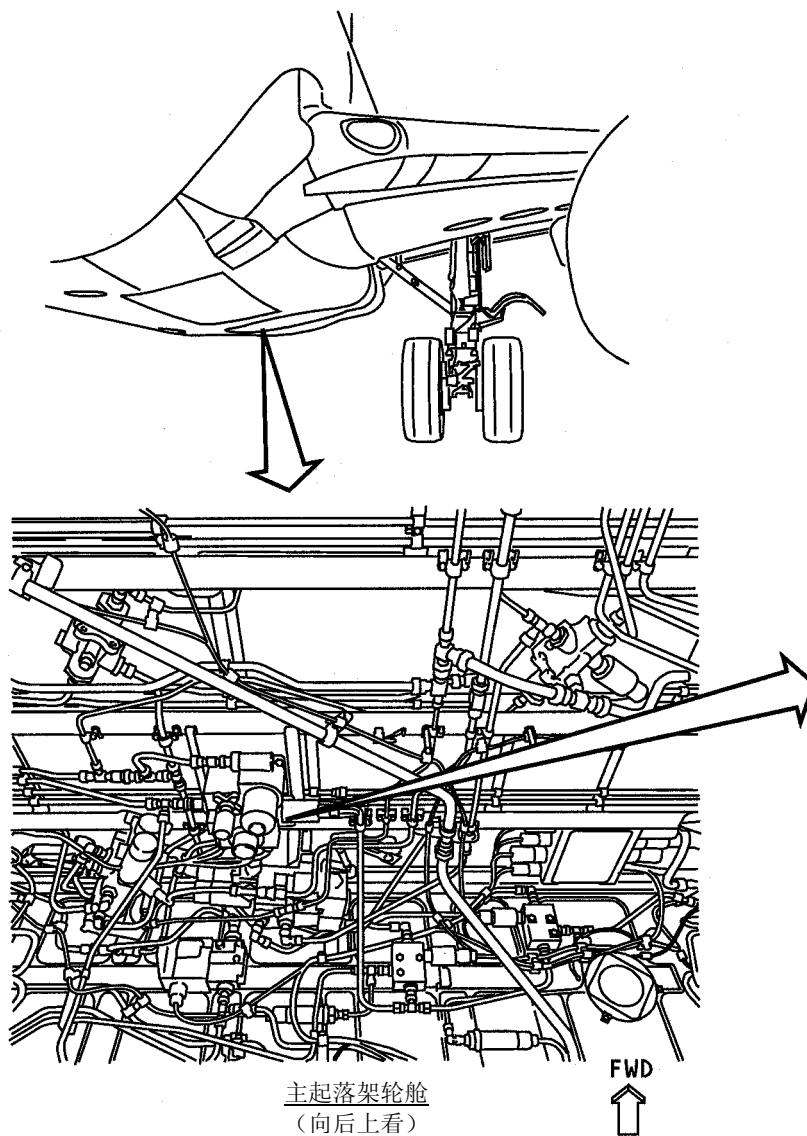
培训知识点

当拆装组件上的 LRU 时，遵守下列告诫：

告诫：不要让灰尘或其他污物进入油滤口。否则将发生故障。

告诫：当从该组件上拆除电磁活门时，确保活门处于垂直位置。如果该活门没有保持在垂直位，将损坏接头插针。

告诫：当拆卸电磁活门和封严盘时，确保没有污物进入组件的敞开口。如果污物进入敞开口，将损坏该活门。



自动刹车压力控制组件

防滞 / 自动刹车系统 — 自动压力控制组件 — 概况介绍

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动压力控制组件 — 功能介绍

概述

自动刹车压力控制组件有以下部件：

- 电磁活门
- 电磁活门压力电门
- 控制活门
- 控制活门压力电门

电磁活门

电磁活门是一个两级活门。第一级是电动活门。它控制压力流向二级。二级活门是一个压力控制活门。它控制压力液向控制活门。防滞 / 自动刹车控制组件（AACU）发送信号到该电磁活门。

AACU 利用电磁活门压力电门通过监控来自该电磁活门的压力来监控电磁活门故障。为了记录的目的，电磁活门压力电门也向飞行数据获得组件发送刹车压力低于 750 psi 的信号。

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

控制活门

控制活门也是一个两级活门。第一级是一个可变电—液动活门。它发送控制压力来操纵二级活门。二级活门是一个几乎与刹车计量活

门相同的计量活门。二级活门向正常刹车系统传送与来自 AACU 的信号成比例的自动刹车压力。来自 AACU 的信号操纵控制活门的一级活门。

AACU 使用控制活门活门压力电门来监控来自控制活门的压力以监控其故障。该压力电门在来自控制活门的控制压力低于 1000 psi 时打开。

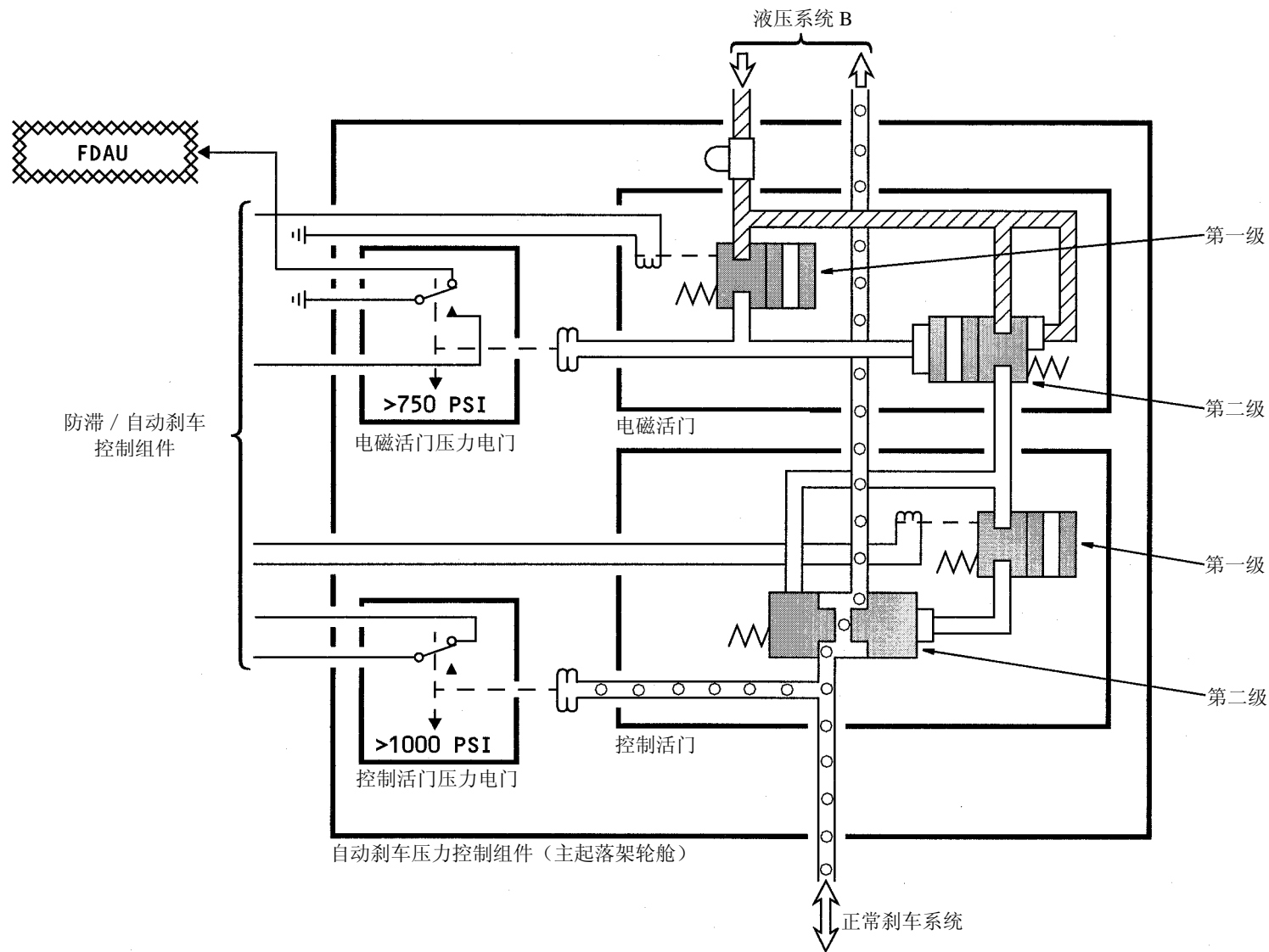
功能介绍

当飞行员转动自动刹车选择电门到 1, 2, 3, 最大或中断起飞位置时，它将选择的位置传送到 AACU。

AACU 发送信号到电磁活门的第一级和控制活门的第一级来实施自动刹车。压力于是到达两个活门的二级活门。这向刹车装置输送自动刹车压力。

电磁和控制活门压力电门监控这些活门的正确操纵。如果其中的一个活门发生故障，AACU 解除自动刹车。

有效性
YE201



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车压力控制组件 — 功能介绍

32-42-00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车往复活门

目的

两个自动刹车往复活门 选择自动刹车压力或正常计量压力中的最高值并把它输送到刹车装置。

位置

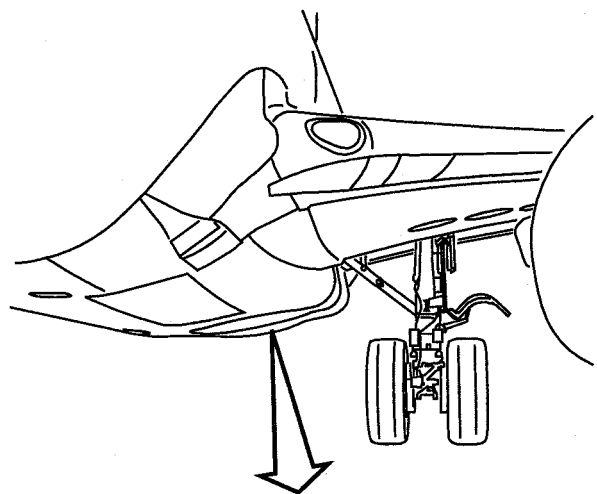
自动刹车往复活门 位于主起落架轮舱后隔框上。

具体说明

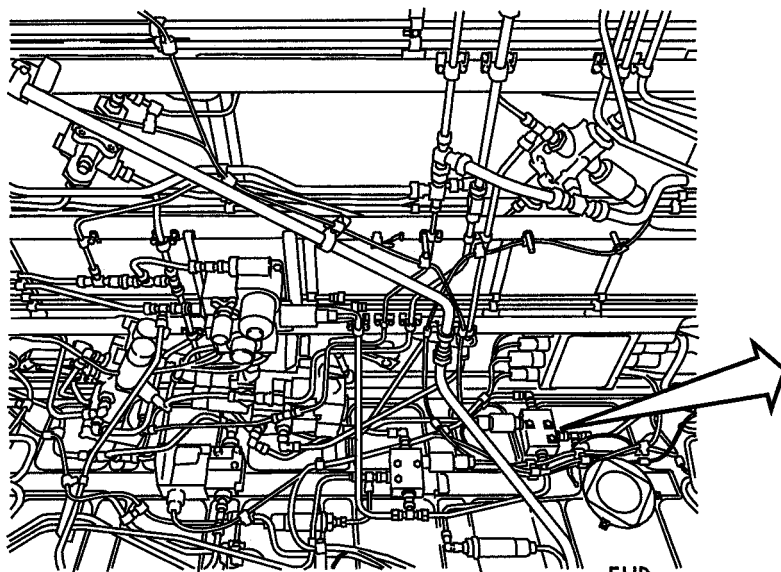
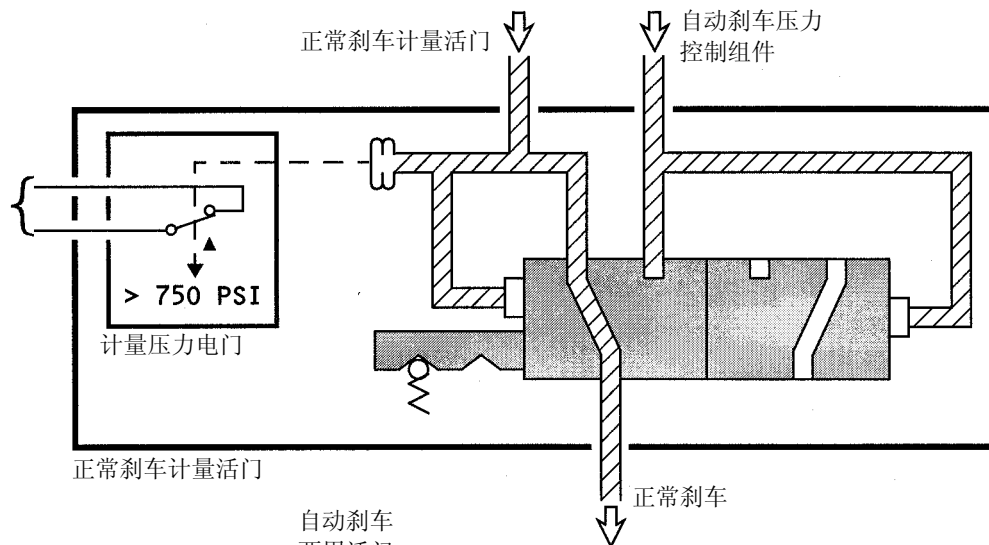
该活门是具有定位装置的非偏移往返活门。该活门可互换。

功能介绍

当来自正常刹车计量活门的压力上升到高于 **750 psi** 时，计量压力电门向防滞 / 自动刹车控制组件发送信号。防滞 / 自动刹车控制组件使用该信号来解除自动刹车操作。

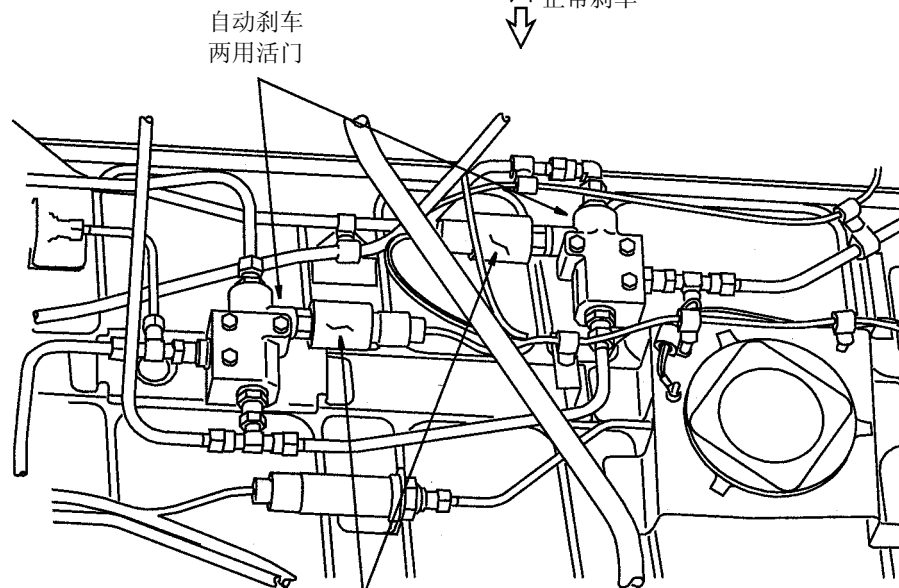


防滞 / 自动刹车控制组件



主起落架轮舱
(向后上看)

FWD
↑



计量压力电门

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车往复活门

有效性
YE201

32-42-00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车选择电门和解除预位灯

目的

自动刹车选择电门使驾驶员选择一个着陆自动刹车减速速率或在中断起飞发生时实施自动刹车。

琥珀色自动刹车解除预位灯显示在自动刹车系统中存在解除预位条件。

位置

自动刹车选择电门在 P2 中心仪表板上, 在上中心显示组件上方。自动刹车解除预位灯在自动刹车选择电门上方。

功能介绍

自动刹车 AUTO BRAKE 选择电门是一个六位选择电门。

位置 1 到最大位 (MAX) 控制飞机着陆后自动刹车操纵的减速速率。必须拉起选择电门来使它移动到最大位置。

中断起飞 (RTO) 位置在飞行员实行中断起飞时控制最大刹车压力。

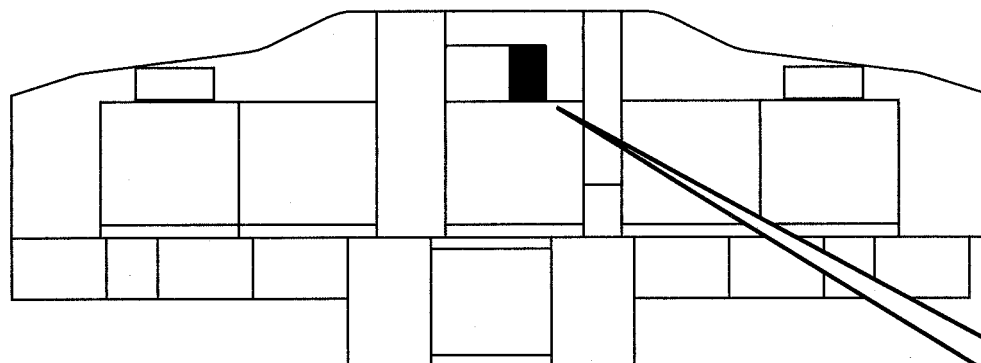
当自动刹车选择电门在 1, 2, 3 或最大 (MAX) 位时, 琥珀色

自动刹车解除预位灯在下列条件时点亮:

- 着陆解除预位逻辑为真值
- RTO 启动自检
- 当 RTO 自动刹车已经实施时, RTO 解除预位逻辑为真值
- 如果选择电门从起飞开始就在 RTO 位, 在着陆后 1.4 秒内
- RTO 自动刹车命令被实施且自动刹车电磁活门压力低。

琥珀色自动刹车解除预位灯也会在自动刹车选择电门在 OFF 位和电磁活门压力上升到超过 1000 psi 时点亮。

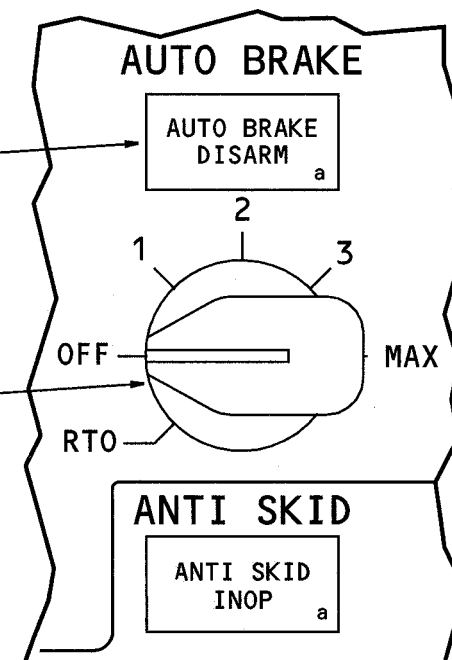
将自动刹车 AUTO BRAKE 选择电门旋转到 OFF 位, 可熄灭琥珀色自动刹车解除预位灯。



驾驶舱仪表板

自动刹车解除预位灯

自动刹车选择电门



自动刹车 / 防滞面板 (P2)

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车选择电门和解除预位灯

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞功能介绍 — 防滞控制 —1

概述

两块防滞卡提供防滞控制。一块防滞卡为外侧机轮提供防滞功能，另一块防滞卡为内侧机轮提供防滞功能。

每块防滞卡从两个传感器获得轮速信号。左侧 **ADIRU** 向外侧防滞卡发送地速信号。右侧 **ADIRU** 向内侧防滞卡发送地速信号。

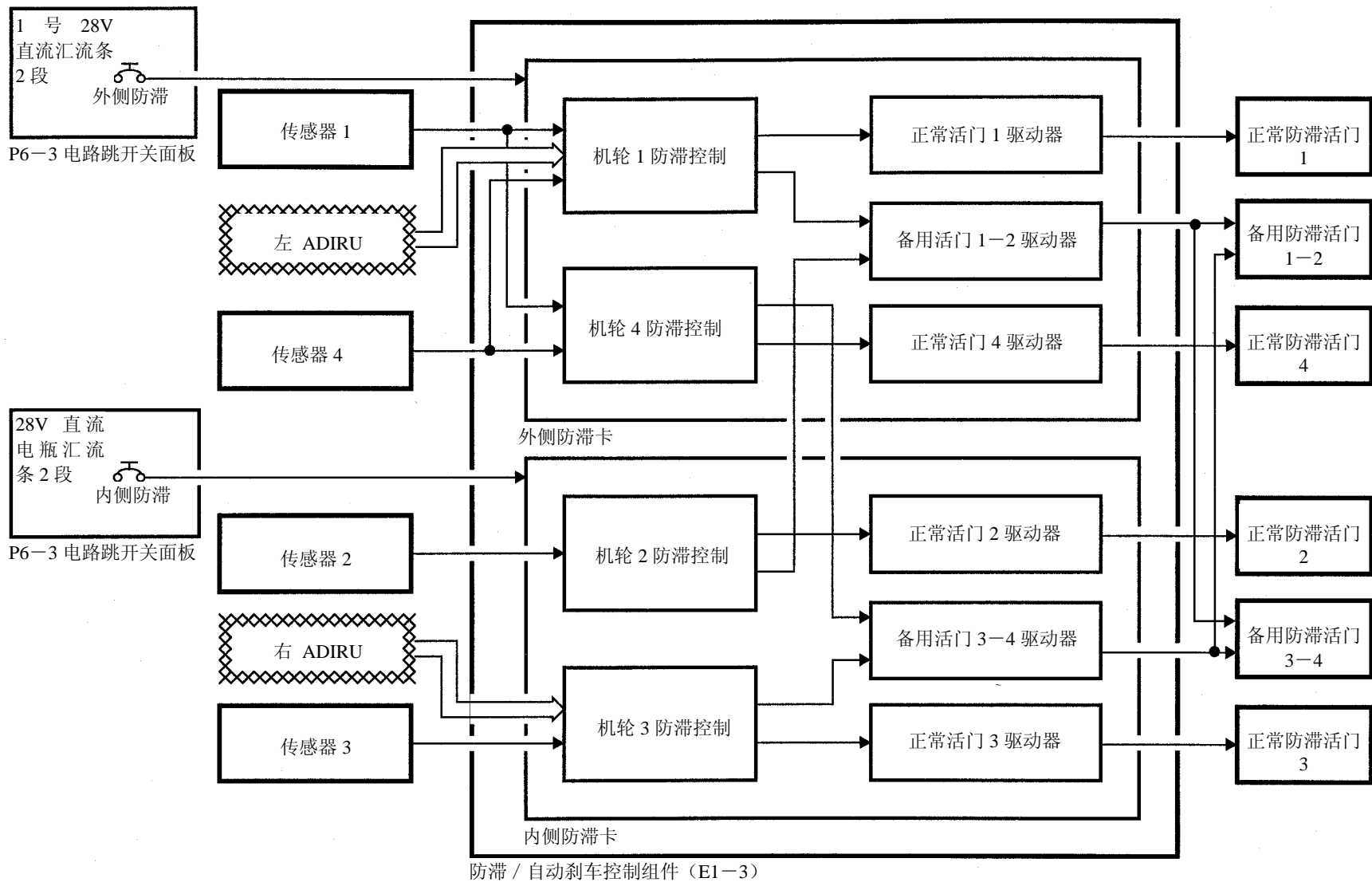
每块防滞卡控制两个正常防滞活门和一个备用防滞活门。正常和备用防滞活门同时获得指令。

正常防滞

当滑动发生时，防滞系统发送来自防滞卡上的正常活门驱动器的信号到正常防滞活门。

备用防滞

发送到两个正常活门驱动器的信号也到那两个机轮的备用活门驱动器。备用活门驱动器然后将两个信号中的强者发送到备用防滞活门。



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞功能介绍 — 防滞控制—1

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 防滞功能介绍 — 防滞控制 —2

概述

防滞卡有以下功能：

- 防滞控制
- 锁轮保护
- 接地保护
- 接地 / 滑水保护
- 起落架收上刹车禁止

防滞控制

防滞控制将计算的轮速与一个速率标准进行比较来控制机轮减速速度。如果一个机轮减速太快，防滞控制松开刹车压力直到该机轮轮速上升。

防滞控制在轮速小于 8 节时不工作。

在正常防滞操作中，防滞控制操作每个机轮。

在备用防滞操作过程中，防滞控制操作每个主起落架上的两个机轮。

锁轮保护

锁轮保护比较外侧或内侧两个机轮的轮速。

如果较慢机轮速度降低于较快机轮速度的 30% 时，锁轮保护

松开较慢机轮的刹车压力。锁轮保护在速度低于 25 节时不工作。

接地保护

接地保护只当飞机在空中或在地面上超过 3 秒时，松开 2 号、4 号机轮刹车压力。PSEU 向 AACU 提供空中或地面信号，（系统 1 为 2 号机轮，系统 2 为 4 号机轮）。

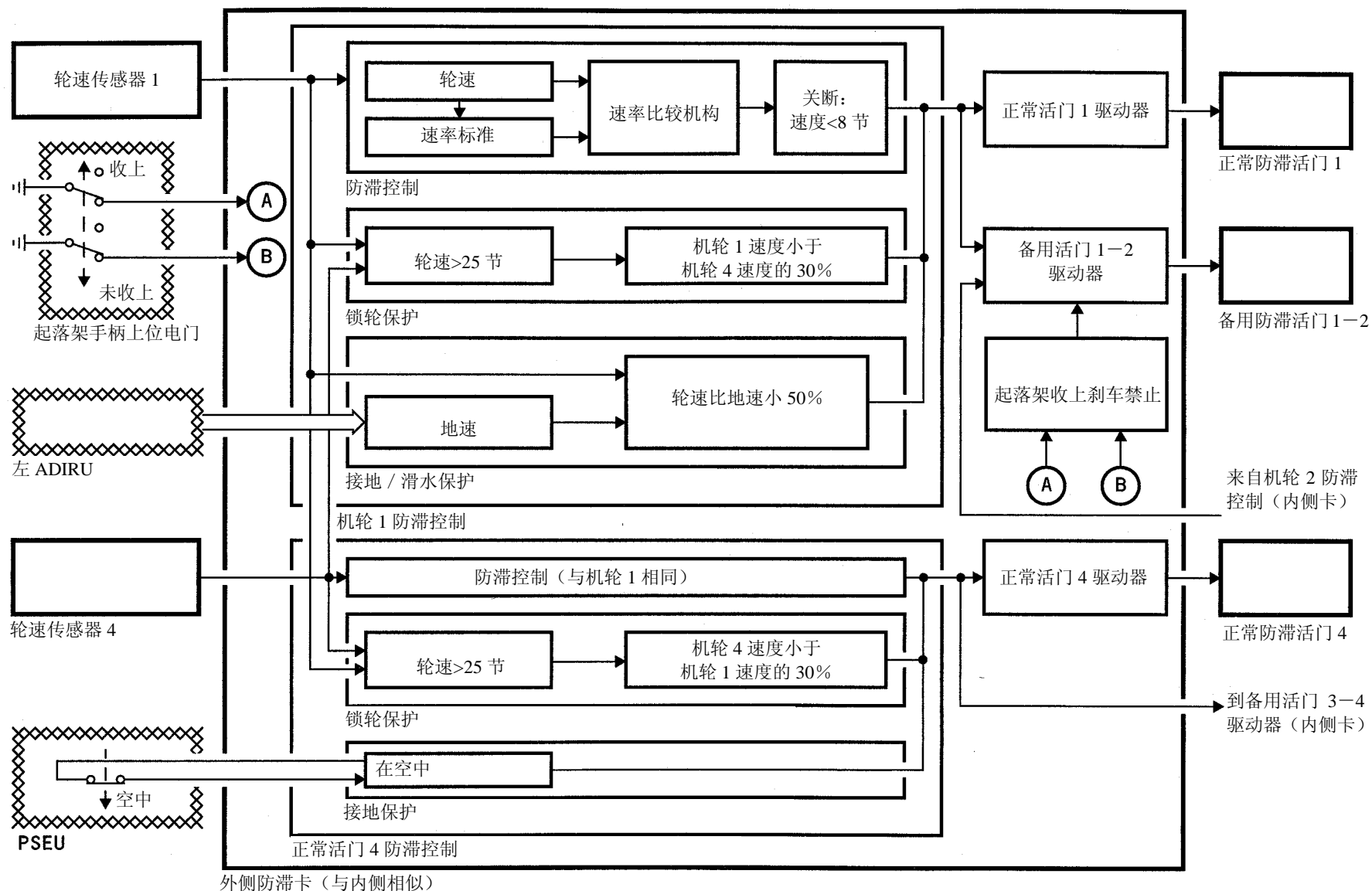
接地 / 滑水保护

接地 / 滑水保护把机轮速度数据与 ADIRU 地面速度数据相比较。当机轮速度下降到比地速低 50 节时，接地 / 滑水保护松开刹车压力。滑水保护功能只为 1 号和 3 号机轮提供保护。

起落架收上禁止

为允许起落架收上过程中刹车，防滞系统在起落架收上过程中停止备用刹车操作。这发生在起落架手柄移到收上位后 12.5 秒内。

这使起落架收上刹车在起落架收上过程中不用防滞刹车松开而使机轮停转。



防滞 / 自动刹车系统 — 防滞介绍 — 故障指示

概述

防滞 / 自动刹车系统控制组件内的 BITE 卡发送故障信号经继电器到达驾驶舱。

故障指示

如果存在故障，琥珀色防滞不工作灯亮。该灯可以从下列防滞感觉继电器之一获得接地信号：

- 外侧
- 内侧
- 备用

当 AACU 内的 BITE 卡在正常内侧或正常外侧防滞系统内发现一个故障时，它将相应感觉继电器的接地信号移除。该感觉继电器断电将发送接地信号，使琥珀色防滞不工作灯点亮。当备用刹车选择活门压力电门感觉到有压力时，备用防滞感觉继电器是可工作的。

备用刹车选择活门压力电门也发送信号到飞行数据获得组件 (FDAU)。

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

琥珀防滞不工作 (ANTISKZD INOP) 指示灯在下列条件下点亮：

- 内侧或外侧防滞卡故障
- 内侧或外侧防滞电源故障
- 一个或多个防滞活门故障
- 速度电门故障（在空中高轮速）
- 一个或多个传感器故障
- 停留刹车手柄和刹停刹车关断活门不一致
- 显示检测工作

正常防滞活门经停留刹车活门排放不需要的刹车压力。因此，防滞系统监控停留刹车系统以监控故障。当停留刹车活门不在它的设定位置时，停留刹车继电器不向 AACU 发送接地信号。这导致内侧和外侧防滞发生故障，且琥珀色防滞不工作 (ANTZSKZI INOP) 灯点亮。

如果备用刹车选择活门被增压，琥珀色防滞不工作灯也会在下列条件点亮：

- 内侧或外侧防滞卡故障
- 一个或多个防滞电源故障
- 备用防滞活门故障

培训知识点

当防滞系统中存在故障时，自动刹车系统是不工作的。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — 自动刹车控制

概述

防滞 / 自动刹车控制组件 (AACU) 使用自动刹车卡为着陆和中断起飞控制自动刹车系统。

防滞 / 自动刹车控制组件从 1 号和 2 号主直流汇流条获得电源。这一电源也到达自动刹车选择电门。

功能介绍

当自动刹车选择电门转动到关断 (OFF) 位时, 它输送电源激励自动刹车解除预位继电器到复位位置。选择电门上的 1, 2, 3 最大 (MAX) 或 RTO 触点发送选择电门位置数据到 AACU。

当所有系统预位条件发生时, AACU 输送电源到自动刹车压力控制组件来控制自动刹车压力供向刹车系统。这以驾驶员选定的减速率使飞机减速并停下。

下列部件向 AACU 发送信号:

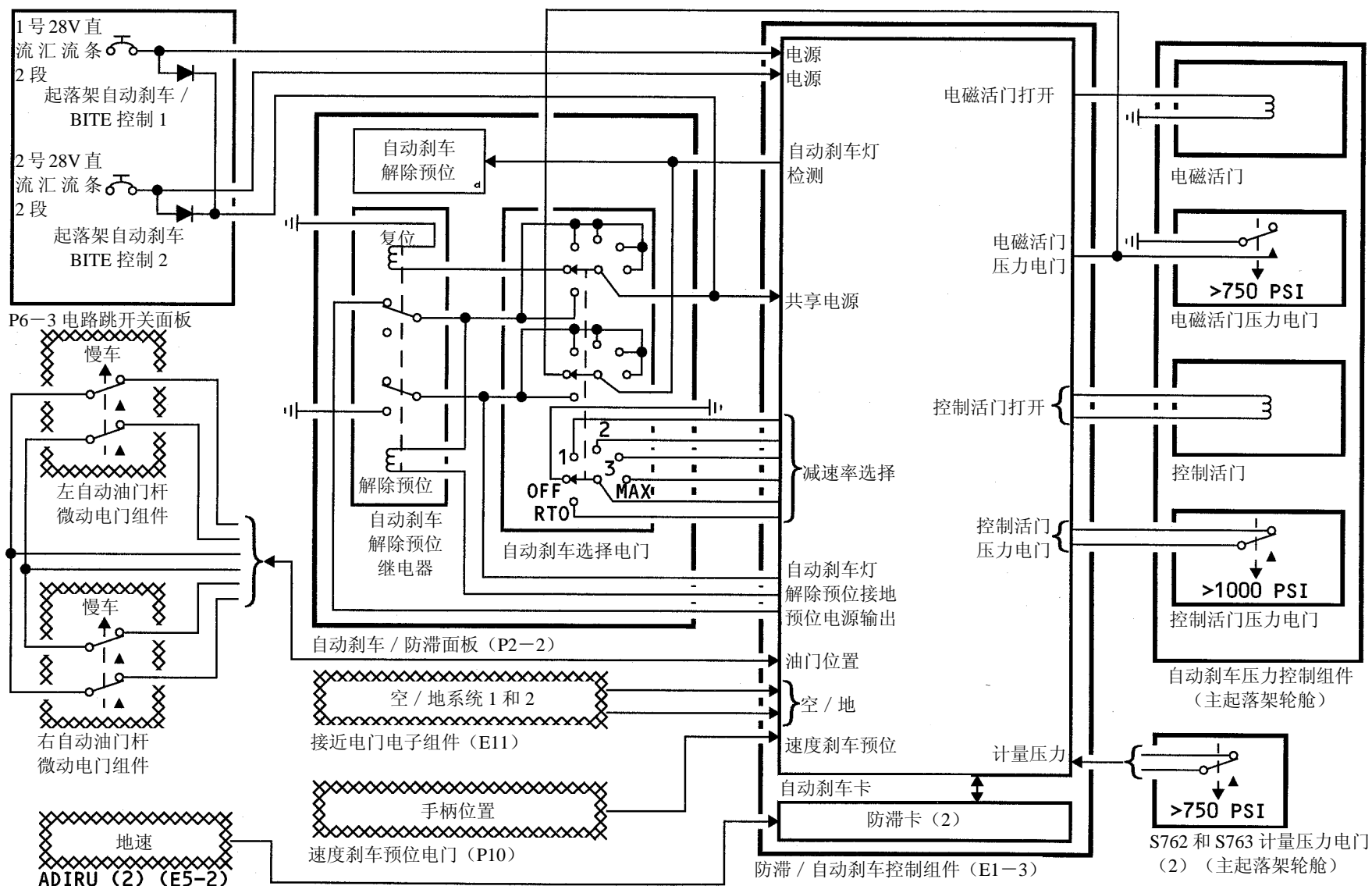
- 来自自动油门杆微动电门组件的油门杆位置信号
- 来自接近电门电子组件的空 / 地信号
- 速度刹车手柄预位电门
- 计量压力电门

- 来自大气数据惯性基准组件的地速信号
- 控制活门压力电门监控自动刹车压力控制组件控制活门内的故障信号
- 电磁活门压力电门监控自动刹车压力控制组件电磁活门内的故障信号

这些电门被用于自动刹车预位和解除预位操作。

当解除预位条件发生时, AACU 移去自动刹车压控制组件上电磁活门和控制活门的电源, 并发出接地信号来激励自动刹车解除预位继电器到解除预位位置。解除预位继电器发送接地信号来点亮自动刹车解除预位灯 **AUTO BRAKE DISARM**)

要复位自动刹车解除预位继电器, 移动自动刹车选择电门关断 (OFF) 位。当自动刹车选择电门不在关断位 (OFF) 位, 且自动刹车系统被解除预位时, 琥珀色自动刹车解除预位灯熄灭。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — 自动刹车

有效性
YE201

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — 着陆预位和实施逻辑

此页空白

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — 着陆预位和实施逻辑

概述

自动刹车系统控制自动刹车压力使飞机以选定的减速速率停住。

着陆预位逻辑

自动刹车系统在下列所有条件发生时，为着陆作好准备：

- 转动自动刹车选择电门到一个减速位置
- 两个空 / 地系统在空中模式，或两个油门杆在慢车位，或一个或两个空 / 地系统在地面模式小于等于 3 秒。
- 来自 ADIRU 的有效输入
- 自动刹车系统无故障
- 正常防滞系统无故障
- 正常刹车计量压力低于 750 psi

当自动刹车选择电门转动到 1, 2, 3 或 MAX 位，且一个或多个预位条件不正确时，选择电门停在选定位置且自动刹车解除预位灯点亮。

着陆实施逻辑

自动刹车功能在下列条件下发生时执行刹车操作：

- 着陆自动刹车预位
- 双油门杆在慢车位

- 一个空 / 地系统在地面模式 0.2 秒或更长
- 机轮转速上升探测发生或转速上升锁定设

机轮转速上升探测发生在每个主起落架的一个机轮滚动速度上升到 60 节或更高且机轮速度保持在 30 节以上。

转速上升锁定在空 / 地系统在地面模式且转速上升探测发生 3 秒后被设定。转速上升锁定在空 / 地系统在空中模式或自动刹车系统在关断位或解除预位模式时被复位。

当着陆自动刹车功能实施刹车时，它激励防滞 / 自动刹车控制组件内的活门继电器。这向自动刹车压力控制组件上电磁活门和控制活门输送电源。

在自动刹车实施过程中，你可改变减速速率而不会使系统解除预位。

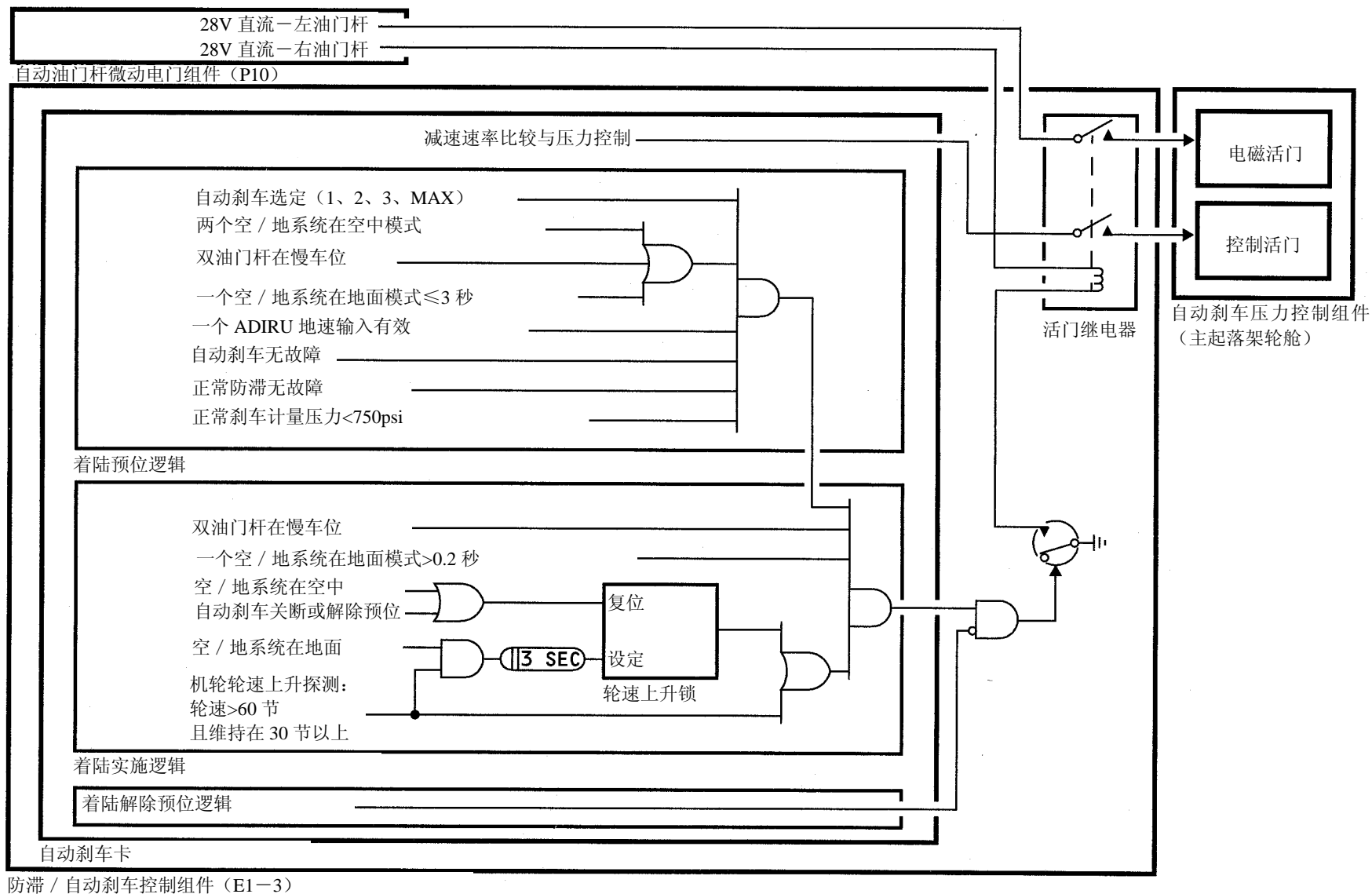
下面是自动刹车选择电门每个位置所的减速速率和刹车压力。

自动刹车 选择电门	减速速率 (英尺 / 秒/秒)	压力 (psi)
1	4	1285
2	5	1500

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — 着陆预位和实施逻辑

自动刹车 选择电门	减速速率 (英尺 / 秒/秒)	压力 (psi)
3	7.2	2000
MAX RTO	14 (>80 节) 12 (<80 节)	3000

如果在自动刹车实施刹车操作时，一个或多个预位条件不正确，则自动刹车选择电门保持在选定位置，且自动刹车解除预位（AUTO BRAKE DISARM）灯点亮。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车系统功能介绍 — 着陆预位和实施逻辑

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车系统功能介绍 — 着陆解除预位逻辑

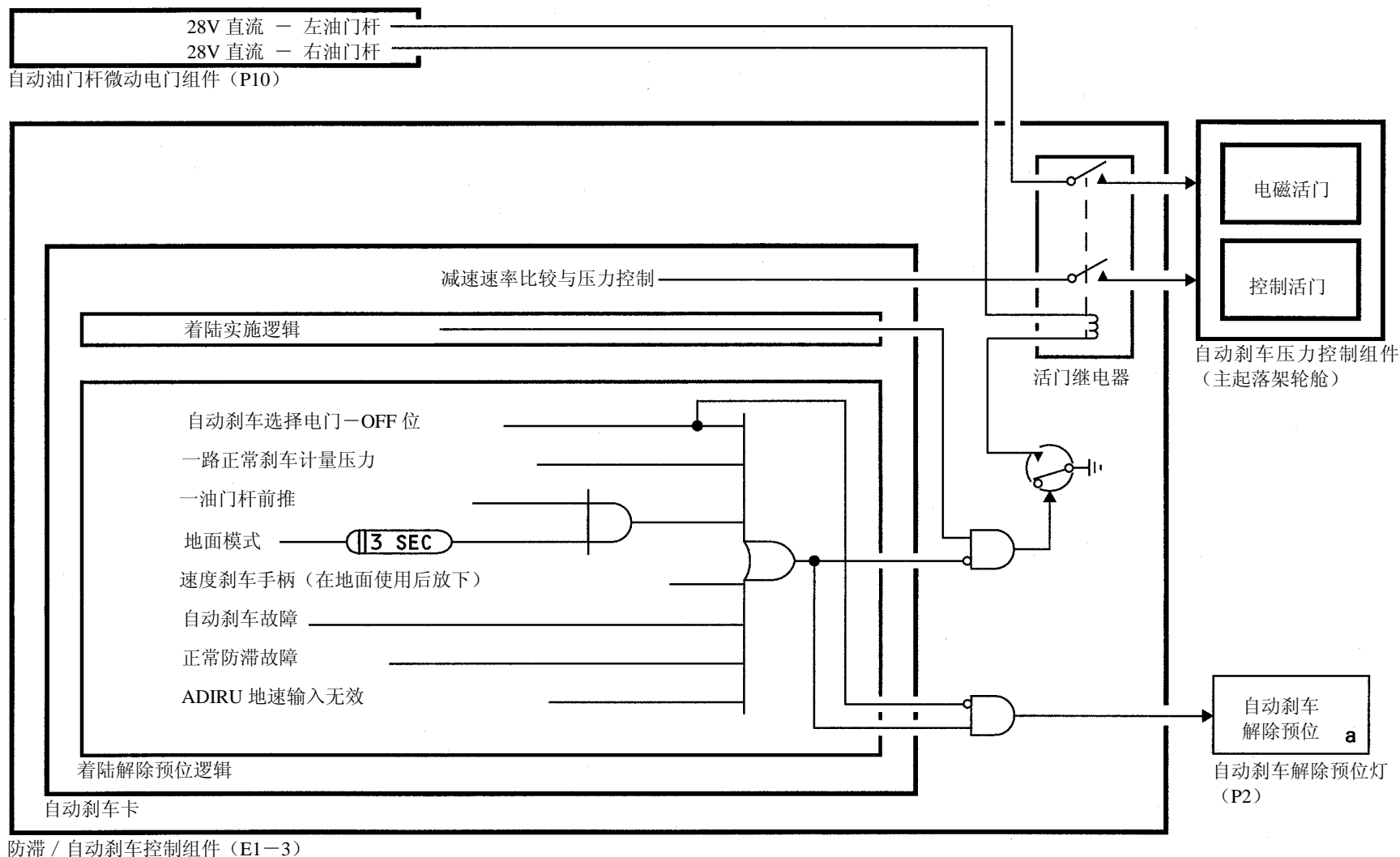
着陆解除预位逻辑

自动刹车系统在下列任一条件发生时松开着陆自动刹车并解除自动刹车系统预位：

- 自动刹车选择电门到关断（OFF）位
- 一路正常计量压力高于 750 psi
- 油门杆在飞机着陆后向前移出慢车位长于 3 秒钟（3 秒前导致刹车无解除预位松开）
- 速度刹车手柄由 VP 位移到 DOWN 位
- 正常防滞系统存在故障
- 自动刹车系统存在故障
- 来自 ADIRU 的输入无效

当解除预位时，系统向自动刹车解除预位灯发送信号且该预位灯点亮（除第一种情况，当将自动刹车选择电门转到 OFF 位。）

转动自动刹车选择电门到 OFF 位时，指示灯不会点亮。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车系统功能介绍 — 着陆解除预位逻辑

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — RTO 预位和实施逻辑

RTO 预位逻辑

当将自动刹车选择电门转到 **RTO** 位置时，防滞 / 自动刹车控制组件开始启动自检。当所有启动自检条件存在时，自动刹车系统为 **RTO** 自动刹车功能作好准备：

- 自动刹车选择电门到 **RTO** 位置
- **RTO** 自动刹车功能无故障
- 两个空 / 地系统在地面模式
- 所有机轮速度平均值小于 60 节
- 正常防滞系统无故障
- 双油门杆在慢车位
- 电磁活门和控制活门压力低于 1000 psi

启动自检也检测防滞 / 自动刹车控制组件和相关部件。当执行启动自检时，自动刹车解除预位灯亮 1.4 秒。如果启动自检失败，则 **RTO** 自动刹车功能不能预位且自动刹车解除预位灯保持点亮状态。

RTO 实施逻辑

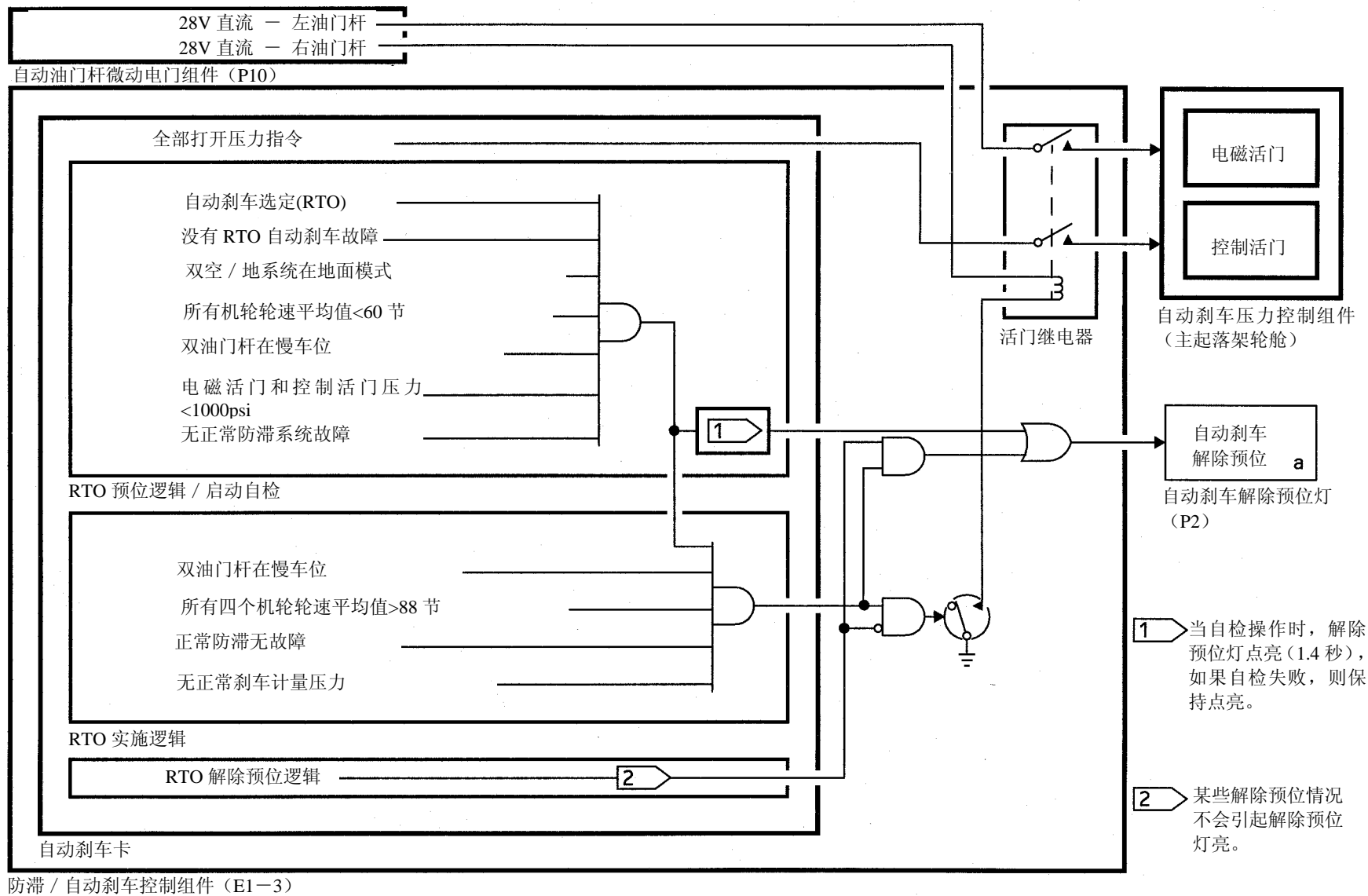
当下列情况发生时，自动刹车功能实施刹车操作：

- **RTO** 自动刹车预位
- 两油门杆在慢车位
- 所有机轮速度平均值大于 88 节
- 正常防滞系统无故障
- 两路正常计量压力低于 750 psi

当 **RTO** 自动刹车功能实施刹车操作时，它激励防滞 / 自动刹车控制组件内的一个继电器。这向自动刹车压力控制组件上的电磁活门和控制活门输送电源。

自动刹车系统向刹车装置提供全部液压压力，使飞机减速并停下。

32-42-00-110 Rev 1 01/16/1999



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — RTO 预位和实施逻辑

有效性
YE201

32-42-00

防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — RTO 解除预位逻辑

RTO 解除预位逻辑

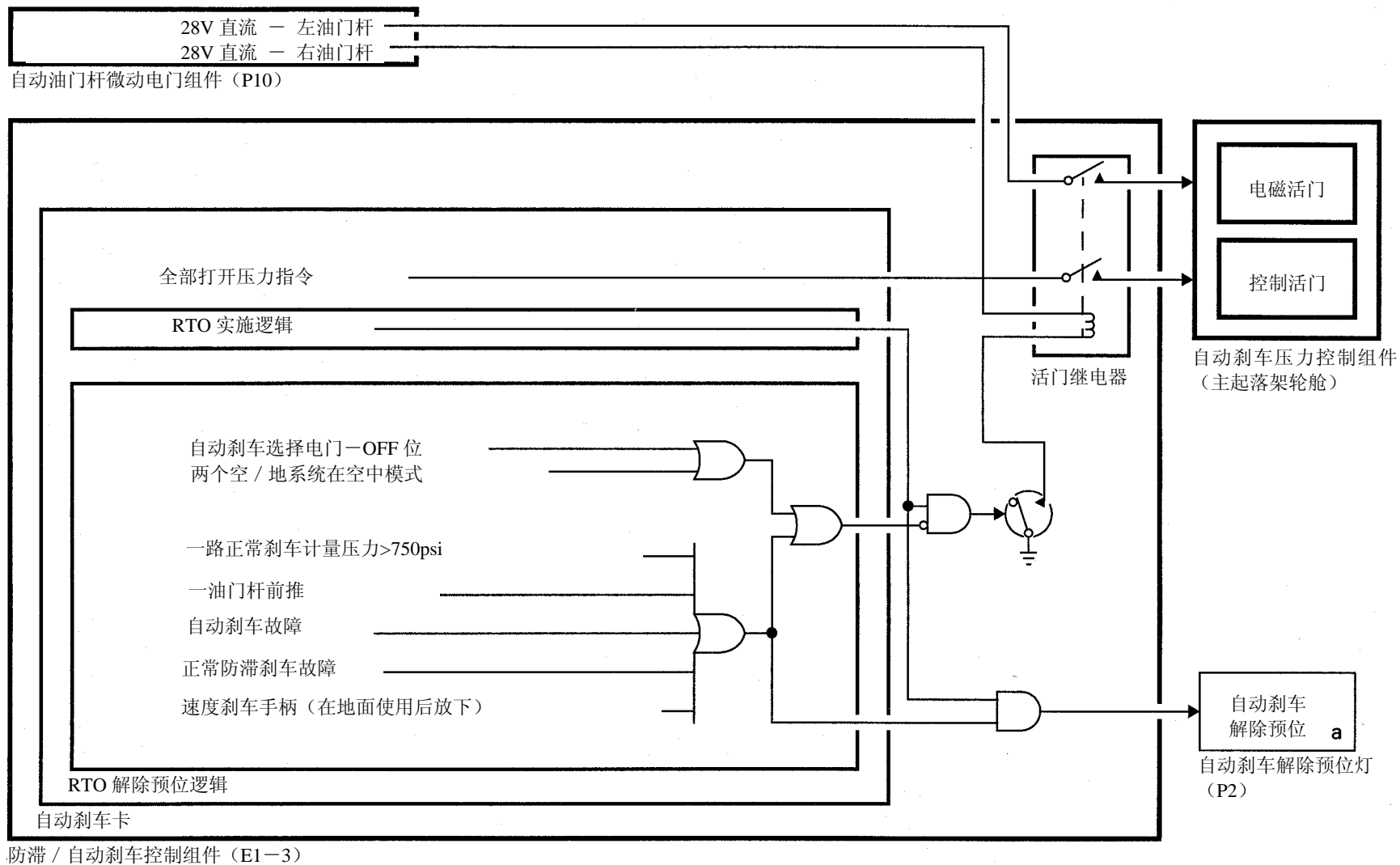
当下列任一情况发生时，自动刹车系统松开 **RTO** 自动刹车（如果它们被实施）并解除自动刹车系统预位（自动刹车解除预位灯不点亮）：

- 自动刹车选择电门转到 **OFF** 位
- 两个空 / 地系统在空中模式

如果 **RTO** 自动刹车已经实施，当下列任一情况发生时，自动刹车系统松开 **RTO** 自动刹车并解除自动刹车系统预位（自动刹车解除预位灯点亮）

- 一路或两路正常计量压力高于 **750 psi**
- 一个或两个油门杆超出慢车位
- 自动刹车系统内有故障
- 正常防滞系统内有故障
- 速度刹车手柄从 **UP** 位移到 **DOWN** 位

转动自动刹车选择电门到关断（**OFF**）位来将该灯熄灭。



防滞 / 自动刹车系统 — 自动刹车功能介绍 — RTO 解除预位逻辑

有效性
YE201

32—42—00

防滞 / 自动刹车系统 — 培训知识点 — AACU BITE

概述

以下是可利用防滞 / 自动刹车控制组件 (AACU) 的 BITE 所执行的功能：

- 显示检测
- 机载检测 (BIT) 记忆 (调出) 检测
- 防滞 / 自动刹车控制检测
- 正常防滞刹车检测
- 备用防滞刹车检测
- 自动刹车设施检测
- 轮速信号检测
- 复位 (记忆清空)

标有 BITE 程序的铭牌在 AACU 内部。要阅读该程序，松开铭牌，把它从组件内拉出并转动到一个你能在作 BITE 检测时读到的地方。

显示检测

移动 “PRESS / TEST / BIT” 电门到 “PRESS / TEST” 位来开始显示检测。信息显示屏上的四个区域显示 2.5 秒，然后另四个区域显示 2.5 秒。8 字符信息显示屏的每个部分显示一个字符。在显示检测过程中，驾驶舱内的防滞不工作灯和琥珀自动刹车解除预位灯点亮 5 秒钟。

BITE 记忆调出检测

AACU 连续监控防滞和自动刹车系统。如果发现故障，AACU 将故障数据保存在 BIT 内存中，移动 “PRESS / TEST / BIT” 电门到 BIT 位置可显示 AACU 保存的故障信息。移动电门到 BIT 位置显示每条故障信息直到在信息显示屏上显示 “TEST END”。

防滞 / 自动刹车控制检测

该项控制检测执行复杂系统的电气检测。你将旋转电门置于 “NORM” 位，以执行该项检测。转到下列电门可开始检测：

- 自动刹车选择电门 (在驾驶舱内) 到 1, 2, 3MAX 或 RTO 位
- 按压并保持 “ENABLE / VERIFY” 电门
- 按压 “VERIFY” 电门
- 松开这两个电门

在检测过程中，信息 “WAIT” (等待) 在信息显示屏上闪动。如果没有故障，在信息显示屏上将显示检测结束 (“TEST END”)。

如果在控制检测发现一个故障，故障信息将显示在信息显示屏上。当控制检测发现没有更多故障时，检测结束信息 (“TEST END”) 显示在显示屏上。

防滞 / 自动刹车系统 — 培训知识点 — AACU BITE

正常防滞刹车检测

正常防滞刹车检测向正常防滞活门发送与机轮出现滑动相同的信号。为准备该项检测，操纵液压 B 系统向正常刹车系统供压，保持在刹车位置。当旋转电门在 1 到 4 位时，检测正常防滞活门检测。

使用下列电门来开始检测：

- 按压并保持“ENABLE / VERIFY”电门
- 按压“VERIFY”电门
- 松开这两个电门

在执行检测时，AACU 上的信息显示屏显示你检测刹车的位置。如果没有故障，被选定的刹车将松开刹车然后再次获得压力。如果存在故障，将在信息显示屏上显示故障信息，并且刹车不会被会开，也不会再次获得压力。

当两个来自 PSEU 的空 / 地系统信号处于空中模式时，正常防滞刹车检测将被中断。

备用防滞刹车检测

除了以下条件，备用防滞刹车检测与正常防滞刹车检测相同：

- 液压系统 B 不提供压力
- 液压系统 A 提供压力

- 一个主起落架上的两个刹车松开

自动刹车实施检测

自动刹车实施检测向自动刹车压力控制组件发送与自动刹车实施相同的信号。操纵液压系统 B 向正常刹车系统提供压力。转动旋转电门到自动刹车（“A / B”）位选定该项检测，你应为自动刹车选择电门的每个位置 1，2，3，MAX 和 RTO 进行检测：

下列电门来开始检测：

- 按压并保持“ENABLE / VERIFY”电门
- 按压“VERIFY”电门
- 松开这两个电门

如果没有故障，所有刹车获得压力 10 秒。自动刹车选择电门的位置显示在 AACU 信息显示屏上。

如果存在故障，故障信息显示在显示屏上，且刹车装置不获得刹车压力。检测结束后，自动刹车系统解除预位且自动刹车解除预位灯点亮。

当两个来自 PSEU 的空 / 地信号处于空中模式时，RTO 实施检测将被中断。

防滞 / 自动刹车系统 — 培训知识点 — AACU BITE

机轮速度信号检测

当每个机轮速度上升到超过 60 节时，AACU 向自动速度刹车系统发送信号。这发生在正常和备用防滞刹车检测过程中。

机轮速度信号检测为每个机轮，两内侧机轮或两外侧机轮发送超过 60 节轮速信号到自动速度刹车系统，要进行机轮速度信号检测，转动旋转电门到 1, 2, 3, 4 内侧 (INBD) 或外侧 (OUTBD) 位。然后按压并保持“ENABLE / VERIFY”电门，移动“PRESS / TEST / BIT”电门到“PKESS / TEST”位并松开两个电门。这发送大于 60 节机轮速度信号到自动速度刹车系统。

参阅速度刹车控制系统部分或获得关于自动速度刹车系统的详细信息。（AMM 第 I 部分 27—62）

复位

当按压复位 (RESET) 电门时，储存在 BIT 内存中的来自连续监控的故障被清除。

DISPLAY TEST - SELECT "PRESS/TEST".	ALL DISPLAY SEGMENTS LIGHT IN A CHECKERBOARD PATTERN. ALL A/S AND A/B INDICATORS LIGHT.
MEMORY RECALL - SELECT "BIT".	"TEST END" OR STORED FAILURE DISPLAYED. SELECT "BIT" TO CONTINUE.

WARNING: TESTS APPLY AND RELEASE BRAKES. VERIFY AREA AROUND BRAKES IS CLEAR.

AIRCRAFT CONFIGURATION - CHOCK WHEELS, RELEASE PARKING BRAKE, PRESSURIZE HYDR SYSTEMS A AND B, THRUST LEVERS IN IDLE, SPOILERS STOWED, ADIRU IN "NAV" MODE.

ANTISKID/AUTOBRAKE CONTROL TEST - ARM A/B POSITION 1. "TEST END" OR FAILED LRU DISPLAYED. DEPRESS ROTARY SWITCH IN "NORM" POSITION. DEPRESS "ENABLE/VERIFY" AND HOLD. THEN DEPRESS "VERIFY". RELEASE BOTH.

NORMAL ANTISKID BRAKE TEST - FULLY DEPRESS BRAKE PEDALS, ROTARY SWITCH IN "BRAKE TEST 1" POSITION. DEPRESS "ENABLE/VERIFY" AND HOLD, THEN DEPRESS "VERIFY". RELEASE BOTH. REPEAT FOR POSITIONS 2-4. RELEASE BRAKE PEDALS.

ALTERNATE ANTISKID BRAKE TEST - DEPRESSURIZE HYDR SYSTEM B. REPEAT ABOVE TEST.

AUTOBRAKE APPLICATION TEST - PRESSURIZE HYDR SYS B. ARM A/B POSITION 1. ROTARY SWITCH IN "A/B" POSITION. DEPRESS "ENABLE/VERIFY" AND HOLD. THEN DEPRESS "VERIFY". RELEASE BOTH. REPEAT FOR POSITIONS 2 AND 3, MAX AND RTO.

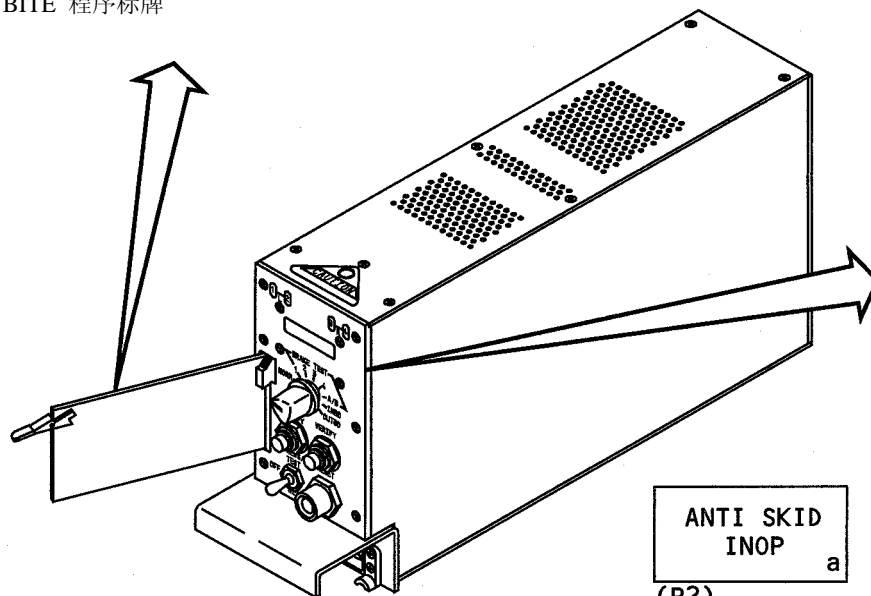
MEMORY CLEAR - SELECT "RESET".

SELECTED BRAKE DISPLAYED. BRAKE RELEASES THEN REAPPLIES.

SELECTED BRAKE DISPLAYED. SELECTED BRAKE AND PAIRED BRAKE RELEASE. THEN REAPPLY.

A/B SWITCH POSITION DISPLAYED. ALL BRAKES APPLY, THEN PRESSURE STEPS DOWN, THEN A/B DISARMS.

BITE 程序标牌



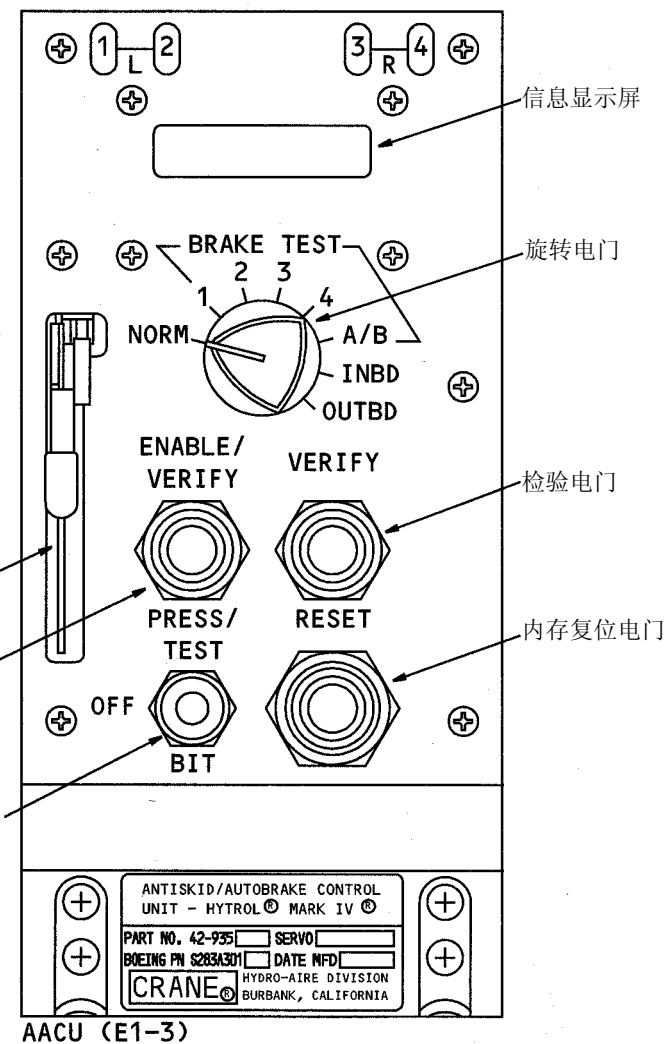
BITE 程序标牌

启动 / 检验电门

按压 / 检测 / BIT 电门

ANTI SKID
INOP
(P2)

AUTO BRAKE
DISARM
(P2)



防滞 / 自动刹车系统 — 培训知识点 — AACU BITE

有效性
YE201

32—42—00